

УДК 551.242.03

Г. А. ТУМАНЯН

О ХАРАКТЕРЕ И ВРЕМЕНИ ОБРАЗОВАНИЯ
АНТИКАВКАЗСКИХ (ПОПЕРЕЧНЫХ) ДИЗЪЮНКТИВНЫХ
И ПЛИКАТИВНЫХ СТРУКТУР
НОЕМБЕРЯНСКОГО РАЙОНА АРМЯНСКОЙ ССР

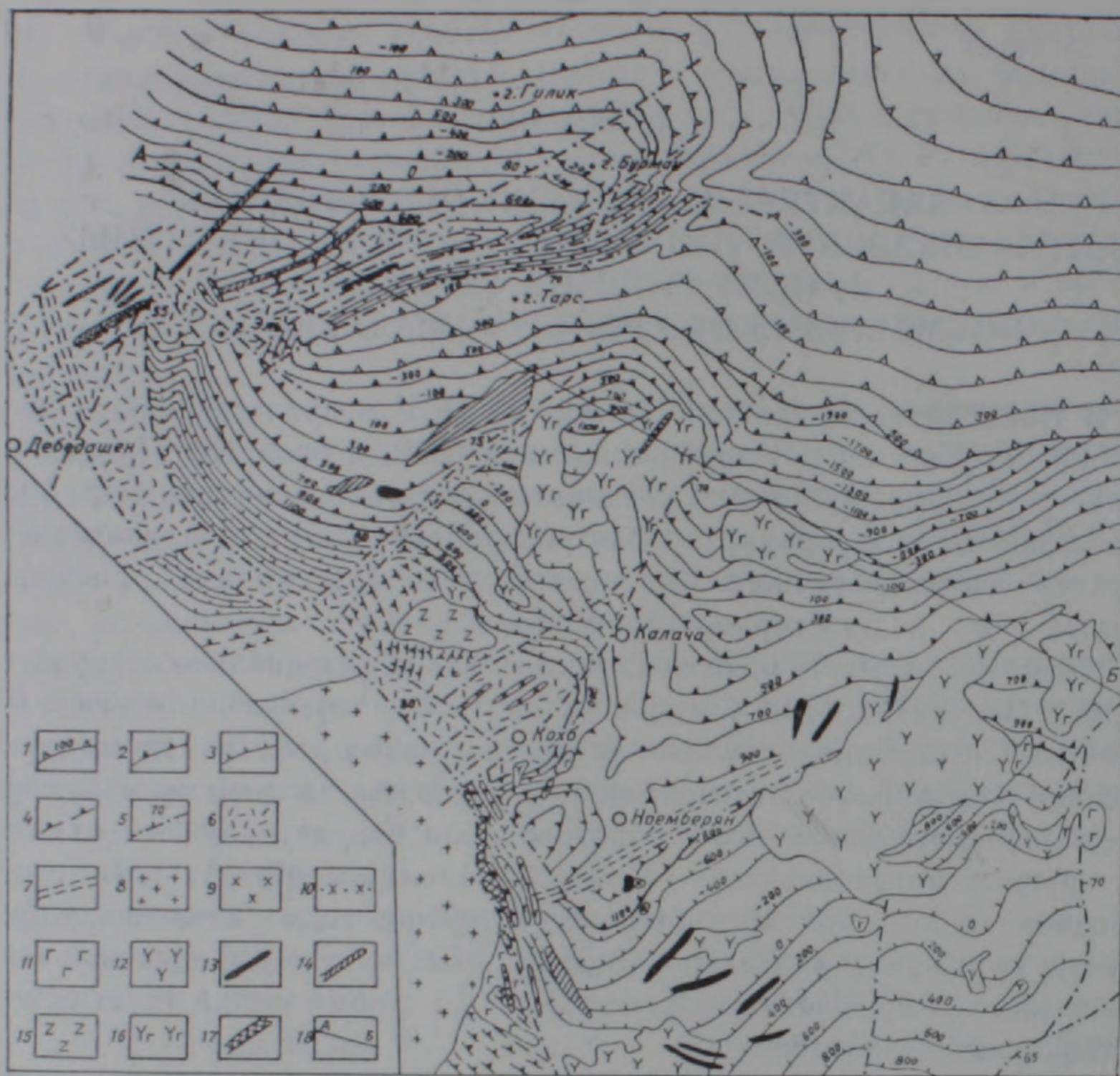
В Ноемберянском районе Армянской ССР и прилегающих к нему регионах Грузинской и Азербайджанской ССР, в пределах Предмалокавказского (Прикурийского) верхнемелового эвгеосинклинального прогиба нами выявлен и закартирован ряд дизъюнктивных и пликативных структур северо-восточного (антикавказского) простирания, расположенных косо к простиранию прогиба.

Несмотря на многочисленные исследования регионального характера [10, 8, 13, 3, 11, 1, 5, 12, 7 и др.], в структурном отношении отмеченный район еще недостаточно изучен. В перечисленных работах приводится описание оротектонических поясов, затрагиваются вопросы морфологии, палеогеографические условия образования и палеовулканизма отдельных крупных антикавказских структур (Иджеванский, Акстафинский, Кировабадский и др. прогибы). В последние годы антикавказским структурам в пределах Севано-Ширакской и Сомхето-Карабахской тектонических зон посвящен ряд работ [4, 7, 9], который также имеет общерегиональный характер.

С целью выяснения морфологических и генетических особенностей антикавказских структур, нами проведены специальные исследования в пределах Ноемберянского района, результаты которых изложены в настоящей статье.

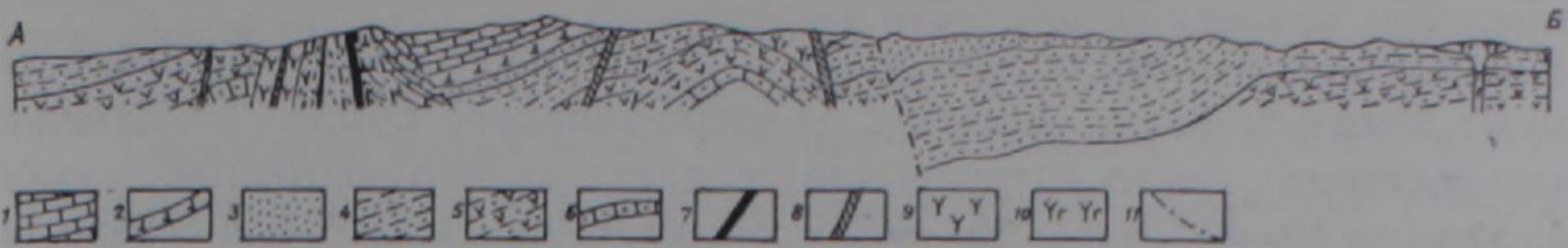
В рассматриваемом регионе, на участке перехода Алавердской мегантиклинорной зоны к Куринской впадине, с северо-запада на юго-восток выделяются Дебедашенская синклинальная, Айрумская антиклинальная и Ноемберянская синклинальная структуры, которые разграничиваются разрывными нарушениями. Перечисленные структуры сложены верхнемеловыми отложениями и имеют северо-восточное простирание. Они в том же направлении периклинально погружаются под мощные кайнозойские отложения (около 8 км) Куринской впадины, в результате чего антиклинали периклинально замыкаются, а синклинали раскрываются, образуя таким образом моноклинали северо-западного простирания, осложненную мелкими складками северо-восточного простирания (фиг. 1, 2).

В составе Дебедашенской синклинали с северо-запада на юго-восток выделяются структуры II порядка: Гиличская синклинальная, Бурманская антиклинальная и Тарская синклинальная складки. Последние две структуры разделяются мощной зоной развития пересекающих друг



Фиг. 1. Схематическая структурная карта позднемезозойских образований Ноемберянского района (составил Г. А. Туманян). Стратонизогипсы (1—4) по подошвам верхнего сенона (1), верхнего коньяка (2), верхнего мела (3) и верхней юры (4). Бергштрихи показывают направление погружения. 5) Разломы. 6) Зоны перемятых и раздробленных пород. 7) Зоны развития рассланцевания. Интрузивные, субинтрузивные, субвулканические и даечные образования (8—17): 8) кварцевые диориты, гранодиориты; 9) граниты, плагиограниты; 10) гранодиорит-порфиры; 11) кварцевые диориты, диориты, габбро, габбро-диориты, диорит-порфиры; 12) андезитовые порфиры; 13) базальтовые и диабазовые порфиры, габбро-диабазы; 14) дацитовые порфиры; 15) андезито-дацитовые и дацитовые порфиры; 16) андезито-базальтовые порфиры; 17) вторичные кварциты. 18) Линия профиля, составленного на основе геологической карты.

друга разрывных нарушений. На северо-востоке территории, в районе горы Бурман, серия разрывных нарушений имеет субпараллельное (северо-восточное) простирание с падением преимущественно на юго-восточные румбы под углами $65-85^\circ$. Эта зона охватывает полосу шириной в 2, 4—2, 6 км (от приосевой части антиклинали до приосевой части синклинали) и прослеживается в юго-западном направлении до района горы Эль, слагая крылья отмеченных складчатых структур.



Фиг. 2. Геологический профиль по линии А—Б. 1. Кампан-маастрихт. Органогенные и глинистые известняки с прослоями мергелей; 2. Верхний сантон-нижний кампан. Глинистые и органогенные известняки, песчаники, туффиты, туфо-песчаники, фельзитовые туфы. 3. Нижний сантон. Органогенные известняки, песчаники, туфопесчаники, туффиты с перемежающимися прослоями гравелистых туфопесчаников и дацитовых туфов. 4. Верхний коньяк. Песчаники, гравелистые песчаники, известковые песчаники, песчанистые известняки, туффиты, туфопесчаники, туфоконгломераты, конгломераты. 5. Верхний турон-нижний коньяк. Туфобрекчии, туфоконгломераты, туфы, туфопесчаники, песчаники, песчанистые известняки, известняки, конгломераты. 6. Сеноман. Песчаники, известковистые песчаники, песчанистые известняки, глинистые известняки, туфопесчаники, туфобрекчии, конгломераты. 7. Базальтовые и диабазовые порфириты. 8. Дацитовые порфиры. 9. Андезитовые порфириты. 10. Андезито-базальтовые порфириты. 11. Разрывные нарушения.

В последнем участке они пересекаются серией разрывных нарушений северо-западного простирания, с падением на северо-восточные румбы под углами от $30-40^\circ$ до $80-90^\circ$. Здесь в результате замыкания Тарской синклинали сеноман-нижнеконьякские образования слагают крылья Гиликской синклинали и Айрумской антиклинали, которые в свою очередь разделяются вышеотмеченной системой разрывных нарушений. На этом участке частота проявления отдельных разрывных нарушений северо-западного простирания постепенно увеличивается и северо-восточнее поселка Дебедашен они переходят в мощную (1,5—2 км) зону развития разрывных нарушений того же простирания.

В полосе развития разрывных нарушений г. Эль—поселок Дебедашен вулканогенно-осадочные образования верхнего турона и нижнего коньяка сильно раздроблены, рассланцованы, перемяты, разбиты на отдельные блоки, разграниченные разрывными нарушениями и на больших площадях гидротермально сильно изменены с минерализацией медного колчедана, полиметаллов, железа и золота (Дебедашенское проявление). В полосе г. Эль—г. Бурман сеноманские терригенно-вулканогенные и карбонатные отложения преимущественно подвергнуты упруго-вязким деформациям и в приразломных зонах гидротермально слабо изменены с образованием участков бентонитизированных агатоносных пород и редко с марганцевыми налетами, мощностью в 8—10 м, чаще 3—4 м.

По указанным системам разломов внедрены дайки базальтовых, андезито-базальтовых, андезитовых порфиритов, дацитовых и липарито-дацитовых порфиритов, гранитов и плагиогранитов, а также интрузивные и субинтрузивные тела габбро-диоритов, диоритов, диорит-порфиритов, андезитовых порфиритов и дацитовых порфиритов. В результате развития отмеченной системы разрывных нарушений северо-восточного простирания Тарская синклиналь, сложенная карбонатными отложениями верхнесенонского возраста, и Бурманская антиклиналь, сложенная терри-

генно-вулканогенными образованиями турон-нижнесенонского возраста, имеют асимметричное строение. Северо-западное крыло синклинали (юго-восточное крыло антиклинали) падает на юго-восточные румбы под углами $40-85^\circ$, чаще $70-80^\circ$, а юго-восточное крыло—на северо-западные румбы под углами $10-30^\circ$, чаще $15-20^\circ$. Породы северо-западного крыла Бурманской антиклинали падают на северо-запад под углом $10-25^\circ$. В пределах Тарской синклинали довольно отчетливо выделяются участки поперечного изгибания (сжимающие усилия направлены перпендикулярно слоистости пород) и нагнетания (сжимающие усилия направлены параллельно слоистости пород). Так, например, ритмично чередующиеся слои фельзитовых туфов, туффитов, туфопесчаников и органических известняков верхнего сантона-нижнего кампана и известняки с прослоями хрупких мергелей верхнего кампана-маастрихта, падающие на северо-западные румбы под углами $15-20^\circ$ и слагающие юго-восточное крыло синклинали, вблизи вышеуказанного разлома, в результате поперечного изгибания и пересечения многочисленными трещинами сколового характера, постепенно наращивают крутизну углов падения от $15-20^\circ$ до $35-40^\circ$ и разрывным нарушением резко изогнуты под острым углом с увеличением углов падения до $50-60^\circ$ (фиг. 1, 2). При этом изгибание и наращивание крутизны углов падения слоев сопровождается разламыванием пород по трещинам и разломам, с довольно резким изменением азимутов падения пород от северо-западных до юго-восточных, образованием участка замыкания синклинали и, в результате пересечения поперечными разломами, образованием горстообразно-приподнятых блоков.

Далее в северо-восточном направлении, по-видимому, в результате подвижек примерно параллельно напластованию пород (нагнетания) комплексы пород, разграниченные разрывными нарушениями и слагающие северо-западное крыло синклинали, перемещены в том же направлении с наращиванием углов падения до $80-85^\circ$ (фиг. 3, 4) и образованием межпластовых подвижек, растягивающих и сжимающих усилий. Здесь, в результате развития неравномерного упруго-вязкого течения слоев и боковых сжимающих усилий, породы сильно деформированы, пересечены поперечными трещинами с образованием будинажа, уменьшением мощности, разрыва и тектонического контакта между отложениями кампана и верхнего коньяка. При этом, вблизи указанного разлома, в карбонатных отложениях кампана наблюдается чередование участков с выполаживанием слоев до 5° и с увеличением крутизны углов падения до $35-40^\circ$. Местами вдоль разлома в результате активизации усилий, направленных перпендикулярно слоистости пород, образуются пофррированные участки.

Причинами описанных неоднородных деформаций можно считать наличие пород, в различной степени вязких и жестких, а также непрерывное изменение соотношений усилий, направленных перпендикулярно и параллельно напластованию пород при значительном преобладании последних.

Являясь менее вязкими, пакки фельзитовых туфов и туффит-туфо-

песчаников с перемежающимися слоями органогенных известняков, в результате превосходства усилий над пределом их упругой деформации, сильно растягивались с образованием разрыва.

Описанные пачки пород с близвертикальным падением, разграниченные разрывными нарушениями и слагающие северо-западное крыло Тарской синклинали, прослеживаются до района горы Бурман, где в результате активизации сжимающих усилий, направленных перпендикулярно слоистости, сильно гофрированы с образованием мелких складок и разрывов (фиг. 1). Далее в том же направлении на участке распространения верхних горизонтов верхнесенонских карбонатных отложений описанные выше разрывные нарушения фиксируются в виде пластических деформаций и происходит выколаживание слоев от $70-80^\circ$ до $15-20^\circ$, а также изменение азимутов падения от юго-восточных к северо-восточным, а затем к северо-западным. Таким образом они слагают периклинальную часть Бурманской антиклинали.

В отличие от вышеописанных, терригенно-вулканогенные образования турона и нижнего сенона в зоне развития вышеуказанных разломов значительно меньше подвергнуты пластическим деформациям и преимущественно раздроблены, брекчированы и рассланцованы с образованием милонитов. Они широко развиты в полосе г. Эль—пос. Дебедашен, где происходит замыкание отмеченной синклинали. В юго-западном направлении постепенно увеличиваются углы падения и эти породы вместе с вышеописанными разрывными нарушениями северо-восточного простирания пересечены Дебедашен-Кохбской системой разрывных нарушений северо-западного простирания. На этом участке они слагают мелкие, узкие, с крутопадающими крыльями пликативные структуры также северо-западного простирания.

Тарская синклинали и Айрумская антиклинали структуры также разделяются разрывными нарушениями северо-восточного простирания; последние в отличие от вышеописанных нарушений в приразломных зонах сопровождаются значительно менее деформированными и слабо гидротермально-измененными породами и преимущественно имеют сколовый характер.

На северо-востоке, в районе распространения карбонатных отложений верхнесенонского возраста, отмеченный разлом также полностью переходит в пластические деформации, при этом слои изгибаются с изменением азимутов падения пород от северо-востока к юго-западу (юго-восточное крыло Тарской синклинали).

В юго-западном направлении, на участках распространения терригенных и терригенно-вулканогенных образований нижнего сенона и турона, степень пластической деформации пород постепенно уменьшается, сопровождаясь увеличением амплитуды смещения. Далее в том же направлении с постепенным увеличением углов падения вмещающих пород от $10-20^\circ$ до $50-60^\circ$ они прослеживаются до района пос. Айрум, где пересекаются Дебедашен-Кохбской системой разрывных нарушений. В последнем пункте карбонатно-терригенные отложения сеномана в при-



Фиг. 3. Разграниченные разрывными нарушениями (1) туффит-туфопесчаники с прослоями розоватых органогенных известняков верхнего сантона-нижнего кампана (2) перемещены горизонтально в контактовой полосе известняков верхнего кампана (3) и вулканогенно-осадочных образований верхнего турона-нижнего коньяка (4).

разломных зонах сильно рассланцованы, брекчированы, раздроблены и падают на северо-восток под углами $50-60^\circ$. Здесь наблюдаются зеркала скольжения с близгоризонтально расположенными бороздками.

Следующее тектоническое нарушение разрывного характера, проходя через сс. Кохб и Калача в северо-восточном направлении до района г. Кяклик, разграничивает Айрумскую антиклинальную и Ноемберянскую синклинали; азимут падения на юго-восточные румбы под углами $50-70^\circ$. Зона разлома выражена гидротермально измененными, окварцованными породами, местами вторичными кварцитами.

В юго-западной части, в районе сс. Кохб и Калача, по этому разлому отложения сеномана и турона—нижнего коньяка Айрумской антиклинальной зоны, падающие на северо-восток, приведены в контакт с верхнеконьякскими образованиями Ноемберянской синклинали, падающими на юго-восток. При этом последние непосредственно юго-восточнее села Кохб трансгрессионо, с конгломератами в основании, перекрывают сильно раздробленные, гидротермально измененные, окварцованные породы с сульфидной минерализацией, по-видимому, верхнеюрского возраста. На описанном участке минимальная амплитуда смещения по указанному разлому исчисляется примерно 1500 м (фиг. 1, 2); эти цифры в северо-восточном направлении постепенно уменьшаются и в районе распространения верхнеэононских карбонатных отложений разлом затухает. Это явление сопровождается довольно быстрым сокраще-

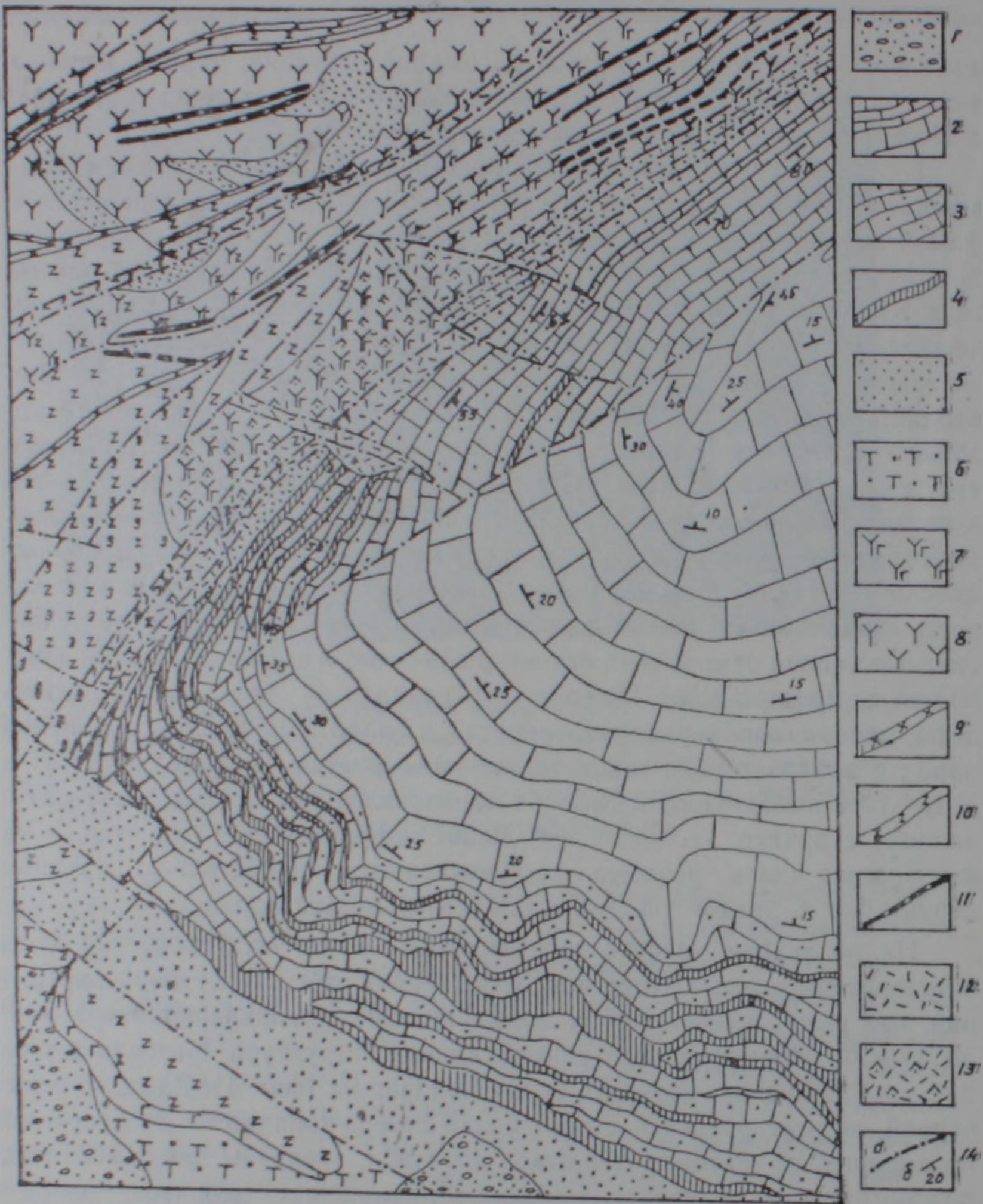
нием мощностей (около 1,5 раза) отложений сеномана, турона, коньяка и сантонского возраста в Айрумской антиклинальной зоне по сравнению с Ноемберянской синклинали (фиг. 2).

В отличие от Ноемберянской синклинали, в присводовой части Шаваршаванской антиклинали, отмеченные выше изменения мощностей и фаций верхнемеловых отложений, в результате отсутствия разрывных нарушений, выражены наглядно с постепенными переходами. В районе села Кямарлы органогенные известняки, песчаники и туфопесчаники нижнесантонского возраста, мощностью в 900—1000 м с отдельными горизонтами туфов и туфобрекчий дацитового состава, мощностью в 15—20 м, входящие в состав Ноемберянской синклинали, в результате общего уменьшения мощности разреза, выклинивания отмеченных пачек туфов и туфобрекчий, а также сокращения мощностей пачек известняков и песчаников, фациально переходят в пачку органогенных известняков, мощностью в 200—250 м, слагающую уже присводовую часть Шаваршаванского антиклинория. При этом уменьшается также суммарная мощность органогенных известняков, примерно, в 2—2,5 раза. Верхнесенонские отложения отмеченных структур заметных изменений фаций и мощностей не претерпевают. Причем, с юго-запада на северо-восток степень деформированности, раздробленности и гидротермального изменения пород в приразломных зонах также уменьшается. На северо-востоке в результате поперечного изгиба образовался ряд мелких быстрозатухающих структур, а также небольшие пофрированные участки, а на юго-востоке вдоль разлома прослеживаются сравнительно крупные структуры, а также участки сильно перемятых пород.

На последнем участке, юго-восточнее линии сс. Ноемберян-Кохб, описываемый разлом пересечен Дебедашен-Кохбской системой нарушений, где углы падения пород довольно резко увеличиваются—от $5-10^\circ$ до $60-70^\circ$. Ноемберянская синклинали структура разбивается на ряд второстепенных структур сундучной формы (фиг. 1). Здесь по отмеченной системе разрывных нарушений северо-западного простирания, проходящей по контакту Кохбской интрузии, внедрены дайки гранитов, плагиогранитов, гранодиорит-порфиров, кварцевых диоритов, диорит-порфиритов, андезитовых, андезито-дацитовых порфиритов.

Таким образом, складчатые структуры, сложенные в основном верхнемеловыми отложениями и разграниченные разрывными нарушениями северо-восточного простирания, в районе Алавердской антиклинорной зоны пересечены Дебедашен-Кохбской системой разрывных нарушений северо-западного простирания и образуют крупный тектонический блок, северную границу которого, в результате погружения его под кайнозойские отложения Курильской впадины, пока невозможно выделить.

Южная граница, проходящая по отмеченной системе разрывных нарушений, прослеживается от верхних течений р. Улханы (левый приток р. Воскопар) по северо-восточному контакту Кохбской интрузии (южнее линии Кохб-Ноемберян) до поселка Айрум. После погружения под со-



Фиг. 4. Геологическая карта района г. Эль (составил Г. А. Туманян) 1. Делювиально-пролювиальные образования. 2. Кампан-маастрихт. Органогенные и глинистые известняки с прослоями мергелей. 3—4. Верхний сантон-нижний кампан. 3. Глинистые и органогенные известняки, песчаники, туфопесчаники, туфоалевролиты. 4. Туффиты-туфопесчаники, фельзитовые туфы с прослоями туфоалевролитов. 5. Нижний сантон. Мелко- и среднезернистые песчаники, туфопесчаники с прослоями известковых песчаников. 6. Верхний коньяк. Гравелистые песчаники и туфопесчаники, туфокогломераты, лавобрекчии, конгломераты с прослоями известковистых песчаников и известняков. 7. Верхний турон-нижний коньяк. Туфобрекчии, туфокогломераты, лавобрекчии, туфы, туфопесчаники. 8. Дайки и субвулканические интрузии андезитовых порфиритов. 9. Дайки гранитов и плагиогранит-порфиров. 10. Дайки и субвулканические интрузии дацитовых порфиритов. 11. Дайки базальтовых и андезито-базальтовых порфиритов. 12. Нацело гидротермально-измененные породы. 13. Сильно брекчированные слабо гидротермально измененные породы. 14. Разломы (а), элементы залегания пород (б).

временные отложения долины реки Дебед она вновь обнажается северо-восточнее поселка Дебедашен. Вдоль этой границы прослеживается мощная зона развития уклонных пликативных структур, раздробленных, сильно перемятых и гидротермально измененных пород, причиной образования которых, по всей вероятности, являются сжимающие усилия, направленные перпендикулярно простиранию разлома (близгоризонтально) и развитие поперечного изгибания слоев. Причем, Дебедашен-Кохбская система разрывных нарушений, в плане очерчивая дугу, примерно повторяет морфологию вышеописанных антикавказских структур с падением на восток-северо-восточные румбы ($50-90^\circ$) под углами $50-80^\circ$, чаще 60° и на участках, соответствующих синклиналим зонам, наблюдается более интенсивно выраженное поперечное изгибание пород и смещение зоны разлома в юго-западном направлении.

В результате анализа вышеизложенного фактического и прилагаемого графического материала, можно прийти к выводу, что описываемый блок, в результате тектонических движений и наличия литологически разнородных пород, подвергнут неоднородным деформациям и разделен на ряд сравнительно мелких блоков-складчатых структур антикавказского (северо-восточного) простирания. В сравнительно пластичных породах верхнего сенона (известняки и мергели), разграниченных разрывными нарушениями, в результате перемещения в близгоризонтальном направлении с образованием растягивающих и сжимающих усилий вдоль напластования пород и перпендикулярно к ним, происходили упруго-вязкие течения с утолщением в вертикальном направлении и утончением в горизонтальном направлении. При этом на участках наиболее активно выраженных тектонических движений образовались сильно растяженные, местами рассланцованные породы с близвертикальным падением. Этим путем сформировалась Тарская синклиналиная структура, которая в юго-западном направлении, в результате перехода деформаций упруго-вязкого характера в разрывные, замыкается. Причем, по-видимому, в результате перемещения юго-восточного борта Дебедашен-Бурманской системы разрывных нарушений в юго-западном направлении вышеотмеченные неоднородные деформации активно развиваются в пределах северо-западного крыла Тарской синклинали. Эти подвижки сдвига-взбросового характера в Алавердской антиклинорной зоне, характеризующейся несравненно более жесткими породами юрского возраста, образуют мощную зону дробления и по Дебедашен-Кохбской системе разрывных нарушений переходят, в основном, во взбросовые подвижки. В отличие от вышеотмеченной, Ноябрьская синклиналиная структура образовалась в результате интенсивного прогибания и близгоризонтальных подвижек по разломам. Последние, представленные сбросо-сдвигами, имеют длительное развитие и активно контролировали осадконакопление в турон-нижнесенонское время. Сокращение мощностей в антиклинальных зонах также говорит о длительном развитии вышеописанных пликативных структур.

Таким образом, из всего вышеизложенного следует, что описываемые

мые антикавказские складчатые структуры развивались длительно, и в их развитии можно выделить, в основном, конседиментационный и орогенный этапы.

Первый этап охватывает сеноман-нижнесенонское время, когда отмеченные структуры формировались одновременно с седиментацией в условиях общего неравномерного прогибания эвгеосинклинали. В это время образовались Ноемберьянская и Дебедашенская синклинали и разделяющее их Айрумское антиклинальное поднятие с разграничивающими сбросовыми разрывными нарушениями. При этом, в предверхнеконьякское время, по-видимому, в результате оживления сдвиговых подвижек образовались раздробленные и перемятые участки, на которых транспрессивно залегают отложения верхнего коньяка.

После стабилизации тектонических движений и равномерного прогибания эвгеосинклинали, а также компенсации указанных синклиналичных впадин осадками, происходит обширная трансгрессия верхнесенонского моря и образуются фацнально выдержанные карбонатные отложения кампан-маастрихтского возраста. В позднем сеноне происходит консолидация прогиба, регрессия верхнесенонского моря, в результате чего образовались глинисто-карбонатные отложения дат-палеоценового возраста, характерные для лагунного режима осадконакопления.

В это время, соответствующее орогенному этапу развития эвгеосинклинали, тектонические подвижки близгоризонтального направления сильно преобладали. Они были направлены с север-северо-востока на юг-юго-запад и во фронтальной части отмеченного тектонического блока образовалась Дебедашен-Кохбская система разрывных нарушений на месте бортовой флексурной полосы Предмалокавказского верхнемелового эвгеосинклиналичного прогиба. Внутри этого блока в результате неравномерных подвижек сдвиго-взбросового характера по описанным выше разрывным нарушениям северо-восточного простирания, заложенным в предыдущем этапе, образовался ряд складчатых структур того же простирания, среди которых Тарская синклиналь по степени дислокации и генетическим особенностям занимает аномальное положение. Разграниченная с двух сторон разрывными нарушениями и имеющая асимметричное строение, она образовалась в результате подвижек, в основном, сдвигового характера на стыке длительно развивающихся конседиментационных Айрумской антиклинали и Дебедашенской синклинали, разбивая, таким образом, их на ряд более мелких асимметричных пликативных структур.

Верхняя возрастная граница образования этих структур определяется, исходя из следующих данных: 1) описанные структурные элементы, как и принимается почти всеми исследователями, в результате интенсивного прогибания и образования Куринской впадины в послеверхнемеловое время плавно и флексурообразно погружаются под кайнозойские отложения. При этом, по данным В. Е. Хаина и А. Н. Шарданова [14], «рубеж мела и палеогена явился одним из переломных моментов в геологическом развитии Кавказа. Он ознаменовался значительной ре-

грессией, резко сократившей площадь зон осадконакопления. Непрерывное существование морского режима отмечается лишь в осевых зонах наиболее глубоких геосинклинальных прогибов. В Куринской депрессии такая преобладаемость наблюдается в частных прогибах...» Далее указанные авторы отмечают, что «вместе с тем даже на участках постепенного перехода от мела к палеогену с этим рубежом связано изменение литофаций, указывающее на уменьшение глубины бассейна и увеличение притока терригенного материала». При этом «по бортам Куринской впадины датский ярус и палеоген выпадают из разреза, и отложения эоцена непосредственно ложатся на породы сенона или турона, начинаясь более или менее грубым конгломератом».

2) На южном крыле Алавердской антиклинорной зоны среднеэоценовые отложения резко трансгрессивно залегают на верхнемеловых, верхнеюрских и среднеюрских отложениях, перекрывая различные структурные зоны. Причем, в бассейне верхнего течения р. Хачапюр известняки верхнеюрского и верхнесенонского возрастов находятся в тектоническом контакте. Эти отложения и зона разлома с угловым и азимутальным несогласием перекрываются базальными конгломератами среднего эоцена. Здесь на отдельных участках отмеченными конгломератами заполнены небольшие овраги и другие отрицательные элементы древнего рельефа.

Ко всему вышеизложенному можно добавить также, что описанные дизъюнктивные структуры сопровождаются характерной для верхнемелового периода минерализацией агата, марганца и образованием бентонитовых глин. Так, в районе Саригюхского месторождения агата и бентонитовых глин и Саталмышского проявления марганца, где наблюдаются активно выраженные процессы бентонитизации на обширных площадях, среднеэоценовые вулканогенные образования среднего и основного состава и терригенные отложения совершенно не затронуты вторичными изменениями.

Эти данные говорят о наличии активно выраженных тектонических движений и перерыве в осадконакоплении в период между верхним мелом и эоценом, которые соответствуют орогенному этапу развития Предкавказского прогиба.

Управление геологии
Совета Министров Армянской ССР

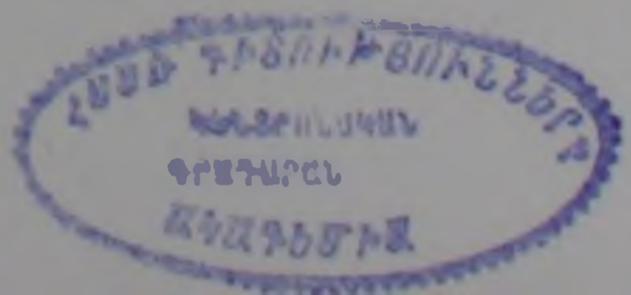
Поступила 26.VII.1973.

Հ. Ա. ԹՈՒՄԱՆՅԱՆ

ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՍՍՀ ՆՈՅՆԵՐԵՐՅԱՆԻ ՇՐՋԱՆԻ ԱՆՏԻԿՈՎԿԱՍՅԱՆ (ԼԱՅՆԱԿԻ)
ՏԱՐԱԾՄԱՆ ԽՁՈՒՄՆԱՅԻՆ ԵՎ ԾԱԼԿԱՎՈՐ ՍՏՐՈՒԿՏՈՒՐԱՆԵՐԻ ԱՌԱՋԱՑՄԱՆ
ԲՆՈՒՅԹԻ ԵՎ ԺԱՄԱՆԱԿԻ ՄԱՍԻՆ

Ա մ փ ո փ ո լ մ

Հայկական ՍՍՀ նոյեմբերյանի և նրան կից Վրացական և Ադրբեջանական
ՍՍՀ-ների շրջաններում նախափորքրկովկասյան հյուսիս-արևմտյան տարած-



ման ձկվածքի սահմաններում մեր կույմից հայտնաբերվել և քարտեղադրվել են հյուսիս-արևելյան տարածման (լայնակի կամ անտիկլիկալայն) մի շարք խզումնային և ծալքավոր ստրուկտուրաներ, որոնք կաղմում են մեկ ընդհանուր տեկտոնական բլոկ և խորասուզվում են Քուռի ձկվածքի մոտ 8 կմ հզորությամբ ունեցող կայնոզոյան հասակի ապարների տակ:

Նշված անտիկլիկալայն ծալքավոր և խզումնային ստրուկտուրաները ձևավորման ընթացքը հիմնականում ստորաբաժանվում է կոնսերվիմենտացիոն և օրոգեն ժամանակաշրջանների: Սենոման—ստորին սենոնի կոնսերվիմենտացիոն ժամանակաշրջանում նրանք առաջացել են երկրի կեղևի անհավասարաչափ ճկման հետևանքով:

Վերին կավճի և պալեոգենի միջև ընկած ժամանակաշրջանում (օրոգեն (տապ) հյուսիս-արևելքից դեպի հարավ-արևմուտք ուղղությամբ ալդոդ ու ժերի հետևանքով առաջացել են մի շարք ծալքավոր ստրուկտուրաներ (նույն պես հյուսիս-արևելյան տարածման), որոնք հաճախ սահմանակցվում են կողաշարժային տիպի խզումնային խախտումներով և, բարդեցնելով վերը նշված կոնսերվիմենտացիոն ստրուկտուրաները, ձևավորվում են որպես սինկլինորային և անտիկլինորային ստրուկտուրաներ:

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Асланян А. Т. Региональная геология Армении. «Айпетрат», Ереван, 1958.
2. Ажгирей Г. Д. Структурная геология. Изд-во МГУ, 1936.
3. Варданянц Л. А. Тектоническая карта Кавказа в м-бе 1:1 000 000 (объяснительная записка). Гос. Научн. техн. изд-во литер. по геолог. и охране недр., 1955.
4. Волчанская И. К., Джрбашян Р. Т., Меликсетян Б. М., Саркисян О. А., Фаворская М. А. Блоковое строение северо-западной части Армении и особенности размещения магматических рудных проявлений. Сов. геол., № 9, 1971.
5. Габриелян А. А. Основные вопросы тектоники Армении. Изд-во АН Арм. ССР, Ереван, 1959.
6. Гзовский М. В. Тектонофизика и проблемы структурной геологии. Сб. докл. Сов. геол. на XXI сессии Международного конгресса. Изд-во АН СССР, 1960.
7. Джрбашян Р. Т., Елисеева О. П., Мнацаканян А. Х., Остроумова А. С., Фаворская М. А. Связь мелового и палеогенового вулканизма Армении с типами развития геосинклинальных прогибов. «Наука», 1968.
8. Леонтьев Л. Н. Тектоническое строение и история геотектонического развития М. Кавказа. Бюлл. МОИП, отд. геолог., т. XXIV, ч. 4, 1949.
9. Мидян А. Г. Роль метаморфического фундамента Малого Кавказа в формировании и размещении рудных месторождений и проявлений. Научные труды НИГМИ, вып. IX, 1973.
10. Паффенгольц К. Н. Армутлы-Кульп. Геологический очерк междуречья среднего нижнего течения рр. Дебед-чай и Акстафа-чай. Тр. Всесоюз. геолог. разв. объедин. вып. 219, 1934.
11. Ренгартен В. П. Палеогеография мелового периода в М. Кавказе. Тр. совещ. по тектонике Альпийской геосинклинальной области юга СССР, Баку, 1956.
12. Сатиан М. А. Очерк литологии меловых отложений Северной Армении и палеогеографических условий их накопления. Изд-во АН Арм. ССР, сер. геолог. и географ. наук, т. XII, № 3, 1959.
13. Тихомиров В. В. Малый Кавказ в верхнемеловое время (основные типы отложений и условия их образования). Тр. инст. геолог. наук, вып. 123. изд-во АН СССР, сер. геол., № 44, 1950.
14. Хаин В. Е., Шарданов А. Н. Геологическая история и строение Куринской впадины. Изд-во АН Азерб. ССР, Баку, 1952.