

Г. П. Есфендьян

К истории тектонического развития Памбакского хребта

По геотектоническим схемам К. Н. Паффенгольца и В. П. Ренгартена район Памбакского хребта входит в складчатую зону Армении, отличающуюся вообще своей значительной неоднородностью.

В. П. Ренгартен, по материалам К. Н. Паффенгольца, в армянской складчатой зоне выделяет две подзоны—Араксинскую и Севанско-Карабахскую, первая из которых характеризуется развитием преимущественно палеозойских и триасовых отложений, а вторая—развитием верхнемеловых и палеогеновых образований.

Рассматриваемый район, согласно этой схеме, располагается в переходной полосе между обеими этими зонами.

В. Н. Котляр, выделяющий в складчатой зоне Армении пять подзон (областей), район Памбакского хребта относит к «Безобдальско-Памбакской области», приурочивая его к участку сочленения последней с Сомхетско-Кировабадской полого-складчатой тектонической зоной. Эта область, по его мнению, характеризуется налеганием палеогеновых и верхнемеловых отложений на древнюю метаморфическую толщу допалеозойского нижнего палеозоя и на локализованные в ней древние граниты.

И. Г. Магакян, выделивший в геотектонической схеме Паффенгольца—Ренгартена ряд областей (подзон), объединяет Памбакский район с Зангезурским (Конгуро-Алангезским) районом в одну подзону. В обоснование этого представления, помимо сходства основных черт геологического строения этих двух районов, он приводит данные, говорящие об общности их характера металлогении и петрографического состава пород.

В несколько ином тектоническом положении оказывается район Памбакского хребта на фоне общей геотектонической схемы Малого Кавказа, предложенной недавно А. Т. Асланяном. По этой схеме район Цахкуникского (Мисханского) хребта и смежная с ним юго-западная часть Памбака, отличающиеся широким развитием пород палеозоя-допалеозоя, входят в так называемую Дзирульско-Зангезурскую зону брахиантиклинальных поднятий. Непосредственно с юго-запада, в параллельном направлении проходят Памбакско-Даралагезская, а с северо-востока—Памбакско-Талышская интрагеосинклинальные зоны, характеризующиеся

широким развитием отложений верхнего мела и палеогена. На юго-западном крыле последней геосинклинальной зоны приходится наиболее возвышенная часть Памбакского хребта, где широко развиты отложения палеогена и прорывающие их интрузии гранитоидного и щелочного состава.

Несмотря, однако, на значительные различия указанных схем, район Памбакского хребта во всех случаях приурочен к переходной части двух смежных тектонических зон общекавказского направления.

Небезынтересно отметить, что вторая в Армении Мегринская интрузия щелочных пород, также как и Памбакская, расположена в полосе сочленения двух различных геотектонических зон общекавказского простиранья.

Выше уже была отмечена сложность тектонической картины исследованного района. Здесь широко развиты складчатые и разрывные формы дислокации, выраженные с различной интенсивностью в разных частях района.

Для ясности изложения ниже приводится весьма краткое описание стратиграфического разреза.

В геологическом строении средней части Памбакского хребта принимают участие: комплекс пород допалеозоя—нижнего палеозоя, представленный разнообразными метаморфическими сланцами и прорывающими их древними интрузиями, конгломератово-песчаниковые, туфогеновые и мергелистые отложения турона, известняки сенона, сложный комплекс интрузивных и осадочно-вулканогенных пород третичного времени, а также четвертичные образования, выраженные аллювиально-делювиальными наносами и реже—отложениями минеральных источников (травертина).

Восходящая стратиграфическая последовательность перечисленных образований выражена в следующем виде:

а) Допалеозой—нижний палеозой. Толща разнообразных метаморфических сланцев, прослаивающаяся на различных горизонтах пачками и прослоями мраморов, а в районе села Арзакан также доломитов. Вскрытая мощность толщи доходит до 1,5 км.

Весь этот комплекс на различных участках прорван и инъецирован разнообразными гранитоидными и, в меньшей мере, основными и ультраосновными интрузиями. Последние выражены небольшими штоками, дайками, пластовыми жилами и неправильными формами тел.

Возраст указанного древнего комплекса, по аналогии с породами Дзирульского, Храмского и Локского массивов, относится к нижнему палеозоя—допалеозою [7; 8].

Отложения верхнего мела. В стратиграфическом разрезе района отсутствуют весь средний и верхний палеозой, триас, юра и нижний мел. Следующие после древнего метаморфического комплекса породы представлены отложениями турона и сенона общей мощностью, колеблющейся на различных участках, от 250 до 600 м., достигая иногда 800 м.

б) Турон. Нижние горизонты верхнемеловой толщи выражены отложениями турона, трансгрессивно и несогласно перекрывающими породы предыдущего комплекса. Толща сложена в нижней части своей пре-

имущественно полимиктовыми конгломератами с подчиненными им туфогеновыми, аркозовыми и мергелистыми песчаниками; в верхней части преобладают мергелистые известковистые песчаники и мергели. Мощность тулона колеблется в широких пределах—от 80 до 220 м., а на отдельных участках доходит до 350—400 м.

в) **Сенон.** Отложения тулона и породы древнего метаморфического комплекса трансгрессивно и несогласно перекрываются толщей кремнистых и мергелистых известняков сенона. Это положение, основанное на ряде полевых фактических данных, полученных нами в процессе крупномасштабного геологического картирования, не подтверждают существующее до сих пор в литературе мнение о постепенном и согласном переходе отложений тулона в сенон.

г) **Эоцен.** Следующим и в то же время наиболее мощным членом стратиграфического разреза района является осадочно-вулканогенная толща эоцена, мощность которой на различных участках колеблется от 0,7 до 1,8 км.

Наблюдения с достаточной убедительностью показывают, что данная толща, в отличие от представлений предыдущих исследователей, трансгрессирует на породы верхнего мела и более древние образования, что впрочем хорошо выражено также на значительной территории соседних районов.

Все предыдущие стратиграфические единицы, и в том числе образования эоцена, отчетливо прорваны третичными интрузиями преимущественно гранитоидного и щелочного состава, чем определяется их нижний возрастной предел (средний эоцен).

д) **Мно-плиоцен.** Породы нижнего палеозоя-допалеозоя, верхнего мела, эоцена и прорывающие их интрузии трансгрессивно перекрываются толщей эффузивных пород, резко отличающихся от эоценовых своим свежим обликом, структурой, петрографическим и химическим составом. Они слагают пологие возвышенные участки района, налегая местами на размытую поверхность эоценовых интрузивов. Мощность толщи меняется на различных участках от 100—150 до 300—400 метров.

Возраст рассматриваемой толщи К. Н. Паффенгольц [8] определяет как олигоцен; наблюдения В. В. Богачева [3], А. А. Gabrielyan [5, 6 и др.], Л. А. Варданянца [4], проведенные в соседних районах, где также развиты сходные образования, привели к точке зрения о плиоценовом возрасте этой толщи. А. Т. Асланян, на основании проведенных им стратиграфических исследований в приереванском районе (1948 г.), пришел к убеждению о сарматском возрасте этой толщи. Наконец, В. Н. Котляр, придерживавшийся ранее точки зрения Паффенгольца, в настоящее время относит эту толщу к «мио-плиоцену», не подкрепляя однако свою точку зрения соответствующей аргументацией.*

Стратиграфический разрез третичных отложений Памбака, как видим, представлен лишь эоценом и трансгрессивно налегающей на него

* Переработанный в 1948 г. для печати экземпляр работы „Памбак“.

(и на более древние породы) рассматриваемой вулканогенной толщей, впрочем широко развитой в центральной части Малого Кавказа. Понятно, что вопрос об истинном возрасте этой толщи, к тому же являющемся предметом продолжающейся уже более десяти лет оживленной дискуссии, не может быть разрешен на Памбаке. Очевидно, свое окончательное разрешение он найдет в ближайшие годы в связи с стратиграфическими исследованиями, проводимыми ныне в ряде районов Малого Кавказа, где имеются более полные разрезы третичных отложений.

Судя однако по результатам работ, выполненным как упомянутыми выше, так и другими геологами Закавказья, возраст рассматриваемой вулканогенной толщи преобладающим большинством исследователей относится или к плиоцену, или к верхам миоцена. Таким образом, в настоящее время можно говорить о мио-плиоценовом возрасте указанной толщи, пока дальнейшие стратиграфические исследования приведут к более определенному, единому взгляду по этому вопросу.

е) Четвертичные образования выражены аллювиально-дельтавыми наносами и реже-отложениями минеральных источников (террентина).

Складчатые структуры. Главной тектонической структурой, охватывающей почти весь район Мисханского и западную часть Памбакского хребтов, является крупная антиклинальная складка (антиклинорий) общекавказского направления, известная под названием Мисхано-Арзаканской.

Антиклинорий хорошо оконтуривается по верхнемеловым отложениям, слагающим его крылья, и осложненным второстепенной складчатостью и рядом разрывов. Ядро его сложено мощной толщей метаморфических сланцев допалеозоя-нижнего палеозоя и прорывающих их древних интрузий.

Этот антиклинорий протягивается от района с. Спитак, через Памбакский хребет, переходя далее в область Мисханского хребта и прослеживаясь затем до р. Раздан (Зангу), где происходит его погружение под покровы молодых лав Гегамского хребта (Агмагана). Ось антиклинория ориентирована примерно по линии с. с. Джрашен—Солак, пересекая под небольшим углом ось Памбакского хребта.

В районе к северу от с. Агверан ось антиклинория несколько ундуирует. Здесь же развиты мощные покровы андезито-базальтовых лав мио-плиоцена.

Свод антиклинория размыт широкой полосой, вскрывая при этом на значительную глубину породы древнего метаморфического комплекса. Северо-восточное крыло антиклинория прослеживается от участка с. Н. Ахта по долине р. Мармарик до с. Улашик, откуда далее, при том же простирании (СЗ 305°), переходит через Дебаклинский перевал на северный склон хребта. В ряде участков это крыло прорвано гранитоидными интрузиями, осложнено разрывными нарушениями и вторичной складчатостью северо-восточного простирания. Юго-западное крыло антиклинория прослеживается отдельными выходами от района с. Арзакан в северо-

западном направлении (азимут 300—310°) до района с. Памб, обнажаясь большей частью по бассейну р. Касах. В юго-восточной части, по р. Раздан, на участке селений Бжни—Солак, намечается замыкание крыльев антиклинория.

Ядро антиклинория, как отмечено, сложено комплексом метаморфических пород кембрия-докембрия (и локализованных в них древних интрузий и жильных образований), собранных в антиклинальную складку, северо-северо-восточного простирания (азимут 10—30°), что хорошо выражено в районе с. с. Арзакан—Агверан. В северной части антиклинали, в районе сопряжения Мисханского и Памбакского хребтов, метаморфические сланцы имеют близкое к широтному простирание с довольно крутым падением на север, под мощную толщу верхнемеловых и палеогеновых пород. Подобное залегание метаморфических сланцев, неувязывающееся, по данным предыдущих исследователей, с общим простиранием антиклинали, становится довольно понятным, если принять во внимание, что здесь происходит погружение, оси сложенной ими антиклинальной складки необычного антикавказского простирания.

Метаморфическая толща кембрия-докембрия характеризуется интенсивной дислоцированностью пород, не меняющей, однако, общую геологическую структуру района. Следы значительной нарушенности несут также отложения верхнего мела; они в этом отношении, естественно, заметно уступают метаморфической толще. Отложения турона-сенона, составляющие крылья Мисхано-Арзаканского антиклинория, перекрываются мощной толщей вулканогенных и осадочных пород эоцена.

На юго-западном крыле эоцен представлен преимущественно в осадочной фации, со значительным участием туфогенных песчаников, туфов и туффигов (район Норашен, Апаранского района); на некоторых участках верхнемеловые отложения непосредственно перекрываются также эффузивными породами мио-плиоцена, четвертичными лавами и аллювиально-делювиальными отложениями.

На северо-восточном крыле антиклинория образования эоцена в районе с. с. Ахта—Агпара выражены осадочными породами, близкими по литологическому составу с таковыми района с. Норашен—на юго-западном крыле. Однако к северо-востоку—в центральной части Памбака, как известно, эоцен сложен вулканогенными породами, при весьма ограниченном развитии осадочной фации. Таким образом, с достаточной убедительностью устанавливается, что к юго-западу, югу и юго-востоку от средней части Памбакского хребта эта вулканогенная толща фациально переходит в толщу нормально-осадочных пород.

Северо-восточное крыло Мисхано-Арзаканского антиклинория к северо-востоку от долины р. Мармарик переходит в крупную синклиналь того же простирания, охватывающую район собственно Памбакского хребта и достаточно хорошо фиксированной на вулканогенной толще эоцена. Синклиналь далее, к северо-востоку, уже за пределами района, переходит в узкую, так называемую, Кировакан-Лермонтовскую антиклиналь [7].

Ядро Памбакской синклинали и значительная часть ее юго-западного

крыла интродуцирована Тожсарским щелочным массивом. Вокруг последнего на различных участках хребта эта синклиналь прорывается также рядом интрузивов гранитоидного состава.

Вулканогенная толща мио-плиоцена образует широкие и пологие складки, трансгрессивно налегая на породы эоцена, верхнего мела и кембрия-докембрия. К югу на Мисханском хребте, где широко развиты покровы мио-плиоценовых лав, довольно отчетливо выражена сложенная ими пологая антиклинальная структура, в известной мере отвечающая структуре Мисхано-Арзаканского антиклинория.

Разрывные нарушения. Наряду со складчатыми формами, большую роль в тектонике района играют также разрывные дислокации.

Вкратце остановимся сначала на крупных разломах, проходящих по северной и южной периферии Памбакского хребта.

Эти нарушения, как и два других разлома, пересекающие центральную часть хребта, выявлены впервые В. Н. Котляром. Первые из этих разломов прослежены нами бегло, а вторые, находящиеся в пределах рассматриваемого района, обследованы достаточно детально. Следует при этом подчеркнуть, что наши исследования, подтверждая, в основном, наличие указанных выше разломов, приводят к несколько иному их толкованию. Кроме того, выявлены другие нарушения, описание которых приводится ниже.

В северной части района намечаются три разлома, образующие здесь узкую тектоническую зону, которую для удобства изложения, назовем Дилижан-Лермонтовской. Последняя расположена, повидимому, на северо-западном продолжении описанной А. Т. Асланяном крупной Миапорской (Мургусской) надвиговой зоны [1].

Наиболее крупный из этих разломов, так называемый Дилижанский надвиг, протягивается от Дилижана через южный склон г. Каджери (Геджалу) в северо-западном направлении, к ж.-д. разъезду Бамбак. Измечается весьма крутое падение (на северо-восток) плоскости разлома, по которой северо-восточное крыло его, повидимому, надвинуто на юго-западное.

Второй (Лермонтовский) разлом, отходя от предыдущего примерно на меридиане с. Фиолетово, проходит в широтном направлении до с. Лермонтово, протягиваясь далее на северо-запад, параллельно Дилижанскому. Этот разлом, повидимому, также имеет крутое, близкое к вертикальному падение на северо-восток.

Третий разлом, прослеживающийся на небольшом протяжении, проходит в юго-восточном направлении—от с. Фиолетово, пересекая здесь полосу известняков эоцена. Плоскость разлома падает весьма круто на юго-запад под углом $85-90^\circ$. В районе с. Фиолетово вдоль этого разлома размещена дайковидная интрузия порфировидных гранитов и развиты травертины.

Приведенные нарушения характеризуются часто встречающимися зонами смятия, расщепления, дробления и милонитизации пород.

К югу от указанных нарушений в подножьи северного склона Пам-

бакского хребта нами встречены две полосы, вдоль которых породы перемяты и несут следы интенсивного гидротермального изменения. Обе полосы обладают слабо выраженной дугообразной формой, пересекая ущелье Карпи в направлении ВСВ—ЗЮЗ.

Первая из них, шириной около 50 м., прослеживается от места слияния двух составляющих рч. Карпи, по бортам ущелья в указанных двух направлениях, скрываясь затем под делювиальными наносами и зарослью. Вторая полоса, шириной около 40 м., простирается параллельно первой, располагаясь в одном километре южнее. Эта полоса, как и предыдущая, хорошо выражена по обоим склонам ущелья рч. Карпи, а далее скрывается под наносами. Оба эти нарушения, тяготеющие по простиранию к Дилижан-Лермонтовской тектонической зоне, сочленяются, повидимому, с нею в долине верховья р. Акстев (Акстафинки), представляя собой разветвления этой зоны, отходящие от нее в ЗЮЗ направлении.

Помимо этого, обследование разломов приводит к предположению, что в районе Дилижан-Лермонтовской депрессии, на стыке Памбакского и Базумского хребтов, располагается сложный узел разрывных дислокаций, выраженный системой веерообразно расходящихся разломов. В юго-западной части района проходит, так называемый Мисханский разлом, ориентированный почти в широтном направлении. Отклоняясь у с. Кармир-Овит от крупного Мармарикского разлома, он проходит по долине р. Мисхана на запад, до одноименного селения, следуя затем вдоль северного контакта гранитоидной интрузии с метаморфическими сланцами. Далее на запад, за пределами нашей карты, это нарушение у горы Тухманук, согласно Котляру, сочленяется с Каранлугским разломом.

Изучение Котляром Мисханского месторождения позволило ему рассматривать этот разлом как надвиг, при котором северное крыло надвинуто на южное по сместительно падающему под углом 40—60°.

О наличии разлома свидетельствуют, кроме того, приуроченность к нему целого ряда минеральных источников, выделяющих обильный углекислый газ, вдоль русла речки, на участке между с. с. Мисхана и Кармир-Овит, а также отложения травертина и арагонита.

Переходя к описанию исследованных нами разрывных нарушений, пересекающих рассматриваемый район в северо-западном и северо-восточном направлениях, остановимся прежде на первом из них, Сарикарском, носящим у Котляра наименование «Сарикаинский». Этот разлом, являющийся по нашим наблюдениям прямым продолжением крупного разлома, проходящего вдоль р. Мармарик, протягивается в северо-западном направлении, пересекая хребет близ г. Дебаклу; далее прослеживаясь в том же направлении, скрывается в подножьи хребта под аллювиально-пролювиальными наносами. Нарушение отчетливо выражено на верхнемеловых породах. Последние вдоль него широкой полосой, доходящей местами до 0,8 км., сильно перемяты, зажаты в мелкие круто падающие складки, нередко опрокинуты и разорваны. В пределах исследованного района хорошо выражен надвиговый характер этого разлома, наблюдаю-

щийся в подножьи ЮЮЗ склона г. Маймех. Здесь толща рассланцованных вулканогенно-осадочных пород тулона надвинута на мергелистые известняки сенона, смятых в мелкие крутые складки, нередко опрокинутых и разорванных. При этом турон гипсометрически резко возвышается над сеноном. Намечается крутое падение плоскости надвига на северо-восток.

Зона разлома в районе урочища Алтун-тахт перекрывается андезито-базальтовыми покровами мио-плиоцена, чем и определяется верхний возрастной предел нарушения. В полосе разлома можно подметить относительно интенсивные нарушения в приконтактных зонах разновозрастных образований, как например, сланцевой толщи с тулоном, последнего с сеноном и т. д.

Сарикарская надвиговая зона, как уже отмечено, к ВЮВ переходит в крупный Мармарикский разлом, идущий по долине одноименной речки.

На наличие этого разлома указывают: а) нарушение интрузивных и вулканогенных пород эоцена, отложений верхнего мела и сланцев, наблюдающаяся на ряде участков долины р. Мармарик; б) зона раздробленных пород гранитоидной интрузии, отмеченная нами на южной окраине с. Рндамал, вытянутая по азимуту ЮВ 120° при почти вертикальном её падении. Рассматриваемый разлом в нижнем течении р. Мармарик, начиная примерно с участка с. Ахундов, переходит на правый её берег, простираясь, повидимому, по линии г. Маман—г. Цахкадзор (Дарачичаг). На этом участке и далее до района с. Макраванк, Мармарикский разлом скрывается под покровами лав мио-плиоцена и делювиальных наносов. Далее к востоку он простирается в том же направлении до северной окраины с. Ахта и уходит под лавовые поля Гегамского хребта. На этом отрезке нарушение довольно отчетливо фиксируется на отложениях сенона и эоцена. Намечается почти вертикальное, с некоторым отклонением на северо-восток, падение этого разлома (надвига).

Другой крупный разлом, как уже упоминалось, имеет северо-восточное простирание и пересекает в поперечном направлении Памбакский хребет через его центральную часть. Он проходит по середине исследованного района, большей частью вдоль ущелья Улашик, почему у Котляра носит наименование «Улашикский сброс». Являясь одним из наиболее крупных в районе, это нарушение изучалось нами относительно более подробно. Он достаточно наглядно выражен на всем смещенном им комплексе пород, слагающих центральную часть Памбака, в частности на Тежсарском щелочном массиве и вмещающей его толще, причем западное крыло разлома по отношению к восточному сдвинуто к юго-западу на амплитуду около 0,6 км.

В подножьи северного склона хребта рассматриваемый разрыв перекрывается делювиальными отложениями, а к югу от рч. Мисхана заходит под покровы мио-плиоценовых лав урочища Ортилу.

Улашикский разлом в южной части своей, т. е. между одноименным ущельем и рч. Мисхана, пересекает в северо-восточном направлении метаморфическую толщу допалеозой-н. палеозоя и отложения верхнего мела:

в нижнем течении рч. Улашик, смещает кольцевую щелочную интрузию и осадочно-вулканогенные породы эоцена, далее в том же направлении простирается по ущелью Улашик, пересекая хребет на восточном склоне горы Сев. Халхал. На северном склоне хребта он прослеживается на протяжении 1,5—2 км., скрываясь затем под делювиальными и аллювиальными наносами.

О наличии этого разрыва свидетельствуют также следующие данные:

а) раздробленность ороговикованных пород турона к северо-западу от с. Улашик;

б) значительная гидротермальная измененность интрузивных и вулканогенных пород, наблюдающаяся вдоль Улашикского ущелья;

в) конфигурация Тежсарского щелочного массива, напоминающая собою (в плане) эллипс, ориентированный примерно в широтном направлении, западная часть которого сдвинута к юго-западу по линии, секущей под небольшим углом его короткую ось.

Говоря о характере Улашикского нарушения, было бы неправильно рассматривать его вне связи с одновозрастными соседними разломами. Выше было отмечено, что по Сарикарскому надвику массы с северо-востока надвигались на юго-запад. Это движение, несомненно, происходило по разрыву, проходящему вдоль ущелья Улашик. Отсутствие этого разлома значительно затруднило бы представление о механизме Сарикарского надвига. Разрыв и смещение однородных фаций почти в горизонтальном направлении вдоль Улашикского разлома, а также наличие надвигового характера Сарикарского разлома, позволяют признать, что в механике Улашикского нарушения доминирующее значение имела горизонтальная составляющая и лишь подчиненная роль принадлежала вертикальной составляющей. Последняя при этом имела, повидимому, наибольшее значение в юго-западной части, т. е. в нижнем течении Улашикского ущелья, и наименьшее значение, сводящееся на нет, в районе северного склона хребта. Падение Улашикского разлома, повидимому, вертикальное или близкое к нему.

Следует также отметить, что в Тежсарском массиве, как и в вмещающих её вулканогенных породах, интенсивно развиты трещины отдельности северо-восточного простирания, сопровождающиеся многочисленными зонами гидротермального изменения щелочных пород.

В ы в о д ы

Многочисленные полевые наблюдения, а также проработка существующего литературного материала по геологии Памбакского хребта позволяют сделать следующие, относящиеся к рассматриваемому району, выводы:

1. Трансгрессивное и несогласное налегание отложений турона на интенсивно дислоцированные метаморфические сланцы кембрия-докембрия и прорывающие эти сланцы древние интрузии, наличие морской фауны в слоях турона, непосредственно лежащих на базальном конгломерате и значительное развитие в породах турона вулканогенного мате-

риала указывают на то, что: а) туронская трансгрессия происходила в условиях быстрого опускания района; б) период осадконакопления в туроне сопровождался подводной вулканической деятельностью.

2. Трансгрессивное налегание толщи мергелистых известняков сенона на древние метаморфические породы и на отложения турона, нахождение глубоководной морской фауны (иноцерамы, морские ежи и др.) в известняках, непосредственно лежащих на базальном конгломерате, перекрывающем метаморфические сланцы, позволяют говорить об энергичной трансгрессии сенона, сопровождавшейся быстрым опусканием района, и об относительно длительном геосинклинальном режиме развития района, в результате чего сформировалась мощная (около 0,5 км.) толща почти однородных мергелистых известняков.

3. Трансгрессивное и несогласное налегание эоцена на верхнемеловые и более древние породы, наблюдаемое на различных участках Памбакского и Цахкуниского (Мисханского) хребтов, указывает на имевшие место после сенона горообразовательные движения и регрессию моря.

Таким образом, намечаются складчатые движения (повидимому ларамийская), охватывающие сенонскую геосинклинальную область в пределах по крайней мере Центральной Армении. Этой тектонической фазой были заложены основные черты современной структуры Мисхано-Арзаканского антиклинория, причем складчатость выразилась здесь довольно интенсивно.

Изложенные данные меняют существующее до сих пор представление о постепенном переходе на Памбаке сенонских отложений в эоценовые, в связи с чем ранее не отмечалось наличия здесь ларамийской фазы складчатости.

4. Трансгрессия эоцена знаменует собой новое геосинклинальное погружение, причем осадконакопление здесь протекает в условиях неглубоководного, близкого к неритическому, моря. Этот период выражается интенсивным проявлением подводного вулканизма, особенно в районе Памбакского хребта, где мы имеем мощную толщу туфобрекчий, туфов и туфопесчаников с прослоями туффитов и мергелей, переходящих по простиранию в нормально-осадочные породы (с фауной лютетского яруса).

5. Сильная дислоцированность на Памбаке и в смежных районах осадочно-вулканогенной толщи среднего эоцена и более ранних образований, отсутствие в стратиграфическом разрезе отложений верхнего эоцена, олигоцена и миоцена (за исключением его верхней части) свидетельствуют о происходивших в предолигоценовое время крупных тектонических движениях (пиренейская складчатость).

6. Указанными тектоническими движениями обусловлено формирование крупных складчатых структур северо-западного простиранения (Мисхано-Арзаканский антиклинорий, Памбакская синклиналь), замыкание геосинклинали и переход последней в геоантиклиналь. Интенсивное складкообразование сопровождалось образованием крупных трещин растяжения (разломов), главные из которых возникли в полосе сопряжений (перехода) современной Памбакской синклинали с соседними антиклиналь-

ными поднятиями (Мармарикский и Дилижан-Лермонтовский разломы).

7. Внедрение широко развитых в районе третичных интрузий, по всей вероятности, связано с указанными, наиболее сильно выраженными на Памбаке, предолигоценовыми тектоническими движениями (предолигоценовый магматический цикл). При этом, наиболее благоприятными структурными формами для внедрения магмы из глубинного магматического очага служили указанные крупные разломы. Главная порция магматического расплава внедрилась в первый период магматического цикла вдоль этих крупных зон разлома, о чём свидетельствуют: приуроченность преобладающей части интрузивов к Мармарикской и Дилижан-Лермонтовской разрывным зонам и достаточно хорошо выраженные их длинновытянутые (вдоль разрывов) формы.

Последующие, относительно более дифференцированные, порции магмы внедрялись в смежные участки, приурочиваясь преимущественно к крыльям крупных складок.

8. Разломы, ориентированные в поперечном к предыдущим, северо-восточном направлении, являются несколько более поздними; они возникали и оформлялись, повидимому, в конце предолигоценового магматического цикла, когда уже завершилось внедрение главных порций магмы, в частности Тежсарского интрузива. Об этом свидетельствует наличие крупного разрыва северо-восточного простирания (Улашкский разлом), пересекающего указанный интрузив.

9. Широкое развитие трещинных лавовых излияний и предшествующая им относительно менее продолжительная взрывная вулканическая деятельность происходила в результате интенсивных колебательных движений, совершавшихся в верхах миоцена или в плиоцене в Мисхано-Памбакском районе, равно как и на обширной территории средней части Малого Кавказа.

Формирование эффузивной толщи мио-плиоцена происходило вначале в небольших водоёмах, образовавшихся в связи с крупными погружениями района; терригенный материал, сносившийся с района Памбакского хребта, откладывался в мелководном бассейне, существовавшем непосредственно южнее. Об этом свидетельствует широкое распространение в основании вулканогенной толщи слоистых туфоконгломератов, сложенных из обломков эоценовых и более древних пород, сцементированных пемзово-пепловым материалом, переходящим выше в туфобрекчии. Должно быть также отмечено наличие в туфоконгломерате галек нефелинового сиенита и лейцитовых пород Памбака, встреченных нами в 15 км. южнее их коренного выхода, в верховье рч. Агверан.

10. Повсеместная дислоцированность вулканогенной толщи мио-плиоцена, наблюдающаяся весьма отчётливо на Мисханском хребте, свидетельствует о значительных тектонических движениях, происходивших вероятно до постплиоцена; в частности на это указывают достаточно отчётливо выраженные на вулканогенной толще мио-плиоцена широкие и пологие складки (падение до 15°) и ступенчатые взбросы, встреченные

нами по правому берегу р. Раздан у сел. Арзакан. Эти тектонические движения сказались, повидимому, в продолжении поднятия района Цахкуникского хребта и, судя по залеганию пород мио-плиоцена на Памбаке, в некотором опускании района последнего. В связи с этим, были оживлены некоторые разломы, вдоль которых горячие минеральные источники выделяли травертины (долины р. р. Мармарик, Актев, Агверан, с. с. Арзакан и Бужакан).

ЛИТЕРАТУРА

1. А. Т. Асланян—Стратиграфия юрских отложений северной Армении. Изд. АН Арм. ССР, 1949.
2. Г. П. Багдасарян—Нефелиновые снгиты Памбакского хребта. Изв. АН Арм. ССР, № 1, 1947.
3. В. В. Богачев—К вопросу о геологическом возрасте некоторых третичных свит Армении. Изв. АН Арм. ССР, № 4, 1949.
4. Л. А. Варданянц—Постплиоценовая история Кавказской—Черноморско-Каспийской области. Изд. АН Арм. ССР, 1948.
5. А. А. Габриелян—К истории тектонического развития Армении в третичное время. ДАН СССР, т. III, № 2, 1946.
6. А. А. Габриелян—Третичные отклонения Котайкского района Арм. ССР. Изд. АН Арм. ССР, 1947.
7. В. Н. Котляр—Интрузивные породы центральной части Армянской ССР. Интрузивы Закавказья. Тр. Груз. ГГУ., вып. II, 1941.
8. К. Н. Паффенгольц—Геология Армении и прилегающих к ней частей Малого Кавказа (на арм. яз.) Изд. АН Арм. ССР, 1946.
9. В. П. Ренгартен—Тектоническое описание Закавказья. Геология СССР, ч. I, Закавказье, 1941.

Հ. Պ. Քաղապարտյան

ՓԱՄԲԱԿԻ ԼԵՌՆԱՇՂԹԱՅԻ ՏԵԿՏՈՆԱԿԱՆ ՋԱՐԳԱՑՄԱՆ ՊԱՏՄՈՒԹՅԱՆ ՀԱՐՑԻ ՇՈՒՐՋԸ

Ա Մ Փ Ո Փ Ո Ւ Մ

Հայկական ՍՍՔ-ի կենտրոնական մասի ալպայիական հրաբխային ապարների հետազոտության ժամանակ հեղինակը հատուկ ուշադրություն է դարձրել Փամբակի լեռնաշղթայի և հարակից տեղամասերի գեոլոգիական կառուցվածքի ուսումնասիրության վրա:

Այդ դիտողությունների արդյունքների վերլուծումն ու ընդհանրացումը հանգեցրին նոր եզրակացությունների, որոնք լրացնում, ճշտում և փոխում են Փամբակի լեռնաշղթայի, ինչպես նաև նրա հարավային սահմանափակող լեռնաճյուղի Ծաղիկունքի (Մխիթանայի) լեռնաշղթայի մասին գեոլոգիական գրականության մեջ դրույթուն ունեցող մի քանի դրույթյուներ: Հսկումով քննարկվում են նշված շրջանի տեկտոնիկային վերաբերվող հարցերը:

Դաշտային փաստական նյութերի և գրականության ավանների քննադատական վերամշակման հիման վրա հեղինակը գալիս է տեկտոնի-

կային վերաբերող մի շարք եղրակացությունների, որոնցից գլխավորն էր հանդուս են հետեւյալին.

1. Սենոնի նստվածքները տրանսգրեսիվ կերպով տեղադրված են տուրոնի, մինչպակոգոյի և ստորին պակոգոյի մետամորֆային կամպլեքսի ապառների վրա. նման պատկեր դիտվում է նաև հարևան հյուսիսային շրջաններում:

Փամբակ—Միսիսանայի շրջանում տուրոնի՝ աստիճանաբար սենոնին անցնելու մասին այժմ գոյություն ունեցող պատկերացումն այդ տվյալներով ժխտվում է:

2. Միջին էոցենի (լուտեցիի հարկ) նստվածքային հրաբխածին հաստվածքը բացահայտ տրանսգրեսիվ և աններդաշնակ կերպով տեղադրված է վերին կավճի և ավելի հին նստվածքների վրա: Դրանով ապացուցվում է, որ սենոնից հետո տեղի են ունեցել տեկտոնական շարժումներ և ծովի սեղրեոնիա (ծալքավորման լարամյան փաղ): Ծալքավորման այդ շարժումներով զբաղվել է Միսիսանա—Արզաքանի անտիկլինոքիայի ժամանակակից ստրուկտուրայի հիմքը:

Մինչև այժմ գոյություն ունեցող այն կարծիքը, թե էոցենի նստվածքներն անցնում են սենոնին պայմանական պալեոցենի միջոցով, մեր ավայներով բոլորովին չեն հաստատվում:

3. Միջին էոցենի ու ավելի հին նստվածքների ուժեղ դիսլոկացիան, ստրատիգրաֆիական կտրվածքում վերին էոցենի, օլիգոցենի և միոցենի բացակայությունը փամբակում և հարակից շրջաններում, վկայում են մինչօլիգոցենում տեղի ունեցած խոշոր տեկտոնական շարժումների մասին: Այդ տեկտոնական շարժումները պայմանավորել են շրջանի խոշոր ծալքավոր ստրուկտուրաների ձևավորումը (Միսիսանա—Արզաքանի անտիկլինոքիա, Փամբակի սինկլին), գետինկլինալի մարումը և նրա անցումը գետնանտիկլինի:

Մինչօլիգոցենյան ինտենսիվ ծալքաառաջացման ուղեկցել է պրկման խոշոր ճեղքերի (բեկման գծերի) գոյացումը, որոնցից գլխավորները ծագել են Փամբակի ժամանակակից սինկլինի և հարակից անտիկլինային բարձրացումների միացման (անցման) գոտում:

4. Շրջանում լայն տարածված երրորդական ինտրուզիաների ներխուժումն ամենայն հավանականությամբ կապված է այդտեղ լավ արտահայտված տեկտոնական շարժումների (մինչօլիգոցենյան տեկտոնո-մագմատիկ ցիկլ) հետ:

5. Բեկման այն գծերը, որոնք կողմնորոշված են հյուսիս-արևելյան ուղղությամբ խաչաձև, համեմատաբար ավելի երիտասարդ են՝ հավանաբար առաջացել և ձևավորվել են նախորդ մագմատիկ ցիկլի վերջում:

6. Միսիսանա—Փամբակի շրջանում միո-պլիոցենի ժամանակ տեղի են ունեցել ինտենսիվ տատանողական շարժումներ, որոնք պայմանավորել են երրորդական լավային ճեղքային արտավիթումների լայն տարածումն ու նրանց նախորդող համեմատաբար ավելի կարճատև հրաբխային պայթման գործունեությունը:

7. Հաստատելով նախորդ հետազոտողների կողմից շրջանում առանձնացված խոշոր խախտումների առկայությունը, հեղինակն իր դիտողությունների հիման վրա ճշտում է նրանց մի քանիսի բնույթը: Մասնա-

վորապես ապացուցվում է Սարիքարի խզման վրաշարժային բնույթը, որը համարվում է Մարմարիկի խոշոր խախտման ուղղակի շարունակությունը: Բացի զրանից, Փամբակի լեռնաշղթայի հյուսիսային լանջում առանձնացվում են երկու նոր աղեղնաձև փոքր խախտումներ, որոնց երկայնքով հրաբխածին նստվածքները ենթարկվել են զգալի հիդրոթերմալ փոփոխման (կվարցացում, պիրիտացում):