

A CORRELATION BETWEEN TECTONIC STRUCTURES AND  
EXOGENETIC-GEOLOGICAL ONES THE FIOLETOVO ANTICLINE  
BEING AN EXAMPLE

A b s t r a c t

Among the numerous gravitational detached masses widely distributed in the Aghstev river up-stream area the most interesting are two ones, because those are disposed in immediate proximity to the Hrazdan-Dilidjan railway. Both structures are placed on the northern limb of the Fioletovo anticline. The problems of interrelations between the fold and landslide bodies as well as the possible mechanism of their formation are considered in the paper.

ЛИТЕРАТУРА

1. Асланян А. Т. Крупные олистостромы плиоплейстоценового возраста в долине р. Агстев (АрмССР).—Изв. АН АрмССР, Науки о Земле, 1979, № 1, с. 3—9.
2. Варданян А. В., Мкртчян Г. Р. О трещиноватости горных пород Дилижанской синклинали.—Изв. АН АрмССР, Науки о Земле, 1985, № 2, с. 53—59.
3. Котляр В. Н. Памбак. Ереван: Изд. АН АрмССР, 1958, 358 с.
4. Саркисян О. А. Палеоген Севано-Ширакского синклинория. Ереван: Изд. «Митк», 1966, 180 с.

Известия АН АрмССР, Науки о Земле, XI, № 5, 8—17, 1987

УДК: 551.21 (479.25)

Р. А. ХОРЕНЯН

О МЕНСАР-ГЕХАРОТСКОЙ ВУЛКАНО-ТЕКТОНИЧЕСКОЙ  
СТРУКТУРЕ

В западной части Памбакского хребта, в пределах СЗ окончания Цахкунк-Западной структурно-формационной зоны, на основании детального фациального анализа верхнеюрско-меловых магматитов, зональности пространственного размещения продуктов вулканизма и дешифрирования космической и аэровысотной съемок реконструирована полиформационная Менсар-Гехаротская вулcano-тектоническая структура (ВТС) центрального типа. Эта структура заложена на докембрийском фундаменте и сложена островодужными вулканитами толентовой серии верхнеюрско-раннемеловой андезито-базальтовой формации, раннемеловыми магматитами тоналитовой формации и позднемеловыми габбро-диоритовыми жильно-магматическими образованиями формации малых интрузий.

Район исследования представлен западной частью Памбакского и северо-западными отрогами Цахкуняцкого хребтов. Вулканизм среднеальпийского тектоно-магматического цикла характеризуется интенсивным развитием эффузивных, интрузивных и субвулканических образований, расположенных в районе Спитакского и Памбакского перевалов, с.с. Памб Армянский, Джрашен, Лернаван и Сипан (рис. 1). Локализованы они в зоне пересечения региональных линейных нарушений—Анкаванского глубинного разлома СЗ простирания и Спитак-Привольное-Поладаурского близмеридионального (ССВ) разлома [4]. Зона последнего хорошо выражена долинами р.р. Спитак и Касах, расположенными к югу от гор. Спитак, ограничивающими с запада наиболее приподнятую часть Памбакского хребта. С запада

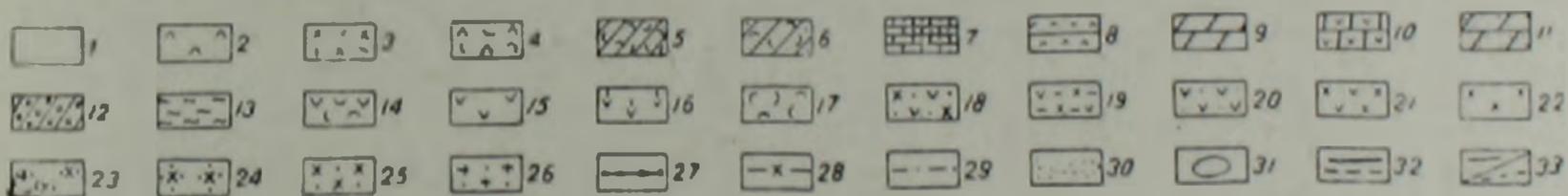
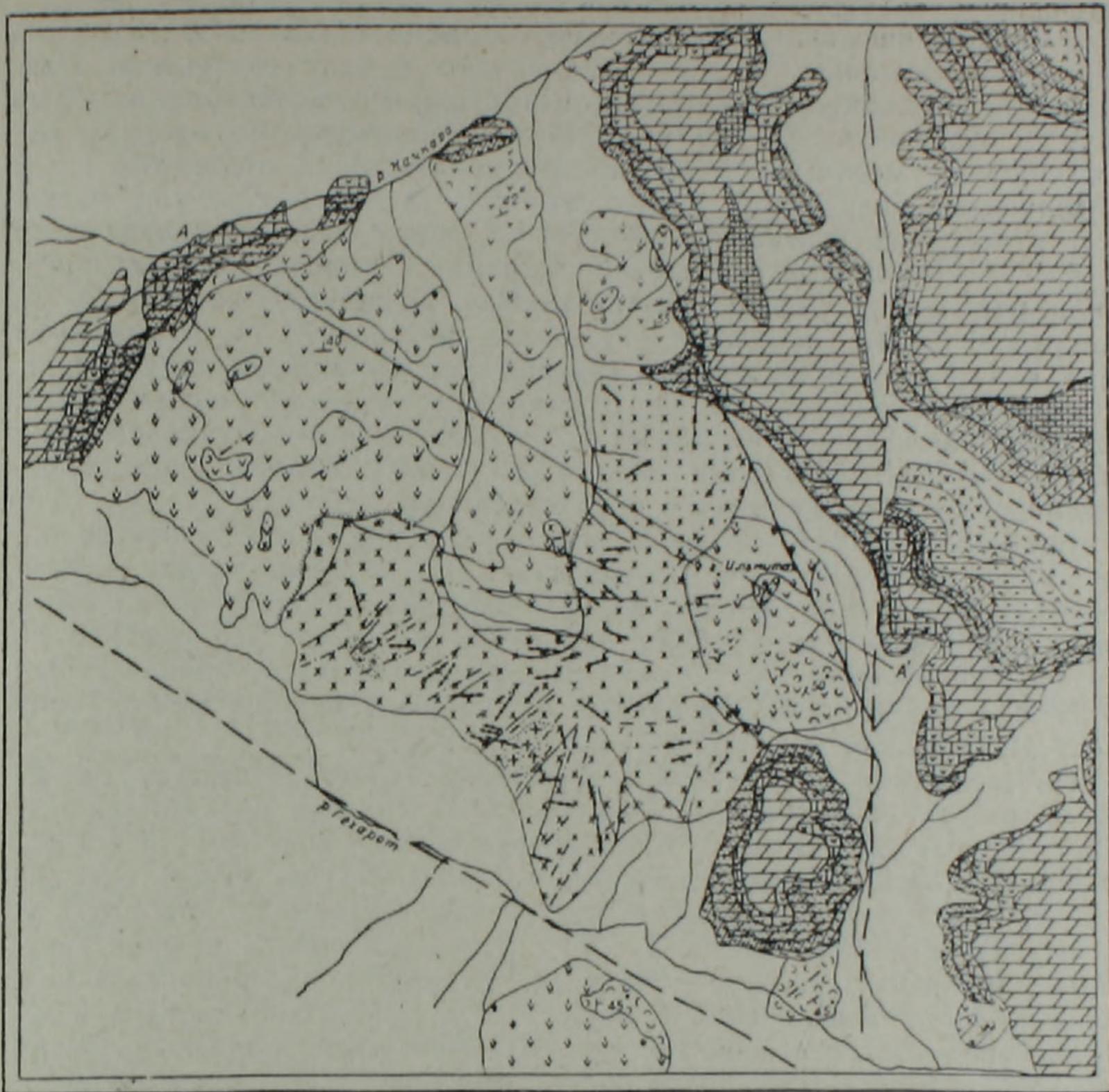


Рис. 1. Схематическая геолого-петрографическая карта Менсар-Гехаротской ВТС (составила Р. А. Хорения с использованием данных К. Н. Паффенгольца, Г. П. Багдасаряна, А. Р. Арутюняна). Условные обозначения: 1. Наносы, Средний эоцен; 2. Андезитовые порфириты. 3. Риодациты. 4. Туффиты и порфириты. 5. Туффиты и туфопесчаники. 6. Песчаники и туфопесчаники, Нижний эоцен; 7. Гравелистые известняки и мелкогалечные конгломераты с нуммулитовой фауной. 8. Андезитовые порфириты. Поздний мел; 9. Мергелистые и глинистые известняки (кампан-маастрихт). 10. Органогенные известняки (сантон). 11. Песчаники, песчанистые мергели и мергели (сантон). 12. Базальные конгломераты (верхний коньяк). 13. Известняки, глинистые песчаники (турон). Поздняя юра-ранний мел; 14. Туфы, вулканические брекчии андезитовых, андезито-дацитовых порфиров. 15. Андезитовые, андезито-дацитовые порфириты (лавы, лавобрекчии, вулканические брекчии). 16. Днабазовые, андезито-базальтовые, базальтовые порфириты (лавы, лавобрекчии, вулканические брекчии). 17. Туфотурбидиты базальтового, андезито-базальтового состава. Породы субвулканической фации верхнеюрско-раннемеловой вулканогенной толщи; 18. Днабазовые порфириты. 19. Андезито-базальтовые порфириты. 20. Андезито-дацитовые порфириты. 21. Риолитовые порфиры. Ранний мел; 22. Точалиты, кварцевые диориты (главная фация). 23. Диориты (эндоконтактовая фация). 24. Грано-диориты (эндоконтактовая фация). 25. Пироксен-роговообманковые кварцевые диориты (эндоконтактовая фация). 26. Лейкократовые тоналиты (фаза дополнительных интрузий). 27. Гранит-порфиры. Поздний мел (самостоятельные малые интрузии); 28. Габбро. 29. Диориты. 30. Зоны контактово-измененных пород. 31. Субвулканические тела. 32. Разломы первого порядка. 33. Разломы второго порядка.

исследуемая территория ограничивается Джавахетским поперечным нарушением, заложение которого относится к раннемеловому времени [4]. Мезозойские вулканогенные образования Цахкунк-Зангезурской структурно-формационной зоны приурочены к узлу сочленения Цахкуняцкого антиклинория и Севано-Ширакского синклинория, который по А. Р. Арутюняну [3] является бортом палеогенового прогиба, наложенного на мезозойский прогиб. Вулканиды ВТС, относимые к СЗ продолжению апаранской толщи, известны в литературе под названием менсарской (цахкасарской) [8], а также гехинской свит апта [2, 5, 12]. Вулканиды собственно апаранской толщи, распространенные в районе с.с. Сараландж, Меликгюх, Курибугаз, изучены А. А. Беловым и С. Д. Соколовым [7], более детально В. А. Агамаляном [1] и отнесены к абиссальным (океаническим) образованиям нижне-среднеюрского возраста. В. А. Агамаляном выделены четыре свиты, слагающие аккреционную призму палеожелоба континентальной окраины, из которых четвертая—миракская свита базальт-андезито-базальтового состава отнесена к островодужным толщам.

Вулканидами ВТС сложены две параллельно расположенные антиклинали—Гехаротская и Менсарская [11], которые входят в Менсар-Гехаротскую ВТС, в ядро которой внедрен Гехаротский полифазный тоналитовый массив. Простираение вулканидов СВ, падение на ССЗ 40—55°. Возраст их, а также пород массива на основании геологических и радиологических данных относится к верхней юре-раннему мелу ( $127 \pm 5$  млн. лет— $122 \pm 5$  млн. лет)<sup>1</sup>.

На основании выявленной зональности пространственного размещения продуктов вулканизма, фацциального анализа верхнеюрско-меловых магматитов и результатов дешифрирования космической и аэровысотной съемок региона, любезно выполненных по нашей просьбе А. С. Караханяном, выделена Менсар-Гехаротская ВТС. Эта структура, занимающая площадь около 120 км<sup>2</sup>, развивалась в течение верхнеюрско-мелового времени и прошла стадию кальдерообразования. Кальдера имеет в поперечнике около 11 км, сильно эродирована и деформирована. Вырисовывается она системой кулисообразных разломов, хорошо выраженных в СВ части структуры. ВТС сильно эродирована, в результате чего ныне разные фацции (пирокластические, лавовые, субвулканические, гипабиссальные) находятся на одном уровне. На рис. 2 показан разрез по линии АА, на котором отображается зональность пространственного размещения продуктов вулканизма, в восточной части ВТС система кулисообразных разломов проходит по туфовой толще, перекрытой отложениями позднего мела.

В центральной части ВТС развиты зеленокаменные диабазовые, базальтовые порфириты с участками диабазовых брекчий; брекчии диабазов разнообразны по форме и размеру обломков, заключенных в лавовой цемент.

Диабазовые, базальтовые порфириты к периферии структуры сменяются миндалекаменными андезито-базальтовыми лавобрекчиями. Миндалины диаметром 1—10 см заполнены мелкими зернами кварца, халцедона и хлорита. Угловатые обломки диабазового, андезито-базальтового состава сцементированы андезито-базальтовой лавой. В них наблюдается четко выраженная зональность, связанная с изменением структурно-текстурных особенностей лавового материала.

Андезито-базальтовые лавобрекчии по латерали сменяются андезитовыми лавами, лавобрекчиями, вулканическими брекчиями. Лавобрекчии содержат буро-фиолетовые, миндалекаменные, угловатые, слабоокатанные обломки до 20 см в диаметре, сцементированные андезитовой лавой; вулканические брекчии дацитового состава обычно

<sup>1</sup> Здесь и далее приведены результаты радиологических определений абсолютного возраста пород, выполненных в лаборатории ядерной геохронологии ИГН АН Арм. ССР, рук. лаборатории Г. П. Багдасарян.

с остроугольными обломками, в которых наблюдаются ксенолиты диабазовых порфиритов. Цементирующая масса представлена тонкообломочным материалом дацитового состава, по которому развиты хлорит, эпидот и лимонит.

По краям структуры развиты туфы, вулканические брекчии анде-

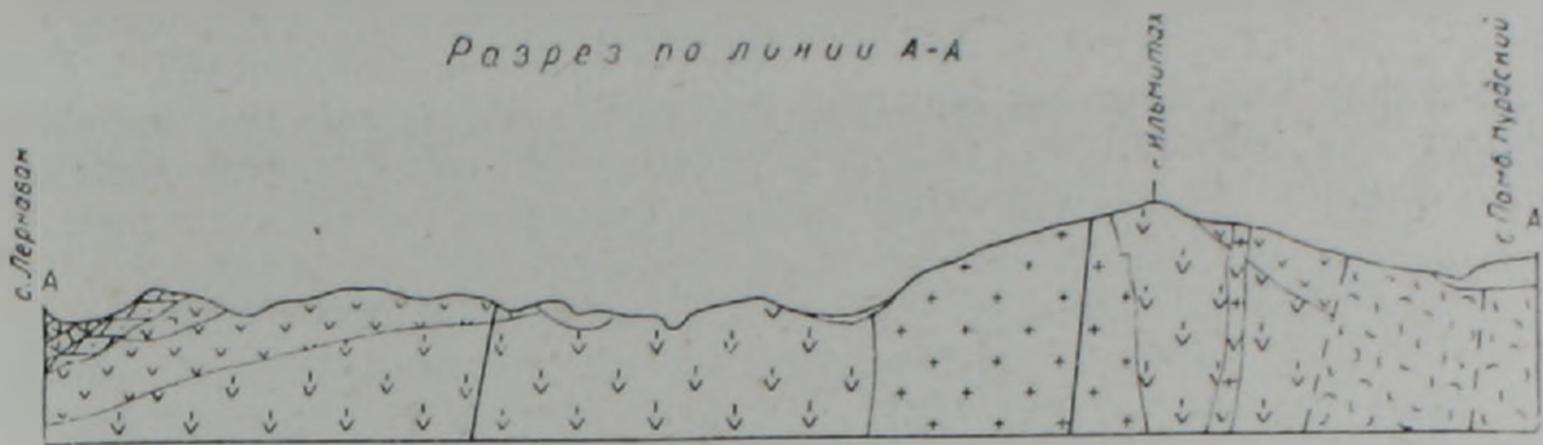


Рис. 2. Разрез по линии А—А'. Условные обозначения см. рис. 1.

зито-базальтового, андезитового, андезиго-дацитового состава, наиболее слабо эродированные в В части ВТС к С от с. Сипан, западнее Спитакского перевала. Для них характерно наличие миндалин, заполненных кальцитом, кварцем, хлоритом. Наблюдаются эпидотовые прожилки, ширина которых доходит до 4 см. Пирокластические породы представлены брекчиями, кристаллокластическими, литокластическими и полосчатыми туфами. Последние представляют собою переслаивание тонкопелитового туфа с туфом алевритовой размерности. Наблюдаются прослой тонких кремневых пепловых туфов с афанитовой структурой. Тонкообломочные пласты имеют мощность до 30 см и значительную протяженность. Для этой группы пород характерна фаціальная изменчивость, связанная с уменьшением крупности пирокластического материала по направлению с С на Ю. В полосчатых туфах андезитового состава обломки эпидотизированных, хлоритизированных, актинолитизированных андезитовых порфиритов, сцементированных туфовым материалом, имеются лавовые прослой сходного состава. Их восточное продолжение, доходящее до с. Лусагюх, протяженностью более 10 км, В. А. Агамалюном выделено в тухманукскую свиту, представленную «серо-зелеными ритмично-слоистыми туфогенными псаммо-пелитовыми граувакками с тонкой градационной слоистостью, представляя собой вулканомиктовый флиш, относящийся к типичному туфотурбидиту» [1]

В вулканогенной толще довольно широким развитием пользуются породы субвулканической фации. Среди андезито-базальтовых вулканических брекчий (район западнее Памбакского перевала) распространены крутопадающие дайки, представленные диабазами. Мощность даек 2—5 м, простирание близширотное. Наблюдаются также пластовые тела диабазов с характерной призматической отдельностью (с. Памб Армянский, с. Лернанцк, верховья и левобережье р. Качкара). Субвулканические тела, сложенные дацитовыми, риолитовыми порфирами, наблюдаются на В и ЮЗ склонах г. Менсар, западнее Памбакского перевала. Они образуют тела неправильной формы субмеридионального простирания в андезито-базальтовых, андезитовых порфиритах, подвержены интенсивному изменению.

В описанные вулканы ВТС внедрен Гехаротский тоналитовый массив, представляющий собою штокообразное тело, обнаруженная часть которого составляет около 22 км<sup>2</sup>. Не останавливаясь детально на петрографическом описании пород массива, которое приведено ранее [13], отметим, что в сложении массива участвуют породы трех фаз, представленные тоналитами, кварцевыми диоритами, лейкократовыми тоналитами, аплитами, гранит-порфирами, пегматитами. Лейкократовые тоналиты, аплиты выполняют в основном трещины субши-

ротного простирания. Часто наблюдаются смещения аплитовых даек, пересечения их гранит-порфирами. Последние приурочены, в отличие от аплитов, к нарушениям СВ, реже СЗ простирания.

В ВТС широко развиты позднемеловые породы гипабиссального облика (габбро, габбро-диориты, диориты). Представлены они штокообразными телами площадью около 300 м<sup>2</sup> и дайками мощностью 1—5 м, протяженностью от нескольких сотен метров до 2—3 км. Простирание даек СВ, падение крутое (60—70°). Они пересекают породы разных фаз Гехаротского массива. Согласно радиологическим данным возраст их составляет 70±7 млн. лет (для диоритовых даек) и 84±5 млн. лет (для габбровых).

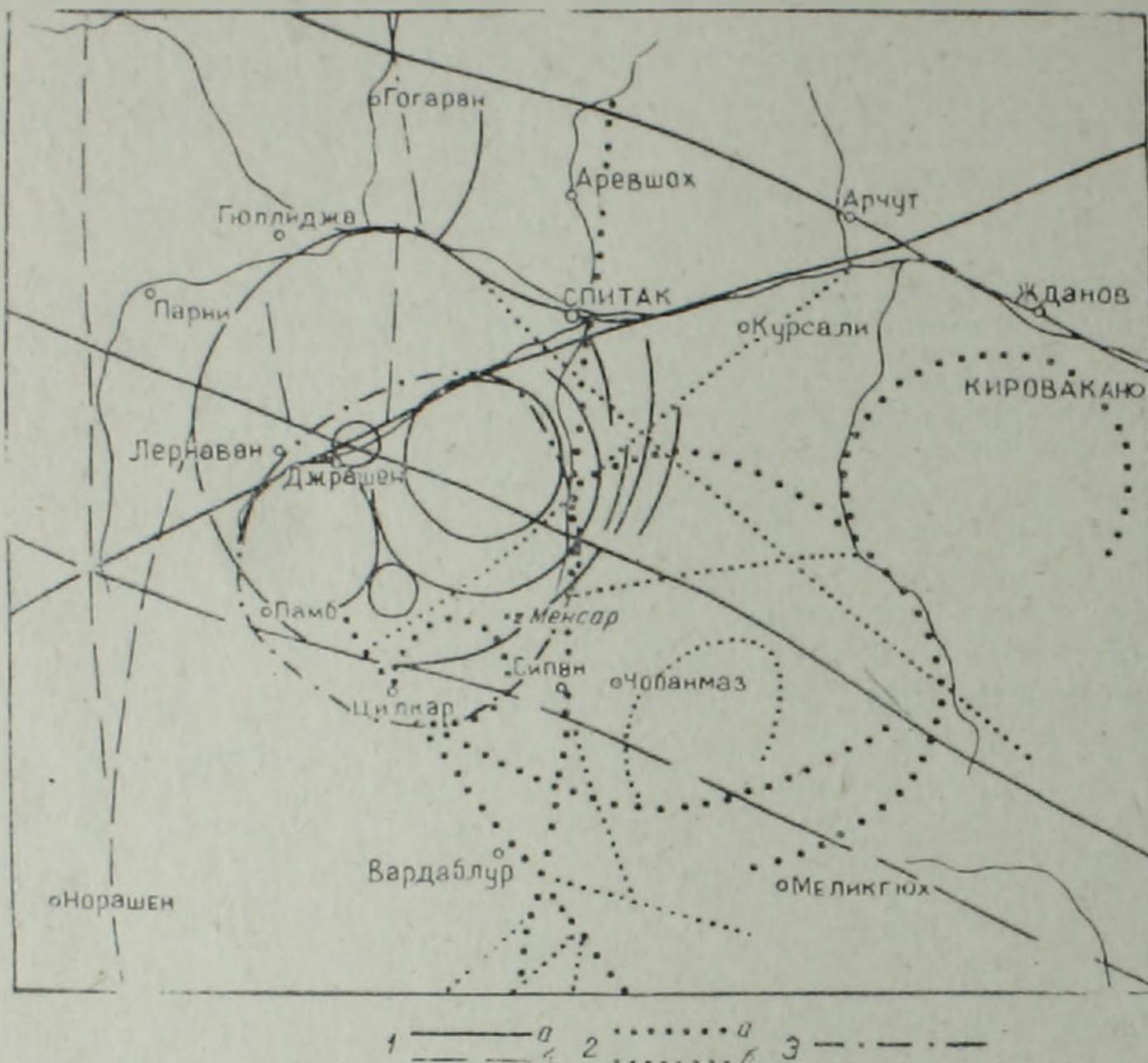


Рис. 3. Схема дешифрирования материалов космической и аэровысотной съемок района. Условные обозначения: 1. Линейные и кольцевые структуры, отдешифрованные по космическим снимкам: а) четко, б) нечетко. 2. Линейные и кольцевые структуры, отдешифрованные по аэровысотным снимкам: а) четко, б) нечетко. 3. Граница ВТС.

В эндоконтактах интрузива в пределах собственно интрузивной фазы наблюдаются частые включения ксенолитов, обычно округлой, реже вытянутой формы, имеющих в диаметре от 3 до 40 см. Местами ксенолиты образуют обособленные участки площадью 4—6 м<sup>2</sup>. По всему контакту отмечается перекристаллизация и окварцевание вулканитов, а местами (восточный экзоконтакт) наблюдается кварц-эпидот-хлоритовое изменение.

Результаты дешифрирования космической и аэровысотной съемок региона (рис. 3) хорошо согласуются с геологическими наблюдениями. В центре ВТС отмечается мульдообразная просадка, ограниченная кольцеобразным сбросом, представляющим долину правого притока р. Качкара, западный склон которой сложен тоналитами восточной части СЗ отрога Гехаротского массива, а восточный склон — базальтовыми, андезитобазальтовыми порфиритами, лавобрекчиями вмещающей его вулканогенной толщи. Кроме кольцевых разломов, развитых по периферии структуры, четко выражены линейные нарушения

СЗ и СВ простирания. Кальдера вырисовывается системой кулисообразных разломов, хорошо выраженных в СВ части структуры. Зоны пересечения кольцевых разломов с линейными нарушениями являются наиболее перспективными в отношении рудоносности. Так, в 5 км к СВ от с. Джрашат к зоне пересечения кольцевого разлома, развитого по периферии ВТС, с линейными нарушениями СЗ простирания, в пределах контакта вулканитов с тоналитами, приурочена медно-гематитовая минерализация.

Приведенный анализ состава вулканических образований, пространственно-временное их сочетание позволяют восстановить историю развития магматизма и формирования ВТС. В качестве цоколя выступали породы метаморфического фундамента, о чем свидетельствует вытянутый в массиве в широтном направлении крупный ксенолит (5×1,5 м) докембрийских мигматит-гранитов, в 150 м от с. Гехарот. Устанавливается следующая последовательность в формировании Менсар-Гехаротской ВТС:

I фаза—диабазовые, базальтовые, андезито-базальтовые порфириты (лавы, лавобрекчии, дайки, пластовые тела), туфотурбидиты.

II фаза—андезитовые, андезито-дацитовые, риодацитовые порфиры (лавы, лавобрекчии, дайки, субвулканические образования), туфы, вулканические брекчии.

III фаза—внедрение полифазного тоналитового массива, играющего роль центрального плутона.

IV фаза—внедрение позднемеловых габбро-диоритовых малых интрузий. Первая фаза протекала в раннегеосинклинальную стадию развития в условиях растяжения и деструкции складчатого фундамента и завершилась образованием тухманукской свиты туфотурбидитов базальтового, андезито-базальтового состава. Протягивается она более чем на 10 км к ЮВ от ВТС до с. Лусагюх, где они выклиниваются, что позволяет предполагать о чередовании относительно приподнятых участков, на которых располагалась ВТС, с удлиненными депрессиями морского дна, где накапливались туфотурбидиты, перенесенные турбулентными потоками.

Вторая фаза становления ВТС происходила после частной инверсии региона, чем объясняется отсутствие в тухманукской свите кислого материала [1] и формирование мощной толщи базальных конгломератов, гальки которой представлены вулканитами основного, среднего состава.

Третья фаза—внедрение Гехаротского тоналитового массива было сопряжено с воздыманием ВТС, приведшим к формированию толщи базальных конгломератов тулона с гальками вулканитов (в основном среднего и кислого состава) и пород всех фаз тоналитового массива.

Четвертая фаза—формирование позднемеловых малых интрузий связано с интенсивным поднятием региона и складкообразованием. Возобновляется базальтоидный магматизм, формирующий формацию малых интрузий (дайки, штокообразные тела основного, среднего состава), приуроченных, как правило, к тектоническим нарушениям СВ простирания. В конце мела район исследования подвергся интенсивному поднятию и с этого времени не испытывал значительного погружения.

Петрохимические, геохимические [9, 13, 14] особенности магматитов Менсар-Гехаротской ВТС позволяют рассматривать их как производные базальтоидной магмы, указывают на механизм ее фракционной кристаллизации, а также на процессы ассимиляции исходным расплавом пород субстрата в образовании поздних фаз вулканитов и Гехаротского массива. Исходный расплав ВТС был сформирован при 11—13% частичном плавлении мантийного перидотита (примитивная мантия с хондритовыми отношениями  $Sr/Ca=8,4 \cdot 10^{-1}$  и  $Ba/Ca=2,6 \cdot 10^{-1}$ ) [9]. Высококальциевые плагиоклазы (№95—74) [13], неустойчивые в условиях высоких давлений, указывают, что магмоге-

нерация происходила при сравнительно низких давлениях [6]. Становление Гехаротского тоналитового массива [10] происходило в условиях давления до 3 кбар и температурах 700—800°.

В целом наблюдается приуроченность в пространстве всех фациальных разновидностей ВТС к зоне пересечения магмоконтролирующих глубинных разломов Анкаванского СЗ и Спитак-Привольное-Пеладаурского С—СВ простираний и близость во времени их формирования. Устанавливается зональность вулканитов (смена крупнообломочных лавобрекчий, вулканических брекчий лавами и далее туфами), распространение пегматитов, аплитов, микрогранитов (связанных в основном с нарушениями СЗ простирания), малых интрузий (заполняющих трещины СВ простирания) в породах массива. Возраст магматических образований, слагающих ВТС, по геологическим и радиологическим данным, приуроченность жильно-магматических образований к структурам различного простирания свидетельствует о длительности процесса становления центральнокольцевой ВТС. Выявлены черты преемственности в вещественном составе пород Гехаротского тоналитового массива и вмещающих его вулканитов, одинаковая степень метаморфизма (пропилитовая фация), направленная эволюция химизма в сторону повышения щелочности (пониженная натриевая щелочность для пород андезито-базальтовой, тоналитовой формаций и сравнительно повышенная в породах формации габбро-диоритовых малых интрузий с повышением роли  $K_2O$ ).

Становление Менсар-Гехаротской центральнокольцевой ВТС происходило в верхнеюрско-меловое время, в течение которого формировались магматиты андезито-базальтовой, тоналитовой и габбро-диоритовой (малые интрузии) формаций. Идентичность петро-геохимических особенностей одновозрастных магматитов ВТС с таковыми СЗ части Сомхето-Карабахской структурно-формационной зоны [9, 13] позволяет СЗ обрамление Армяно-Нахичеванской субплатформы, в пределах которого развита ВТС, примерно, с верхнеюрского времени считать вовлеченным в альпийский тектоно-магматический цикл развития Евразийского континента.

Институт геологических наук  
АН Армянской ССР

Поступила 1.XII.1986.

## Ռ. Հ. ԽՈՐԵՆՅԱՆ

### ՄԵՆՍԱՐ—ԳԵՂԱՐՈՏԻ ՀՐԱՐԽԱՏԵԿՏՈՆԱԿԱՆ ԿԱՌՈՒՅՑԻ ՄԱՍԻՆ

#### Ա մ փ ո փ ու մ

Փամբակի լեռնաշղթայի արևմտյան մասում, Ծաղկունք—Զանգեզուրի կառուցվածքային-ֆորմացիոն պոստու հյուսիս-արևմտյան վերջավորությունների սահմաններում վերին յուրայի—կավճի հասակի մագմատիտների մանրակրկիտ ֆացիալ վերլուծության, հրաբխային առաջացումների ղոնալ տարածական տեղարաշխման և տիեզերական ու աերոլուսանկարների վերծանման հիման վրա վերակառուցված է պոլիֆորմացիոն, կենտրոնական տիպի Մենսար—Գեղարոտի հրաբխատեկտոնական կառույցը (ՀՏԿ): Այդ կառույցը զարգացել է մինչքեմբրյան հիմքի վրա և կազմված է վերին յուրայի—վաղ կավճի հասակի անդեզիտ-բազալտային ֆորմացիայի կղզիաղեղային տուլիտներից, վաղ կավճի տոնալիտային և ուշ կավճի դարբո-դիորիտային փոքրինտրուզիվների ֆորմացիաների ապարներից:

Հրաբխային գոյացումների նյութական կազմի, նրանց ժամանակա-տարածական տեղարաշխման ուսումնասիրման հիման վրա վերականգնվել է

մագմատիզմի զարգացման և ՀՏԿ-ի ձևավորման պատմությունը: Հիմնստա-  
կի դերը կատարել են բյուրեղային հիմքի մետամորֆային ապարները, որի  
մասին է վկայում Գեղարոտ գյուղից 150 մ դեպի հյուսիս-արևմուտք Գե-  
ղարոտի զանգվածի սահմաններում հայտնաբերված մինչքեմբրյան միգմա-  
տիտ-գրանիտների մի խոշոր ( $5 \times 1,5$  մ), լայնակի ուղղությամբ ձգված քսե-  
նուլիթի առկայությունը: Մենսար—Գեղարոտի ՀՏԿ ձևավորման մեջ սահման-  
ված է հետևյալ հաջորդականությունը.

1-ին փուլ՝ դիարազային, բազալտային, անդեզիտաբազալտային պոր-  
ֆիրիտների (լավաներ, լավաբրեկչիաներ, դայքաներ, շերտային մարմիններ),  
տուֆատուրբիդիտների առաջացում.

2-րդ փուլ՝ անդեզիտադացիտային, ուրդացիտային պորֆիրիտների,  
պորֆիրների (լավաներ, լավաբրեկչիաների դայքաներ, սուբհրաբխային մար-  
միններ), տուֆիտների, հրաբխային բրեկչիաների գոյացում.

3-րդ փուլ՝ տոնալիտային բազամփուլ զանգվածի ներդրում.

4-րդ փուլ՝ վերին կավճի գաբրո-գիորիտային կազմի փոքր ինտրուզիվ-  
ների ներդրում:

Առաջին փուլն ընթացել է վաղգեոսինկլինալային զարգացման շրջանում,  
ծալքավոր հիմքի մասնատման, բեկորատման պայմաններում և ավարտվել է  
բազալտային, անդեզիտաբազալտային կազմի թուխմանուկի շերտախմբի  
տուֆատուրբիդիտների առաջացմամբ (վերջինս մանրամասն նկարագրված է  
վ. Ա. Աղամալյանի կողմից):

Երկրորդ փուլը հաջորդել է մարզի մասնակի շրջադարձմանը, որով և  
սլայմանավորված է թուխմանուկի շերտախմբի թթու կազմի տուֆատուր-  
բիդիտների բացակայությունը և հզոր հիմքային կոնգլոմերատների առա-  
ջացումը, որոնց գլաբարերը ներկայացված են հիմնային և միջին թթվայ-  
նության հրաբխածին առաջացումներով:

Երրորդ փուլի ընթացքում Գեղարոտի տոնալիտային զանգվածի ներ-  
դրումն ուղեկցվել է ՀՏԿ բարձրացմամբ, այդ սլատճառով էլ առաջացել են  
տուրոնի հիմքային կոնգլոմերատները, որոնց գլաբարերը հիմնականում մի-  
ջին և թթու կազմ ունեն և ներկայացված են զանգվածի ապարների բոլոր  
տարատեսակներով:

Չորրորդ փուլում մարզի ինտենսիվ բարձրացման և ծալքավորման պայ-  
մաններում տեղի է ունեցել վերին կավճի փոքր ինտրուզիվների ներդրումը:  
Վերականգնվում է բազալտային մագմատիզմը, որի հետևանքով առաջանում  
են հիմնային և միջին կազմի դայքաներ և շտոքանման մարմիններ: Փոքր  
ինտրուզիվների ֆորմացիան, որպես կանոն, կապված է հյուսիս-արևելյան  
տարածում ունեցող տեկտոնական խախտումների հետ: Կավճի վերջում ու-  
սումնասիրվող մարզն ենթարկվել է ինտենսիվ բարձրացման և դրանից հե-  
տո զգալի իջեցումներ չի ապրել:

Մենսար—Գեղարոտի ՀՏԿ մագմատիզմի, ապարաքիմիական, երկրաքի-  
միական առանձնահատկությունների ուսումնասիրումը թույլ է տալիս դի-  
տելու դրանց որպես բազալտոիդային մագմայի ածանցյալներ, ինչպես նաև  
այդ մագմայի կողմից բյուրեղային հիմքի ապարներից նյութի որոշ յուրաց-  
ման արդյունք: Նախնական հալոցքը ձևավորվել է սլատենային պերիդոտիտի  
11—13 տոկոսանոց հալեցումից:

Ըստ բիոտիտների և հորնբլենդների փուլային համապատասխանության  
տվյալների, ուսումնասիրված ապարների կազմավորումն ընթացել է  $700^{\circ}$  —  
 $800^{\circ}\text{C}$  ջերմաստիճանների և մինչև 3 կբար ճնշման պայմաններում:

Ընդհանուր առմամբ տարածության մեջ դիտվում է ՀՏԿ բոլոր ֆազիա-  
ների ապարների հարումը Հանքավանի հյուսիս-արևմտյան տարածման խոր-

քային խախտմանը և Սպիտակի միջօրեականի ուղղության խորքային բեկ-  
վածքին:

Բացահայտված է հրաբխածին գոյացումների զոնալականությունը (խո-  
շորաբեկոր լավաբեկչիաները, հրաբխային բեկչիաները հերթափոխվում են  
լավաներով և տուֆերով), ինչպես նաև պեղմատիտների, ապլիտների, միկ-  
րոգրանիտների պարզացումը (վերջիններս հիմնականում կապված են հյու-  
սիս-արևմտյան տարածման խախտումների հետ) և փոքր ինտրուզիվների  
գոյացումը (հարում են հյուսիս-արևելյան տարածման ճեղքվածքներին) Գե-  
ղարոտի զանգվածի սահմաններում:

ՀՏԿ կազմող մագմատիկ առաջացումների հասակն՝ ըստ երկրաբանա-  
կան և երկրածամանակագրական տվյալների, ևրակային-մագմատիկ գոյա-  
ցումների հարումը հյուսիս-արևելյան տարածման խախտումներին վկայում է  
այդ կառույցի ձևավորման պրոցեսի երկարատևության մասին: Ի հայտ են  
բերված նյութական կազմի ժառանգական գծեր հրաբխային գոյացումների և  
Գեղարոտի զանգվածի ապարների միջև, ինչպես նաև միևնույն աստիճանի  
մետամորֆիզմին ենթարկվելու փաստը (պրոպիլիտային ֆազիա): Դրանից  
վատ, բացահայտված է քիմիզմի էվոլյուցիան ալկալիների աճի պայման-  
ներում (ցածր նատրիմային ալկալայնություն՝ անդեզիտ-բազալտային ֆոր-  
մացիայի ապարների համար, նորմալ նատրիումային ալկալայնություն՝ տո-  
նալիտային ֆորմացիայի համար և համեմատաբար բարձր ալկալայնություն՝  
փոքր ինտրուզիվների ֆորմացիայի համար)՝ կալիումի օքսիդի դերի բարձ-  
րացմամբ:

Ուսումնասիրված մագմատիկ գոյացումների ապարաբանա-երկրաբի-  
միական առանձնահատկությունների նույնատիպությունը Սոմխեթա-Ղարա-  
բաղի կառուցվածքային-ֆորմացիոն զոնայի հյուսիս-արևմտյան մասի նույն  
հասակի մագմատիկ առաջացումների հետ թույլ է տալիս գալու այն հղրա-  
կացության, որ Հայկական-նախիջևանյան ենթապլատֆորմային երիզասլատ-  
ման հյուսիս-արևմտյան մասը, որի վրա գտնվում է Մենսար—Գեղարոտի  
ՀՏԿ-ն, մոտավորապես վերին յուրայի ժամանակաշրջանից ընդգրկված է  
ևղել Եվրասիական մայրցամաքի ալպիական տեկտոնա-մագմատիկ ցիկլի  
պարզացման մեջ:

R. H. KHORENIAN

## ON THE MENSAR-GUEGHAROT VOLCANIC-TECTONIC STRUCTURE

### A b s t r a c t

In the western part of the Pambak range in the limits of Tzagh-  
kunk-Zanguezoor structural-formational zone NW end the central type  
polyformational Mensar-Guegharot volcanic-tectonic structure is recon-  
structed on the basis of Late Jurassic—Cretaceous magmatites detailed  
facial analysis, volcanicity products spatial distribution investigation as  
well as the space imagery and aerial photographic survey data decip-  
hering. This structure is laid on a Precambrian foundation and is com-  
posed of island-arc toleitic volcanites of Upper Jurassic—Lower Creta-  
ceous andesitic-basaltic formation, Lower Cretaceous magmatites of tona-  
litic formation and Upper Cretaceous gabbro-dioritic veined-magmatic  
rocks of small intrusion formation.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Агамалян В. А. Мезозойский аккреционный комплекс (апаранская серия) Цахкуняцкого хребта Армянской ССР.—Изв. АН Арм ССР, Науки о Земле, 1987, т. XL, № 2, с. 13—24.
2. Акопян В. Т. Биостратиграфия верхнемеловых отложений Армянской ССР. Ереван: Изд. АН АрмССР, 1978. 286 с.
3. Арутюнян А. Р. Основные черты тектонического строения и рудоносности южной части Севано-Ширакского синклинория.—Изв. АН АрмССР, Науки о Земле, 1964, т. XXII, № 6, с. 6—11.
4. Волчанская И. К., Джрбашян Р. Т., Меликсетян Б. М., Саркисян О. А., Фаворская М. А. Блоковое строение северо-западной Армении и особенности размещения магматических и рудных проявлений.—Сов. геология, 1971, № 8, с. 15—22.
5. Габриелян А. А., Хоренян Р. А. О возрасте и стратиграфическом положении вулканитов Базумо-Зангезурской тектонической зоны (Армянская ССР).—Докл. АН АрмССР, 1977, том XV, № 3, с. 166—170.
6. Грин Д. К., Рингвуд А. З. Происхождение базальтовых магм.—В кн.: Петрология верхней мантии. М.: Изд. Мир, 1968, 333 с.
7. Белов А. А., Соколов С. Д. Реликты мезозойской океанической коры среди кристаллических комплексов Мисханского массива Армении.—Сов. геология, 1973, № 8, с. 26.
8. Епремян П. Л. Тектоника, рудоконтролирующие структуры и история развития зоны сочленения Анкаванского антиклинория и Памбакского синклинория. Автореф. канд. дисс., Баку, ГИН АН Азерб. ССР, 1968, 31 с.
9. Магакян Р., Закаридзе Г. С., Хоренян Р. А., Коровкина Н. А. Верхнеюрская нижнемеловая серия островодужного типа, заложенная на докембрийском континентальном основании (апаранская серия, Армения). Тез. докл., XII семинара Геохимия магматических пород. Изд. АН СССР, ГЕОХИ, 1986, с. 207—208.
10. Мелконян Р. Л., Хоренян Р. А., Чибухчян З. О. К вопросу о термобарических условиях образования пород тоналитовой формации Армянской ССР. Изв. АН АрмССР, Науки о Земле, 1984, т. XXXVII, № 6, с. 14—20.
11. Паффенгольц К. Н. Геологический очерк Кавказа. Ереван: Изд. АН АрмССР, 1959, 442 с.
12. Саркисян О. А. История тектонического развития Севано-Ширакской интрагеосинклинали в мезозое и кайнозое.—Изв. ВУЗ-ов, Геол. и разведка, 1964, № 1, с. 1—10.
13. Хоренян Р. А. Мезозойский магматизм Цахкуняцкого хребта. Ереван: Изд. АН АрмССР, 1982, 132 с.
14. Хоренян Р. А. Петрохимические особенности мезозойских вулканитов Цахкуняцкого массива.—Изв. АН АрмССР, Науки о Земле, 1981, № 3, с. 38—42.

Известия АН АрмССР. Науки о Земле. XL, № 5, 17—27, 1987.

УДК: 552.3:552.11

С. Б. АБОВЯН, Р. Г. МХИТАРЯН

### О КОРОНАРНЫХ СТРУКТУРАХ ПОРОД МАФИТ-УЛЬТРАМАФИТОВЫХ ИНТРУЗИВНЫХ КОМПЛЕКСОВ ОФИОЛИТОВЫХ ПОЯСОВ МАЛОГО КАВКАЗА

Описываются коронарные структуры в полевошпатовых перидотитах, троктолитах и оливиновых габбро из массивов мафит-ультрамафитовых интрузивных комплексов офиолитовых поясов Малого Кавказа. Они развиваются на границе между зернами оливина и плагиноклаза и по составу бывают простые—однозональные и сложные—двух- и трехзональные. На основании микронзондовых исследований устанавливаются два типа коронарных образований, один из которых имеет устойчивый состав, другой характеризуется изменением содержания главных компонентов в приконтактовых частях зерен оливина и плагиноклаза, указывающим на диффузионный перенос элементов. Дается сравнение составов описываемых коронарных образований с составами коронарных образований из пород различных районов мира.

Изложенные в статье данные позволяют считать, что коронарные структуры представляют продукт реакции ранних минеральных фаз—оливина и плагиноклаза с остаточным интерстициальным расплавом в позднемагматическую стадию формирования пород, при температуре около 1100°С и при широком интервале давлений начиная от атмосферного до 6,8 кбар, что, в свою очередь, указывает на принадлежность мафит-ультрамафитовых массивов к близповерхностным образованиям.

Коронарные (реакционные, венцовые, келифитовые и др.) структуры являются интересной особенностью многих основных изверженных пород Земного шара. Они описаны для основных пород США [18].