

Э. Х. Харазян, А. Г. Кулумджян

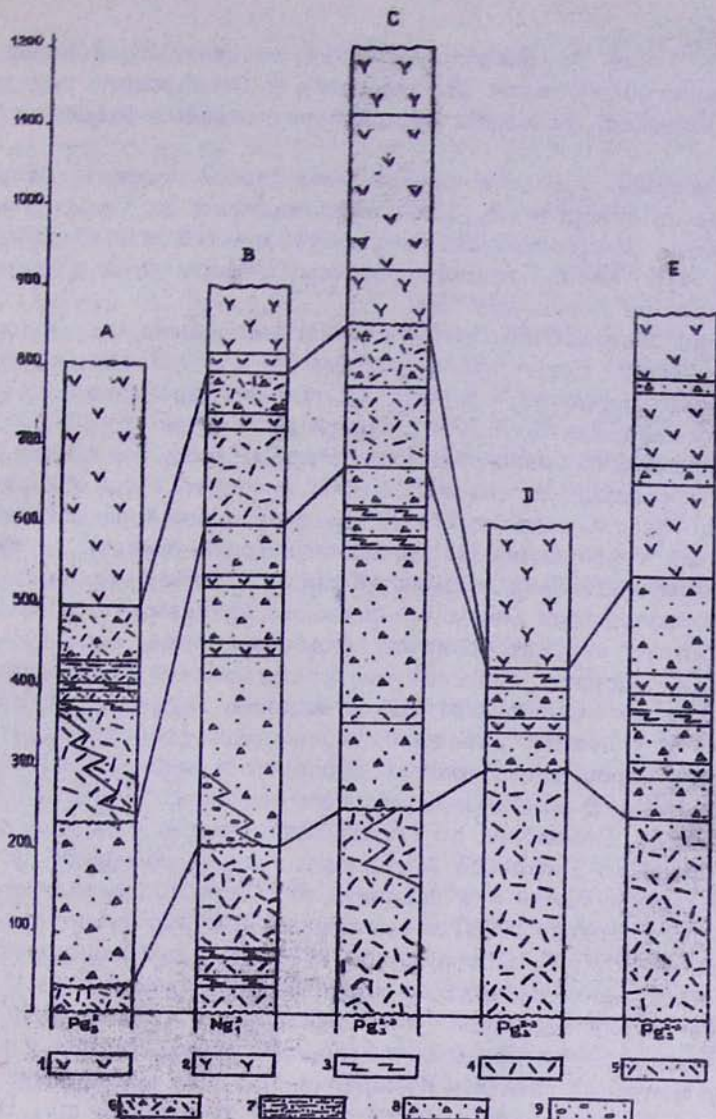
НЕКОТОРЫЕ ОСНОВНЫЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ СТРОЕНИЯ И СОСТАВА ПЛИОЦЕНОВОЙ ВУЛКАНОГЕННОЙ СВИТЫ АРМЯНСКОЙ ССР

Среди новейших вулканических пород Армянской ССР определенное место занимают образования плиоценового возраста, значение которых особенно возросло в последнее время в связи с обнаружением многочисленных, генетически связанных с ними, рудопроявлений **Hg, Sb, As, Fe, Mn, Cu** и др. металлов (Акопян, Зарьян, 1970, Григорян, 1964, Магакян, 1959 и др.).

Породы плиоценовой вулканогенной свиты, с наибольшими мощностями до 1,2 км, покрывают площадь более 2500 кв. км. Разнообразные лавы и вулканогенно-обломочные образования плиоценового возраста, известные в литературе под названиями вохчабердской, варденисской, биченагской и др. свит, распространены в пределах главнейших горных сооружений Центрального вулканического нагорья Армянской ССР, где преимущественно занимают водораздельные части хребтов и гребни их отрогов, местами перекрытые плащом молодых - антропогенных вулканических пород. Основные выходы с наиболее полными разрезами плиоценовой вулканогенной свиты расположены в Цахкуняцком, Гегамском, Восточносеванском, Зангезурском хребтах и в Западной Айоцдзоре. Сопоставление стратиграфических разрезов (фиг. 1) выявило большое сходство плиоценовых вулканитов всех названных районов. Общий разрез свиты (снизу вверх) для всей территории Армянской ССР представляется в следующем виде:

1. Нижняя подсвита умеренно кислых и кислых пород с общей белесоватой окраской (нижняя белесоватая подсвита). Представлена дацитовыми, липарито-дацитовыми и трахилипаритовыми эффузиями и их пирокластолитами (пемзовые туфы, туфоалевролиты, туфопесчаники, туфобрекчии). В эксплозивных продуктах некоторое развитие имеет также грубообломочный андезит - дацитовый материал.

Нижняя белесоватая подсвита с отчетливым угловым и эрозийным несогласием залегает на породы различного возраста, вплоть до олигоцен - нижнего миоцена. Наибольшее ее развитие наблюдается на юго-западных подножьях Гегамского нагорья - между сс. Джрвеж, Вохчаберд, Мангюс, на Варденисском хребте - в верховьях бассейнов рр. Варденик (на севере) и Ехегис (на юге), Западном Айоцдзоре -



Фиг. 1. Стратиграфические разрезы плиоценового вулканического комплекса Армянской ССР.

А - Цахкуняцкий хребет; В - Гегамское нагорье; С - Вардениское нагорье; Д - Западный Айодзюр; Е - Центральная часть Зангезурского хребта;

1. Пироксеновые, пироксен-роговообманковые и роговообманковые андезиты; 2. Крупноплевошпатовые роговообманково-биотитовые андезиты-дациты и дациты; 3. Оливиновые и оливин-пироксеновые базальты и андезит-базальты; 4. Липаритовые, липарито-дацитовые, обсидиановые и перлитовые лавы; 5. Липаритовые пемзовые туфы, туфопесчаники, туфобрекчии; 6. Туфобрекчии с обломками андезит-дацитов и липаритовым пемзово-пепловым цементом; 7. Рыхлые песчаники, глинистые песчаники и гравелиты с примесью липаритового пемзово-туфогенного материала; 8. Туфобрекчии, туфы, туфопесчаники андезит-дацитового состава; 9. Конгломераты, конгломерато-брекчии андезит-дацитового состава.

в районах сс. Элпин, Ахавнадзор, Зовашен, а также в основании плиоценовой вулканогенной свиты Воротанского и Сисианского перевалов. Наибольшая мощность подсвиты в вышеперечисленных районах достигает 300 м.

На Цахкуняцском хребте к нижней белесоватой подсвите относится небольшой выход липаритовых лав и подстилающих их белых пемзовых пирокластолитов, обнажающихся из-под туфобрекчий вохчабердского типа в верховьях р. Кабах (правого притока р. Мармарик). Обнаженная мощность здесь не превышает 25 м.

В основании разреза нижней белесоватой подсвиты Гегамского нагорья в районах сс. Вохчаберд и Джрвеж залегают несколько потоков, так называемых, мандельштейновых базальтов (пироксеновые, плагиоклазовые и оливиновые базальты), общей мощностью до 25–35 м.

2. Подсвита вулканогенно-обломочных пород среднего состава (собственно вохчабердская подсвита). К этой подсвите нами относятся нижние и средние части, известной в литературе, вохчабердской свиты, представленные туфобрекчиями, туфоконгломерато-брекчиями, туфопесчаниками преимущественно андезито-базальт-андезит-дацитового состава с многочисленными межформационными потоками-покровами различных андезитов, андезито-дацитов, дацитов и реже, липарито-дацитов. Вохчабердская подсвита залегает на породы нижней белесоватой подсвиты с небольшим эрозионным (Цахкуняцкий, Гегамский и Варденисский хребты) и угловым (Западный Айоцдзор) несогласиями. Непрерывные обнажения пород вохчабердской подсвиты в виде вертикальных карнизов протягиваются вдоль юго-западного и южного подножий Гегамского нагорья, от с. Вохчаберд до Гегардского ущелья и дальше по верховьям р. Веди до Западного Айоцдзора, где их мощности достигают 500 м. В последнем месте эта подсвита известна под названием гортунской свиты (Вегуни, 1966) и составляет нижнюю туфобрекчиевую часть, выделенной А. С. Остроумовой (1967), свиты дацитовых лав. Мощные обнажения вохчабердской подсвиты известны также в центральной части Гегамского нагорья (гегамская свита – Багдасарян и др., 1971), на Варденисском нагорье – в верховьях рр. Масрик (нижняя часть басаргечарской свиты – Казарян и др., 1967), Варденик, Мартуни, Ехегис (в составе варденисской свиты – Казарян и др., 1967) и на Зангезуре и Восточном Айоцдзоре (часть биченагской свиты – Азизбеков, 1961). На Цахкуняцском хребте обнажения вохчабердской подсвиты сильно ограничены, известны они лишь в верховьях р. Кабах, мощностью до 150 м.

В верхней части вохчабердской подсвиты Варденисского хребта А. Г. Куомджяном обнаружены несколько потоков оливин-пироксеновых базальтов общей мощностью до 30–35 м. Аналогичные основные лавы известны также в разрезах этой подсвиты Зангезурского хребта (андезито-базальтовый поток в разрезе г. Сальвард и долеритовая интрузия Арраджа по Ш. А. Азизбекову – 1961) и на Западном Айоцдзоре (оливиновый трахиандезито-базальт по А. С. Остроумовой – 1967).

3. Подсвита липаритов, липарито-дацитов, обсидианов, перлитов и их эксплозивных аналогов – пемзовых брекчий, песков, пеллов (верхняя белесоватая подсвита). Эта подсвита развита только в пределах

Цахкунянского, Гегамского и Варденисского хребтов и в бассейне р. Раздан. Особо представителен разрез верхней белесоватой подсвиты в Цахкуняцком хребте, где последняя с заметным угловым несогласием налегает на туфобрекчии вохчабердской подсвиты. Большие площадные обнажения этих пород наблюдаются в северной части хребта, вдоль рунтовой дороги Апаран-Анкаван, а также по всей длине хребта отсюда на юг, в особенности вдоль юго-западных склонов главного Теннисского отрога, с периферийных южных, юго-восточных и восточных частях, в районах сс. Арзакан, Тхит, Ахпюрак, Макраванк, Цахкадзор, Мармарик. Интересно отметить, что лабровые потоки и куполовидные тела этих пород, преимущественно, локализованы на западных частях хребта, к югу и юго-востоку они фациально переходят в эксплозивные обломочные образования. В верхах разрезов эксплозивных фаций большое развитие получает и терригенный осадочный материал - глинистые пески, песчано-гравелистые образования, переслаивающиеся с пемзовым липаритовым материалом. В этой части разрезов в районах сс. Цахкадзор, Джрашат и Арзакан встречаются 2-3 потока оливиновых и оливин-пироксеновых андезитов-базальтов общей мощностью 15-20 м.

Самые верхние части верхней белесоватой подсвиты Цахкуняцкого хребта в районе с. Арзакан и вдоль восточного склона главного Цахкуняцкого (Шахсуварского) отрога представлены крупнообломочными туфобрекчиями (обломки которых преимущественно представлены андезит-дацитовыми породами) с липарито-дацитовым пепловым, песчаным гравийным цементом. Мощность верхней белесоватой подсвиты Цахкуняцкого хребта достигает 200-220 м.

Примерно аналогичное строение имеет верхняя белесоватая подсвита на Варденисском хребте, где она представлена тонко чередующимися слоями глин, песков, брекчий и пемзового-пеплового материала мощностью до 120 м. Здесь основные обнажения расположены в бассейнах р. Масрик (у с. В. Шоржа), Варденик, Арцавакист и Ехегис (в основаниях массивов гг. Сандухкасар, Варденик и др.). К указанной подсвите здесь относятся также ниже-среднеплиоценовые (абсолютный возраст - 4,3-5,3 млн. лет) куполовидные массивы гг. Маралдаг и Давидаг.

Обнажения верхней белесоватой подсвиты Гегамского нагорья находятся в верхних частях склонов Гегардского ущелья, над вохчабердскими туфобрекчиями. Здесь они сложены белыми пемзовыми пеплами, песками и мелкообломочными брекчиями с подчиненным количеством более грубообломочного материала среднего состава.

Полными возрастными (абс. возраст 5 млн. лет) и петрографическими аналогами верхней белесоватой подсвиты, по нашему мнению, являются и куполовидные тела липарито-дацитов Гюмуш и Авазан в бассейне р. Раздан (С. Карапетян, 1968).

4. Подсвита эффузивных пород среднего состава (цахкуняцкая подсвита). Сложена многочисленными потоками и покровами оливин-пироксеновых андезитов-базальтов и андезитов, дву-пироксеновых андезитов, пироксен-роговообманковых андезитов и андезитов-дацитов, роговообманково-биотитовых и крупноплевошпатовых андезитов-дацитов и да-

цитов, венчающих разрез плиоценовой вулканогенной свиты всех перечисленных районов Армянской ССР. Особо большое развитие эта подсвита имеет на Цахкуняцком, Восточноеванском, Зангезурском хребтах и на Западном Айодзоре. На Зангезуре в составе подсвиты в порочиненном количестве развит также эксплозивный туфобрекчиевый материал того же состава, образующий отдельные выдержанные горизонты мощностью до нескольких десятков метров. Расположение разного состава лав на разрезах подсвиты незакономерное. Наибольшая мощность цахкуняцской лавовой подсвиты наблюдается на Восточноеванском хребте — до 550 м.

Возраст последних трех подсвит описываемой вулканогенной свиты Армянской ССР геологическими и абсолютно-геохронологическими (4–8 млн. лет) данными большинством исследователей определяется как послесарматский и доверхнеплиоценовый, т.е. соответствует нижнему-среднему плиоцену. По вопросу о возрасте нижней белесоватой подсвиты (нижней белесоватой свиты Приереванского района) есть некоторая неясность: А. Т. Асланян (1955) и А. Т. Вегуни (1966) относят эту подсвиту (свиту) к верхнему сармату, указывая на факт ее переслаивания с фаунистически охарактеризованными отложениями разданской свиты Приереванского района. Однако, А. А. Габриелян (1964), главным образом, обращая внимание на факт полного отсутствия какого-либо вулканогенного материала в самой разданской свите, считает белесоватую свиту возможно более молодой, чем верхний сармат. Учитывая это, а также согласное во многих местах перекрывание вохчабердской подсвитой, нижнюю белесоватую подсвиту мы условно включили в состав плиоценовой вулканогенной свиты.

В формировании плиоценовой вулканогенной свиты Армянской ССР главную роль играли крупные полигенные вулканы, о существовании которых свидетельствуют известные во многих районах поля гидротермально измененных, алунитизированных и вторично-окварцованных пород-следов фумарольной деятельности крупных палеовулканов (Куплетский, 1929, Милановский, 1952, Kharazjan, Torosjan, 1973), а также большое развитие вокруг них сложной системы даек, нектров и экструзий (Азизбеков, 1961, Милановский, 1952, Остроумова и др., 1973, Центер, Розина, 1972).

Ниже дается краткая петрографическая характеристика различных пород плиоценовой вулканогенной свиты.

а) Оливиновые и др. базальты и андезиты-базальты. Эта группа пород выделяется своими темно-серыми или черными внешними окрасками. Они имеют порфировую, реже серийно-порфировую микроструктуры с вкрапленниками того или иного темно-цветного минерала и лабрадора. Темно-цветный минерал представлен оливином, оливином или клинопироксеном или только клинопироксеном. Основная масса пород полностью кристаллическая пойкилофитовая, иногда микродолеритовая и более редко — гиалопилитовая. Сложена основная масса плагиоклазом, клинопироксеном, оливином, магнетитом, редко калиевым полевым шпатом (на Западном Айодзоре по данным А. С. Остроумовой — 1937) и бурым или черным стеклом. Из вторичных минералов развиты хлориты, карбонаты кальция и железистые гидроокислы, образовавшиеся при процессах выветривания.

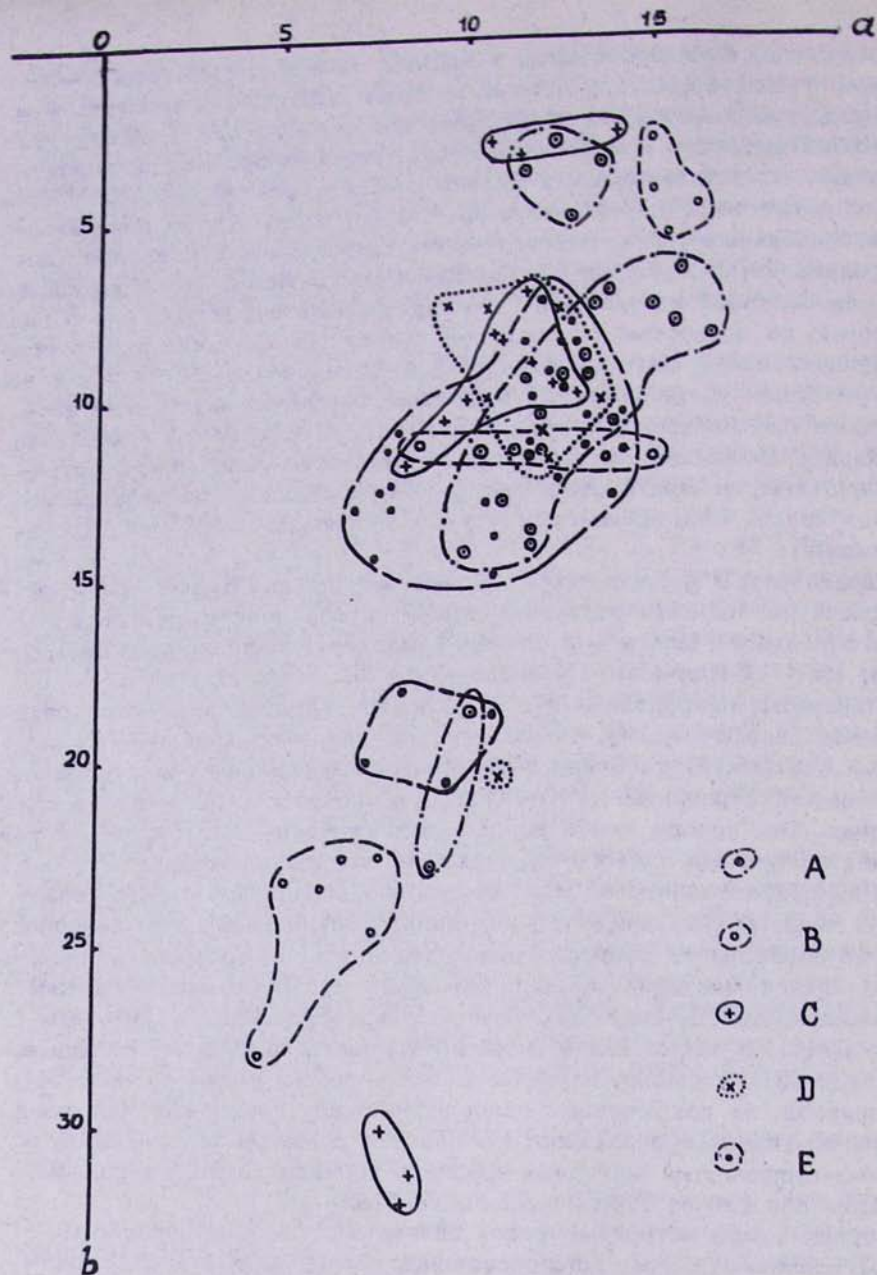
б) Андезиты, андезито-дациты и дациты. Имеют серые, розово-серые, редко темно-серые или черные внешние окраски. Микроструктура этих пород ярко выраженная порфировая или полифировая с вкрапленниками резко зонального среднего андезина, клинопироксена, ортопироксена, сильно опацизированных базальтической роговой обманки и биотита. Более основные породы этой группы характеризуются начальными членами приведенного ряда темно-цветных минералов, а наиболее кислые — только двумя последними. Основная масса пород по мере общего покисления составов изменяется от микролитовой структуры через гиапоилитовую до полностью стекловатой структуры. Сложена она, в основном, плагиоклазом и светлым полуразрушенным стеклом. В порах и во многих участках основной массы отложены позднемагматические экстракционные кремнистые вещества (тридимит, кристобалит) и иголки моноклинного амфибола. Из акцессорных минералов чаще всего встречаются апатиты, имеющие стально-серые (у наиболее основных разновидностей пород) или темно-бурые (у более кислых пород) плесхричные окраски.

В Айондзорском и Гегамском районах эти породы имеют трахитоидный характер с большим развитием среди вкрапленников санидина и калиевого полевого шпата — в основной массе (Габриелян и др. 1968, Куплетский, 1929, Остроумова, Румянцева, 1967).

в) Липариты, липарито-дациты и обсидианы — характеризуются своими белыми, светло-серыми, темно-серыми, черными, красно-бурыми внешними цветами и отчетливо выраженным флюидалным или стекловато-полосчатым строением у лав. Текстура некоторых разновидностей перлитовая. Эти породы почти всегда афировые или олигофировые с редкими вкрапленниками кислого плагиоклаза, кварца, биотита и микрофелзитовой, кристаллитовой или совершенно гиалиновой структурами основной массы. Все они, в той или иной степени, раскристаллизованы, вплоть до образования сферолитоидной текстуры. Эксплозивные разности этих пород представлены, главным образом, обломками белой или светло-желтоватой пемзы, размером до грецкого ореха (до 80–90% всего объема), а также более мелкими угловатыми кусками флюидалных липаритов, обсидиана, перлита. В большинстве случаев слоистость в них неясная, за исключением наиболее верхних горизонтов разрезов, где в составе пачек значительно развивается и мелкообломочный вулканогенно-терригенный материал среднего состава (это, в основном, характерно для района Цахкуняцкого хребта).

На прилагаемой петрохимической диаграмме А. Н. Заварицкого (фиг. 2) нанесены данные многочисленных химических анализов различных пород плутоновой вулканогенной свиты Армянской ССР, сделанных по образцам авторов (главным образом, по Цахкуняцкому, Варденисскому и Зангезурскому районам), а также заимствованных из литературных источников^х. Здесь эти анализы разделены по отдельным

^х Для составления петрохимической диаграммы использованы также данные Ш. А. Азизбекова (1961), Б. М. Куплетского (1929), А. С. Остроумовой (1967), А. С. Остроумовой и др. (1973), С. Б. Абовяна и др. (1962), И. Я. Центера и Е. Л. Розиновой (1972).



Фиг. 2. Диаграмма А. Н. Заварицкого для пород плиоценового вулканического комплекса Армянской ССР.
 А – Цахкуняцский хребет; В – Гегамское нагорье; С – Варденисское нагорье; Д – Западный Айоцзор; Е – Зангезурский хребет.

районам. При первом же ознакомлении с этой диаграммой сразу бросается в глаза оторванность друг от друга полей развития базальт - андезит-базальтовых, андезит-дацитовых и липарит - липарито-дацитовых пород. Этот факт, а также совершенно незакономерная последовательность расположения разных типов пород в разрезах (например частые переслаивания базальт - андезит-базальтов и липаритов при полном отсутствии пород среднего состава) позволили нас выделить в составе плиоценовой вулканогенной свиты Армянской ССР три отдельные серии пород: базальтовую (оливиновые и др. базальты и андезит-базальты внутри вохчабердской и белесоватых подсвит), андезитовую (всевозможные андезиты, андезит-дациты и дациты вохчабердской и цахкуняцкой подсвит) и липаритовую (липарито-дациты, липариты, обсицианы, перлиты, пемзы обеих белесоватых подсвит).

Каждая из вышеназванных серий видимо имела свою собственную первичную магму, развитие которой в каждом районе протекало по-своему.

Л И Т Е Р А Т У Р А

- Абовян С. Б. и др. Химические составы изверженных и метаморфических пород Армянской ССР. Изд. АН Арм. ССР, 1962.
- Азизбеков Ш. А. Геология Нахичеванской АССР. 1961.
- Акопян А. Г., Зарьян Р. Н. Магматические комплексы и связанные с ними рудные формации Айоцзора. В кн. "Вопросы магматизма, рудообразования и минералогии Армянской ССР", Зап. Арм. отд. ВМО, вып. 4, 1970.
- Аслanian А. Т. Новые данные о верхнемиоценовом возрасте вулканогенной толщи центральной части Малого Кавказа. Известия АН Армянской ССР, сер. геол., № 6, 1955.
- Багдасарян Г. П. Радио-геохронологические и геолого-петрографические исследования в формационном анализе. Известия АН Армянской ССР, Науки о Земле, № 5, 1972.
- Багдасарян Г. П., Карапетян К. И., Аветисян В. А., Дурга-рян В. А. О стратиграфии и возрасте неогеновых вулканических образований среднего течения р. Раздан, по геологическим и радио-геохронологическим исследованиям. Известия АН Армянской ССР, Науки о Земле, № 2, 1971.
- Вегуни А. Т. Некоторые закономерности верхнетретичного вулканизма Армянского нагорья. В кн. "Вулканические и вулcano-плутонические формации", Изд. "Наука", 1966.
- Габриелян А. А. Палеоген и неоген Армянской ССР, Изд. АН Арм. ССР, 1964.
- Габриелян А. А., Багдасарян Г. П., Джрбашян Р. Т., Карапетян К. И., Меликсетян Б. М., Мелконян Р. Л., Мнацаканян А. Х. Основные этапы геотектонического развития и магматической деятельности на территории Армянской ССР. Известия АН Армянской ССР, Науки о Земле, № 1-2, 1968.
- Григорян Г. О. Рудоносность эффузивно-экструзивных комплексов Армянской ССР. В кн. "Закономерности размещения полезных ископаемых". Изд. "Недра", 1964.

- Казарян Г. А., Куюмджян А. Г., Чибухчян З. О. О возрастном расчленении магматических пород Варденисского нагорья (Армянская ССР). Известия АН Армянской ССР, Науки о Земле, № 4, 1967.
- Карапетян С. Г. К вопросу о возрасте и стратиграфическом положении новейших липаритовых и липарито-дацитовых пород Арм. ССР. Известия АН Армянской ССР, Науки о Земле, № 1, 1968.
- Куплетский Б. М. Геолого-петрографический очерк восточной части Ахманганского вулканического плато. Сб. "Бассейн оз. Севан (Гокча)". Изд. АН СССР, Л., 1929.
- Магакян И. Г. Основные черты металлогении Армении. Советская геология, № 7, 1959.
- Милановский Е. Е. Новые данные о строении неогеновых и четвертичных отложений бассейна оз. Севан. Известия АН СССР, сер. геол., № 4, 1952.
- Остроумова А. С., Румянцева Н. А. Щелочные вулканические формации складчатых областей. Изд. "Недра", Л., 1967.
- Остроумова А. С., Станкевич Е. К., Центер И. Я. Андезит-дацитовая формация в средней части Зангезурского хребта (Малый Кавказ) и связанные с нею субвулканические образования. В кн. "Вулканизм и формирование минеральных месторождений в Альпийской геосинклинальной зоне (Карпаты, Крым, Кавказ)". Изд. "Наука", Новосибирск, 1973.
- Центер И. Я., Розинова Е. Л. Об эродированных неогеновых вулканических аппаратах в Восточном Вайке и Зангезуре. Известия АН Армянской ССР, Науки о Земле, № 1, 1972.
- Kharazjan E. Kh., Torosjan R. A. Pliocene volcanism in the Armenian SSR and its ore-bearing. International Symposium on volcanism and associated metallogenesis. Abstracts. Edited by the Geological Institute, Bucharest, 1973.