

**К ВОПРОСУ ВЗАИМООТНОШЕНИЙ ПЛИО-ПЛЕЙСТОЦЕНОВЫХ
ВУЛКАНОГЕННЫХ И ВУЛКАНОГЕННО-ОСАДОЧНЫХ
ОБРАЗОВАНИЙ МЕЖДУРЕЧЬЯ ВОРОТАН - АГАРА
(СЮНИКСКОЕ ВУЛКАНИЧЕСКОЕ НАГОРЬЕ, АРМЕНИЯ)**

© 2016 г. **С. Г. Карапетян**

*Институт геологических наук НАН Армении
0019.Ереван, пр. Маршала Баграмяна, 24а, Республика Армения
E-mail: skarapetyan32@gmail.com
Поступила в редакцию 04.08.2016 г.*

В статье приводятся новые данные, касающиеся взаимоотношений вулканогенных, вулканогенно-обломочных и вулканогенно-осадочных образований междуречья Воротан-Агара, а также роли полигенного и моногенного вулканизма и состава их продуктов в формировании названных образований. В вопросах интерпретации взаимоотношений этих образований в разрезах левобережья р. Воротана, а также взаимоотношения между лавами вулкана Ишханасар и лав Ераблурского плато, нет единого мнения. Новые данные, дополненные результатами детального картирования последних лет, и анализ имеющегося литературного материала, позволяют вновь обратиться к этой, неоднозначно трактуемой проблеме.

Введение

Сюникское вулканическое нагорье находится в юго-восточной части неовулканической зоны Армении (Восточная зона, по Шириняну, 1975) и является южным продолжением Центрально-Армянской вулканической области; примыкает оно к южному ареалу Памбак-Севан-Сюникского глубинного разлома.

Исследованная территория охватывает междуречье Воротан и Агара (Акера).

В геологическом понимании область представляет собой обширную пологую брахисинклиналь СЗ-ЮВ простирания, заполненную плио-плейстоценовыми вулканогенными, вулканогенно-обломочными образованиями мощностью более 1000м; с юго-востока к ней примыкает Горисская синклиналь, заполненная горисской вулканогенно-обломочной толщей. Территория характеризуется широким проявлением полигенного и ареально-моногенного вулканизма.

Вопросам геологии, тектоники, стратиграфии, вулканизма и взаимоотношения толщ посвящены работы многих исследователей (Соловкин, 1940; Паффенгольц, 1940; Леонтьев, Хаин, 1947; Исаханян, 1955; Габриелян и др., 1955; Милановский, 1956; Асланян, 1958; Бальян, 1969; Амарян, 1967; Ширинян, 1970; Ширинян, Карапетян, 2006; Авакян, 1974; Джрбашян и др., 2008; Саядян, 2009; Карапетян и др., 2010; Карапетян и др., 2011).

Особенностям проявления молодого вулканизма района посвящена также рукописная работа "Плиоцен-голоценовый вулканизм Сюникского

вулканического нагорья” с детальной геологической картой М1:100 000 в ГИС формате (Карапетян, Навасардян, Мнацаканян, 2011; в библиотеке ИГН).

Фундаментом плиоцен-плейстоценовых образований являются интенсивно дислоцированные стратиграфические комплексы средней и верхней юры, мела и палеогена, перекрытые средне-кислыми и кислыми вулканическими образованиями неогена (миоплиоцена).

Роль плио-плейстоценового полигенного и моногенно ареального вулканизма в формировании вулканогенных и вулканогенно-осадочных образований территории.

В исследованном районе наиболее ранней стратиграфической единицей плио-плейстоценовых вулканитов считается горисская вулканогенно-обломочная толща (Амарян, Ширинян, Карапетян, 2006; Карапетян и др., 2011), которая образовалась в результате неоднократных взрывных извержений одного из крупных полигенных вулканов региона - вулкана Ишханасар, вероятный возраст начала деятельности которого считается нижний-верхний плиоцен.

Начальные продукты извержений в виде пирокластических отложений и агломератовых потоков залегают непосредственно на породах фундамента, местами перекрывая, а местами и переслаиваясь также с маломощными отложениями сисианской (диатомитовой) и агаринской свит. Деятельность вулкана Ишханасар далее продолжалась мощными направленными взрывами пирокластике и обломочных - агломератовых потоков (типа вулканов Мон-Пэле, Безымянный, Шивелуч), образовавших известную *горисскую толщу*, покрывшую площадь более 600км², суммарной мощностью около 400м. В составе толщи помимо ювенильного материала участвуют также обломки разрушенного конуса вулкана Ишханасар и иногда обломки фундамента; в ней на отдельных участках отмечаются небольшие лавовые пропластки, а также вулканогенно-осадочные и лахаровые отложения разной мощности¹.

После отложений горисской толщи на месте разрушенного вулкана образовался ”новый” (возраст - апшерон ?) мощный стратовулкан Ишханасар (высотой 3550м), а в 6-7км северо-западнее от него (рис.3) – полигенный вулкан Цхук (высотой 3581м). Деятельность вулкана Ишханасар началась также сильными взрывами с выбросами шлаков, пепла и излияниями многочисленных потоков пироксен-роговообманковых базальт-трахиандезит-трахидацитового составов. Обнажённая суммарная мощность лавовых потоков с запада составляет около 1000м, а от поверхности Ераблурского плато -1500м. Лавы текли в разные стороны, но в основном в сторону ущелья р.Воротан; первые излияния их обнажаются на крутых склонах левобережья реки на высоте 25-30м от её поймы, слагая нижние карнизы описанных разрезов. Массив ныне имеет две эрозионные вершины: Мец Ишханасар (3550м) и Покр Ишханасар (3450,6м). Деятельность вулкана завершилась излияниями трахидацит-дацитовых *буроватых лав и брекчий*; на вулкане Покр Ишханасар

¹ Нам кажется, последние не могут быть аргументом для раздела всей *толщи* - *горисской (свиты)* (Исаханян,1955) на две разновозрастные подсвиты.

сохранились также *чёрные дацитовые дайки* (Карапетян и др., 2011), которые, возможно, некоторыми исследователями (Габриелян, 1964, с.98; Асланян, 1958, с.141; Милановский, 1956, с.54,56) были приняты за *”липариты и обсидианы”*. Следует отметить, что ни в составе горисской толщи, ни в продуктах извержений “нового” вулкана Ишханасар *“риолитовые породы, обсидианы”* нами не встречены.

После длительного периода покоя в деятельности Ишханасара, с началом новой стадии плио-плейстоценового моногенно-ареального вулканизма, на водоразделе и склонах Сюникского хребта, на Ераблурском плато, а также на склонах вулканов Ишханасар и Цхук, возникли небольшие шлаково-лавовые вулканы: Мец Чобансар, Морацсар, Ампасар и др. - на Ишханасаре, и Сепух, Айканист, Такнвац и др.- на Цхуке (Шириян, Карапетян, 2006; Карапетян и др. 2011). Потоки этих вулканов растеклись в основном в южных направлениях; часть их достигла ущелья р.Воротан. Как ранние, так и молодые лавы вулканов местами создали запруды, небольшие бассейны, где накапливались флювиоглациальные, местами мощные пепло-диатомитовые, диатомитовые отложения.

Взаимоотношения и возраст известных в районе основных стратиграфических единиц (горисская, ишханасарская толщи, агаринская, сисианская свиты) разными исследователями трактовались неоднозначно. Наиболее чётко эти взаимоотношения видны на многочисленных вертикальных разрезах левобережья р.Воротан (рис.1,2).



Рис.1. Разрез левобережья р.Воротан, выше старого с.Шинуайр.

- 1.Пироксеновые “веснушчатые” базальтовые лавы (тефриты; вулкан Шинуайр) -6-16м.
- 2.Обожжённые глины, песок, подлавовые шлаки, лапилли - 2-4м.
- 3.Псевдостолбчатые роговообманковые базальты –до 20м.
- 4.Подлавовый обломочный слой, крупнозернистые песчано-глинистые, диатомитовые отложения–8м.
- 5.Столбчатые сероватые “веснушчатые” роговообманково - пироксеновые базальт-трахиандезитовые лавы - 6-10м.
- 6.Переходный - лавово-обломочный слой–3-5м.
7. Псевдостолбчатые трахиандезитовые изменённые лавы вулкана Ишханасар - 25-30м.
- 8.Вулканогенно-обломочная светло-бурая горисская толщ - более 150м.
- 9.Интенсивно дислоцированные юрские и меловые образования - более 200м.

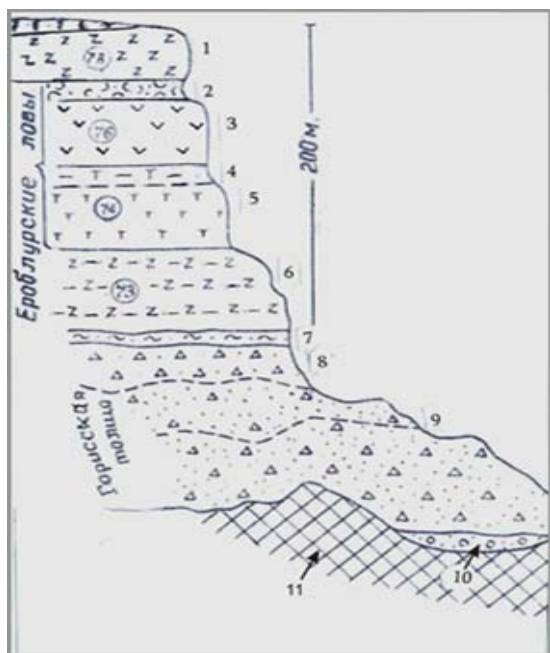


Рис.2. Схематический поперечный разрез участка сс.Шинуайр -Хот

- 1.Андезит–базальты (пироксеновые базальтовые трахиандезиты) 5~10м.
- 2.Красные обожжённые пемзовые пески - 1 -3м.
- 3.Пятнистые щелочные пироксеновые базальтовые трахиандезиты –10-15м.
- 4.Оранжево-красные пепловые туфы. -2-3м.
- 5.Розовые, оранжево-красные туфы (игнимбриты) - 20-30м.
- 6.Роговообманковые базальтовые светло-серые трахиандезиты – более 15-20м
7. Глинистые отложения - 1-2м.
- 8.Вулканические пеплы и туфобрекчии андезит-дацитового состава - 6-8м.
- 9.Вулканогенно-обломочные туфобрекчиевые образования (горисская толща) - более 300м.
10. Галечники юрских и меловых пород фундамента -1-1.5м
- 11.Иненсивно дислоцированные юрские и меловые отложения фундамента более 200м.

Анализ приведенных разрезов позволяет взаимоотношения названных отложений представить в следующем виде: на фундаменте залегают продукты начальных этапов извержений вулкана Ишханасар-горисская вулканогенно-обломочная толща. Выше залегают маломощные перекрытые отложения горисской толщи, которые перекрыты лавами “нового”, возобновившего деятельность, вулкана Ишханасар. Далее следуют несколько горизонтов вулканогенно-обломочных образований, вверх по разрезу чередующихся с глинисто-диатомитовыми отложениями и лавовыми потоками моногенно-ареальных молодых-плейстоценовых вулканов Ераблурского плато и лавами вулканов, возникших на склонах вулкана Ишханасар.

Считаем необходимым отметить, что существуют работы, в которых взаимоотношения и возраст рассмотренных образований на отдельном участке общего разреза левобережья р.Воротан интерпретируется иначе, в частности, в разрезе выделяется еще одна свита – хотская (Саядян,2009).

Так, ранее Ю.Саядяном, З.Алёшинской и др., (1983, с.46) был описан разрез по дороге с.Хот-г.Горис, на участке Воротанская ГЭС (вверх, вдоль извилистой дороги - от русла реки Воротан до с.Хот - на Ераблурском плато). Позже, Ю.Саядяном (2009) описан этот же разрез, с этого же участка, с наличием тех же датированных ранее внутрисвитовых лавовых потоков, однако с несколько иной интерпретацией взаимоотношений отложений, их названий и возраста. Последнее описание отличается также и от общей схемы и возраста соседних разрезов, описанных другими исследователями (Амарян, 1967; Ширинян, 1970; Карапетян и др., 2011).

В ранее приведенном разрезе (Саядян и др., 1983) вулканогенно-осадочные, делювиаль-но-пролювиальные отложения описаны в составе *горисской свиты*. Позднее (Саядян, 2009), эти же отложения синхронизируются с верхними слоями *агаринской свиты*. Последняя, автором (Саядян и др., 1983; Саядян, 2009, с.126-127,156), а также А.А. Габриеляном и др., (1955) считалась “самостоятельной” свитой, развитой в бассейне р.Агара, и намного древнее *горисской свиты*. В описании средней части разреза (мощностью 45-50м) Ю. Саядян (2009) пишет: “красные и жёлтые тона обломков пород, характерные

для горисской свиты, здесь отсутствуют и по своим литологическим особенностям они более сходны с породами верхней части "агеринской свиты". Это позволило автору данный разрез и всю свиту отнести "к самостоятельной фазе вулканогенно-осадочного осадконакопления" (сходной с верхами "агеринской" свиты!), выделить её в качестве "самостоятельной хотской свиты" и опустить весь разрез под горисскую толщу! При этом ясно видно, что описанный разрез находится целиком в пределах развития горисской толщи и залегает над последней.

Как в ранее описанном разрезе, так и в последнем, отмечаются два мощных (по 25-30м.) потока внутрисвитовых столбчатых "андезито-базальтов", которые залегают: "нижний" - на высоте более чем на 25м над поймой реки и "верхний" - выше на 80м, но датированных почти одинаково: "нижний" поток - 3.2 ± 0.6 и 3.05 ± 0.8 Ма, "верхний" - 3.15 ± 1.0 Ма. По-видимому, как нижние, так и верхние горизонты разреза автором также сопоставляются с верхами агаринской свиты. Как же объяснить наличие двух потоков в разрезе и переслаивание их с породами "самостоятельной" агаринской свиты, если другие исследователи, в том числе и сам Саядян в составе агаринской свиты не отмечают наличие лавовых потоков. Тогда откуда и как появились они в разрезе? Предположение Саядяна (2009, с.132) о возможном "*поступлении части вулканогенного материала в озеро (в агаринскую свиту) по воздуху, из действующих в то время вулканов*" - не реально, т.к известно, что в области деятельности вулканов Ишханасар и Цхук вулканическая активность не зафиксирована.

Что касается *нижнего - внутрисвитового потока* в разрезе, то по нашим данным он (как показано выше, с.4), соответствует по составу лавам *роговообманковых базальтовых трахиандезитов* начальных излияний "нового" вулкана - Ишханасар. Верхний датированный (и в том числе карнизы лав левобережья) соответствует лавам моногенных - ареальных вулканов разных стадий деятельности эо-неоплейстоценовых вулканов Ераблурского плато (Кайцакасар, Ампропасар, Шинуайр, Хозазблур и др.) и лавам монгенных вулканов, прорвавших склоны вулкана Ишханасар (рис.3). Верхний карниз лав, считая ераблурским с возрастом 2.4Ма, (Саядян и др., 1983, с.46) вместе со всем разрезом, тоже опускает под горисскую толщу, датированную ранее им же 3.0Ма. В работе (Саядян, 2009, с.134) лавы Ераблурского плато выглядят настолько свежими, слабо эродированными, что "*позволяют считать их молодыми - позднечетвертичными или даже, голоценовыми*". Отметим, что образец из верхнего карниза лав из описанного участка разреза, согласно нашим данным, по составу отвечает пироксеновому базальтовому трахиандезиту, что соответствует лавам молодого вулкана Пилур, расположенного на восточном краю Ераблурского плато (рис.3): возраст этих лав - 1.5Ма (по В.М.Амаряну). Отметим, что возраст верхних - перекрывающих ераблурское плато и соседних молодых лав, по результатам К-Аг метода, моложе чем 2.4Ма и колеблется в пределах 1.1-1.6 Ма (Амарян, 1967; Ширинян, 1970; Карапетян и др., 2011).

Таким образом, мы считаем, что выделение новой - “хотской свиты” и “хотского разреза” (Саядян, 2009, с.133-134) в пределах общего левобережного разреза р.Воротан, не подкрепляется наблюдаемыми стратиграфическими взаимоотношениями отмеченных отложений.

О взаимоотношении лав вулкана Ишханасар и лав Ераблурского плато.

У ряда исследователей (Асланян, 1958 с.139; Габриелян, 1964, с.99) сложилось мнение о том, что “породы средней части Ишханасара и лавы Ераблурского плато, одновозрастны; кроме того, у некоторых из них сложилось также мнение и о том (Милановский, 1956, с.54,55; Саядян, 2009, с.154), что “породы ишханасарской свиты залегают над покровными базальтами и “андезито-базальтами” Ераблурского плато”. Выше было отмечено, что юго-западные склоны вулкана Ишханасар прорваны неоплейстоценовыми моногенными вулканами (рис.3, с.3) лавы которых,

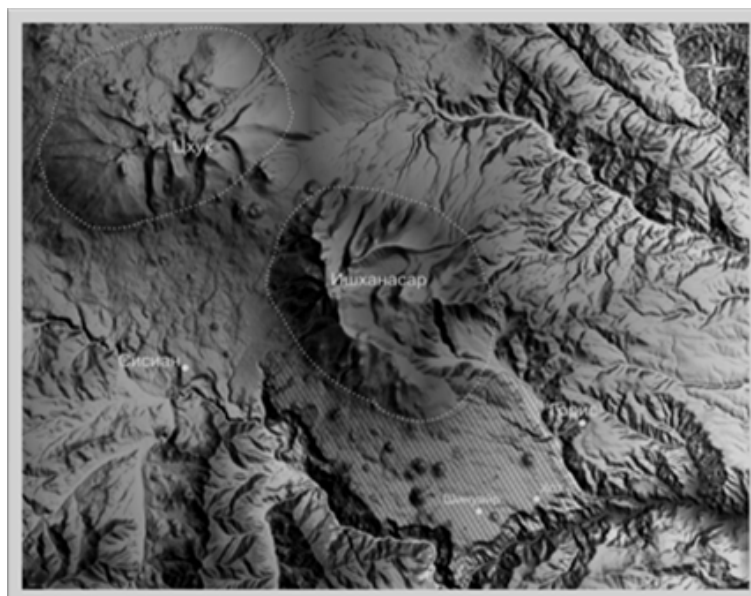


Рис.3. Аэроснимок участка расположения полигенных вулканов Цхук и Ишханасар.

1.Цепи белых точек – условные параметры оснований вулканов Ишханасар и Цхук.

2.Заштрихованная нижняя часть снимка – Ераблурское плато.

3.Тёмные округлые выступы на склонах вулканов Ишханасар, Цхук и Ераблурского плато – плейстоценовые вулканы.

спустившись на Ераблурское плато, смешались с одновозрастными лавами плато и растеклись до ущелья р.Воротан. Возможно, не зная этого факта прорыва и не учитывая состав лав, указанные исследователи сочли лавы, прорывающие склоны вулкана Ишханасар (с.3) за “собственно” ишханасарские и пришли к неправильному выводу об одновозрастности пород средней части Ишханасара и Ераблурского плато, тем более о залегании лав Ишханасара на лавы плато. Молодые лавы моногенных вулканов, прорывающих Ишханасар, отличаются от собственно ишханасарских пород более основными – базальтоидными составами и внешними признаками. Если же учесть отмеченное выше мнение одного из авторов (Саядян, 2009, с.134) о предположительно молодом возрасте лав вулканов Ераблурского плато, то получается, что возраст вулкана Ишханасар моложе ераблурских лав и может быть голоценовым.

Заключение

1. Разрез верхнеплиоцен-плейстоценовых образований левобережья р.Воротан (участок южных склонов Ераблурского плато) представляется в следующем виде: над палеозойским фундаментом (в основании разрезов) залегают продукты эксплозивных, направленных взрывов начальных этапов деятельности вулкана Ишханасар, а также агломератовые потоки, которые местами перекрывают ранние отложения сисианской и агаринской свит. На участке от сс.Акнер, Веришен до с.Нораван в основании разрезов залегает горисская толща, возраст которой, по нашей интерпретации, древнее верхнего плиоцена, вероятно нижний (средний) плиоцен.

2. В составе вулканогенного обломочного материала горисской толщи участвуют как ювенильный материал, так и обломки разрушенного конуса вулкана Ишханасар, а также редкие обломки пород фундамента. В толще спорадически встречаются пропластки и потоки лав, количество и плотность которых в сторону подножья Ишханасара увеличиваются.

3. После формирования горисской толщи на месте разрушенного вулкана Ишханасар сформировался “новый” мощный эксплозивно-эффузивный стратовулкан – Ишханасар, а в 6-7км СЗ от него, возник такой же мощный вулкан - Цхук. Как в пределах массивов, так и в составе горисской толщи, риолитовые лавы и обсидианы нами не встречены.

4. В плейстоцене, в период вулканической деятельности моногенно-ареального типа, в пределах Ераблурского плато на склонах вулканов Ишханасар и Цхук возникли шлаково-лавовые моногенные вулканы, лавы которых изливались, в основном, в сторону ущелья р.Воротан. Последние вместе с лавами моногенных вулканов Ераблурского плато в виде чётких карнизов перекрывают нижележащие вулканогенно-осадочные отложения, залегающие на горисской толще.

5. Выделение *“самостоятельной хотской свиты”* и *хотского разреза* (на участке *Воротанской ГЭС– с.Хот*), приводит к исключению из разреза всего левобережья р.Воротан широко распространённой горисской толщи, в стратиграфических пределах которой находится описанный разрез. Выделение новой свиты не подтверждается нашими наблюдениями.

6. Внутри описанного разреза, выделенный нижний внутрисвитовой поток залегает на горисской толще и соответствует лавам начальных стадий активности “нового” вулкана Ишханасар. Верхний внутрисвитовой и другие соседние потоки и карнизы лав разреза соответствуют лавам разных стадий излияний вулканов Ераблурского плато.

7. Предположения о залегании лав вулкана Ишханасар над лавами Ераблурского плато, не подтверждаются ни геологическими наблюдениями, ни однозначными результатами, использованных в работе К-Аг радиометрических датировок.

ЛИТЕРАТУРА

- Амарян В.М.**, Неовулканические образования Сюникского нагорья. //Фонды Арм.ГУ. Ереван, 1967, 260с.
- Асланиян А.Т.** Региональная геология Армении. // Ереван, Айпетрат, 1958, 427с.
- Габриелян А.А., Исаханиян Д.П., Адамян А.И., Бальян С.П.** Ереван. “К стратиграфии верхне-третичных вулканогенных толщ Карабахского нагорья”. //Научн.тр. ЕГУ, т.52, серия 5, вып.2, 1955, с.3-23.
- Габриелян А.А.** Палеоген и неоген Арм.ССР. //Изд. АН Арм.ССР, Ереван, 1964, 299с.
- Габриелян И., Гаспарян Б., Нагапетян С., Марджанян С., Пипоян М., Ройрон Р., Шатайгнер К., Оливье В.** Палеосреда в бассейне р.Воротан (Республика Армения) в плиоцен-плейстоцене. По материалам Шамбской подгруппы местонахождений флоры и фауны). //Тбилиси, Матер. Межд. Конф., 2004, с.103-104.
- Гущин А.В., Кравченко С.М., Петрова М.А.** Верхнеплиоценовый-четвертичный комплекс вулкана Ишханасар (Малый Кавказ) – представитель трахиандезитовой формации. //ДАН АН СССР, 1976, т. 231, №3, с.686-689.
- Джрбашян Р.Т., Карапетян С.Г., Мнацаканян А.Х.** Верхнеплиоцен-четвертичный вулканизм Сюникского вулканического нагорья. Доклад конф., посвящ. 95-летию академика А.А.Габриеляна. // Изд. ЕГУ, Ереван, 2008, с.26-27.
- Карапетян С.Г., Джрбашян Р.Т., Навасардян Г.Х., Меликсетян Х.Б., Мнацаканян А.Х., Савов И, Гукасян Р.Х.** //Изв.НАН Армении, сер. Науки о Земле, № 1, т.63, Ереван, 2010, с.1-16.
- Карапетян С.Г., Навасардян Г.Х., Мнацаканян А.Х.** Плиоцен-голоценовый вулканизм Сюникского вулканического нагорья. // Фонды ИГН НАН РА, Ереван, 2011, 123с.
- Леонтьев Л.Н., Хаин В.Е.** О кайнозойском вулканизме Малого Кавказа. //ДАН СССР, т. LXV11, № 4, 1949, с.721-734.
- Милановский Е.Е.** О неогеновом и антропогеновом вулканизме Малого Кавказа. //Изв. АН СССР, серия геол., №10, 1956, с.42-66.
- Паффенгольц К.Н.** О возрасте герюсинской толщи. // Сов. геол., № 9, 1940, с.109-110.
- Саядян Ю.В., Алёшинская З.В., Пирумова Л.Г., Рыбакова Н.О.** О возрасте, взаимоотношениях и условиях формирования плиоценовых континентальных образований Сюникского нагорья. В книге: “Вопросы геологии четвертичного периода Армении”. //Изд. АН АРМ.Арм.ССР. Ереван, 1983, с.45-59.
- Саядян Ю.В.** Новейшая геологическая история Армении. //Изд. “Титутюн”. НАН РА, Ереван, 2009, 356с.
- Соловкин А.Н.** О четвертичных образованиях Карабахского плато. //Сов.геол., № 9, 1940, с.107-109.
- Тахтаджян А.Л., Габриелян А.А.** Опыт стратиграфической корреляции вулканогенных толщ и пресноводных образований плиоцена и нижнего постплиоцена Малого Кавказа. //ДАН Арм.ССР, 1948, Ереван, № 1, с.211-216.
- Ширинян К.Г.** Главные черты плио-плейстоценового вулканизма Армении. Андезиты-базальты и андезиты Сюникского вулканического нагорья. В кн.“Геология Армянской ССР”. // Изд. АН Арм.ССР. Петрография, т.4, Ереван, с.560-579.
- Ширинян К.Г., Карапетян С.Г.** Позднеорогенный верхнеплиоцен-голоценовый вулканизм Сюникского нагорья и некоторые вопросы новейшего вулканизма Армении. //Тр. межд. конф. “Вулканизм, биосфера и экологич. проблемы”, Туапсе, 2006, с.42-43.

**ՈՐՈՏԱՆ - ԱԳԱՐԱ ՄԻՋԳԵՏԱՅԻՆ ՊԼԻՈ-ՊԼԵՑՏՈՑԵՆՅԱՆ ՀԱՍՍԱԿԻ
ՀՐԱԲԽԱԾԻՆ ԵՎ ՀՐԱԲԽԱՆՍՏՎԱԾՔԱՅԻՆ ԳՈՅԱՑՈՒՄՆԵՐԻ
ՓՈԽՀԱՐԱԲԵՐՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ՎՏՐԱԲԵՐՑԱԼ
(Սյունիքի հրաբխային բարձրավանդակ)**

Ս.Հ. Կարապետյան

Ամփոփում

Հոդվածում բերված են նոր տվյալներ, որոնք վերաբերում են Որոտան-Հագարա միջգետային հրաբխածին, հրաբխածին-բեկորային և հրաբխածին-նստվածքային առաջացումների հարաբերություններին և բազմածին ու միածին հրաբխականության, նրանց ապարների կազմի և դերի, նշված առաջացումների կազմավորման վրա: Թվարկված առաջացումների մեկնաբանությունների հարցում, Որոտան գետի ձախափնյա կտրվածքներից մեկում, *Խոտի շերտախումբ* առանձնացնելու, ինչպես նաև, Իշխանասար հրաբուխի միջին մասի լավաների և Եռաբլուրի սարահարթի լավաների հարաբերությունների վերաբերյալ, չկա միացյալ կարծիք:

Նոր տվյալները, լրացված վերջին տարիների մանրամասն քարտեզագրական աշխատանքների արդյունքները և եղած գրականության տվյալների վերլուծությունը, թույլ են տալիս ներկայացնել մեր պատկերացումները տվյալ առաջացումների հարաբերությունների վերաբերյալ:

**ON THE ISSUE OF INTERRELATIONS BETWEEN THE PLIOCENE-
PLEYSTOCENE VOLCANOGENIC AND VOLCANOGENIC-
SEDIMENTARY FORMATIONS IN THE INTERFLUVE OF VOROTAN-
AGARA
(SYUNIK VOLCANOLOGICAL HIGHLAND, ARMENIA)**

S.H.Karapetyan

Abstract

In this Article there are presented new data on interrelation between the volcanologic, volcanogenic-clastic and volcanogenic-sedimentary formations of the interfluve of Vorotan-Agara Rivers, and the role of the polygenic and monogenic volcanism and the composition of their products in the formation of the mentioned rocks. There is no general opinion on the issues on interpretation of interrelations of those formations in the sections of the left bank of Vorotan River, as well as,

interrelations between the rocks of Ishkhanasar Volcano and Yerablur plateau. New data, completed by the result of the detailed mapping in the recent years and the analysis of the available literature, allow us to return a new to this issue.