

ПО ПОВОДУ СТАТЬИ А.КАРАХАНИЯ И СОАВТОРОВ "ГОЛОЦЕН-ИСТОРИЧЕСКИЙ ВУЛКАНИЗМ И АКТИВНЫЕ РАЗЛОМЫ, КАК ФАКТОРЫ ПРИРОДНОГО РИСКА В АРМЕНИИ И СОСЕДНИХ СТРАНАХ"

Недавно в журнале "Journal of Volcanology and Geothermal Research" была опубликована статья А. Караханяна, Р. Джрбашяна, В. Трифонова, Э. Филипа, С. Аракеляна, А. Авагяна "Голоцен-исторический вулканизм и активные разломы, как факторы природного риска в Армении и соседних странах" (Karakhanian et al., 2002), в которой приведены данные полевых исследований и их анализ, а также некоторые исторические свидетельства об активном вулканизме на территории Армении и соседних стран. К сожалению, ряд неточностей в приведенных данных и особенно в их анализе приводит авторов, по моему мнению, к спорным выводам. Ниже приводятся некоторые из наиболее существенных неточностей и комментарии к ним.

1. О подводном вулканическом извержении в озере Ван в 1650 году. На с.341 написано: "By the data of R.Haroutiunian (Karakhanian et al., 1997), volcanic activity was observed in the like Van region on October 27, 1650 AD, too. However, it would be more correct to attribute the latter event to 1692". "Согласно данным Р. Арутюняна (Караханян и др. 1997), вулканическая активность наблюдалась также в районе оз. Ван 27 октября 1650 г. Однако, было бы правильнее приписать последний случай 1692 году."

Действительно, в 1996 году, в период подготовки статьи (Karakhanian et al., 1997) я сообщил А. Караханяну о некоторых результатах моих историко-вулканологических исследований, согласно которым (Арутюнян, 1999, Հարությունյան, 2001):

а) Между 782 и 773 гг. до Р.Х. на юго-востоке от озера Севан произошло не землетрясение, разрушившее город Бехура, как считает А. Караханян (Караханян, Баласанян 1994, Karakhanian et al., 1997), а извержение вулкана Бамни (Бам) – Порак. Отметим, что для идентификации вулкана, называемого урартами Бамни (Бам), мною был проведен сравнительный анализ исторических и вулканологических данных о вулкане Каркар (Мкртчян и др., 1969), а также данных о голоценовых вулканах Сибатасар и Порак (Ширинян и др., 1978), находящихся на Варденисском хребте, который урартологами идентифицировался с горами Бамни (Երեմյան, 1981). В результате этого анализа вулкан Бамни (Бам) и был идентифицирован мной с вулканом Порак. К сожалению, в статье нет ни слова об авторстве идентификации Бамни с Пораком.

б) Зимой 1111 года произошло извержение подводного вулкана в озере Ван. До этого считалось, что зимой 1111 года произошло либо землетрясение (Ամիրջանյան, 1964, Карапетян, 1986), либо падение крупного метеорита (Երեմյան, 1964).

в) Еще одно подводное извержение в озере Ван произошло 27 октября 1650 года. Если выводы о предыдущих двух вулканических извержениях были сделаны мной на основе переинтерпретации известных исторических сообщений, то историческое свидетельство об этом извержении было впервые обнаружено мной (Арутюнян, 1999, Հարությունյան, 2001).

Ниже приводится это свидетельство.

Согласно скриптору Милитону (Միլիտոն... 1984): "В году 1650, 27 октября, в воскресенье, в праздник Воздвижения Креста, случилось нечто удивительное, что никто не видел и не слышал: с моря (озеро Ван – Р.А.) донеслись удивительные звуки – как будто стреляли из пушки. Все услышавшие обеспокоились – откуда эти звуки? Затем, спустя некоторое время, услышали тысячеголосый грохот, который был слышен на расстоянии 20-30-дневного пути. Потом в море зажегся огонь, в воздух взлетели камни и земля, и упали в море. Камни плавали на поверхности моря, камень величиной с человека весил не более 1 оха (около 1,35 кг – Р.А.), плавали как грибы на поверхности, люди брали их в руки и удивлялись их легкости. Когда зажегся огонь, распространился очень горький запах и схватились нёба у людей, все серебро вокруг почернело и известковые стены почернели".

На мой взгляд, это несомненно красочное описание подводного извержения, которое однозначно свидетельствует о вулканическом извержении, произошедшем 27 октября 1650 года.

Что касается события, произошедшего в Багеше 13 апреля 1692 года, которым в статье предлагается заменить извержение 1650 года, оно описано в Приложении 1 (с.341, пункт 11): "In the town of Baghesh (Lake Van), on April 13, summer 1692, sunlight dimmed ever since the morning and colored plumbeous; darkness shrouded the earth so that people could not see each other. Till the very evening, red dust had fallen to the ground and there was an earthquake, many settlements were ruined and many people died." "В городе Багеш (оз. Ван) 13 апреля 1692 года солнечный свет потускнел с утра и окрасился в свинцовый; темнота покрыла землю так, что люди не могли видеть друг друга. Вплоть до самого вечера красная пыль падала на землю и было землетрясение, много деревень разрушилось и много людей погибло."

Здесь, я думаю, речь не идет об извержении газов и пепла вулканом Немрут, находящемся в 50км севернее Багеша, как предполагают авторы статьи (с.342, Приложение 2, пункт 14). Более вероятно, что в вышеприведенном свидетельстве сообщается о близких по времени двух разных событиях:

1) Темнота, 13 апреля 1692 года окутавшая Багеш, находящийся на южном склоне Армянского (Восточного) Тавра, была, надо полагать, следствием не вулканического извержения, а сильной песчаной бури, произошедшей на обширных сирийско-аравийских пустынях, расположенных южнее Армянского нагорья. Известно много подобных случаев, произошедших как в прошлом, так и в наши дни.

2) В последующие дни произошло второе событие – разрушительное землетрясение, приведшее к разрушению деревень и гибели людей.

2. О вулкане Порак и мнимом тектоническом землетрясении. На с.325 написано: "The group con-

sists of the central Middle Pleistocene Porak volcano with 10 parasitic cones and Holocene fissure eruption centers". "Группа включает центральный среднеплейстоценовый вулкан Порак с 10 паразитическими конусами и голоценовыми центрами трецинных излияний".

Согласно данным, приведенным в "Каталоге верхнеплиоцен-четвертичных вулканов Армении" (Ширинян и др., 1978), все 10 вулканов, находящихся на северо-востоке Варденисского вулканического хребта, имеют собственные названия, а возраст вулкана Порак, по определению К Карапетяна, не среднеплейстоценовый, а голоценовый. Остальные же вулканы (кроме Астерона), соседствующие с Порак, имеют среднеплейстоценовый возраст, и, естественно, не могут считаться паразитическими для голоценового вулкана Порак.

Единственным историческим свидетельством о природном явлении, произошедшем между 782 и 773 гг. до Р.Х., является отрывок из клинописи Аргишти I, который приведен в обсуждаемой статье полностью (с.327): "...when I again (for the second time) laid the siege of the town of Behoura, Mount Bamni in the area of Behoura Town was destroyed...; smoke and soot now rise from it to the sun. When Mount Bamni was destroyed, I took the town of Behoura". "...когда я снова (во второй раз) осадил город Бехура, гора Бамни в области города Бехура разрушилась...; дым и копоть поднимается с нее до солнца. Когда гора Бамни разрушилась, я занял город Бехура."

По моему мнению, сообщенному А.Караханяну еще в начале 90-ых годов, упоминание о разрушении горы, вследствие чего дым и копоть поднимаются с нее до солнца, несомненно, является свидетельством извержения вулкана Бамни (Бам), которое царь Аргишти I использовал для датирования взятия города Бехура. Однако, до середины 90-ых годов А.Караханян интерпретировал это сообщение как свидетельство о разрушении города Бехура от сильного землетрясения (Караханян, 1994) с магнитудой 7,0 (Karakhanian et al., 1997). Этого мнения, правда уже с признанием факта извержения вулкана Бамни (Порак), он продолжает придерживаться и в обсуждаемой статье (с.328): "The eruption was accompanied by the destruction of Behoura and the death of the people who tried to escape on Mount Bamni". "Извержение сопровождалось разрушением города Бехура и гибелью людей, которые пытались убежать на гору Бамни."

В первой части этого предложения безосновательно (см. вышеприведенный текст клинописи) Аргишти I приписывается сообщение о разрушении города Бехура. Странно, что это мнение о будто бы произошедшем между 782 и 773 гг. до Р.Х. разрушительном тектоническом землетрясении¹, с магнитудой уже в 7,3 (с.329), "подтверждается" результатами радиоуглеродных исследований палеопочвы, отобранной в районе вулкана Порак. Заметим, что все определения ¹⁴C представлены в статье с указанием пределов ошибок определения.

¹ К сожалению, уже много лет это мнимое сейсмическое событие находит место в каталогах сильных землетрясений Национальной службы сейсмической защиты (Ubyubiric qushishshipiripir... 2002) и научно-исследовательской организации "Геоориск" и учитывается при оценке сейсмической опасности на территории Республики Армения.

равным десяткам и сотням лет. К примеру, 3200±40 BP (GIN-9913), 6640±90 BP (UPS, V/3A) или 6270±110 BP (MSU-215). И только время мнимого землетрясения "определено" с абсолютной точностью — "между 782 и 773 гг. до Р.Х." (it was between 782 and 773 BC)!?

Вторая часть предложения, основанная на сообщении Сардури II о гибели людей на склонах горы Бамни (см. ниже), свидетельствует о том, что первичный исторический материал проанализирован авторами недостаточно, т.к. они интерпретируют сообщение Аргишти I совместно с сообщением о событиях при походе Сардури II, как единовременные. В то время, как Сардури II совершил свой поход на юг озера Севан лишь 40 лет спустя после Аргишти I между 742 и 739 гг. до Р.Х. (Меликишвили, 1960).

В клинописном сообщении Сардури II, приведенном в статье (с.328), говорится: "...the people who ran away frightened of the arms and climbed Mount Ushkiani and Bamni; I encircled them and killed, others who escaped were burned by Teishebah the God". "...народ, который бежал от войска и поднялся на горы Ушкиуни и Бамни; я окружил их и убил, других, которые бежали, сжег бог Тейшеба."

Здесь, по моему мнению (также сообщенному А.Караханяну), речь идет об извержении Бамни, вследствие чего люди, поднявшиеся на его склоны, погибли (Арутюнян, 1999; Հրմիրյան, 2001). В обсуждаемой статье А.Караханян с соавторами утверждает, что Тейшеба является богом подземного царства (с.328): "Teishebah was the god of the underground kingdom". "Тейшеба был богом подземного царства." Очевидно, Тейшеба ошибочно идентифицируется ими с древнеримским подземным богом Вулканом.

В действительности, Тейшеба в пантеоне богов Урарту являлся богом небесных сил (богом грома и молнии) (Меликишвили, 1960; Հմշիւյի, 1990). Поэтому, на первый взгляд, клинописное сообщение свидетельствует о гибели людей, поднявшихся на склоны горы Бамни (Бам), как будто от ударов молний. Однако проведенные историко-вулканологические исследования привели меня к выводу, что Тейшеба был также и богом вулканов (Арутюнян, 1999; Հրմիրյան, 2001). Именно поэтому я считаю, что вышеприведенное сообщение Сардури II свидетельствует о втором извержении вулкана Бамни (Бам), произошедшем между 742 и 739 гг. до Р.Х. и приведшем к гибели людей.

Таким образом: 1) вследствие неточного представления сути исторических свидетельств, использованных в обсуждаемой статье, историческая активность вулкана Порак показана в существенно искаженном виде; 2) нет никаких исторических свидетельств о разрушительном тектоническом землетрясении, произошедшем на юго-восточном берегу оз.Севан между 773 и 782 гг. до Р.Х. и поэтому это мнимое событие не должно приниматься во внимание при оценке сейсмической опасности на территории Республики Армения.

3. О вулкане Арарат. Особенно много, по моему мнению, неточностей авторами было допущено при анализе данных об активности вулкана Арарат в историческое время.

На с.337 отмечается, что: "There are some obscure indications of possible volcanic activity on

Ararat in the first half of the 2nd century AD and late 3rd-early 4th century AD by Armenians chroniclers and historians (Movses Khorenatsi, 1990; Aghatangeghos, 1983; Alishan, 1890)." *"Есть некоторые нечеткие свидетельства армянских летописцев и историков (Мовсес Хоренаци, Агатагехос, Алишан) о возможной вулканической активности на Арарате в первой половине 2-ого века и в конце 3-го – начале 4-ого веков после Р.Х."*

Действительно, в работе Мовсеса Хоренаци (Мовсес Хоренаци, 1990) приведена легенда о рождении бога Ваагна из извергающегося огня и дыма, а Агатагехос (Աղաթանգեղոս, 1983) сообщает о первых христианских преданиях (с.340, Приложение 1, пункт 3), которые, как правильно интерпретирует историк Г.Алишан (Приложение 1, пункт 4), могут свидетельствовать лишь о том, что древние языческие предки армян наблюдали вулканические извержения, и их легенды нашли свое отражение в преданиях первых христиан (Ալիշան, 1890). Совершенно неясно, почему авторы статьи эти недатированные и безадресные свидетельства датируют *"первой половиной 2-ого века и концом 3-го – началом 4-ого века после Р.Х."* и приписывают Арарату (с.342, Приложение 2, пункт 5).

В результате неточной, на мой взгляд, интерпретации приведенных в статье первичных данных по извержению Арарата 2 июля 1840 года, событие это представляется в совершенно искаженном виде. Причем неверно показаны как реконструкция северо-восточного склона Арарата, так и процесс вулканического извержения и его последствия, в частности образование на склонах вулкана грязевых потоков.

4. О связи тектонических землетрясений и вулканических извержений. Авторы утверждают (с.339): *"In many case historical volcanic activity coincided with strong earthquakes in time and place". "Во многих случаях историческая вулканическая активность совпала с сильными землетрясениями по времени и по месту."*

А в Приложении 2 (с.342) сведены данные о 17 извержениях вулканов, произошедших на территориях Армении, Турции и Сирии, которые, по мнению авторов, могут подтвердить их временную и пространственную тесную взаимосвязь с тектоническими землетрясениями.

Общезвестно, что процесс вулканических извержений на его различных этапах сопровождается обычно маломощными сейсмическими явлениями. Известно также, что между сильными тектоническими землетрясениями и вулканическими извержениями нет взаимосвязи и лишь в результате редкого стечения обстоятельств сильное тектоническое землетрясение может стимулировать одновременное вулканическое извержение (Ферхуген и др., 1974). Одним из этих случаев, является и извержение вулкана Арарат 2 июля 1840 года (Հարությունյան, 2001, Арутюнян, 1999, 2004). Для того, чтобы признать, что какое-либо вулканическое извержение вызвано тектоническим землетрясением, необходимы неопровержимые свидетельства о том, что между этими событиями существует тесная временная связь, т.е. сразу после главного толчка землетрясения последовало вулканическое извержение (Тазиев, 1968). Исходя из этого, ни одна

из пар "вулканическое извержение-тектоническое землетрясение", приведенных в Приложении 2 (кроме Араратской катастрофы в 1840 г.), произошедших в историческое время, не говоря уже о событиях до Р.Х., когда время событий оценено лишь приблизительно (с точностью в несколько десятилетий и даже веков!), не может считаться корректной.

ЛИТЕРАТУРА

- Ալիշան Դ. Այրարատ. Վեցնեղիկ, Սր. Ղազար, 1890, 590 էջ:
 Աղաթանգեղոս. Հայոց պատմություն. Երևան, ԵՊՀ, 1983, 551 էջ:
 Երեմյան Ս.Տ. Ուրարտուի պետությունը (քարտեզ): Երևան, ԵՊՀ, 1981:
 ԺԷ դարերի հայ ձեռագրերի հիշատակարաններ, հ.3. Երևան, ՀՍՍՀ ԳԱ, 1984: 1116 էջ:
 Թումանյան Բ.Ե. Հայկական աստղաբախչության պատմություն, հ.1. Երևան, ԵՊՀ, 1964, 413 էջ:
 Հարությունյան Ռ.Ա. Հայկական լեռնաշխարհի ակտիվ հրաբխականության մասին, ՀՀ ԳԱԱ Տեղեկագրեր, Գիտ. Երկրի մասին, 2001, LIV, N 1, 3-12 էջ:
 Հմայակյան Ս.Գ. Վանի թագավորության պետական կրոնը. Երևան, Ակադեմիա, 1990, 158 էջ:
 Ստեփանյան Վ. Երկրաշարժերը Հայկական լեռնաշխարհում և հարակից տարածքներում. Երևան, Հայաստան, 1964, 247 էջ:
 Սեյսմիկ պաշտպանությունը և նրա կազմակերպումը. Գյումրի, Էլդորադո, 2002, 266 էջ:
 Арутюнян Р.А. Исторический вулканизм Армянского нагорья. В кн. Сб. докл. конф., посвящ. 50-летию А.Бабаджаняна (12-14 окт. 1999). Гюмри, Гитутюн, 1999, с.36-46.
 Арутюнян Р.А. Катострофическое извержение вулкана Арарат 2 июля 1840г. Изв. НАН РА, сер. "Науки о Земле" (2004, в печати)
 Карапетян Н.К. Механизмы очагов землетрясений Армянского нагорья. Ереван, Изд. АН АрмССР, 1986, 228 с.
 Караханян А.С., Баласанян В.С. Активная тектоника и сейсмичность. В кн. Геология Севана, ред. Сатян М.А., Чилингарян Г.В. Ереван, ИГН НАН Армении, 1994, с.123-127.
 Меликишвили Г.А. Урартские клинописные надписи. М. Академия, 1960, 504 с.
 Мовсес Хоренаци История Армении. Ереван: Айастан, 1990. 291 с.
 Мкртчян К.А., Трифонов В.Г., Флоренский П.В. "Картинная галерея" каменного века. Природа, 1969, N3, с.78-79.
 Тазиев Г. Когда дрожит земля. М.: Мир, 1968. 251 с.
 Ферхуген Дж., Тернер Ф., Вейс А., Вархафтинг К., Файор У. Земля, т.1. М.: Мир, 1974. 392 с.
 Ширинян К.Г., Карапетян К.И., Карапетян С.Г., Харазян Э.Х. Каталог верхнеплиоцен-четвертичных вулканов Армянской ССР, т. 2 (рукопись). Ереван, 1978. Фонды ИГН НАН Армении, 301 с.
 Karakhanian A.S., Djrbashian R.T., Trifonov V.G., Philip H., Ritz J.F. Active faults and strong earthquakes of the Armenian Upland. In: Historical and Prehistorical Earthquakes in the Caucasus. Kluwer Academic, Dordrecht, 1997, pp 181-187.
 Karakhanian A., Djrbashian R., Trifonov V., Philip H., Arakelian S., Avagian A. Holocen-historical volcanism and active folts as natural risk factors for Armenia and adjacent countries. Journal of Volcanology and Geothermal Research, 2002, v 113, p.319-344.

15 сентября 2003 г.

С уважением Р.А.Арутюнян,
 канд. геол.-мин. наук,
 ст. научн. сотр. ИГН НАН РА