

ՀԱՅԿԱԿԱՆ ԼԵՌՆԱՇԽԱՐՀԻ ԱԿՏԻՎ ՀՐԱՔԻԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ՄԱՍԻՆ

© 2001 թ. Ռ. Ա. Հարությունյան

Институт геологических наук НАН РА
375019 Ереван, пр. Маршала Баграмяна, 24а, Республика Армения.
E-mail: rubenhar@yahoo.com, hrshah@sci.am
Поступила в редакцию 25.01.2000 г.

... հուր անկառ յերկնից
ի Մըմրուտ սարն...
Գրիչ՝ Մինասենց Թումա (XV դ.)

Մինչև վերջերս համարվում էր, որ Հայկական լեռնաշխարհը հանգած հրաբուխների տարածք է՝ Մեր ուսումնասիրությունները ցույց տվեցին, որ Հայկական լեռնաշխարհի տարածքը, ներառյալ Հայաստանը, ակտիվ հրաբխականության շրջան է, ուր վերջին 2800 տարիների ընթացքում ակտիվություն են ցուցաբերել Փորակ, Վայոցսար, Արարատ, Թոնդուսկ, Սիփան, Նեմրոթ, ինչպես նաև Վանա լճի հատակին գտնվող ստորջրյա հրաբուխները։ Հայկական լեռնաշխարհի բոլոր ակտիվ հրաբուխները և գերտաք ($t > 50^{\circ}\text{C}$) աղբյուրները, որոնց վերաբերյալ կան պատմական վկայություններ, գտնվում են մոտ 35-40 կմ լայնությամբ և Նեմրոթ – Արարատ – Փորակ – Սևչինգիլ ուղղությամբ, ավելի քան 400 կմ, ձգվող աղեղանման տարածքի սահմաններում, որը, ելնելով նրա ձևից, կարելի է կոչել Հայկական լեռնաշխարհի «Հրաբխաակտիվ գոտի»։

Հայկական լեռնաշխարհը հայտնի է, որպես հանգած հրաբուխների երկրամաս, ուր ամենուր կարելի է տեսնել բնորոշ տեսքով այդ կոնաձև լեռները։ Այս հողվածի նպատակն է քննարկել, թե երբ և որտեղ են տեղի ունեցել վերջին հրաբխային ժայթքումները Հայկական լեռնաշխարհում ըստ պատմական աղբյուրների¹։

Պատմական վկայություններ հրաբխային ժայթքումների մասին

Առաջին հիշատակումները հրաբուխների ժայթքման մասին հանդիպում ենք արդեն այս տարածաշրջանի ամենահին գրավոր աղբյուրներում՝ ուրարտական սեպագրերում։ Վանի քարաժայռի արևմտյան մասում փորագրված Արգիշտի I-ի խորխորյան տարեգրության մեջ նշվում է [9, էջ 66]՝ «Երբ Բեխուրա քաղաքը վերապաշարեցի, Բեխուրա քաղաքի մարզի Բամ լեռը փլվեց. ծուխն ու մուրը այժմ վրայից մինչև արևն է ելնում։ Երբ Բամ լեռը փլվեց, ես Բեխուրա քաղաքը գրավեցի։»

Կասկածից վեր է, որ նկարագրված է հրաբուխի ժայթքում։ Բնության այս երևույթը, որը Արգիշտի I-ը օգտագործել է Բեխուրա քաղաքի նվաճումը թվագրելու համար, որպես ժամանակը նշող փաստ, տեղի է ունեցել Զ.Ա. 782 թ. – 773 թ. միջոցին, երբ Արգիշտի I-ը արշավել էր դեպի Սևանա լճի ավազանը [32]։ Բեխուրա քաղաքը գտնվել է Սևանի լճի ավազանի հարավային շրջանում [6, 20]։ Ժամանակի ընթացքում, ըստ ուրարտերենից հայերեն անցման կանոնների, Բեխուրա անունը վերափոխվել է Վաչուր, ապա Վաչուրաբակ տեղանվանը [6], որը հիշատակվում է Սողք գավառի տեղանունների շարքում (Չաչուրաբակ կամ Ղաչուրաբակ) [16]։ Բեխուրա քաղաքի մոտակայքում գտնվող Բամ (Բամնի) լեռան ամենահավանական նույնացումը Վարդենիսի լեռնաշղթայի հետ է [1, 6]։ Այսպիսով, Բամ հրաբուխը տեղադրված էր Վարդենիսի լեռնաշղթայի արևելյան մասում։ Այս-

տեղ գտնվող հրաբուխներից ամենաթարմ և հզոր արտավիժումները կապված են վերին չորրորդական հասակի Փորակ հրաբխի հետ [37], որն էլ, ամենայն հավանականությամբ, ուրարտացիները կոչել են Բամ։

Բացառված չէ, որ Փորակի (Բամ) հրաբխական ակտիվությունը շարունակվել է և հետագայում։ Այսպես, Սարգսի II-ի Գանձադռան տարեգրության մեջ նշվում է [9, էջ 80]՝ «Քանի մարդ իմ զենքի առջևից ճողոպրում էր և բռնեց (գրավեց) Ուշքիա և Բամ լեռները, վերապաշարեցի, սպանեցի։ Ուլբեր ճողոպրում էին, Թեյշեբան այրեց։»

Սարգսիի կողմից փախուստի մատնված մադկանց, որոնք բարձրացել էին Ուշքիա և Բամ լեռները, այրել է Թեյշեբա աստվածը, որը ուրարտացիների երկնային տարերքի աստվածն է։ Թվում է միանշանակ խոսքը կայծակահարության մասին է, սակայն ինչպես պարզ կլինի ներքևում բերված միջնադարյան վկայություններից, Հայկական բարձրավանդակի բնակիչները հրաբխային երևույթները կապում էին «երկնքից ընկնող հրո» հետ։ Ինչը կարելի է բացատրել նրանով, որ հաճախ հրաբուխների ժայթքման ժամանակ առաջացած մոխրագազային ամպերում դիտարկվում են բազմաթիվ կայծակներ, որոնց երկարությունը երբեմն հասնում է մի քանի կիլոմետրի [31]։ Բացի այդ, հրաբխի ժայթքման ժամանակ մադկանց կործանումը լեռան լանջին ավելի մասսայական բնույթ կարող է կրել քան կայծակահարության ժամանակ, ինչը ավելի է նման ճողոպրող մարդկանց բազմության հանդեպ աստծո պատժին։ Այսպիսով շատ հավանական է, որ Փորակ (Բամ) հրաբուխը Զ.Ա. 739-742 թվականների միջոցին նույնպես ժայթքել է։

«Երկնային հուրը» Հայկական լեռնաշխարհին «ընկել» է նաև 1111 թվականին։

Ինչպես վկայում է XIII դ պատմիչ Մխ.Այրիվանեցին [12, էջ 61]՝ «1111 թվականին. Չմեռն ի մթին գիշեր որոտաց սաստիկ և անկառ հուր ի ծովն Խլաթայ, և մեռան ամենայն ձկունք և ծովն անկառ զգամաքառ և դարձառ յարին։»

Սույն փաստի մասին ավելի ընդարձակ նկարագրություն կա իրադարձության ժամանակակից

¹ Հողվածում բերված տվյալները և եզրակացությունները ներկայացվել են 1999 թ. հոկտեմբերի 12-14-ը Գյումրիում տեղի ունեցած գիտական կոնֆերանսում [19]։

Մատթեոս Ոստիայեցու մոտ [11, էջ 344]՝ «... և դարձեալ յայսմ ամի (1111) եղև ահապոր և սոսկալի նշան յաշխարհն Հայոց ի Վասպուրական գաւառի ի յաւուրս ծմեռայնոյ ժամանակին, զի եղև յաւուր միում ի մթին գիշերին կտրեալ եղև հոյր ի վերնական հաստատութենէ երկնից և ի բարձրութենէ անտի ցոլացեալ եղև և հարեալ զարկանէր զծովն Վասպուրականայ. և սաստկապէս գոչեաց ծովն և ցոլացեալ հարկանէր զգամաքն, և դողաց ծովն զգոյն իւր ի գոյն արեան. և հոյրն այն պատառեաց զհաստատութիւնն անդնդոց. իսկ ի յառաւոտուն տեսանէին սատակեալ զբազմութիւն ձկանց ծովուն, և կային կուտեալ ձկունէն առ եզերք ծովուն որպէս զփայտակոյտս մայրեաց, և հոտեալ եղեն վայրքն ի սաստիկ բազմութենէն. և տեսանէին զգամաքային վայրքն, զի պատառեալ հերձ ի հերձ ի բազում տեղիս ահաւոր խորութեամբ...»

Նկարագրված բնական երևույթը պատճառ է դարձել՝ գետնի վրա ճեղքվածքների, լճում մակերևթացային ալիքի (սեյշի) առաջացման, ընդերքից կրակի երևալուն, գարշահոտության տարածման և լճի ջրի կարմրելուն։ Ըստ իս, նշված երևույթները ոչ թե խոշոր երկնաքարի անկման [2], այլ հրաբխային ժայթքման հետևանքներ են՝

ա) Ամենախոշոր երկնաքարերի անկման պատճառով (հարված, առավելագույնը՝ մակերեսային պայթյուն) կարող են առաջանալ միայն տարբեր խորության փշեր, բայց ոչ երբեք խորը ճեղքվածքներ։ Սրանք ավելի բնորոշ են երկրակեղևի ձգմանը, լայնացմանը, ինչը հնարավոր է մագմատիկ գանգվածների ընդերքից դեպի մակերեսը բարձրանալու հետևանքով։

բ) Ջրի շերտի առկայությունը (Վանա լճի խորությունը ներկայումս հասնում է 145 մ) նպաստում է երկնաքարի անկման արագության նվազմանը, ինչը քիչ հավանական է դարձնում ուժեղ հարվածը և պայթյունը։ Այսպիսով բոցի երևալը, դղրդյունը և սեյշը նույնպես ստորջրյա հրաբխի ժայթքման հետևանքն էր։

գ) Դեպքը պատահել է 1111 թ. հունվար կամ փետրվար ամսին։ Չմեռվա միջին ջերմաստիճանը, 1720 մետր բարձրության վրա գտնվող Վանա լճի շրջակայում -15°C է [10]։ Մեկ գիշերում ծուկը չէր կարող հոտել և գարշահոտությունը (հավանաբար ծծմբային գազերի հոտը) նույնպես կապված է հրաբխային գործունեության հետ։

դ) Վստահաբար հրաբխային գազերի արտանետման հետևանք են նաև լճի ջրերի կարմրելը (ազոտական միացությունների ազդեցության պատճառով) և ձկների սպանողը։

Դիտարկված բնական երևույթի նկարագրությունների վերլուծությունը բերում է մեզ այն համոզման, որ 1111 թվականի հունվար կամ փետրվար ամսին «Խլաթա ծովի» (Վանա լճի) հատակին, Խլաթ քաղաքի մոտակայքում տեղի է ունեցել հրաբխի ժայթքում։

Մինչ այժմ, միակ հայտնի և պատմագիտական գրականության մեջ նկարագրված անվիճելի ժայթքումը՝ Նեմրութ հրաբխի ժայթքումն է 1441 թվականին։ Այս իրադարձության մասին կան մի քանի վկայություն

ա) Ըստ Մինասենց Թումա գրչի Աղթամարից [3, էջ 581]՝ «... հույր անկաւ յերկնից ի Մըմրութ տարն և շատ տարի այրեց զայն սարերն։» Նկատենք, որ Նեմրութի պատմական ժայթքումը գրիչը

նույնպես ներկայացնում է որպես «երկնային հյտանկում»։

բ) Ըստ Վարդան գրչի Վանից [3, էջ 516]՝ «Յայս ամի [...] ի բուականութեանս Հայոց Մեծաց ՊՂ ամին...» (1441) մեծ նշան եղև, քանզի լեւոռն Մամրութ կոչեցեսալ, որ ի մէջ Խլաթ և ի Բաղէշ է, յանկարծակի գողաց, իբրև զսաստիկ որոտմուն ամպոյ, որ երկիրն ամենայն ահաբեկ եղեալ սասանեցաւ, որ և տղայքն ընդ հարս և ընդ մարս ողբս առեալ լսյին, վասն զի տեսին, որ սարն պատառեցաւ լայն՝ իբր զքաղաք մի և այլ փոքր փոքր, և ի պատառուածէն ի վեր հուր ցոլացեալ ելանէր մառախլապատ ծխով և ժահահոտութեամբ, որ և տղայքն ի հոտոյն հիւանդանային, և քարինք եռային յահագին բոցոյն, և մեծամեծ վէմս ընդ երկինս ձգէին ծայնիւ որոտմամբ. որ և ի դղրդմանէն Խլաթ քաղաք կարծիս առեալ դողային։ Չայս ամենայն տեսին աչօք բացօք և այլ զաւառք։»

գ) Ըստ Հովհանես գրչի Բաղեշից [3, էջ 546]՝ «Բայց յայսմ ժամանակի (1442) ահարկու նշան եղև, զի գլուխ միոյ լերինն, որ Նմրութ կոչի, հրդեհեալ վառեալ ի յանդրնդոց. և զքարինքն բարձրացուցանէր իբրև Ե (5) կանգուն, և հալէր, և բոցն երևէր Բ (2) աւուր ճանապարհ։ Եւ որ ոչ գիտաց թէ այն ինչ նշան է, բայց ճշմարիտ զայս զմտաւ ամենք, որ վասն մեղաց հրաշս ցուցանէ մեզ, զի դառնամք ի մեղաց, և մեք յամառեալ ի մեղս։ Այլ հենց նշան մարդ չէ լուեալ և ոչ տեսեալ և դեռ ի տեղացն ծուխն ելանէ, և որք տեսանեն զարհուրին, զի լեւոռն հերձեալ է և վիհ մեծ եղեալ, և զքարիքն յջրար եռացուցեալ ի գլուխ լերինն, ...»

Այսպիսով, ըստ պատմական վկայությունների, 1441 թվականին տեղի է ունենում Նեմրութ հրաբխի ժայթքումը։ Այն ուղեկցվում է ուժեղ որոտման ծայնով, լեռան կատարին բացվում է լայն (... իբր զքաղաք մի...) և մի քանի ավելի փոքր պատռվածքներ, որոնցից կրակ էր ժայթքում և նաև գոլորշի ու գազեր, որոնք թունավոր ազդեցություն էին ունենում մարդկանց վրա։ Բացված խառնարանից դուրս էին շարտվում մեծամեծ քարեր և լավայի կտորներ, արտավիժում էր հրահալոցքը։ Երկարատև ընդմիջումից հետո տեղի ունեցած ժայթքումը ուղեկցվում էր երկրաշարժով, որը 25 կմ հեռավորության վրա գտնվող Խլաթում զգացվում էր 4-5 բալլ ուժգնությամբ (... ի դղրդմանէն Խլաթ քաղաք կարծիս առեալ դողային ...)։ Նեմրութի ժայթքումները շարունակվում է մի քանի տարի (... և շատ տարի այրեց զայն սարերն ...)։

Դրանից հետո Նեմրութի ակտիվությունը արտահայտվել է սուլֆատար գործունեությամբ։ Արդեն միջին դարերում օգտագործվում էին նրա ծծմբի հանքերը [18]։

Նեմրութից դեպի հյուսիս-արևելք, Վանա լճի ափին, գտնվում է Հայկական լեռնաշխարհի բարձրությամբ երկրորդ լեռը՝ Սիփանը կամ Նեղ-Մասիքը (4848 մ), որը միջին դարերում պարբերաբար ակտիվություն է ցուցաբերել (ծայնային երևույթներ, գազերի և գոլորշու արտավիժում) [18, էջ 169]՝ «... Վանա ծովի հյուսիսում գտնվող Սիփան սարում մինչև հիմա կալանավորված է յոթ գլխանի ածղահան, որի ծայնը լսվում է միայն 40-50 տարին մեկ անգամ և որը 70-80 տարին մեկ, Սիփան սարից 5-10 օրով ցույց է տալիս իր պոչը»։

Հաջորդ պատմական վկայությունը հրաբխի ժայթքման մասին վերաբերում է XVII դարին: Ըստ գրիչ Միլիտոնի [4, էջ 382] «... *Թվին ՌՂԺ (1650) հոկտեմբեր ԻԷ (27), արև կիրակի, Գիտ խաչին ուխտին արև, այսպես մեծ զարմանք մի եղաւ, որ մարդ ոչ տեսեր, ոչ լսէր [էր]. Ի ծովէն մեծ զարմանալի ձայներ քաւփի եկաւ որպէս թօք կու նետէին: Ամենայն աշխարհս մեծ և փոքր ի որոտմանէն սասանեցան, թէ այս ձայնս ո՞ւսկի կուգայ: Ապա որչաք բութելէմիշ անելն ոչ կարացաք համարել և ոչ կարացաք գրել: Անթիւ ան Ռ (1000) ձայներ եկաւ. Ի (20), Հ (30) ատուր ճանապարհի հեռու տեղանին զորոտման ձայներն լրսեցին: Ապա այս զարմանքս ի ծովուն մէջն այտամի այրեցաւ, որչաքատան քայր և հող կայր ի յերկնուց երեսն ելաւ և ի ծովն թափեցաւ. Ամեն քարըն ծովուն երեսն շուր կու գար, քարերըն մէկ մարդու չաք քարն անճախ Ա (1) հոխայ կու գայր. որպէս սունկեր ծովին երեսն ժուռ կու գայր, մարդիք կառնէին կու տեսանէին և կու զարմանալին քարին թէ՞ն լինալն: Այրած ատենն խիստ դառն հոտ ելաւ, այն պէս քիմքիրնիս բրորնվեցաւ. որչաք որ շուրջս արծաթ կար սևացավ, քիրաճլու պատերըն սեփացօ:»*

Այս հիշատակության գրելու վայրը անհայտ է, սակայն այսպիսի եղելության միակ հնարավոր տեղը Վանա լիճն է, ուր, ինչպես արդեն ցույց է տրվել վերևում, արդեն XII դարում գործել է մինչ այժմ անհայտ ստորջրյա հրաբուխ: Այս անգամ ժայթքումը սկսվում է շատ ուժեղ թնդանոթային ձայներով, որոնք լսվում էին 300-400 կմ վրա, ապա բոց է երևում լճի վրա և օդ են շարտվում պեմզայի մեծ ու փոքր կտորներ, որոնք ընկնելուց հետո լողում էին ջրի մակերեսին: Մարդաչափ պեմզայի կտորը կշռում էր հազիվ 1,5 կգ: Արտամղված դառնահոտ, հավանաբար ծծմբային կազմի, գազերի ազդեցության տակ շինությունների կրապատ պատերը և արծաթեղենը սևացել էին, իսկ ականատեսների քիմքերը բռնվել: Պայմանականորեն կարելի է ընդունել, որ նորից գործել է 1111 թ. ժայթքաց ստորջրյա հրաբուխը, սակայն բացառված չէ, որ ժայթքել է Վանա լճի հատակին գտնվող մի այլ ստորջրյա հրաբուխ:

Ինչպես վկայում է XVIII դարի վերջում Հայաստան այցելաց գերմանացի ճանապարհորդ Ռայնեկսը, 1785 թվականի հունվարի 3-ին և փետրվարի 22-ին Արարատ լեռան վրայից ծուխ և բոց է ելել [17]: Հետագա հետազոտողները թերահավատորեն են վերաբերվել այս վկայությանը [14, 17]: Մասնավորապես 1843 թվականին Ակոռի գյուղի վերապրողները, որոնց հարցումը կատարել է Մ. Վազները, չեն հաստատել 58 տարի առաջ տեղի ունեցած այդ երևույթները: Այստեղ կարելի է նշել, որ Արարատ լեռան ստորոտում, Իգդիր քաղաքից դեպի հյուսիս-արևելք գտնվող Մալիքլու գյուղի մոտ գտնվել է ուրարտական դամբարան-կոլումբարիում, որը փորված է III-րդ հազարամյակի կուր-արաքսյան մշակույթային շերտը ծածկող լավաների մեջ [37]: Դա նշանակում է, որ Արարատից լավա է արտավիժել պատմական ժամանակաշրջանի նախաշենին. Ք.Ա III – II հազարամյակներում: Այս լայնատարած լավաները ծածկում են Արարատի գանգվածի հյուսիս-արևելյան լանջի մեծ մասը և իջնելով հասնում են Արաքսի հովտի աջափնյա դաշտի միջին մասերին: Այս լավային դաշտի վրա, ջրբաժանային մասում, տիե-

զերապատկերների վրա երևում են երկու արտավիժման կենտրոններ, որոնցից արտավիժած փոքրաքանակ լավան զբաղեցնում է շատ սահմանափակ տարածքներ: Անկասկած, այս ժայթքումները տեղի են ունեցել ավելի ուշ, գուցե և պատմական, ժամանակաշրջանում:

Արարատ լեռան հրաբխային ակտիվության մասին հաջորդ, ավելի հիմնավոր փաստագրված, ականատեսների վկայություններով հաստատված, սակայն հետագայում նույնպես մերժված հաղորդագրությունները վերաբերվում են 1840 թվականի հուլիսի 2-ին տեղի ունեցած Արարատի աղետալի երկրաշարժին: Մ. Վազները, մանրակրկիտ հետազոտելով ականատեսների վկայությունները, եկել էր այն եզրակացության, որ Արարատյան աղետի ժամանակ Արարատ հրաբուխը ժայթքել է և երկրաշարժի հիմնական պատճառը համարել էր հրաբխային պրոցեսները: Դա իհարկե սխալ էր, ինչը ցույց են տվել ինչպես Աբիխը (1844թ.), այնպես էլ ժամանակակից ուսումնասիրողները: Սակայն այս աշխատանքները չեն կարող հերքել երկրաշարժի ժամանակ իրականում տեղի ունեցած Արարատի հրաբխային ժայթքման փաստը:

Ինչպես վերը նշվեց, առավել համապարփակ տվյալներ այդ մասին ներկայացրել է Մ. Վազները [17, էջ 83]՝ «1840 թ. հուլիսի 2-ին, արևամուտից կես ժամ առաջ, երբ երկինքը բոլորովին պարզ ու վճիտ էր, լսվեց որոտման հզոր ձայն ... Ակոռիից վեց ոռոսական մղոն դեպի վեր, Մոայլ ծորի վերջում մեծ ճեղքվածք բացվեց, որտեղից մեծ ուժով դուրս մղվեց գոլորշի և գազեր, պայթյունի ուժով վեր նետվեց քարերի և հողի խարնուրդ... Հրաբխի բերանից ելնող գոլորշու ամպերը շուտով բարձրացան Մասիսի կատարից վեր, և նույն գիշերը տեղաց այս տեղերի և ժամանակի համար հազվադեպ տեղատարափ անձրև: Գոլորշին և գազերը դուրս գալու ժամանակ բազմագույն էին. առավելապես կարմրագույն և կապտագույն: Ականատեսները չկարողացան ստույգ ասել, բոց եղել է թե ոչ, քանի որ արտամղվող գոլորշիները և գազերը կարմրավուն են եղել: Գոլորշու կարմիր և կապույտ գույնը շուտով վերափոխվել է թանձր սևի, և օդը անմիջապես լցվել է շատ սուր ծծմբային հոտով: Լեռան ընդերքի շարունակական թնդոցին զուգահեռ լսվում էին երկինք նետված ժայռաքարերի շառաչը, որոնք սուլում էին ոռոմբերի պես: Այս ժայռաքեկորների մեջ կային 100 ցենտներից ավելի կշռողները: Ընդերքից եկած ձայներից զանազանվում էին օդում իրար բախվող թռչող քարերի ձայնը: Այս խոշոր քարերը որտեղ որ ընկնում էին, այնտեղ էլ մնում էին և չէին գլորվում: Այս ժայթքումը տևեց մոտ մեկ ժամ:»

Ըստ մայր Առաքելապետի զեկուցագրի [14, էջ 109], որը գրված է անմիջապես երկրաշարժից հետո՝ «Ակոռի գյուղի տների ավերակները շատ պարզ պահպանվել են և ծածկված են թեթև կավի շերտով: Քոչվոր քրդերը սկսել են բնակատեղիների փլվածքները քանդել: Դիտելով նրանց մեկ սուժեն խորությամբ փորված փոսերը, կարելի է տեսնել, որ ծածկերի գերանների մեծ մասը անվնաս է մնացել: Տների ներսը լցված էր հսկայական քարերով և սառույցի կտորներով: Այս ամենից երևում է, որ Ակոռի գյուղը կարծանվել է ոչ թե գլորված քարերի հոսքով, այլ վերևից նրանց

ուղղաձիգ անկումով: Հիշատակության արժանի է հետևյալ երևույթը: Ակոռի գյուղից համարյա 30 սաժեն բարձրության վրա, կիրճի բեր գառիթափի բարձրությունից հենց եզրին, այժմ 1.5 խորանարդ սաժեն մեծությամբ մի ահագին քար է ընկած: *Դժվար է պատկերացնել այն ուժը, որ այդպիսի մի ահագին զանգվածին այդպիսի ռեկորդային բռնիք տար, որպեսզի այն կարողանար իր ընկած տեղում անշարժ մնալ:*»

Արարատից 50 կմ դեպի հյուսիս գտնվող Էջմիածնում, վանքի միաբանները երկրաշարժից ահաբեկված դուրս են փախչում և «...զգում են Մասիսի անդնդախոր բացվածքից եկող կայրային և ծծմբային անախորժ հոտը և տեսնում են Արարատի լանջի քարաժայռերի խորտակումը (անկումը) Ակոռիի կողմում» [14, էջ 122]:

Բերված փաստերը միանշանակ վկայում են, որ 1840 թ. Արարատի աղետալի երկրաշարժի ժամանակ, տեղի է ունեցել նաև գազերի և գոլորշու էքսպլոզիվ արտավիժում, որի ուժով երկինք նետված մեծամեծ քարերի ու սառցաբեկորների ուղղահայաց անկումով ծածկվել է 10-15 կմ հեռավորության վրա գտնվող Ակոռի գյուղի շրջակայքը: Արարատի երկրաշարժի ազդեցության տարածքը շատ մեծ էր, սակայն համեմատաբար քիչ զոհերի նշանակալի մասը Ակոռիի բնակիչներն էին: Կարելի է ենթադրել, որ Ակոռիի բնակիչների մեծ մասը, որոնք շատերի նման այդ ժամանակի շոգ եղանակի պատճառով տներից դուրս են գտնվել, զոհվել են հրաբխային արտավիժման հտկանքով:

Վերջին 160 տարվա ընթացքում նկարագրված հրաբուխներից միայն Նեմրուքը և, պատմական ժամանակշրջանում չժայթքած(?), Թոնդրակն են ցուցաբերում սուֆատար ակտիվություն: Ըստ Հ.Աբիխի, որը ուսումնասիրել է Թոնդրակը անցյալ դարի կեսերին. «*Ամբողջ Փոքր Ասիայում սա միակ հրաբուխն է, որ դեռ այժմ բոլորովին հանգած չէ: Նրա մեջ հաճախ լսվում են դղրդյուններ, իսկ նրա սկավառակից (խառնարանից) 2-3 հարյուր ոտնաչափ ցած գտնվում է մի շերտ, ուր ժայռերի միջից դուրս են ժայթքում ջրային գոլորշիներ, հանելով մի աղմուկ, որ նման է շոգեմեքենաների աղմուկին: Թոնդրակի այդ գլխավոր խառնարանից երեք վերստ դեպի արևելք կան ուրիշ փոքրիկ սկավառակներ ևս, որոնք ժայթքում են եռման աստիճանը ներկայացնող ջրի գոլորշիներ: Գլխավոր սկավառակը դրսից և ներսից արտադրում է մեծ քանակությամբ ծծումբ*» [5, էջ 122]: Այն մտայնությունը, որ Թոնդրակը Հայկական լեռնաշխարհի միակ ակտիվ հրաբուխն է, պահպանվել էր մինչև վերջին ժամանակներս [10]:

Հայկական լեռնաշխարհի գերտաք աղբյուրները

Երիտասարդ հրաբխականության շրջաններին հատուկ է գերտաք ($>50^{\circ}\text{C}$) աղբյուրների առկայությունը: Դրանց բարձր ջերմաստիճանը և գազային կազմը (ածխաթթու, ծծմբային) կապված է ընդերքում ընթացող մագմատիկ և ջերմամետամորֆական պրոցեսների հետ [30]: Ամբողջ Հայկական լեռնաշխարհում հնում և այժմ հայտնի են երեք այդպիսի աղբյուրներ՝

ա) Վարշակի ջերմուկները գտնվում են Դիա-

դին քաղաքից դեպի հարավ, 5-6 կմ հեռավորության վրա, Թոնդրակ հրաբխի ստորոտում, Արածանի (Մուրադ) գետի վերին հոսանքի շրջանում: Այստեղ գետի երկու ափերին ծագարած փոսերից դուրս են ցայտում ծծմբային տաք ջրեր: Ջրերի ջերմությունը այնքան բարձր է, «որ կարծես կաթսայի մեջ եռացրած լինի: Այստեղ եփում են ոչխարի և այծի գլուխն և խաշը» [18, էջ 223], այսինքն այն անցնում է 90°C : Դարերի ընթացքում հանքային աղբյուրների նստվածքների հետևանքով գոյացել է Արածանիի հողակավոր բնական կամուրջը, որի լայնությունը ավելի քան 21 մետր է: Կամրջից մի փոքր հեռու, Արածանիի աջ ափին է գտնվում այս ջերմուկների գլխավոր ակը՝ Գերմավը [7, 8]:

բ) Վայոց Ձորի ջերմուկները գտնվում են Վարդենիսի հրաբխային լեռնաշղթայի հարավարևելյան ստորոտում, Ջերմուկ առողջարանի շրջակայքում, ունեն ածխաթթու կազմ և մեծ համբավ են վայելում իրենց բուժիչ հատկություններով: Այս հանքային ջրերի բնական ելքերում ջերմությունը հասնում է 51°C [21]:

գ) Վայկունիքի ջերմուկները (Իստիսու), որոնք հնում կոչվում էին նաև Բաղանիք Արքունական [13], գտնվում են Վարդենիսի հրաբխային լեռնաշղթայի արևելյան ստորոտում, Տրտու (Թարթառ) գետի վերին հոսանքում: Սրանք ևս ունեն ածխաթթու կազմ, իսկ բնական ելքերում ջրի ջերմությունը հասնում է 59°C [21]:

Ինչպես վերը պարզվեց, հենց Վարդենիսի լեռնաշղթայի արևելյան մասում է գտնվում Փորակ ակտիվ հրաբուխը, որի դեռևս չսառած ընդերքով կարելի է բացատրել, նրա շրջակայքում բխոր բարձր ջերմաստիճանով հանքային աղբյուրների առկայությունը: Այսպիսով Հայկական լեռնաշխարհի բոլոր հայտնի գերտաք ($>50^{\circ}\text{C}$) աղբյուրները գտնվում են ակտիվ հրաբուխների մերձակայքում:

Ակտիվ հրաբուխների տեղադրման մասին

Վերը նշված, պատմական աղբյուրներում հիշատակված, հրաբուխների տեղադրման մեջ նկատվում են երկու առանձնահատկություն (Նկար 1):

1. Բոլոր այդ հրաբուխները, ինչպես նաև Հայկական լեռնաշխարհի բոլոր գերտաք ($>50^{\circ}\text{C}$) աղբյուրները, գտնվում են մոտ 35-40 կմ լայնությամբ և Նեմրուք – Արարատ – Փորակ ուղղությամբ, ձգվող աղեղանման տարածքի սահմաններում, որը կարելի է կոչել Հայկական լեռնաշխարհի Ակտիվ հրաբխականության շրջան կամ, ելնելով նրա ձևից, «Հրաբխաակտիվ գոտի»²:

Շատ հավանական է, որ «Հրաբխաակտիվ գոտին» շարունակվում է դեպի Սյունիքի լեռնաշղթա, ներառնելով Սևչինգիլ բնավայրը, ուր, ըստ հնագիտական տվյալների, հրաբուխներ գործել են դեռևս Ք.Ա. III - II հազարամյակներում [33]: Այս բնավայրը, որի ռելիեֆը ձևավորվել է վերին

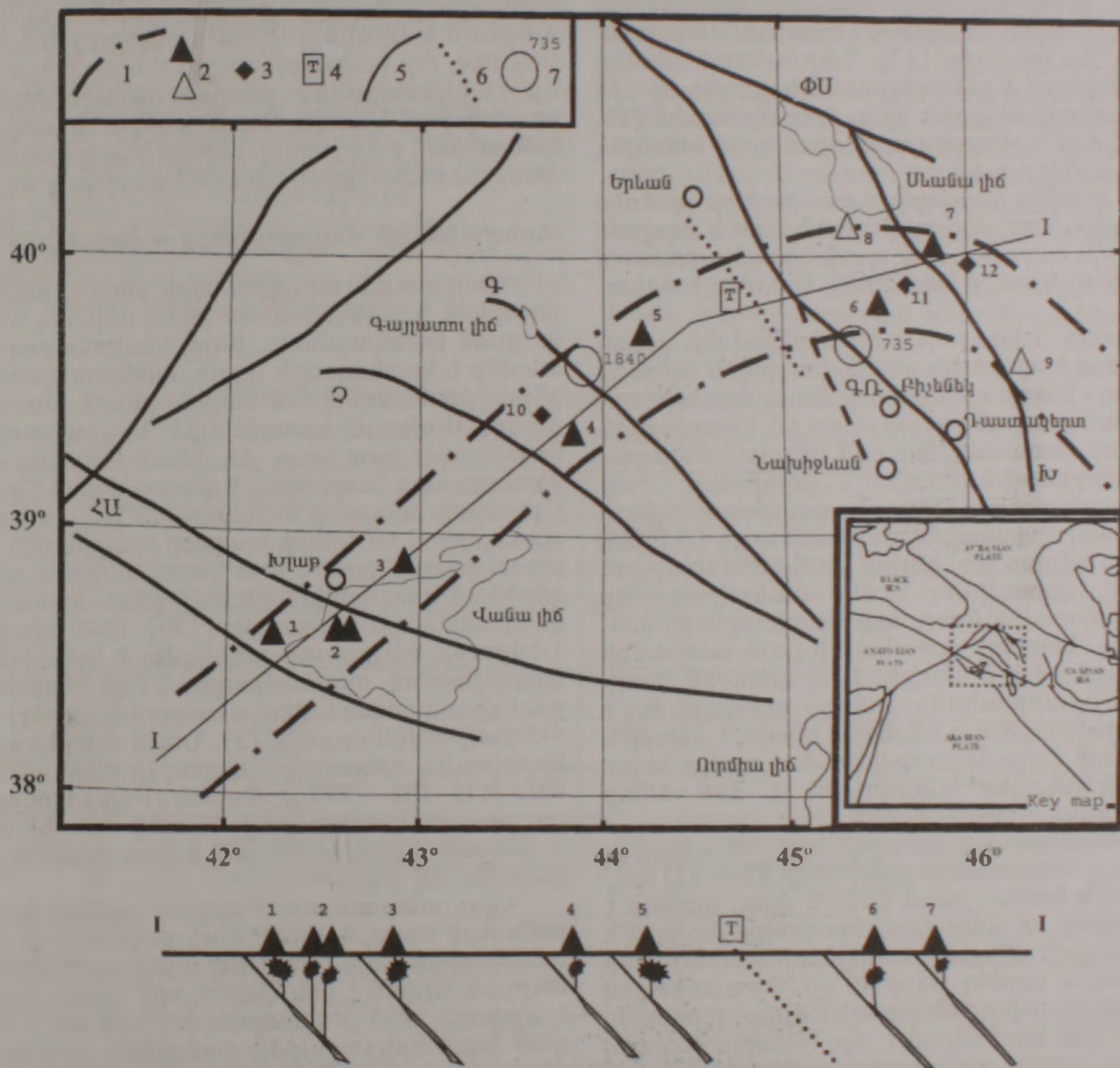
² Երբ հողվածը պատրաստ էր հրապարակման, հայտնի դարձավ, որ, ըստ հնաբանական տվյալների, «Հրաբխաակտիվ գոտու» սահմաններում գտնվող, Արմաղուս հրաբուխը նույնպես ժայթքել է պատմական ժամանակաշրջանում՝ 2000 տարի առաջ [34]:

չորրորդական հասակի հրաբուխներից արտամղված լավային հոսքերով, զբաղեցնում է մոտ 25 կմ² տարածք և գտնվում է Այլախի սարահարթի հյուսիս-արևմտյան մասում [37]: Հոսքերի միջին հզորությունը կազմում է 50 մ: Լավային հոսքերի արտամղման կենտրոններ են հանդիսանում մոտ 15-20 մոնոգեն հրաբուխներ, որոնք շատ լավ պահպանվել են և տեղադրված են բնավայրի հյուսիս-արևելյան մասում: Ներկայումս այստեղ գոյություն ունի խորքային ջերմային անոմալիա [38] և ավելի քան 3000 մ բարձրության վրա բխում է +38°C ջերմությամբ աղբյուր (Վ.Իգումնովի հաղորդումը):

2. Ակտիվ հրաբուխների տեղադրության համադրումը Հայկական լեռնաշխարհի սեյսմաակտիվ խզվածքների սխեմայի [27, 38] հետ մեզ բե-

րում է մի եզրակացություն, ըստ որի հրաբուխները առաջացել են «Հրաբխաակտիվ գոտու» և մեծ ներուժ ($M > 7.0$) ունեցող սեյսմաակտիվ խզվածքների հատման շրջաններում:

Այսպես, Նեմրուք, Սիփան և Վանա լճի ստորջրյա հրաբուխները առնչվում են «Հրաբխաակտիվ գոտու» և Հյուսիս-Անատոլիական սեյսմաակտիվ խզվածքի հարավ-արևելյան ուղղության ճուղավորումների հատումներին, իսկ Թոնդրակը, Արարատը և Փորակը համապատասխանաբար Չալդրանի, Գալլատուի և Խոնարասարի սեյսմաակտիվ խզվածքների հատման շրջաններին: Սակարելի է բացատրել այն հանգամանքով, որ նշված խզվածքները ընդերքում հասնում են մինչև մագմաձին հորիզոնները և ուղի են հանդիսանում հրահալոցքի վերընթաց շարժման համար:



Նկար 1. Հայկական լեռնաշխարհի Ակտիվ հրաբխականության շրջանը - «Հրաբխաակտիվ գոտին» 1. «Հրաբխաակտիվ գոտու» սահմանները, 2. Ակտիվ հրաբուխները (ըստ պատմական վկայությունների՝ 1-Նեմրուք, 2-Վանա լճի հատակին գտնվող հրաբուխներ, 3-Սիփան, 4-Թոնդրակ, 5-Արարատ, 6-Վայոցսար, 7-Փորակ; ըստ հնագիտական տվյալների՝ 8-Արմաղան, 9-Սևչինգիլի հրաբուխները), 3-Գերտաք ($t > 50^\circ\text{C}$) աղբյուրները (10-Վարշակի, 11-Վայոցձորի, 12-Վայկունիքի), 4. Հայաստանում տրավերտինների հզորագույն նստվածքները, 5. Հզոր ($M \geq 7.0$) սեյսմաակտիվ խզվածքները (ՀԱ - Հյուսիս-Անատոլիական, Չ - Չալդրանի, Գ - Գալլատուի, ԳՆ - Գառնու (Հանքավան-Չանգեզուրի), ՓՍ - Փամբակ-Սևանի, Խ - Խոնարասարի), 6. Երևանի խորքային բեկվածքը, 7. Երկրաշարժերի էպիկենտրոնները և տարեքվերը:

Հիշատակման արժանի է նաև այն փաստը, որ “Հրաբխաակտիվ գոտու” և, թույլ սեյսմիկ ակտիվություն ցուցաբերող, Երևանյան խորքային բեկվածքի հատման շրջանին են առնչվում Հայաստանի տարածքում գտնվող տրավերտինների ամենախոշոր կուտակումները, որոնք վկայում են ոչ վաղ անցյալում այստեղ բխող, ավելի հզոր քան ներկայումս, տաք հանքային աղբյուրների մասին:

Այս օրինաչափությունից կարծես թե դուրս էր մնում Գառնու սեյսմաակտիվ խզվածքը, որը հյուսիս-արևմուտքից հետևում է մինչև Ելփին գյուղի մոտակայքը, ապա Արենի և Խաչիկ գյուղերի մոտով ենթադրաբար անցնում դեպի Նախիջևան [27, 38]: Այն հատում է “Հրաբխաակտիվ գոտին” Ուրցածոր-Արենի տեղամասում, բայց պատմական տեղեկություններ այստեղ գործած հրաբուխների մասին հայտնի չեն: Սակայն հայտնի էր, որ Վայոցձորի մերձակա տարածքում կան երկու հոլոցենի հասակի հրաբուխ՝ Սմբատասարը և Վայոցսարը [37]: Նոր տեսանկյունից վերընթերցելով Ստ.Օրբելյանի վկայությունը 735 թ. Վայոցձորի հայտնի երկրաշարժի մասին [16, էջ 155], մեր ուշադրությունը գրավեցին հետևյալ արտահայտությունները

«... Թանձր խավարը քառասուն օր պատեց ամբողջ գավառը, սաստիկ երկրաշարժ և դրոշյուն եղավ ...» և ավա *«... Իսկ պատուհասի քառասուն օրից հետո վերևից դադարեց Աստծու բարկությունը ...»*:

Իհարկե, երկրաշարժի հետևանքով չէր կարող առաջանալ երկարատև թանձր խավար և «վերևից դադարող» ինչ որ պատուհաս: Բայց այդ երևույթները, անկասկած, հնարավոր են հրաբխային ժայթքման ժամանակ, երբ օդ է նետվում մեծաքանակ հրաբխային մոխիր և լապիլներ: Ըստ Կ.Կարապետյանի, Սմբատասարը հոլոցենում արտավիժել է հիմնականում հրահալոցք [26], իսկ ահա Վայոցսար հրաբուխը իր գործունեության սկզբում արտավիժել է մեծ քանակությամբ ավազամոխրային նյութ, որի նստվածքների հզորությունը, հրաբխի շրջակայքի լայն տարածքի վրա, հասնում է 1 մետրի: Այս, առաջին փուլի վերջում հրաբխակոնի տակից արտավիժել է լավա: Երկրորդ փուլը նույնպես սկսվել է մոխրի և լապիլների հզոր արտավիժումով, որից հետո վերջնականապես ձևավորվել է 330 մետր բարձրությամբ հրաբխակոնը [25]:

Պատմական տեղեկությունների [16] և երկրաբանական հետազոտությունների [25, 37] արդյունքների համադրման հիման վրա, կարելի է եզրակացնել, որ Վայոցսար հրաբուխը ժայթքել է 735 թ. հուլիսի վերջին, Վայոցձորի երկրաշարժի ժամանակ, և գործել շուրջ 40 օր, արտավիժելով մեծաքանակ ավազամոխրային նյութ, լապիլներ և լավա: Սա նշանակում է, որ “Հրաբխաակտիվ գոտու” և Գառնու սեյսմաակտիվ խզվածքի հատման շրջանը ևս ենթարկվում է վերը նշված օրինաչափությանը և նրան առնչվող ակտիվ երաբուխը – Վայոցսարն է:

Հիմնվելով վերը շարադրվածի վրա կարելի է անել նաև երկու հետևություն քննարկվող տարածքի սեյսմաակտիվ խզվածքների վերաբերյալ

ա) “Հրաբխաակտիվ գոտու” և նրան հատող, առանց բացառության, բոլոր հզոր ներուժ ($M \geq 7.0$)

ունեցող սեյսմաակտիվ խզվածքների հատման շրջաններին բնորոշ է ակտիվ հրաբուխների առկայությունը: Ըստ կառուցվածքային դիրքի, հրաբուխները կարող են տեղադրված լինել իրենց օջախները սնող խորքային խզվածքների միայն կախված թևերի վրա (տես նկար 1): Իսկ դա նշանակում է, որ բոլոր վերը նշված սեյսմաակտիվ խզվածքները “Հրաբխաակտիվ գոտու” տարածքում ունեն հյուսիս-արևելյան անկում:

բ) Վայոցձորի 735 թ. երկրաշարժը, որը ուղեկցվել է Վայոցսարի ժայթքումով, հետևանքն էր Գառնու խզվածքով կատարված տեկտոնական շարժի և Գառնու խզվածքի հետագիծը պետք է որ ներգրավի այդ երկրաշարժի էպիկենտրոնը, որը տեղորոշված է Գոմուր գյուղի շրջակայքում: Այսպիսով, ավելի հավանական է, որ այս խզվածքը Ելփին - Արենի - Խաչիկ - Նախիջևան ենթադրական ուղղության փոխարեն [27, 38], անցնում է Ելփին - Գոմուր ուղղությամբ դեպի Բիչենեկ, ուր բացահայտված են հզոր երկրաշարժի էպիկենտրոնին բնորոշ սեյսմադիսլոկացիաներ [24] և ապա Դաստակերտ ավանի մոտ համընկնում է Տաշտունի սեյսմաակտիվ խզվածքի հետ, Դաստակերտ-Տաշտուն-Ագարակ գծով [15]:

Հրաբուխների ժայթքումները – երկրաշարժերը

Հրաբխային ժայթքումները սովորաբար նախորդվում և ուղեկցվում են լոկալ սեյսմիկ ակտիվության ուժեղացմամբ, ինչը, հավանաբար, հետևանք է հրահալոցքի դեպի մակերես շարժման ընթացքում ընդերքում ճողվածքների առաջացմանը: Սակայն հրաբխային երկրաշարժերը սովորաբար շատ հզոր չեն լինում և նրանց մագնիտուդը շատ հազվադեպ է գերազանցում 5-ը [23]: Այս տիպի տարբեր ուժգնության երկրաշարժեր դիտարկվում են Երկրի տարբեր հրաբխային տարածաշրջաններում և այս կապը հաճախ օգտագործվում է հրաբուխների ժայթքման ժամանակը կանխատեսելու նպատակով [30]: 1441 թվականի Նեմրութի ժայթքումը ուղեկցվել է հրաբխային երկրաշարժով, որը Նեմրութից 25 կմ հեռավորության վրա գտնվող Խլաթ քաղաքում զգացվել է մոտ 4-5 բալլ ուժգնությամբ [3]: Նույն ուժգնությամբ հրաբխային երկրաշարժ կարող էր տեղի ունենալ նաև Զ.Ա. 782 – 773 թ. Փորակ (Բամ) հրաբուխի ժայթքման հետևանքով Սևանի լճի հարավ արևելյան ափին և անհիմն է նրա մագնիտուդը ընդունել 7.0 [38]:

Հզոր տեկտոնական երկրաշարժերի և հրաբուխների ժայթքումների միջև սովորաբար ոչ մի անմիջական կապ չկա: Մինչ այժմ, որպես բացառություն, նշվում է մեկ փաստ, որը արձանագրվել է Չիլիում: 1835 թ. փետրվարի 20-ին տեղի ունեցած հզոր երկրաշարժի ժամանակ, երբ ավերվեցին հարավային Չիլիի շատ քաղաքներ, դիտարկվել է նույն շրջանում գտնվող հրաբուխների ակտիվության ուժեղացում: Ինչպես վկայել է այդ երևույթի ականատես Չ.Դարվինը «... այդ նույն ժամին, երբ ցամաքի մի նշանակալի մասը զգալի և անվերադարձ բարձրացավ, միաժամանակ հրաբուխների շղթան, որը տեղավորված է Անդերի Չիլիի մասում, ժայթքեց սև ծխի ամպեր, և ամբողջ հետագա տարվա ընթացքում շարունակվում էր նրանց անսովոր ակտիվությունը» [36]: 1960 թ.

մայիսի 22 - ին Չիլիի հարավում կրկին տեղի ունեցած շատ հզոր երկրաշարժը ուղեկցվեց հրաբխային ակտիվության ուժեղացմամբ: Սակայն այս անգամ հրաբուխների մեծ մասը, չնայած նրանց ժայթքումների մասին տարածված կարծիքի [35, 36], չգործեց և երկրաշարժի գլխավոր հարվածից երկու օր հետո միայն սկսվեց Պուեռտո հրաբխի ժայթքումը, որը շարունակվեց մի քանի օր [35]:

Համաձայն պատմական վկայությունների [16, 17], վերը կատարված վերլուծության, Հայկական լեռնաշխարհի «Հրաբխաակտիվ գոտում» տեկտոնական հզոր երկրաշարժերը նույնպես ուղեկցվել են հրաբխային ժայթքումներով՝ Վայոցձորի 735 թ.-ի և Արարատի 1840 թ.-ի երկրաշարժերի ժամանակ: Ըստ Եփրեմ Եղեսացու, 341 թվականին Հայաստանում տեղի է ունեցել ահավոր երկրաշարժ, որի ժամանակ «*հայկական լեռները նախ հեռացան իրարից, ապա մոտեցան իրար, սարսափելի ճայթքումով լեռների միջից դուրս ժայթքեցին կրակ ու ծուխ*» [5, էջ 121]: Քանի որ, Հայկական լեռնաշխարհի բոլոր հայտնի ակտիվ հրաբուխները գտնվում են «Հրաբխաակտիվ գոտում», մեծ հավանականությամբ, երկրաշարժը ուղեկցող, այս հրաբխային ժայթքումը նույնպես տեղի է ունեցել նրա սահմաններում:

Այսպիսով, չնայած երկրաշարժերի և հրաբուխների միաժամանակյա գործունեության մասին տվյալները չափազանց քիչ են, չի կարելի խստաժխտել հրաբխային ժայթքման հնարավո-

րությունը հզոր երկրաշարժի ազդեցության հետևանքով: Հրաբխի ակտիվությունը հզոր երկրաշարժ ծնող տեկտոնական շարժումների հետևանքով կարող է խթանվել երկու ճանապարհով՝

ա) Որպես սեյսմիկ հարված, բավականաչափ բարձր ջերմաճնշումային պայմաններում գտնվող, գազերով հագեցած հրահալոցք պարունակող, հրաբխային օջախին, ինչը կարող է հանգեցնել գազերի ու հրահալոցքի ելքի ուղիները խցանող զանգվածի արագ քայքայմանը, դուրս մղմանը և օջախի պարունակության արտավիժմանը: Այս պարագայում հրաբխային ժայթքումը միանշանակ տեղի է ունենում երկրաշարժի հետևանքով: Այդպիսին էին ըստ ականատեսների վկայության չիլիական հրաբուխների 1835 թ. ժայթքումները (Չ.Դարվին) և Արարատի 1840 թ. ժայթքումը (Էջմիածնի վանականներ):

բ) Տեկտոնական շարժումների հետևանքով թուլանում է օջախը ծածկող ապարների ամրությունը, ավելանում է ներօջախային ճնշումը, ինչի հետևանքով մեծանում է ժայթքման հնարավորությունը, որը կարող է տեղի ունենալ երկրաշարժից որոշ ժամանակ հետո: Այս պարագայում շատ դժվար է գատորոշել հրաբուխի ժայթքման ու երկրաշարժի ժամանակաշրջանների պատահական համընկնման և ժայթքման սեյսմիկ խթանման դեպքերը [35]:

Բացառված չէ, որ եթե Հայկական լեռնաշխարհի «Հրաբխաակտիվ գոտում» գտնվող հրաբ-

Աղյուսակ 1

Հայկական լեռնաշխարհի ակտիվ հրաբուխների ժայթքումների կատալոգ

The catalogue of eruptions of active volcanoes of the Armenian Highland

h/h n/n	Տարեթիվը Data	Հրաբուխ Volcano	Կոորդինատներ Coordinates		Բարձր. մ Height, m	Պատմ. ժայթք. ընդմիջումը, տարի Interval of hist. eruptions, years	Զոհերի թիվը Victims	Գրականություն Sources
			λ	φ				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Ք.Ա. III-II հազ.	Սևչինգիլի հրաբուխներ Sevchingsils volcanoes	39°45'	46°00'	3050 - 3200			[33]
2.	Ք.Ա. III-II հազ.	Արարատ Ararat	39°43'	44°20'	5165			[28]
3.	Ք.Ա. 782-773	Փորակ Porak	40°02'	45°45'	3046			[6, 32]
4.	Ք.Ա. 742-739	Փորակ Porak	40°02'	45°45'	3046		Կան զոհեր Victims	[6, 32]
5.	~I	Արմաղան Armaghan	40°04'	45°13'	2829			[34]
6.	341	(Հայոց լեռներ) (Armenian mountines)	-	-	-	-		[5]
7.	735 07.	Վայոցսար Vayotsar	39°48'	45°30'	2586	394	Մի քանի հազար Some thousand	[16]
8.	1111 01-02.	Ստորջրյա (Վանա I.) Submarine (I. Van)	38°43'	42°30'	-	218		[11, 12]
9.	1441	Նեմրուր Nemrut	39°43'	44°20'	3050	330		[3, 18]
10.	Միջին դարեր Middle centuries	Սիփսան Sipan	39°43'	44°20'	4434			[18]
11.	1650 11.07	Ստորջրյա (Վանա I.) Submarine (I. Van)	38°43'	42°30'	-	208		[4]
12.	1785 01.14	Արարատ Ararat	39°43'	44°20'	5165	135		[17]
13.	1785 03.05	Արարատ Ararat	39°43'	44°20'	5165			[17]
14.	1840 07.02	Արարատ Ararat	39°43'	44°20'	5165	55	Մոտ 1300 About 1300	[14, 17]

խային օջախում լինեն համապատասխան ջերմաճնշումային պայմաններ, ապա այդ օջախը հրահալոցքով սնող, մեծ ներուժ ունեցող սեյսմաակտիվ խզվածքով տեկտոնական կտրուկ շարժման արդյունքում կարող է տեղի ունենալ ոչ միայն հզոր երկրաշարժ, այլև հրաբխային ժայթքում, ինչը կծանրացնի բնական աղետի հետևանքները:

Ամփոփում

Հայկական լեռնաշխարհի հրաբուխների ժայթքումներին վերաբերվող պատմական տեղեկությունները ի մի են բերված Հայկական լեռնաշխարհի հրաբուխների ժայթքումների կատալոգում (Աղյուսակ 1): Այն ներառում է իր մեջ վերջին 5000 տարիներին Հայկական լեռնաշխարհում տեղի ունեցած հրաբխային ժայթքումների մասին տվյալները: Առավել վստահ են թվագրված, մոտ 2800 տարի ընդգրկող, պատմական ժամանակաշրջանի դեպքերը: Հրաբուխների ակտիվության մասին համեմատաբար ներկայացուցչական տվյալները վերաբերվում են վերջին 1700 տարվա ժամանակահատվածին, որոնց հիման վրա կարելի մոտավոր գնահատել Հայկական լեռնաշխարհում հրաբխային ժայթքումների միջև եղած հանգստի ժամանակը: Այն միջինում կազմում է մոտ 250 տարի:

Հայկական լեռնաշխարհի «Հրաբխաակտիվ գոտում», Նեմրուքից Փորակ ընկած միջակայքում, որը կորագծով կազմում է մոտ 360 կմ, ըստ հստակ թվագրված պատմական վկայությունների ժայթքել են 7 հրաբուխ՝ Փորակը, Վայոցսարը, Արարատը, Սիփանը, Նեմրուքը, ինչպես նաև երկու ստորջրյա հարբուխ Վանա լճում: Այսինքն ակտիվ հրաբուխների շարքի խտությունը Հայկական լեռնաշխարհում կազմում է 1:50, ինչը մեկ կարգով ավելին է, քան ընդունված էր մինչ օրս Կովկաս-Հայկական լեռնաշխարհ-Էյբուս տարածաշրջանի համար – 1:500 [29]: Ըստ այդմ, պատմական հրաբուխների շարքի խտությունը Հայկական լեռնաշխարհում համեմատական է պատմական հրաբուխների շարքի խտությանը Իտալական աղեղում (հարավային մաս՝ Ռեկկամանֆինա - Էտնա) – 1:50 (360 կմ տարածության վրա 7 հրաբուխ [22]), և ավելի քան երկու անգամ մեծ է, քան Հունական աղեղում (Կամենո Վոունո – Նիսիրոս) – 1:110 (440 կմ տարածության վրա 4 հրաբուխ [22]):

Իհարկե, «Հայկական աղեղը» կազմող հրաբուխների ժայթքումների հաճախականությունը անհամամատ ցածր է քան Իտալական և Հունական աղեղների այնպիսի հրաբուխներինը ինչպիսին են՝ Էտնան, Ստրոմբոլին, Վուկանոն, Վեզովը, կամ Սանտորինը: Սակայն ամբողջ պատմական ժամանակաշրջանում այստեղ նույնպես պարբերաբար տեղի են ունեցել հրաբխային ժայթքումներ աղետալի հետևանքներով:

Այսպիսով, կարող ենք եզրակացնել՝

1. Հայկական լեռնաշխարհը, ներառյալ Հայաստանի տարածքը, ակտիվ հրաբխականության շրջան է, ուր պատմական ժամանակաշրջանում բազմիցս տեղի են ունեցել հրաբխային ժայթքումներ:

2. Հայկական լեռնաշխարհում պատմական ժամանակաշրջանում ակտիվություն են ցուցաբերել Փորակ, Վայոցսար, Արարատ, Թոնդրակ, Սի-

փան, Նեմրուք, Վանա լճի հատակին գտնվող ստորջրյա հրաբուխները, ինչպես նաև հրաբխային ժայթքում է տեղի ունեցել «հայկական լեռներում» 341 թվականին:

3. Հայկական լեռնաշխարհի տարածքում հայտնի բոլոր գերտաք ($>50^{\circ}\text{C}$) աղբյուրները՝ Վարշակի, Վայոցծորի և Վայկունիքի ջերմուկները, հավանաբար առնչվում են համապատասխանաբար Թոնդրակ, Վայոցսար և Փորակ ակտիվ հրաբուխներին:

4. Հայկական լեռնաշխարհի, պատմական աղբյուրներում հիշատակված, բոլոր ակտիվ հրաբուխները և գերտաք ($t>50^{\circ}\text{C}$) աղբյուրները, գտնվում են մոտ 35-40 կմ լայնությամբ և Նեմրուք – Արարատ – Փորակ – Սևչինգիլ ուղղությամբ, ավելի քան 400 կմ, ձգվող աղեղանման տարածքի սահմաններում, որը, ելնելով նրա ձևից, կարելի է կոչել Հայկական լեռնաշխարհի «Հրաբխաակտիվ գոտի»:

5. Ակտիվ հրաբուխները և գերտաք աղբյուրները առնչվում են «Հրաբխաակտիվ գոտու» և հզոր ներուժ ($M\geq 7.0$) ունեցող սեյսմաակտիվ խզվածքների հատման շրջաններին:

Աշխատանքը կատարված է, Հայաստանի Հանրապետության պետբյուջեից ֆինանսավորվող, 98-167 թեմայի շրջանակներում:

ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

1. Երեմյան Ս.Տ. Ուրարտու պետությունը (քարտեզ): Երևան, ԵՊՀ, 1981:
2. Թումանյան Բ.Ե. Հայ աստղագիտության պատմություն, հ.1, Երևան. «Միտք», 1964, 413 էջ:
3. ԺԵ դարերի հայ ձեռագրերի հիշատակարաններ, հ.1: Երևան. ՀՍՍՀ ԳԱ, 1955: 819 էջ
4. ԺԵ դարերի հայ ձեռագրերի հիշատակարաններ, հ.3: Երևան. ՀՍՍՀ ԳԱ, 1984: 1116 էջ
5. Լեռ Հայոց պատմություն, հ. 1: Երևան. Հայաստան, 1966, 568 էջ
6. Կարագեռզեան Յ. Սեպագիր տեղանուններ, հ.1: Երևան. «Մազադաթ», 1998: 393 էջ
7. Հակոբյան Թ. Խ. Հայաստանի պատմական աշխարհագրություն: Երևան. «Միտք», 1968: 509 էջ:
8. Հակոբյան Թ.Խ., Մելիք-Ստեփանյան Ս.Տ., Բարսեղյան Հ.Խ. Հայաստանի և հարակից շրջանների տեղանունների բացատրական բառարան, հ.1: Երևան. ԵՊՀ, 1986: 991 էջ
9. Հայ ժողովրդի պատմության քրեստամատիա, հ.1: Երևան. ԵՊՀ, 1981: 944 էջ
10. Հայկական հանրագիտարան, հ.6: Երևան. ՀՍՍՀ ԳԱ, 1980: 719 էջ
11. Մատթեոս Ուռեայեցի Ժամանակագրություն: Երևան. ԵՊՀ, 1991: 540 էջ
12. Մխիթար Այրիվանեցի Պատմութիւն Հայոց: Մոսկվա. Էմինի հրատ., 1860, 69 էջ:
13. Մովսես Կաղանկատվացի Պատմություն Աղվանից աշխարհի: Երևան. «Հայաստան», 1969: 320 էջ:
14. Ստեփանյան Վ.Ա. Երկրաշարժերը Հայկական լեռնաշխարհում և նրա մերձակայքում: Երևան. «Հայաստան», 1964: 247 էջ:
15. Սարգսյան Հ.Հ. Հայկական ՍՍՀ ռեգիոնալ երկրաբանական տեղանուններ: Երևան. ԵՊՀ հրատ., 1989, 276 էջ
16. Ստեփանոս Օրբելյան Սյունիքի պատմություն: Երևան. «Սովետ. գրող», 1985: 616 էջ:
17. Վազներ Մ. Ճանապարհորդութիւն ի Հայաստան: Վիեննա, Մխիթարյան, 1851: 232 էջ:
18. Օտար աղբյուրները Հայաստանի և հայերի մասին, հ.4: Երևան. ՀՍՍՀ ԳԱ, 1967: 346 էջ:

19. Арутюнян Р.А. Исторический вулканизм Армянского нагорья. — В кн.: Сб. докл. конф. посвящ. 50-летию А. Бабаджяна (12-14 окт. 1999 г.). Гюмри: Гитутюн, 1999, с. 36-46.
20. Арутюнян Н.В. Топономика Урарту. Ереван: АН Арм. ССР, 1985. 308 с.
21. Барабанов Л.Н. Термальные воды Малого Кавказа. Москва: АН СССР, 1961. 81 с.
22. Гущенко И.И. Извержения вулканов мира. Москва: Наука, 1979. 475 с.
23. Зобин В.М. Динамика очага вулканических землетрясений. Москва: Наука, 1979. 92 с.
24. Жидков М.П., Макаренко А.Г., Ранцман Е.Я. Биченагская сейсмогенная структура в Зангезурском хребте (Малый Кавказ). Геоморфология, 1987, N3, с. 44-48.
25. Карапетян К.И. Вулкан Далик. Изв. АН Арм. ССР, сер. Науки о Земле, 1959, т. XII, N4, с. 23-37.
26. Карапетян К.И. Вулкан Сибатасар. Изв. АН Арм. ССР, сер. Науки о Земле, 1960, т. XIII, N3-4, с. 33-45.
27. Караханян А. С. Активные разломы и сильные землетрясения Анатолийско — Малокавказского орогена. Автореф. дисс. на соиск. уч. ст. док. геол.-мин. наук, Москва: ИФЗ РАН, 1995. 21 с.
28. Куфтин Б.А. Урартский колумбарий у подошвы Ара-рата и Кура-Араксинский энеолит. Тбилиси: Вестник Гос. Музея Грузии, т. 13в, 1945, с. 73-127.
29. Лучицкий И.В. Основы палеовулканологии. т. 1. Москва: Наука, 1971. 480 с.
30. Макдональд Г. Вулканы. Москва: Мир, 1975. 431 с.
31. Мархинин Е.К. Вулканизм. Москва: Недра, 1985. 288 с.
32. Меликишвили Г.А. Урартские клинообразные надписи. Москва: Изд. АН СССР, 1960. 504 с.
33. Мкртчян К.А., Трифонов В.Г., Флоренский П.В. "Картинная галерея" каменного века. — Природа, 1969, N3, с. 78-79.
34. Саядян Ю.В. Природная среда и человек в бассейне озера Севан в среднем и позднем голоцене. Известия Русского географического общества, 1999, т. 131, вып. 4, с. 55-66.
35. Тазиев Г. Когда земля дрожит. Москва: Мир, 1968. 251 с.
36. Ферхуген Дж., Тернер Ф., Вейс А., Вархафтиг К., Файор У. Земля, т. 1. Москва: Мир, 1974. 847 с.
37. Ширинян К.Г., Карапетян К.И., Карапетян С.Г., Харазян Э. Каталог верхнеплиоцен — четвертичных вулканов Армянской ССР, т. 2, 3. — Ереван: Фонды ИГН НАН Армении, 1978, (рукопись) 584 с.
38. Karakhanian A.S., Djrbashian R.T., Trifonov V.G., Philip H., Ritz J.F. Active faults and strong earthquakes of the Armenian Upland. — In book: Historical and Prehistorical Earthquakes in the Caucasus. Dordrecht: Kluwer Academic publishers 1997, p. 181 — 187.

ОБ АКТИВНОМ ВУЛКАНИЗМЕ АРМЯНСКОГО НАГОРЬЯ

Р. А. Арутюнян

Резюме

Результаты проведенных исследований свидетельствуют о том, что территория Армянского нагорья является регионом активного вулканизма, где в течение последних 2800 лет проявляли активность вулканы Порак, Вайоцсар, Арагат, Тондрак, Сипан, Немрут, а также подводные вулканы в озере Ван. Все ныне известные активные вулканы и гипертермальные ($t > 50^{\circ}\text{C}$) источники нагорья находятся в пределах дугообразной области шириной 35-40 км, протягивающейся в направлении Немрут-Арагат-Порак-Севчингил более 400 км, которую можно назвать "Вулканоактивным поясом" Армянского нагорья. Активные вулканы и гипертермальные источники приурочены к районам пересечения "Вулканоактивного пояса" высокопотенциальными ($M \geq 7.0$) активными разломами.

ABOUT ACTIVE VOLCANISM OF ARMENIAN HIGHLAND

R. A. Haroutiunian

Abstract

Until recently, the Armenian Highland has been considered an area of extinct volcanoes. Our studies demonstrate that the area of the Armenian Highland, including Armenia, is the region of active volcanism, where eruptions of Porak, Vayocsar, Ararat, Sipan, Nemrout volcanoes and submarine volcanoes on the bottom of Lake Van took place over the period of last 2800 years. All nowadays known active volcanoes and hyperthermal ($> 50^{\circ}\text{C}$) springs of Highland are in limits of the arched area of width 35-40 km, stretching out in the direction Nemrut-Ararat-Porak-Sevchingil more than 400 km, and which it is possible to name as the Belt of Active Volcanoes of Armenian Highland.