

**Եվս մեկ անգամ Երևանյան և հարակից ակտիվ խզվածքների
գոյության խնդրի շուրջ**

Հարությունյան Ռ.Ա.

DOI: 10.54503/0515-961X-2022.75.2-65

ԳԱԱ Երկրաբանական գիտությունների ինստիտուտ
0019, Երևան, Մարշալ Բաղրամյանի պող. 24ա,
Հայաստանի Հանրապետություն
e-mail: roubenhar@web.am
Հանձնված է հրատարակչություն 09.02.22

Հոդվածում, հիմնվելով Երևանյան խորքային խզվածքի գոյության վարկածի հիմքում ընկած պատկերացումների և նրա երկարամյա ուսումնասիրությունների արդյունքների վերլուծությունների վրա, ցույց է տրված, որ ակադեմիկոս Ա.Ասլանյանի կողմից 1955 թ. առաջարկված և մինչ օրս չհերքված գիտավարկածը, թե Երևանյան և Անի-Օրդուբադի խորքային խզվածքները, հանդիսանում են Հյուսիս-Անատոլիական ակտիվ խզվածքի արևելյան ճուղեր և նրանց հետ են կապված Փոքր Կովկասի բոլոր աղետալի երկրաշարժերի օջախները, իրականությունը չի համապատասխանում:

Հիմնաբառերը՝ խորքային խզվածք, ակտիվ խզվածք, սխալ գիտավարկած:

«...հաճախակի որպես խորքային խզվածքներ նկարագրվում են այնպիսի կառույցներ, որոնք ունեն այլ ծագման բնություն: Մի շարք մասնագետներ խորքային խզվածքների հետ են կապում ինտրուզիաները, ինչը միշտ չէ որ ճիշտ է: Մյուսները կտրվածքների բոլոր կտրուկ փոփոխություններն են բացատրում խորքային խզվածքների առկայությամբ: Հնարավոր է այդ միտումից զերծ չի մնացել և այս աշխատանքի հեղինակը:»

Ա.Ասլանյան (1958)

Նախաբան

Երևանյան և նրան հարակից խորքային խզվածքները առաջինը մատնանշել է Ա.Ասլանյանը (Асланян, 1955, 1958), ելնելով տարածաշրջանի գեոսինկլինալային զարգացման պատկերացումներից: Համաձայն այդ պատկերացումների խորքային խզվածքները իրենց չափսերով մոլորակային մասշտաբի կառույցներ են, որոնք ունեն եկարատն (միլիոնավոր տարիների) զարգացում և անընդմեջ (պերմանենտ) ակտիվ են մինչ օրս: Կարծիք է հայտնվում, որ Երևանյան և

հարակից խորքային խզվածքների ակտիվությունը փաստվում է ըստ հետևյալ պատկերացման՝ Հյուսիս-Անատոլիական ակտիվ խզվածքի (ՀԱԱԽ) արևելյան ճյուղերից երկուսը հասնում է մինչև ՀՀ արևմտյան սահմանը՝ Ախուրյան գետ, և հատում են այն Տեկոր գետի գետաբերանի և Անի քաղաքի ավերակների մոտ: Մասնավորապես, Երևանյան խորքային խզվածքը (ԵԽԽ), հատում է հանրապետության տարածքը՝ Տեկորի գետաբերան-Դվին-Ջուլֆա հետագծով, անցնում է Իրանի տարածք Թավրիզի ուղղությամբ:

Այս աշխատանքի հիմնական նպատակն է պարզել՝ արդյոք իրականում ՀՀ տարածքով անցնում են ՀԱԱԽ արևելյան ճյուղերը, որոնց հետ, ըստ Ա.Ասլանյանի (Асланян и др. 1975), կապված են «...Փոքր Կովկասի բոլոր աղետալի երկրաշարժերի օջախները...»:

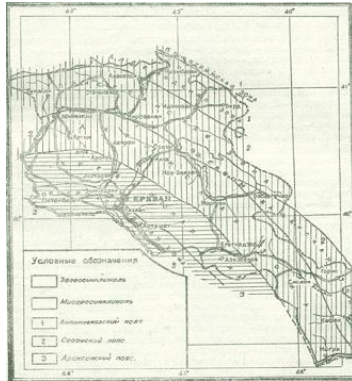
Քանի որ Երևանյան խզվածքը իր դիրքի շնորհիվ՝ Հայաստանի մայրաքաղաքին և Հայկական ատոմային էլեկտրակայանին (ՀԱԷԿ) մերձակայությունը, անհամեմատ մեծ ուշադրության է արժանացել և ավելի մանրամասն է հետազոտվել նրա երկրաշարժավտանգությունը, այն կլինի մեր ուշադրության կենտրոնում նույնպես: Այստեղ արժե նշել, որ վերջին 30 տարիների ընթացքում Անի-Օրդուբադի խորքային խզվածքը հիշատակված է Համացանցում եղած գիտական հոդվածներում միայն մի քանի անգամ (օրինակ՝ Симомян, 1994, <http://ysu.am/files/17-1480574630-.pdf>; Аванесян, Саркисян, 1999, <http://ysu.am/files/20-1433937093-.pdf>, 2004, <http://ysu.am/files/1-1410504360-.pdf>; Байрамян, 2013, http://ysu.am/files/UGY_65-1_118-121.pdf):

Երևանյան խորքային խզվածքի գոյության վարկածի հիմքում դրված պատկերացումները

Ինչպես արդեն նշել ենք, ԵԽԽ գոյության գաղափարը պատկանում է ակադեմիկոս Ա.Ասլանյանին (Асланян, 1955, 1958), ով հիմնվելով տարածաշրջանի գեոսինկլինալային զարգացման և կոնտրակցիոն գիտավարկածի (<http://geo.web.ru/db/msg.html?mid=1177935>) պատկերացումների վրա, առաջարկել է նրա հետագիծը: Ըստ գեոսինկլինալային տեսության դրույթների Հայկական լեռնաշխարհը համարվում է օրոտոգեոսինկլինալ, որը իր հերթին, ելնելով երկրաբանական առանձնահատկություններից, բաժանվում է երկու գոտու՝ էվգեոսինկլինալային և միոգեոսինկլինալային: Այս գոտիները իրենց հերթին բաժանվում են ենթագոտիների, նրանք բոլորը սահմանազատվում են կորած խորքային խզվածքներով (Նկար 1Ա), որոնց հիմնական հատկանիշը հանդիսանում է խզվածքի երկու թևերի երկրաբանական կտրվածքների հզորությունների տարբերությունը:

Էվգեոսինկլինալային և միոգեոսինկլինալային գոտիների միջև սահման է հանդիսանում Անի-Օրդուբադի խորքային խզվածքը, որը ձգվում է՝ պատմական Անի քաղաք – Արագած լեռ – Ալափարս –

Մաղմաղան լեռ – Եղեգնաձոր – Վայք – Օրդուբադ ուղղությամբ: Ա.Ասլանյան նշում է, որ այս խզվածքի երկայնքով խորքային խզումների մասին վկայող անվիճելի տվյալներ չկան և պետք է դատենք հիմնվելով անուղղակի տվյալների վրա:



Ա

ա Գ Բ

Բ

Նկ.1. Ա. Հայկական ՍՍՀ տարածքի տեկտոնական շրջանացման գծապատկերը (Ասլանյան, 1958): Գոտիները. ա – էվգենոսինկլինալային, Բ – միոգենոսինկլինալային:

Նկ.1 Բ. Հյուսիս-Անատոլիական խզվածքի ենթադրյալ ճյուղավորումը Հայկական լեռնաշխարհի տարածքում (Գաբրիելյան, 1989):

Միոգենոսինկլինալային գոտու հյուսիսային մասը առանձնացվել է որպես Երևանի մեգասինկլինալային ենթագոտի, որը սահմանազատվում է հյուսիսից ու հյուսիս-արևելքից Անի-Օրդուբադի խորքային խզվածքով, իսկ հարավ և հարավ-արևմուտքից Երևանյան խորքային խզվածքով, որի հետագիծը տարվում է Տեկոր գետի գետաբերան – Կարմրաշեն – Աղավնատուն – Փարաքար – Դվին – Վեդի – Արփա – Ջազրի – Ջուլֆա ուղղությամբ: Ա.Ասլանյանը համոզմունք է հայտնում, որ «խորքային խզվածքների բացահայտման համար անհրաժեշտ հատկանիշները, այս գոտում արտահայտված են դասականորեն՝ մեգոգոյան և երրորդական հասակի ապարների հզորությունները խզվածքի գոտուց հարավ, համեմատած հյուսիսային կողմի հետ չնչին հզորություն ունեն, կտրվածքները լրիվ չեն...»:

«Արևմուտքում դիտարկվող խզվածքը թաքնված է երիտասարդ լավաների տակ և նշմարվում է միայն ծանրաչափական տվյալներով, սակայն կասկածից վեր է, որ այն պատկանում է հյուսիսային Անատոլիայի վարնետքային գոտուն, որը ձգվում է, ըստ արտասահմանյան երկրաբանների, Մարմարա ծովից մինչև Ախուրյանի գետաբերանը, Արարատյան իջվածքի արևմտյան մասում: Այսպիսով, Հայաստանի և Նախիջևանի տարածքների երկրաբանական տվյալներից ելնելով, խորքային խզվածքի երկարությունը կազմում է մոտ 2000 կմ: Հնարավոր է, այն շարունակվում է Ջուլֆայից դեպի Թավրիզ ուղղությամբ:» (Ասլանյան, 1958):

Երկու տասնյակ տարիներ հետո, Ա.Ասլանյանը մնում է նույն կարծիքին՝ «ԵՄԽ-ն հետագծվում է դեպի հարավ-արևելք Ջուլֆա-Թավրիզ-Ղազվին հետագծով, իսկ դեպի արևմուտք ձգվում է դեպի Էրզրում (Կարին) - Երզնկա, որտեղ միանում է Տրոմպի հայտնի գծին, որը ձգվում է դեպի Մարմարա ծով: Անատոլիայի, Փոքր Կովկասի և Իրանի բոլոր աղետալի երկրաշարժերի օջախները կապված են նշված խզվածքի հետ» (Асланян и др. 1975):

Նույն ժամանակում իր կարծիքը ԵՄԽ-ի մասին, առանց նշելու այդ անվանումը, հայտնեց նաև Ա.Գաբրիելյանը (Габриелян, 1959), ով դիտարկում է Արաքսյան միջլեռնային ճկվածքը հյուսիս – հյուսիս-արևելքից սահմանագծող Արաքսյան խորքային խզվածքը, առանձնացնելով այն ըստ թևերում կտրվածքների ակնառու տարբերության, հրաբուխների և հանքային ջրերի աղբյուրների դասավորության: Կենտրոնում խզվածքը հայտանշվում է բյուրեղային հիմքի Փարաքար-Ենգիջա (Նորաբաղ) ելուստով: Խզվածքի հարավ – հարավ-արևելյան շարունակության վրա նշվում են հանքային աղբյուրներ և տրավերտինի դաշտներ: «Ինչ վերաբերվում է նկարագրվող Արաքսյան խզվածքի արևմտյան շարունակությանը, ապա այդ խնդրի լուծման համար հստակ տվյալներ չկան: Կարելի է միայն ենթադրել նրա հավանական արևմտյան շարունակությունը Արագած լեռան հարավային ստորոտով, ինչի մասին անուղղակի վկայում են խզվածքի վրա տեղադրված հրաբուխները»:

Հետագայում Ա.Գաբրիելյանը ընդունում է, որ ԵՄԽ-ի գոտին ձգվում է Տեկորի գետաբերան – Աղավնաստուն – Փարաքար – Վեդի ուղղությունով մինչև Ուրցի լեռնաշղթայի ստորոտը (Габриелян и др., 1981), իսկ արևմուտքում հանդիսանում է Հյուսիս-Անատոլիական խզվածքի ճյուղերից մեկը (Габриелян, 1989) (նկ.1Բ):

Այսպիսով, գետինկլինալային տեսության դրույթների հիման վրա ԵՄԽ-ի գոյության վարկածի 1955թ. առաջադրումից հետո անցած համարյա 40 տարիների ընթացքում՝ դեռևս 90-ականներին (Габриелян, 1989), հայ երկրաբանների մոտ ձևավորվել էր.

Կարծիք 1 – ԵՄԽ-ն հանդիսանում է Մարմարա ծովից, Հայաստանի տարածքով դեպի Իրան, ավելի քան 2000 կմ ձգվող, Հյուսիս-Անատոլիական ակտիվ խզվածքի ճյուղերից մեկը, որը, սկիզբ առնելով Երզնկայի մոտակայքում, անցնում է Կարս-Կարինի սարահարթով, ապա ՀՀ տարածքով՝ Տեկորի գետաբերան – Փարաքար – Վեդի ուղղությունով մինչև Ուրցի լեռնաշղթայի ստորոտը ըստ Ա.Գաբրիելյանի (Габриелян и др., 1981) և մինչև Ջուլֆա ըստ Ա.Ասլանյանի (Асланян, 1958):

ԵՄԽ-ի գոյությունը ՀՀ տարածքում հիմնավորվում էր նրա թևերի երկրաբանական կտրվածքների մեծ տարբերությամբ, խզվածքի գոտում Փարաքարի ելուստի, հրաբուխների, աղբյուրների և աղետալի երկրաշարժերի օջախների առկայությամբ:

Երևանյան խորքային խզվածքի արտահայտվածությունը ՀՀ տարածքում

Տարածաշրջանի տեկտոնական կառուցվածքի ուսումնասիրությունների նոր ժամանակաշրջան սկսվեց Սպիտակի 1988թ. աղետալի երկրաշարժից հետո:

Այդ ժամանակ առավել հետևողական բարձրացվում էր ՀԱԷԿ-ի անվտանգության խնդիրը և քանի որ նրա շրջանով էր տարվում ԵՖՄ-ն հետազոտելու, ապա պարբերաբար անցկացվող միջազգային հետազոտությունները ներառում էին նաև ԵՖՄ-ի հնարավոր ազդեցության հարցը: Կասկած չկար, որ հազարավոր կիլոմետր երկարությամբ, հարյուրավոր կիլոմետր խորությամբ և միլիոնավոր տարի գոյություն ունեցող խորքային ակտիվ խզվածքը պետք է որ արտահայտվեր մակերևույթին:

1994-2006 թվականներին կատարվել են ատոմակայանից 100 - 150 կմ շառավղով տարածքի հինգ ուսումնասիրություն և ԵՖՄ-ի գոյության մասին միանշանակ եզրակացության չեն եկել (Karakhanian A. et al., 2011):

1994թ. «Հայկեներգոսեյսմոնախագիծ» կազմակերպության, «Սեյսմիկ պաշտպանության ազգային ծառայության» (ՍՊԱԾ) մասնակցությամբ, կատարված ուսումնասիրությունների արդյունքում (Арутюнян Р. и др. Исследование воздействия исторических..., 1994).

- հաստատվել է, որ ԵՖՄ-ն չունի մակերևույթի վրա որևէ արտահայտություն,
- պարզվել է, որ ԵՖՄ-ի արևմտյան թևի հետ կապվող երկրաշարժերից 972 թ. Առուձի երկրաշարժը, որը համարվում էր Զվարթնոցի ավերման պատճառ, կեղծ դեպք է (Haroutiunian R. et al. 1997), իսկ 1916 թ. Հոկտեմբերյանի (Սարդարապատի) երկրաշարժի վերկենտրոնը գտնվում է շատ ավելի հարավ Իգդիրի շրջակայքում,
- ԵՖՄ-ի գոյությունը չի ընդունվել, սակայն չնայած դրան, համաձայն Ա.Կարախանյանի (Karakhanian A. et al., 2011), ՍՊԱԾ-ը ԵՖՄ-ի գոյությունը անվիճելի է համարել (Доизучение сейсмических условий..., 1995):

1999թ. ՍՊԱԾ-ը դիտարկել է ԵՖՄ-ն, որպես ՀԱԷԿ-ին սպառնացող ակտիվ խզվածք (Balassanian S. et al., 1999):

2001թ. ՍՊԱԾ-ը ԵՖՄ-ի ներուժը գնահատել է $M_{max}=6,5$ և կասկածելի է համարել ԵՖՄ-ի արևմտյան թևը (Balassanian S. et al., 2001):

2004թ. «Գեոոիսկ» ընկերությունը դիտարկել է Փարաքար-Դվին-Նախիջևան ցնցումնաձին կառույցը՝ $M_{max}=6,8$ երկրաշարժերի ներուժով (Karakhanian A. et al., 2004):

2006թ. «Enconet» ընկերությունը, «Գեոոիսկ»-ի հետ համատեղ, հիմնվելով ԵՖՄ-ի գոյության փաստի վրա: ԵՖՄ-ի արտահայտություն են համարել բյուրեղային հիմքի Փարաքարի ելուստը սահմանագա-

տող ենթադրյալ խզվածքները (Aspinall W. et al., 2007):

2009-10թթ. կատարվել է ՀԱԷԿ-ի շրջանի 6-րդ հետազոտությունը ՆորԱտոմ-2011 ծրագրով (դաշտային աշխատանքներ, մինչ այդ ստացված տվյալների քննություն): Արդյունքում հանգել են հետևյալ եզրակացություններին (Karakhanian A. et al., 2010, 2011).

1. ԵՆԽ-ի արևելյան շարունակությունը հաստատող հստակ հատկանիշներ չկան: Վերին ԴՎին գյուղից արևելք կան վրաշարժեր, որոնց տարածումը արևելք-արևմուտք է, այսինքն նրանք հատում են ԵՆԽ-ի ուղեգիծը և ըստ այդմ չեն կարող համարվել այդ խզվածքի մաս:
2. ԵՆԽ-ի արևմտյան շարունակությունը արտահայտված չէ մակերևույթին և շատ հավանական է, որ այն ակտիվ չի եղել ամբողջ պլիոցեն-չորրորդական ժամանակաշրջանում, երբ այդ տարածքը ծածկվում էր լավաներով:
3. Միակ երկրաբանական կառույցը, որը անվերապահորեն նշվում է, որպես ԵՆԽ-ի մաս՝ բյուրեղային հիմքի Փարաքար-Նորաբացի ելուստն է: Այն բացահայտվել էր, հիմնվելով ծանրաչափական հետազոտությունների արդյունքների վրա, որոնք հաստատվել էին հորատման աշխատանքներով (Асланян, 1958; Габриелян, 1959): Այդ ելուստը, որը նկարագրվում էր կտրուկ ուղղահայացին մոտ, սահմաններով, համարվել էր խորքային խզվածքի արտահայտություն՝ հորստ, որը սահմանազատվում է երկու գուգահեռ խզվածքներով՝ հյուսիս-արևելքից ԵՆԽ-ով, իսկ հարավ-արևմուտքից Էջմիածնի խզվածքով (Габриелян, 1959, Габриелян и др., 1981): Ըստ Գ.Սիմոնյանի (Симонян, 1969) «...ելուստը գտնվում է բարձրացման փուլում, ընդ որում նրա արագությունը գերազանցում է նստվազքակուտակման թափը»:

Սակայն ելուստի լրացուցիչ ուսումնասիրությունները (Karakhanian A. et al., 2010, 2011) տվել են հետևյալ արդյունքները և հարուցել նոր առաջարկներ.

- Ելուստը հատող երկրաբանական կտրվածքի վերակառուցումը, ըստ բյուրեղային հիմքի մակերեսին հասնող հորատանցքերի, ցույց է տվել, որ Փարաքարի ելուստը իրականում ոչ թե կտրուկ սահմաններով հորստ է, այլ փոքրաթեք ալիքաձև բարձրացում: Այն ունի 18 կմ երկարություն և եթե հաշվի առնենք դեպի հարավ-արևելք աննշան բարձրությամբ նրա ենթադրելի շարունակությունը, ապա ընդհանուր երկարությունը կկազմի 30 կմ: Ելուստի իրական տեսքի աղավաղումը կապված է եղել նախնական կտրվածքում ուղղահայաց մասշտաբի հնգապատիկ (!) մեծացման հետ, ինչը կատարվել էր, հավանաբար, ելուստը ավելի ցցուն ներկայացնելու նպատակով:
- Դաշտային ուսումնասիրությունների արդյունքում պարզվել է, որ Փարաքար գյուղի քարհանքում գլաքարերի 6 մետրանոց

շերտում եղած 1,2 մետրանոց վարնետները ակտիվ են եղել մինչ վերին պլիոցեն, երբ գլաքարերի շերտը ծածկվել է լավաներով:

- GPS ցանցի տվյալները չեն արձանագրել որևէ շարժում Փարաքարի ելուստի շրջակայքում:
- Այնուհանդերձ, չնայած Փարաքարի ելուստի երկայնքով մակերևույթի վրա տեկտոնական ակտիվության հետքեր գտնված չեն, չի կարելի բացառել, որ ելուստը սահմանազատող ենթադրյալ խզումները կույր են և նրանց ակտիվությունը չի արտահայտվել մակերևույթին:
- Հետայսու բյուրեղային հիմքի Փարաքարի ելուստը կոչելու ենք՝ Երևանյան:
- Ելնելով պահպանողական սկզբունքից, սեյսմատեկտոնական մոդելի հետագա կիրառման ժամանակ կարելի է ընդունել, որ Երևանյան ելուստը երկու կողմերից սահմանազատվում է խզումներով: Նույն սկզբունքից ելնելով, չնայած ելուստի արևելյան թևը թույլ է արտահայտված, զույգ խզումների երկարությունը ընդունել 30 կմ:

Փաստորեն ցույց տալով, որ ՀՀ տարածքում Եմխ-ի արևմտյան և արևելյան թևերը հիմնավորված չեն, հեղինակները (Karakhanian A. et al. 2010, 2011) ուշադրությունը սևեռում են բյուրեղային հիմքի Փարաքարի ելուստի վրա: Եվ չնայած իրենց իսկ պարզաբանումները խիստ կասկածելի են դարձնում, եթե չասենք հերքում են ելուստի հորստանմանությունը, ելնելով պահպանողականության սկզբունքից, մնում են Եմխ-ի գոյության ծիրում՝ Փարաքարի ալիքաձև ելուստը համարվում է հորստ, և վերանվանելով այն Երևանի անունով (?!), այն սահմանազատող ենթադրյալ կույր խզվածքները, որոնց իրականությունը և ակտիվությունը հաստատված չէ, համարում են Երևանյան խորքային խզվածքի արտահայտություն:

Այսպիսով, վերջին 25 տարիների ընթացքում կատարված 6 հետազոտությունների արդյունքում, մեզանում գերիշխում է հետևյալ կարծիքը (Aspinall W. et al. 2007; Karakhanian A. et al. 2010, 2011; Басанян 2018).

Կարծիք 2 – ՀՀ տարածքում Եմխ է համարվում Փարաքարի՝ Երևանյան վերանվանված, ելուստը սահմանազոծող ենթադրյալ զույգ խզվածքները, որոնց երկարությունը 30 կմ է:

Այս կարծիքը, խզվածքի գոյության ստույգ փաստարկների բացակայության պարագայում, ընդունված է ելնելով պահպանողական սկզբունքից: Սակայն երկու-երեք տասնյակ կիլոմետր երկարությամբ և համապատասխան խորությամբ կառույցը վստահաբար չի կարող լինել «մոլորակային մասշտաբի տեկտոնական կառույց»: Եվ ըստ իս, իմաստ չունեն անվանափոխել Փարաքարի ելուստը Երևանյան անունով – ավելի տրամաբանական կլիներ Երևանյան խզվածքը, եթե այն սահմանազատում է միայն այդ ելուստը, վերանվանել Փարաքարի անունով:

Նշենք, որ մեր խնդրի լուծման տեսակետից, առավել ուշագրավ է այն պնդումը, որ ելուստի հետվերինպլիոցենյան և ժամանակակից ակտիվության որևէ նշան չկա:

Կարս-Կարին սարահարթում Երևանյան խզվածքի ենթադրելի արևմտյան թևի հնարավոր արտահայտվածության մասին

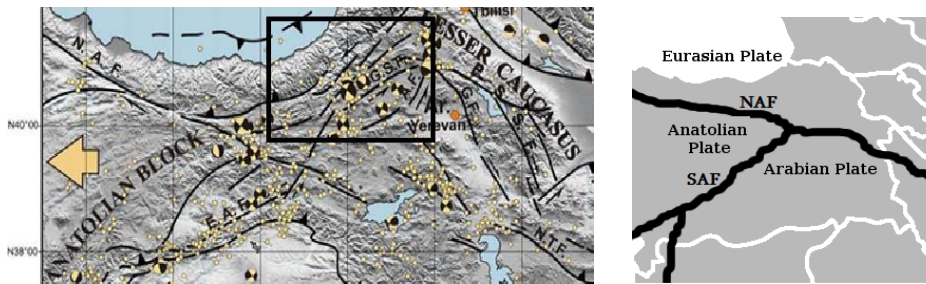
ԵՖՄ-ի գոյության վարկածի առաջադրումից հետո հիմնական ուշադրությունը բևեռված է եղել ՀՀ տարածքում նրա մակերևույթային արտահայտությունների բացահայտմանը: Մակայն բացի Փարաքարի ելուստը, որը ըստ իս, անհիմն կերպով ներկայացվում է որպես հորստ, խզվածքի գոյության այլ փաստարկ չի գտնվել:

Մինչ օրս մոռացության էր մատնվել այն հանգամանքը, որ ըստ Ա.Ասլանյանի Երևանյան խորքային խզվածքը սկիզբ է առնում Երզնկայի մոտակայքից և անցնում է մինչև ՀՀ սահմանը Կարս-Կարինի սարահարթով (Асланян, 1958). «Մատնացույց արված երեք խորքային խզվածքները (*Անի-Օրդուբադի, Երևանյան և Արարատի*¹ – Ռ.Հ.) հետևվում են արևմտյան ուղղությամբ մինչ Երզնկայի շրջակայքը, որտեղ կցվում են հայտնի Հյուսիս-Անատոլիական վարնետքային գոտուն, որը ձգվում է 1400կմ մինչև Մարմարա ծով և ամբողջ երկայնքով բնորոշվում է բազմաթիվ ավերիչ և ավելի հզոր երկրաշարժերով: Երևանյան խզվածքի գոտում՝ Երզնկայի և Երևանի միջակայքում՝ Էրզրումում (Կարինում), տեղի են ունեցել ավերիչ երկրաշարժեր՝ 8 – 9 բալ ուժգնությամբ, 1712, 1766, 1790, 1859, 1868 ու 1924 թվականներին»:

Քանի որ, ՀՀ տարածքում ԵՖՄ-ն որևէ կերպ արտահայտված չէ, տրամաբանական է դիտարկել նրա հետագծի հնարավոր արտահայտությունները դեպի արևմուտք՝ Տեկորի գետաբերանից Կարս-Կարին սարահարթի վրայով մինչև Երզնկա:

Ըստ ԵՖՄ-ի գոյության վարկածի, Հյուսիս-Անատոլիական ակտիվ խզվածքը (ՀԱԱԽ) Հայկական լեռնաշխարհի հյուսիս-արևմտյան մասում ճյուղավորվում է և նրա ճյուղերից մեկը Երևանյան խզվածքը, անցնելով Երզնկա-Կարին ուղղությամբ, հատում է Հայաստանի սահմանը Տեկոր գետի գետաբերանով (Նկար 1): Նմանապես, մյուս ճյուղը՝ Անի-Օրդուբադի խզվածքը, նույնպես ընթանալով արևմուտք-արևելք ուղղությամբ, հատում է Հայաստանի սահմանը Անի քաղաքի ավերակների մոտ:

¹ «Արարատի խզվածքը ձգվում է Հայկական պար լեռնաշղթայի հյուսիսային լանջով: Այն դեպի արևելք ծածկվում է Մասիսի լավաներով, իսկ դեպի արևմուտք հետևվում է Ալաշկերտից հյուսիս-արևելք և ապա Խնուսից հյուսիս» (Асланян, 1958):



Ա

Բ

Նկ.2. Հայկական լեռնաշխարհի ակտիվ խզվածքները. Ա - քարտեզը (Avagyan et al. 2005) և Բ - գծանկարը (https://www.wikiwand.com/en/Geology_of_Turkey): Սև քառանկյունը ներգրավում է Կարին-Կարս սարահարթի ակտիվ խզվածքները: Նշումներ. N.A.F. – Հյուսիս-Անատոլիական; A.F. – Ախուրյանի; G.F. – Գառնու; G.S.F. – Ժելտառեչկա-Սարիղամիշի; P.S.S.F – Փամբակ-Սևան-Սյաունիքի N.T.F. – Հյուսիս-Թավրիզի խզվածք:

Սակայն, ըստ արդի տվյալների, Կարս-Կարին սարահարթի վրա տեկտոնական խզվածքները ունեն ոչ թե արևմուտք-արևելք, այլ բարացառապես հյուսիս-արևելյան ուղղվածություն (նկ.2Ա): Նրանցից առավել արևելյանը Ախուրյանի ակտիվ խզվածքն է, որի հետ են ներկայումս կապվում Գյումրու 1926 թ. և Անի քաղաքը վնասած պատմական երկրաշարժերը:

Այսպիսով մեր մոտ ձևավորվում է.

Կարծիք 3 – Իրականում Հյուսիս-Անատոլիական ակտիվ խզվածքը Երզնկայի մոտից չի թեքվում արևմուտք-արևելք ուղղությամբ դեպի ՀՀ սահման, այլ շարունակում է իր հարավ-արևելյան ուղղվածության ընթացքը դեպի Վանա լիճ (նկ.2):

Համաձայն այս կարծիքի ՀՀ տարածքով անցկացվող Երևանյան և Անի-Օրդուբադի խորքային խզվածքները չեն կարող հանդիսանալ ՀԱԱԽ-ի ճուղեր:

Վերլուծություն

Երևանյան և Անի-Օրդուբադի խզվածքները ի սկզբանե Ա.Ասլանյանի կողմից առաջադրվել են որպես խորքային խզվածքներ: Ներկայումս հանրագիտարանային ճշտմարտություն է, որ «խորքային խզվածք» եզրույթը պատմական գեոտեկտոնիկայի հիմնական հասկացողություններից մեկն է եղել ֆիկսիզմի գերիշխության ժամանակաշրջանում (<https://bigenc.ru/geology/text/2364929>):

20-րդ դարի վերջում, երբ ավելի ընդունելի ընկալվեցին մոբիլիզմի դրույթները, հաստատվեց, որ երկրակեղևի երկրաբանորեն կտրուկ տարբերվող մասերի խզվածքային սահմանները գլխավորապես գոյանում են մեծալայնույթ հորիզոնական տեղաշարժերի հետևանքով և այդ իսկ պատճառով «խորքային խզվածք» եզրույթը կորցրել է իր սկզբնական նշանակությունը: Ներկայումս այդ հասկացողությունը առավել համապատասխանում է «խորքային կարային գոտի» հաս-

կացողությանը, որպես երկրակեղևի խոշոր հատվածների բախման գոտի (https://www.vsegei.ru/ru/public/sprav/geodictionary/article.php?ELEMENT_ID=46015):

Այստեղ ուշագրավ է, որ «խորքային կարային գոտի» հասկացողությունը, ի տարբերություն «խորքային խզվածք» հասկացողության, չի ենթադրում իր կազմում ակտիվ խզվածքների հարատև գոյությունը:

Տարածքի խորքային խզվածքների գծապատկերի մասին: Հռչվածում քննարկվող ՀՀ տարածքի խորքային խզվածքների գծապատկերը (նկ.1 Ա) առաջարկվել է Ա.Ասլանյանի կողմից: Աչքի է զարնում, որ խզվածքները զուգահեռ են Փոքր Կովկասի կառույցին և նրանց հետավորությունը իրարից զարմանալիորեն հավասարաչափ է: Կարելի էր կարծել, որ այդ գծապատկերը կազմվել է հիմնվելով երկրաբանական դաշտային հետազոտությունների արդյունքների վրա. խզվածքների թևերում կտրվածքների կտրուկ տարբերությունները, հրաբուխների, աղբյուրների և ներծայթուկների (ինտրուզիաների) տեղադրությունը, նաև հաշվի առնելով ավերիչ երկրաշարժերի օջախների դիրքերը: Մակայն հեղինակը նշում է, որ օրինակ Անի-Օրդուբադի խզվածքը տարվում է մոտավորապես հենվելով երկրորդական հատկությունների վրա, Արարատի խզվածքը անցկացվում է ենթադրաբար, իսկ վստահ անցկացվող Երևանյան խզվածքը, որը արտահայտված է «դասականորեն» թևերում կտրվածքների կտրուկ տարբերությամբ, ինչպես ցույց տվեցին հետագա մանրակրկիտ հետազոտությունները, որն է կերպ չի նշմարվում մակերևույթին:

Տպավորությունը այն է, որ Ա.Ասլանյանը Փոքր Կովկասի կառույցին զուգահեռ կորածն խզվածքները (նկ.1 Ա) անցկացրել է առաջին հերթին առաջնորդվելով կոնտրակցիոն գիտավարկածի պատկերացումներով և համապատասխան հաշվարկով: Ըստ այդ տեսության կորածն երկրաբանական կառույցների առաջացումը բացատրվում է երկրակեղևի բոլորածնությամբ: Քանի որ. «Առանձգական հիմք ունեցող սֆերիկ պատյանի սեփական քաշի տակ ճկվելը կարող է առաջացնել միայն այդպիսի կառույցներ, որովհետև նրանց առանցքները դուրս են Երկրագնդի մեծ շրջանագծերից, այլապես այդ ճկումը կպահանջեր ձևախախտման մաքսիմալ էներգիա» (Асланян, 1958): Ելնելով սրանից և ընդունելով, որ Փոքր Կովկասի մեզաանտիկլինորիումի լայնությունը մոտավորապես կազմում է 180-190կմ, այն բաժանվել է 3 օրոտեկտոնական գոտու, որոնցից յուրաքանչյուրը ունի 60-70կմ լայնություն: Սրանք իրենց հերթին բաժանվել են ավելի նեղ գոտիների, որոնց լայնությունը կազմում է 30-35կմ և բոլոր այս գոտիները սահմանագծվում են խորքային խզվածքներով: Ստանալով կորածն խորքային խզվածքների այս մաթեմատիկորեն հաշվարկված գծանկարը, հաջորդիվ այդ գծերի մերձակայքում որոնվել են խորքային խզվածքը վկայող երկրաբանական հայտանիշեր:

Ա.Ասլանյանը նշում է. «խորքային խզվածքների հայտանիշերը նկատվել են Հայաստանի շատ շրջաններում, սակայն այժմ առավել

կամ պակաս ստույգությամբ կարելի է խոսել միայն չորս ռեգիոնալ խորքային խզվածքի մասին², որոնք նաև հանդիսանում են տեկտոնական գոտիների սահմաններ» (Асланян, 1958):

Ելնելով այն փաստից, որ վիճահարույց Երևանյան խզվածքի բացահայտումը համարվել էր «դասական», այսինքն առավել ստույգ, կարելի է կարծել, որ այդ չորս խզվածքների ստույգությունը բավական վիճելի է: Իսկ հաշվի առնելով այն փաստը, որ այդ խզվածքները անցկացվել են համաձայն հաշվարկների ըստ ներկայումս մերժված կոնտրակցիոն գիտավարկածի (<https://encyclopedia2.thefreedictionary.com/Contraction+Hypothesis>), կարելի է պնդել, որ նրանք հիմնադրվել են և հենց այդ պատճառով իրենց ամբողջ երկայնքով երկրաբանորեն չեն հաստատվել:

Խորքային խզվածքների ակտիվության տարիքի մասին: Ա.Ասլանյանի կողմից առանձնացված առավել ստույգ չորս խորքային խզվածքից առաջինի՝ առավել հյուսիսայինի, Շիրակ-Զանգեզուրի խզվածքի «գոյությունը որպես խորքային խզվածք արտահայտված է յուրայի դարաշրջանի սկզբից» (Асланян, 1958), այսինքն այն ունի ավելի քան 200մլն. տարիների ակտիվություն: Մեզ առավել հետաքրքրող Երևանյան խզվածքը ըստ Ա.Գաբրիելյանի «...շատ հին է՝ մինչ վերին կավիճի հասակի... Սակայն, կասկածից վեր է, որ այն շարունակում էր «կենդանի մնալ» նաև անտրոպոգենում» (Габриелян, 1959): Այսինքն նրա ակտիվության ժամանակը ավելի քան 100մլն. տարի է:

Այսպիսով, ըստ ֆիքսիզմի ներկայացուցիչների կարծիքի, ՀՀ տարածքի խորքային խզվածքները, որոնք անընդմեջ պահպանել են իրենց ակտիվությունը, գոյություն ունեն 100-200մլն. տարի: Հակադարձելով այս կարծիքին, մորիլիզմի ներկայացուցիչը կասեր՝ «Անհավանական է, որ Գոնդվանայի ժամանակներում առաջացած խզվածքը պահպաներ իր ակտիվությունը մինչ օրս: Չէ որ այստեղից 1000կմ դեպի հարավ գտնվող և միլիոնավոր տարիներ փոխնեփոխ ընթանալով դեպի հյուսիս՝ իր այսօրվա դիրքը, երկրակեղևի մեր հատվածը, հայտնվելով տարափոփոխ երկրադինամիկ պայմաններում, չէր կարող անփոփոխ ունենալ նույն երկրաբանական կառուցվածքը և գտնվել նույն լարումների դաշտում»:

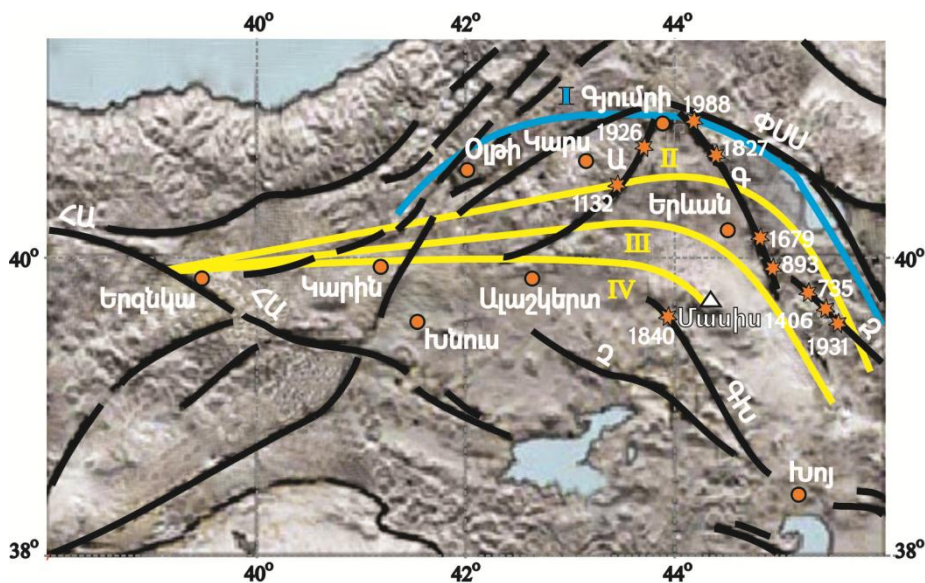
Հզոր երկրաշարժերը և նրանց օջախների տեկտոնական դիրքերը: Պարզելու համար արդյոք Անի-Օրդուբադի, Երևանի և Արարատի խզվածքները ակտիվ են, թե ոչ, պետք է ճշտենք, թե որ հզոր երկրաշարժերի օջախներն են, ըստ Ա.Ասլանյանի, առանչվում նրանցից յուրաքանչյուրին.

² Բացի վերը նշված երեք խզվածքներից, որոնք պետք է որ հանդիսանային ՀԱԱԽ-ի արևելյան ճուղերը, նրանցից ավելի հյուսիս տարվում էր Շիրակ-Զանգեզուրի խորքային խզվածքի հետագիծը՝ Գյումրի-Վանաձոր-Սևան-Մարտունի-Սիսիան-Գիրաթաղ-Շիշկերտ ուղղությամբ, որը մի փոքր շեղված է ներկայիս Փամբակ-Սևան-Սյունիքի խզվածքի հետագծից: Արևմուտքում խզվածքը ձգվում է Գյուլե-Օլթի-Տորտում հետագծով (Асланян, 1958):

- Անի-Օրդուբադի խզվածքին են վերագրվում Անի քաղաքի (1045, 1132, 1319, 1926 թթ.), Վայոց ձորի (735, 906 թթ.) և Զանգեզուրի (1931 թ.) երկրաշարժերը;
- Երևանի խզվածքին են վերագրվում Երևանի (894, 1937թթ.) և Դվինի (851, 858, 863, 869 թթ.) ավերիչ երկրաշարժերը;
- Արարատի խզվածքին են վերագրվում 136, 341, 1679, 1840թթ. դեպքերը:

Միանգամից աչքի է զարնում թվարկված երկրաշարժերի անհամապատասխանությունը ներկայումս պարզված իրականության հետ՝

- 906 թ. Խոտակերաց վանքի երկրաշարժին վերագրող ավերումները կապված են սողանքի հետ (Հարությունյան, 2019 ա);
- Դվինում ավերիչ երկրաշարժեր են եղել միայն 863 և 893թթ. (Հարությունյան, 2021);
- Երևան քաղաքին վերագրվող երկրաշարժերից իրական է միայն 1937թ. երկրաշարժը;
- Արարատի խզվածքին վերագրվող 136 (վրիպակ՝ ճիշտը է 139), 341, 1679, 1840թթ. երկրաշարժերից ստույգ է միայն 1840թ. երկրաշարժը (Ստեփանյան, 1964):



Նկ.3: ՀՀ և հարակից տարածքի իրական ու ենթադրյալ ակտիվ խզվածքները և ավերիչ երկրաշարժերի օջախները:

Իրական խզվածքները (սև գույնով). Ա - Ախուրյանի, Գ - Գառնու, ԳԽ - Գալատու-Խոյի, Զ - Զանգեզուրի, ՀԱ - Հյուսիս-Անատոլիական, Չ - Չալդրանի, ՓՍՍ - Փամբակ-Սևան-Սյունիքի:

Ենթադրյալ խզվածքները ըստ Ա.Ասլանյանի և Ա.Գաբրիելյանի (նկ.1)՝ I - Շիրակ-Զանգեզուրի (կապույտ գույնով), Հյուսիս-Անատոլիական ակտիվ խզվածքի ճուղավորումները (դեղին գույնով) II - Անի-Օրդուբադի, III - Երևանի, IV - Արարատի:

Ավերիչ երկրաշարժերի թվագրված օջախները (աստղանիշով):

Միսլ էն որոշված նաև նշված երկրաշարժերի օջախների տեկտոնական դիրքերը.

- Նախապես նշենք, որ մինչև անցյալ դարի 90-ական թվականները հայտնի չէր Գառնու ակտիվ խզվածքը;
- Անիի պատմական երկրաշարժերը և Գյումրու 1926թ. երկրաշարժը ներկայումս կապվում է ոչ թե Անի-Օրդուբադի, այլ Ախուրյանի ակտիվ խզվածքի հետ;
- 893, 1679թթ. երկրաշարժերը կապված են Գառնու ակտիվ խզվածքի հետ (համապատասխանաբար Հարությունյան, 2021; Караханян, 1995): Մինչդեռ Ա.Ասլանյանի մոտ առաջինը համարվել էր Երևանի 894թ. երկրաշարժը և կապվել Երևանի խզվածքի հետ, իսկ երկրորդի օջախը կապվել էր Արարատի խզվածքին;
- 735, 1931թթ. երկրաշարժերը կապվում են Զանգեզուրի ակտիվ խզվածքի հետ (Հարությունյան, 2019 թ);
- 1840թ. երկրաշարժը այժմ կապվում է Գայլատու-Խոյ ակտիվ խզվածքի հետ (Ambraseys et al., 1982):

Այսպիսով շեշտենք, որ ներկայիս պատկերացումներով Հայկական լեռնաշխարհի տարածքի ակտիվ խզվածքների գծապատկերը հիմնովին տարբերվում է Ա.Ասլանյանի կողմից պատկերացվածից (նկ.3): Եթե Ա.Ասլանյանի առաջարկած խորքային խզվածքները ՀՀ տարածքում ունեն կորաձև տեսք, կրկնելով Փոքր Կովկասի ձևը, ապա Ախուրյանի և Գառնու խզվածքները, որոնց հետ են ներկայումս կապվում վերը նշված հզոր երկրաշարժերի օջախները, ունեն համապատասխանաբար հյուսիս-արևելյան ու հյուսիս-արևմտյան ուղղվածություն և հատում են Երևանի և Անի-Օրդուբադի խորքային խզվածքների հետագծերը: Իսկ Կարին-Կարս սարահարթի տարածքում իրական ակտիվ խզվածքները ունեն հյուսիս-արևելյան ուղղվածություն և նույնպես հատում են ենթադրյալները:

Անցյալ դարի երկրորդ կեսում, որոշ դեպքերում մինչ այժմ, մեզանում տարածված էին և են թյուր կարծիքներ պատմական երկրաշարժերի օջախների՝ Տաթևի, Դվինի օջախների խմբերը, 906, 972, 1406, 1827 և այլ երկրաշարժեր, տեղադրության մասին (Арутюнян и др. 1994, Haroutiunian et al. 1997; Հարությունյան, 2019ա, Հարությունյան, 2019բ, Հարությունյան, 2021): Այս թյուր պատկերացումները ամբողջացնելով, պետք է համատեքստում նշել նաև, որ մինչև անցյալ դարի 90-ական թվականները հայ երկրաբանները Հայկական լեռնաշխարհի միակ ակտիվ հրաբուխ համարում էին Թոնդրակը և նրան էին վերագրում անգամ Նեմրութի 1441 թ. պատմական ժայթքումը և դա նույնպես այդ ժամանակների հանրագիտական ճշտմարտություն էր (Հայկական հանրագիտարան, 1980; Հարությունյան, 2001):

Եզրակացություն

Այստեղ տեղին է հիշել, բնաբանում բերված, խորաթափանց գիտնական Ա.Ասլանյանի կարծիքը (Асланян, 1958): Լինելով գեոսինկլինալային տեսական դպրոցի ներկայացուցիչ, նա փաստորեն վիճելի էր համարում խորքային խզվածքների գոյության որոշ հիմնավորումները ըստ այդ տեսության հիմնադրույթների: Սակայն անառարկելիորեն ընդունելով Երկրագնդի զարգացման կոնտարակցիոն գիտավարկածը, նա փորձում էր նաև հաշվողական եղանակով գտնել տեկտոնիկայի խնդիրների լուծումը: Մասնավորապես այդպես նա կազմել էր ՀՀ տարածքի խորքային խզվածքների գծապատկերը, որտեղ առանձնացրել էր առավել հավանական չորս խզվածքը, բայց անգամ դրանք չեն գտել երկրաբանական հաստատում իրենց ամբողջ երկայնքով, քանի որ հիմնված են եղել թյուր գիտավարկածի վրա:

Ներկայիս պատկերացումները ՀՀ տարածքի ակտիվ հրաբխականության ու տեկտոնիկայի, ինչպես նաև հզոր երկրաշարժերի օջախների տեկտոնական դիրքի վերաբերյալ զգալի տարբերվում են XX դարի երկրորդ կեսին բնորոշ պատկերացումներից: Դրանից ելնելով և հիմնվելով վերը շարադրված քննական վերլուծության վրա կարելի է պնդել, որ Ա.Ասլանյանի կողմից առաջարկված գաղափարը, թե Երզնկայի մոտ ՀԱԱԽ ճյուղավորվում է դեպի արևելք և նրա ճյուղերից երկուսը՝ Երևանյան և Անի-Օրդուբադի ակտիվ խզվածքները անցնում են ՀՀ տարածքով և նրանց հետ են կապված «...Փոքր Կովկասի բոլոր աղետալի երկրաշարժերի օջախները...», իրականությանը չի համապատասխանում:

Արժե նշել, որ Երևանյան ակտիվ խզվածքի չգոյության մասին կարծիք արտահայտվել էր դեռևս 1994թ. (Арутюнян Р. и др., 1994), սակայն հետագայում, քանի որ հետազոտությունները հիմնված են եղել անցյալ դարի կեսերին ընդունված պատկերացումների վրա և կիրառվում էր պահպանողական սկզբունքը, մինչ օրս Երևանյան ակտիվ խզվածքի գոյության հարցը չէր վիճարկվում:

Հեղինակը շնորհակալ է գ.դ. Ա.Ավագյանին հոդվածի արդյունավետ քննարկումների համար և գ.թ. Ն.Էգնատոսյանին հոդվածի ձևավորման ընթացքում ցուցաբերված գործնական օգնության համար:

Հեղինակը շնորհակալ է նաև գ.թ. Ա.Ավանեսյանին դրական գրախոսականի և հոդվածի հստակեցմանն ուղղված խորհուրդների համար:

Գրականություն

Հայկական սովետական հանրագիտարան, 1980. Չ. 6, Երևան, 719 էջ:

Հարությունյան, Ռ. Ա. 2001. Հայկական լեռնաշխարհի ակտիվ հրաբխականության մասին: Երևան, ՀՀ ԳԱԱ Տեղեկագիր, Գիտություն Երկրի մասին, Չ. 54, N 1, էջ 3-11.

Հարությունյան, Ռ. Ա. 2019ա. Խոտակերաց վանքի (Հայաստանի Հանրապետության Վայոց Ձորի մարզ) IX-X-րդ դարերում ավերումների երկրաբանական պատճառ-

- ների մասին. ՀՀ ԳԱԱ Տեղեկագիր, Գիտություններ Երկրի մասին, չ. 72, N 2, էջ 64-73:
- Հարությունյան Ռ.Ա.** 2019թ. 1406 թվականի ավերիչ երկրաշարժը Սյունիքում: Երևան, ՀՀ ԳԱԱ Տեղեկագիր, Գիտություններ Երկրի մասին, չ. 72, N 3, էջ 48-59.
- Հարությունյան, Ռ. Ա.** 2021. Եվս մեկ անգամ IX դարի Դվինի (Հայաստան) ավերիչ երկրաշարժերի մասին. դեպքերի քանակը և նրանց թվագրումը, չ. 74, N 1, էջ 40-49:
- Ստեփանյան Վ.Ա.** 1964. Երկրաշարժերը Հայկական լեռնաշխարհում և նրա մերձակայքում. Երևան, «Հայաստան», 246 էջ:
- Арутюнян Р.А., Караханян А.С., Асатрян А.О.** 1994. Исследование воздействия исторических землетрясений на территорию в радиусе 25 км от площадки Мецаморской АЭС. Ереван, фонды НСЗ РА, 70 с.
- Аслаян А.Т.** 1955. Глубинный разлом у города Ереван. Сб. аннотаций докладов VI научно-техн. конфер. проф.-препод. состава ВТУЗ-ов Закавказья, Ереван, с. 13-15.
- Аслаян А.Т.** 1958. Региональная геология Армении, Ереван, Айпетрат, 430с.
- Аслаян, А.Т., Вегуни, А. Т., Милай, Т. А., Никольский, Ю. Т., Сироткина, Т. Н.** 1975. Основные черты тектоники Армянской ССР в свете новых геолого-геофизических данных, Изв.ИГН, т. 28, N 6, с. 35-51.
- Баласанян С.В.** 2018. Современная сейсмотектоническая активность Ереванского разлома. Ереван, ИГН НАНА, кандидатская диссертация, 150 с.
- Доизучение сейсмических условий Армянской АЭС. 1995. Армэнергосейсмопроект (отчет по проекту ARM/9/002), Ереван, 357 с.
- Габриелян А.А.** 1959. Основные вопросы тектоники Армянской ССР. Ереван, Изд. АН АрмССР, 184 с.
- Габриелян А.А., Саркисян О.А., Симонян Г.П.** 1981. Сейсмотектоника Армянской ССР, Ереван, ЕГУ, 284 с.
- Габриелян, А. А.** 1989. Сейсмотектоника Армянского нагорья и сопредельных регионов. Ереван, Изв. ИГН, т. 42, N 4, с. 19-29.
- Караханян А.С.** 1995. Активные разломы и сильные землетрясения Анатолийско-Малокавказского орогена. Москва, ГИН АН РФ, 401с.
- Симонян Г.П.** 1969. О блоковом строении Арагатской котловины Армянской ССР. Ереван, Уч. записки ЕГУ, естест. науки N3, стр. 19-29.
- Ambraseys N. and Melville C. A** 1982. History of Persian Earthquakes: Cambridge, UK, Cambridge University Press, 219p.
- Aspinall W.P., Mallard D.J., Skipp B.O., Woo G.** 2007. Seismic hazard assessment for the Armenian nuclear power plant site. (Prepared for Risktec solutions Ltd. and Econet Ges.m.b.H – under DTI project NSP – 04/ A 18, 270p.
- Avagyan A., Sosson M., Philip H., Karakhanian A., Rolland Y., Melkonyan R., Rebai S., Davtyan V.** 2005. Neogene to Quaternary stress field evolution in Lesser Caucasus and adjacent regions using fault kinematics analysis and volcanic cluster data. Geodinamica Acta, 18/6, December 2005, p.401-416.
- Balassanian S. Yu., Avanesian A.S., Arzumanyan V., Gevorgian E.** 2001. Seismic hazard re-evaluation for the Armenian NPP site. NEA/CSNI/R, vol.13, p.43-57.
- Balassanian S. Yu., Martirosyan A.H., Arzumanyan V., Arakelian A.R., Avanesian A.S., Igumnov V.A., Ruttener E.** 1999. Seismic hazard assessment in Armenia, Natural Hazards, Kluwer Academic Publishers, 18, p. 227-236.
- Haroutiunian R.A., Karakhanian A.S., Assatrian A.N.** 1997. Strong Historical earthquakes in the Armenian upland: new data and elaboration of a technique; Historical and prehistorical earthquakes in the Caucasus. Kluwer Academic Publishers, NATO ASI series, 2.Environment, vol. 28, p. 375-382.
- Karakhanian A., Trifonov V., Philip H., Avagyan A., Hessami Kh., Jamili F., Bayraktutan S., Baghdassarian H., Arakelian S., Davtian V., Adilkhanyan A.** 2004. Active faulting and natural hazards in Armenia, eastern Turkey and north-western Iran. Tectonophysics, 380, p.189-219.
- Karakhanian A.S., Avagyan A.V., Baghdasaryan H., Avanesyan M.A., Arakelyan A.R.** 2010. Seismic hazard assessment for the construction site of a new power unit of the Armenian NPP / Final Report / Development of seismotectonic model / “NorAtom” Consortium, Draft Version 1, July, 2010, 167 p.

Karakhanian A.S., Avagyan A.V., Baghdasaryan H., Avanesyan M.A., Arakelyan A.R.
2011. Seismic hazard assessment for the construction site of a new power unit of the
Armenian NPP /Final Report/ Geological database/, NorAtom” Consortium, Draft Version,
274 p.

ЕЩЕ РАЗ К ВОПРОСУ О СУЩЕСТВОВАНИИ ЕРЕВАНСКОГО И ПРИМЫКАЮЩИХ К НЕМУ АКТИВНЫХ РАЗЛОМОВ

Арутюнян Р.А.

Резюме

В статье на основе анализа идей, лежащих в основе гипотезы о существовании Ереванского глубокого разлома, и результатов его многолетних исследований, показано, что предложенная академиком А.Асланяном в 1955 г. и не опровергнутая до сих пор гипотеза о том, что Ереванский и Ани-Ордубадский глубинные разломы активны, поскольку являются восточными ветвями Северо-Анатолийского активного разлома и с ними связаны очаги разрушительных землетрясений на Малом Кавказе, не соответствует действительности.

ON THE QUESTION OF THE EXISTENCE OF YEREVAN AND ADJACENT ACTIVE FAULTS

Haroutiunian R.A.

Abstract

Based on the analysis of the ideas underlying the hypothesis of the existence of the Yerevan deep fault and the results of its long-term research, the article shows that the hypothesis proposed by Academician A.Aslanyan in 1955 and not refuted until now that Yerevan and Ani-Ordubad deep faults are active because they are the eastern branches of the North Anatolian active fault and the foci of destructive earthquakes in the Lesser Caucasus are associated with them does not correspond to reality.