



**ՀՀ ԳԱՍ ԵԳԻ
ՀՈՎՀԱՆՆԵՍ ԿԱՐԱՊԵՏՅԱՆԻ ԱՆՎԱՆ
ԵՐԿՐԱԲԱՆԱԿԱՆ ԹԱՆԳԱՐԱՆ**

**ՀՀ ՏԿԵՆ
ՀԱՆՐԱՊԵՏԱԿԱՆ ԵՐԿՐԱԲԱՆԱԿԱՆ
ՖՈՆԴ**

**«ԵՐԿՐԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆԸ ԶԱՐԳԱՑՈՂ ԱՇԽԱՐՀՈՒՄ.
ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ԵՐԿՐԱԲԱՆՈՒԹՅԱՆ
ԱՆՑՅԱԼԸ, ՆԵՐԿԱՆ ԵՎ ԱՊԱԳԱՆ»
ԳԻՏԱՊՐԱԿՏԻԿ ԱՇԽԱՏԱԺՈՂՈՎԻ**

Թ Ե Զ Ի Ս Ն Ե Ր Ի Ժ Ո Ղ Ո Վ Ա Ծ ՈՒ

**ՆՎԻՐՎԱԾ ՀԱՆՐԱՊԵՏԱԿԱՆ ԵՐԿՐԱԲԱՆԱԿԱՆ ՖՈՆԴԻ ԵՎ
Հ. ԿԱՐԱՊԵՏՅԱՆԻ ԱՆՎԱՆ ԵՐԿՐԱԲԱՆԱԿԱՆ ԹԱՆԳԱՐԱՆԻ
ՀԻՄՆԱԴՐՄԱՆ 85-ԱՄՅԱԿՆԵՐԻՆ**



**ԵՐԵՎԱՆ 2022 թ.
30 նոյեմբեր – 2 դեկտեմբեր**

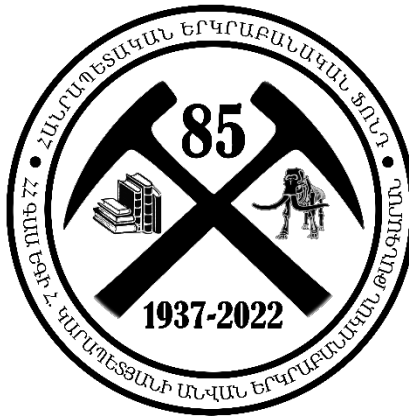
**ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅԱՆ
ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԱԶԳԱՅԻՆ ԱԿԱԴԵՄԻԱ
ԵՐԿՐԱԲԱՆԱԿԱՆ ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԻՆՍՏԻՏՈՒՏ
ՀՈՎՀԱՆՆԵՍ ԿԱՐԱՊԵՏՅԱՆԻ ԱՆՎԱՆ
ԵՐԿՐԱԲԱՆԱԿԱՆ ԹԱՆԳԱՐԱՆ**

**ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅԱՆ
ՏԱՐԱԾՔԱՅԻՆ ԿԱՌԱՎԱՐՄԱՆ ԵՎ
ԵՆԹԱԿԱՌՈՒՑՎԱԾՔՆԵՐԻ ՆԱԽԱՐԱՐՈՒԹՅՈՒՆ
ՀԱՆՐԱՊԵՏԱԿԱՆ ԵՐԿՐԱԲԱՆԱԿԱՆ ՖՈՆԴ**

**«ԵՐԿՐԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆԸ ԶԱՐԳԱՑՈՂ ԱՇԽԱՐՀՈՒՄ.
ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ԵՐԿՐԱԲԱՆՈՒԹՅԱՆ ԱՆՑՅԱԼԸ, ՆԵՐԿԱՆ ԵՎ
ԱՊԱԳԱՆ» ԳԻՏԱՊՐԱԿՏԻԿ ԱՇԽԱՏԱԺՈՂՈՎԻ**

Թ Ե Զ Ի Ս Ն Ե Ր Ի Ժ Ո Ղ Ո Վ Ա Ծ ՈՒ

**ՆՎԻՐՎԱԾ ՀԱՆՐԱՊԵՏԱԿԱՆ ԵՐԿՐԱԲԱՆԱԿԱՆ ՖՈՆԴԻ ԵՎ
Հ. ԿԱՐԱՊԵՏՅԱՆԻ ԱՆՎԱՆ ԵՐԿՐԱԲԱՆԱԿԱՆ ԹԱՆԳԱՐԱՆԻ
ՀԻՄՆԱԴՐՄԱՆ 85-ԱՄՅԱԿՆԵՐԻՆ**



**30 նոյեմբեր – 2 դեկտեմբեր
ԵՐԵՎԱՆ 2022 թ.**

ԿԱԶՄԿՈՄԻՏԵ

1. **Հովհաննես Հարությունյան** – ՀՀ ՏԿԵՆ ընդերքօգտագործման ոլորտը համակարգող նախարարի տեղակալ
2. **Լևոն Թավադյան** – ՀՀ ԳԱԱ ակադեմիկոս, ք.գ.դ., ՀՀ ԳԱԱ Քիմիայի և Երկրի մասին գիտությունների բաժանմունքի ակադեմիկոս-քարտուղար
3. **Խաչատուր Մելիքսեթյան** – Ե.գ.դ., ՀՀ ԳԱԱ Երկրաբանական գիտությունների ինստիտուտի տնօրեն, համանախագահող
4. **Հարություն Մովսիսյան** – Ե.գ.թ., ՀՀ ՏԿԵՆ «Հանրապետական երկրաբանական ֆոնդ» ՊՈԱԿ-ի տնօրեն, համանախագահող
5. **Գայանե Գրիգորյան** – ՀՀ ԳԱԱ ԵԳԻ Հ. Կարապետյանի անվան Երկրաբանական թանգարանի վարիչ, համանախագահող
6. **Սեդա Ավագյան** – ՀՀ ԳԱԱ ԵԳԻ կրտսեր գիտաշխատող, աշխատաժողովի քարտուղար
7. **Ռաֆիկ Մելքոնյան** – Ե.գ.դ., թղթակից անդամ, ՀՀ ԳԱԱ ԵԳԻ գլխավոր գիտաշխատող
8. **Գեորգի Խոմիզուրի** – Ե.գ.դ., ՀՀ ԳԱԱ ԵԳԻ գիտաշխատող
9. **Դավիթ Պողոսյան** – մ.գ.թ., ՀՀ պատմության թանգարանի տնօրեն
10. **Սեդա Հակոբյան** – ՀՀ ՏԿԵՆ ընդերքի վարչության ընդերքօգտագործման ոլորտի քաղաքականության մշակման բաժնի պետի ժ/պ
11. **Վահան Գրիգորյան** – ՀՀ ԲԸՏՄ Ընդերքի վերահսկողության վարչության պետ, «Հայաստանի երկրաբանների միություն» գ/հ ՀԿ նախագահ
12. **Արմեն Հովհաննիսյան** – տ.գ.դ., Հայաստանի ազգային պոլիտեխնիկական համալսարանի Լեռնամետալուրգիայի և քիմիական տեխնոլոգիական ինստիտուտի տնօրեն
13. **Վոլոդյա Կիրակոսյան** – «Հայաստանի հանքագործների և մետալուրգների միություն» ՀԿ/ԻԱՄ տնօրեն
14. **Հայկ Ալոյան** – Ե.գ.թ., «Լիդիան Արմենիա» ՓԲԸ գործադիր տնօրեն

ՆՊԱՏԱԿԸ

Աշխատաժողովի նպատակը գիտակրթամշակութային և կիրառական տեղեկատվական միասնական համակարգի ստեղծման շարունակական գործընթացի հզորացումն ու բարելավումն է:

Երկրաբանական թանգարանը, որպես ակադեմիական միավոր, ֆորմալ և ոչ ֆորմալ կրթական միջավայր, նպատակ ունի թանգարանի աշխատանքները կազմակերպել գիտակրթամշակութային առաջընթացի ժամանակակից մակարդակով՝ հսկայական փաստացի նյութ տրամադրելով հանրապետության երկրաբանական կառուցվածքի և ընդերքի հարստությունների վերաբերյալ՝ հնարավորություն տալով որոշակի պատկերացում կազմելու Հայաստանի երկրաբանական զարգացման պատմության մասին՝ խարսխելով գիտությունը, կրթությունն ու մշակույթը: Թանգարանը կարևոր դեր է խաղացել երկրաբանության զարգացման, կադրերի պատրաստման, հանրապետության միներալային (հանքային) հումքի ուսումնասիրության և օգտագործման բնագավառում ձեռք բերված նվաճումների ցուցադրման գործում:

Անգնահատելի է Հանրապետական երկրաբանական ֆոնդի դերն առկա և պարբերաբար թարմացվող ահռելի քանակությամբ փաստացի երկրաբանական տեղեկությունների հաշվառման ու վերլուծության աշխատանքներում: Երկրաբանական ֆոնդը Հայաստանի ընդերքի մասին երկրաբանական տեղեկատվական բանկ է, որտեղ պահպանվող նյութերն ունեն կարևոր նշանակություն, հանդիսանում են հանրապետության բացառիկ հարստությունը և դրանց ապահով ու անվտանգ պահպանությունն անհրաժեշտություն և առաջնահերթություն է: Առկա ողջ արժեքավոր տեղեկատվությունն ունի ոչ միայն արխիվային կամ գիտական նշանակություն, այլև տեղեկատվության պահպանման, թարմացման, տնօրինման, պաշարների շարժի և պետական հաշվեկշռի, ինչպես նաև հանքավայրերի և հանքերևակումների պետական կադաստրի վարման կարևորություն: Այն միասնական տեղեկատվական բազա է պետական կառավարման համակարգի, գիտակրթական հատվածի, տնտեսվարողների և այլ շահառուների համար:

ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ԵՐԿՐԱՔԱՆԱԿԱՆ ԾԱՌԱՅՈՒԹՅԱՆ ՀԱՄԱՌՈՏ ԱԿՆԱՐԿ

Հայաստանի երկրաբանական ծառայությունն իր գոյության ավելի քան 100 տարիների ընթացքում (1919 թվականից) անցել է բավականին երկար ու ձիգ ճանապարհ, որի ընթացքում երկրաբանների քրտնաջան աշխատանքի շնորհիվ ուսումնասիրվել է Հայաստանի տարածքի երկրաբանական կառուցվածքը, բացահայտվել, հետախուզվել և շահագործման են հանձնվել մեծ թվով մետաղական և ոչ մետաղական օգտակար հանածոների, այդ թվում՝ ստորերկրյա քաղցրահամ ու հանքային ջրերի հանքավայրեր, հայտնաբերվել են մի շարք հանքերակումներ:

Հայաստանի տարածքում երկրաբանական ուսումնասիրության աշխատանքները սկսվել են 19-րդ դարի սկզբներից և ավելի ինտենսիվ կատարվել անցած դարի 30-ական թվականներից: Այդ աշխատանքների արդյունավետ և խորքային կատարման, դրանց արդյունքում ստացված երկրաբանական տեղեկությունների հաշվառման, համակարգման, ամփոփման, պահպանման, տնօրինման և ցուցադրման անհրաժեշտությունից ելնելով տարբեր տարիներին հիմք դրվեց Երկրաբանական ծառայության, Երկրաբանական գիտությունների ինստիտուտի, Երկրաբանական թանգարանի և Երկրաբանական ֆոնդի ստեղծման աշխատանքներին:

1919 թ-ի հուլիսի 29-ին, նորաստեղծ Հայաստանի Հանրապետության Նախարարների խորհուրդն ընդունեց օրենք՝ պետական գույքերի գլխավոր վարչությանը կից Լեռնային բաժին հիմնելու վերաբերալ: Բաժնի գլխավոր խնդիրներից էին հանրապետության տարածքի «երկրաբանական կառուցվածքի սիստեմատիկ ուսումնասիրությունների կատարումը, երկրաբանական մանրակրկիտ քարտեզների կազմումը և հրատարակումը»: Չնայած վերջին տասնամյակներում պետության կողմից երկրաբանական ուսումնասիրություններ չեն նախաձեռնվել, սակայն ընդերքի մասին հավաստի տեղեկատվության ձեռքբերումը և վերջինիս արդյունավետ տնօրինումը երկրի համար ունի ռազմավարական կարևորություն:

Հայաստանի Ժողկոմխորհրդի 1935թ. հունվարի 28-ի որոշմամբ «...Բնական արտադրողական ուժերի բնագավառում գիտահետազոտական աշխատանքների ուժեղացման նպատակով...» հիմնադրվեց ԽՍՀՄ ԳԱ Հայկական մասնաճյուղն իր երեք ինստիտուտներով, այդ թվում՝ Երկրաբանական ինստիտուտը: Երկրաբանական ինստիտուտի հիմք ծառայեց 1934թ. Երևան հրավիրված ականավոր երկրաբան Հ. Կարապետյանի կողմից հիմնադրված Ժողկոմխորհրդին կից «Կիրառական երկրաբանության և հանքաբանության» ինստիտուտը: ԽՍՀՄ ԳԱ Հայկական մասնաճյուղի նախագահ նշանակվեց աշխարհահռչակ երկրաբան, ակադեմիկոս Ֆ. Լևինսոն-Լեսինգը, Երկրաբանական ինստիտուտի տնօրեն՝ Հ. Կարապետյանը, ով ձեռնամուխ եղավ նաև Երկրաբանական թանգարանի ստեղծմանը:

1937թ. նոյեմբերի 30-ին՝ ԽՍՀՄ Գիտությունների Ակադեմիայի հայկական մասնաճյուղի երկրաբանական գիտությունների ինստիտուտին կից՝ երախտավոր երկրաբան, գիտության վաստակավոր գործիչ, պրոֆեսոր Հովհաննես Տիգրանի Կարապետյանի հարուստ և բազմաբովանդակ հավաքածուների ցուցադրման հիման վրա ստեղծվեց Երկրաբանական թանգարանը: Ցուցադրության կազմակերպումն առնչված էր Մոսկվայում կայացած միջազգային 17-րդ երկրաբանական կոնգրեսի մասնակիցների՝ Հայաստանի երկրաբանությանը ծանոթանալու ցանկության հետ:

1937թ. նոյեմբերի 27-ին ԽՍՀՄ ԺԿ Խորհրդի թիվ 2042 որոշմամբ, Հայկական պետական երկրաբանական վարչությանը կից ստեղծվեց «Հանրապետական երկրաբանական ֆոնդ»-ը, որը Հայաստանի Հանրապետության կառավարության 2002 թվականի հոկտեմբերի 31-ի N 1758-ն որոշմամբ վերակազմավորվեց «Հանրապետական երկրաբանական ֆոնդ» պետական ոչ առևտրային կազմակերպության: Հանրապետական երկրաբանական ֆոնդն առ այսօր իրականացնում է իրեն վերապահված գործառույթները՝ ՀՀ ընդերքի վերաբերյալ տեղեկության ընդունում, հաշվառում, պահպանում, պարբերաբար թարմացում, ամբողջականության և մարչեղիության ապահովում, երկրաբանական տեղեկության միասնական համակարգի և ընդերքօգտագործման ֆոնդի ստեղծում

ու վարում, օգտակար հանածոների պաշարների պեղական հաշվեկշռի (ՊՊՀ) և օգտակար հանածոների հանքավայրերի և հանքերևակումների պեղական կադաստրի (ՕՀՊԿ) վարում, ընդերքօգտագործման իրավունքների պեղական հաշվառում, ընդերքի մասին երկրաբանական տեղեկության վերլուծում և տրամադրում պեղական մարմիններին: Ֆոնդն իր գործառույթներով ու բնույթով միակն է հանրապետությունում:

Հանրապետական երկրաբանական ֆոնդում պահպանվում են հանրապետության ընդերքի վերաբերյալ առավել քան 100 տարիների ընթացքում հավաքագրված տեղեկություններ՝ երկրաբանական հաշվետվությունների, քարտեզագրական նյութերի, պաշարների հաշվեկշիռների, հանքավայրերի և հանքերևակումների անձնագրերի, ստորերկրյա ջրերի հանքավայրերի հորատանցքերի և աղբյուրների անձնագրերի, հաշվառման քարտերի ու կտրվածքների, ընդերքօգտագործման իրավունքների փաթեթների (թույլտվություններ, պայմանագրեր, ծրագրեր և նախագծեր), պաշարների շարժի վերաբերյալ տարեկան հաշվետվությունների և այլ փաստաթղթերի տեսքով: Տասնյակ տարիների ընթացքում հավաքագրվել և գրանցվել են հանրապետության տարածքում կատարված ընդերքի երկրաբանական ուսումնասիրության գրեթե բոլոր աշխատանքները /սկսած 1927 թ-ից շուրջ 25000 ֆոնդային նյութ/, կուտակվել են այդ աշխատանքների, ինչպես նաև օգտակար հանածոների հանքավայրերի շահագործման ընթացքում ստացված ամբողջ երկրաբանական և այլ տեղեկատվությունները՝ համապատասխան փաստաթղթերի ձևով: Ֆոնդում պահպանվող տեղեկատվության մի մասն արդիական է և անհրաժեշտ ընթացիկ աշխատանքների համար: Զգալի ծավալի տեղեկատվություն թեկուզ և չի պահանջվում առօրյա աշխատանքներում, սակայն խիստ անհրաժեշտ են տվյալների վերլուծության և անփոփման, ընդերքի հետագա երկրաբանական ուսումնասիրության և օգտագործման աշխատանքների, ոլորտի ռազմավարության մշակման համար, նյութերի որոշ մասն էլ ունեն տեղեկատվական և պատմական նշանակություն: Հաշվառվող երկրաբանական նյութերի մոտ 70 տոկոսն արդեն թվայնացված (սկանավորված) է:

ԶԵԿՈՒՑՈՒՄՆԵՐԻ ԹԵԶԻՍՆԵՐ

1. ԵՐԿՐԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

Ղազար Գալոյան, Արայիկ Գրիգորյան, Տանիել Դանելյան*, Լուսինե Աթայան, Սոնա Ամիրադյան, Մարիամ Սարգսյան, Նունե Ավագյան

ՀՀ ԳԱԱ Երկրաբանական գիտությունների ինստիտուտ,

** Université de Lille, CNRS, UMR 8198- Evo-Eco-Paleo, F-59000 Lille, France*

Էլ. փոստ՝ ghazar.galoyan@gmail.com

ԲԱԶՈՒՄԻ ՀՈՐՍՏԻ ԴԵՂՆԱԳԵՏԻ ՇԵՐՏԱԽՈՒՄԸ. ԳՈՅՈՒԹՅՈՒՆԸ, ՎԵՐԱՆԱՅՈՒՄԸ ԵՎ ՃՇԳՐՏՈՒՄԸ

Քանալի բառեր՝ Բազումի հորստ, Դեղնագետի շերտախումբ, սերպենտինիտ, փիլոու լավա, ռադիոլարիտ, կրաքար:

Բազումի հորստի կամ Բազումի լեռնաշղթայի սահմաններում պալեոգենի առաջացումները ներկայացված են, հիմնականում, հրաբխածին և հրաբխածին-նստվածքային ֆացիաներով: Այս լեռնաշղթայում ամենահինը համարվում են Սպիտակի շերտախմբի առաջացումները, որոնք առաջին անգամ առանձնացվել և նկարագրվել են Հ. Սարգսյանի (1966) կողմից Փամբակ գետի աջ ափին, Սպիտակ քաղաքից արևմուտք: Բազումի հորստի սահմաններում էոգենի առաջացումները Ի. Բարկանովը (1937) բաժանել է երկու մասի՝ ստորին տուֆիտ-կրաքարային և վերին էֆուզիվ («պորֆիրիտային») հաստվածքների, որոնց անվանումները օգտագործվեցին հետագա մի շարք աշխատանքներում: Շրջանի էոգենի բոլոր առաջացումները Ա. Ասլանյանը (1958) վերագրել է միջին էոգենին: Մինչդեռ, Վ. Հակոբյանը (1961), մանրակրկիտ քարտեզագրական աշխատանքների ընթացքում, էոգենյան առաջացումները բաժանեց երեք շերտախմբի՝ ա) ստորին, Դեղնագետի հրաբխածին (ստորին(?)-միջին էոգեն), բ) միջին, տուֆանստվածքային և գ) վերին, Փամբակի հրաբխածին: Ըստ Հակոբյանի, Դեղնագետի շերտախումբը ներկայացված է «պորֆիրիտներով, քվարցային պորֆիրներով, տուֆաբեդկիաներով,

տուֆերով, ավազաքարերով և տուֆավազաքարերով» (մոտ 500մ հզորությամբ): Այն տարածված է Դեղնագետի հովտի ձախ լանջում, իսկ դեպի արևելք, հատելով նույն գետի աջ ափը, անցնում է Սևգետի հովիտ՝ ստեղծելով լայն գոտի՝ ընհույս Թոդոր լեռան հյուսիսային լանջերը: Առանց մտնելու շրջանի տեկտոնիկայի ու կառուցվածքային երկրաբանության հարցերի մեջ, որոնք մանրակրկիտ և հիմնավոր լուծումներ են պահանջում, նշենք, որ ապարների լիթոլոգիան ունի կարևոր դերակատարում քննարկվող հարցում:

Անշուշտ, Վ. Հակոբյանը ճիշտ էր, որ Դեղնագետի շերտախմբի ապարները (ըստ իրեն՝ ներդաշնակ կերպով, որի հետ մենք համաձայն չենք) ծածկվում են տուֆաստվածքային կամ, որ նույնն է տուֆիտ-կրաքարային հաստվածքով: Վերջին հաստվածքի էոցենյան հասակը որևէ երկրաբանի կողմից չի առարկվել, իսկ ահա Դեղնագետինը՝ լուրջ վերանայման կարիք ունի, քանզի, այսօրվա պատկերացմամբ, մեզոզոյան սերպենտինիտային մարմինները չէին կարող ինտրուզիվ լինել էոցենի հաստվածքում: Հետագայում, մանրակրկիտ քարտեզագրական աշխատանքների ընթացքում Ս. Փալանջյանը (1975) հիմնավորեց այս փաստը և բացահայտեց, որ հին հրաբխածին-նստվածքային ապարներն ի հայտ են գալիս նեո, գծային-ձգված գոտիով հարավային կամ «Գլխավոր վրաշարժի» հիմքում՝ ամենուր ասոցիացվելով հիպերբազիտներին: Այդուհանդերձ, մի քանի տարի անց, Շմիդտի և ուր. (1978) հաշվետվությունում այս տեսակետը միանգամայն անտեսվեց:

Հայ-ֆրանսիական օֆիոլիտագիտական համատեղ դաշտային աշխատանքների 2004-2008թթ. արդյունքում (նաև առաջին ու երրորդ հեղինակների մասնակցությամբ) հայտնաբերվեց, որ Սևգետ-Գարգառ գետերի ջրբաժանում և Սևգետի աջափնյակում ունենք հրաբխային ապարներ, որոնք ասոցիացվում են սերպենտինիտների հետ, ուստի չեն կարող լինել էոցենի հասակի: Ինչևիցե, հարցը մնաց վիճահարույց և քանիցս քննարկվեց Երկրաբանական գիտությունների ինստիտուտում կայացած սեմինարներում: Դեպի արևելք, Գարգառ գետի հովտի աջ մասում շրջանում առաջին անգամ նկարագրվեցին (Տ. Դանելիան և ուր., 2008) ուշ յուրայի (միջին օքսֆորդից մինչև վաղ տիտոն) բազալտների հետ հերթագայվող ռադիոլարիտները:

Մեր խմբի հետագա (2011, 2014թթ.) և, հատկապես, վերջին (2022թ.) դաշտային այցելությունները Բազումի հորստի սահմաններում հաստատեցին, որ այստեղ տարածված են ինչպես աֆիրային, այնպես էլ պորֆիրային բազալտային կամ բազալտային անդեզիտի կազմի էֆուզիվ ապարներ, որոնք տեղ-տեղ ուղեկցվում են կարմրավուն-գորշ հասպիսներով, ռադիոլարիտներով ու կայծքարային կրաքարերով: Սույն վոլկանիտները հաճախ հանդես են գալիս փիլոու տեքստուրաներով և անկասկած է, որ մաս են կազմում օֆիոլիտային համալիրին: Տրամաբանական է, որ սրանցում առկա են հասակակից տուֆիտներ, ինչպես նաև գորշ պեղիտամորֆ (?) կրաքարային ցեմենտ գնդերի արանքում (օր., Սևգետի աջափնյա վտակի աջ ափին), ինչպես նաև սև ազլոմերատային տուֆեր (Դեղնագետի ձախ ափին): Հետևաբար, այսպես կոչված «Դեղնագետի շերտախումբը», եթե ոչ ամբողջությամբ, ապա նրա մի զգալի մասը հարկավոր է առանձնացնել իբրև օֆիոլիտային համալիրի հրաբխածին-նստվածքային բաղադրիչ՝ բացառելով վերջինիս ստորին(?)-միջին էոցենյան հասակը: Ակնհայտ է նաև, որ կառուցվածքային երկրաբանական ու քարտեզագրական լուրջ վերանայումներ են սպասվում ոչ միայն այս, այլև սույն հորստի մնացած մասերում:

Աշխարանքների զգալի մասն իրականացվել է ՀՀ գիտության կոմիտեի ֆինանսական աջակցությամբ՝ 21T-1E119 ծածկագրով գիտական թեմայի շրջանակներում:

Լուսինե Աթայան, Ղազար Գալոյան, Ռիմմա Խորենյան

ՀՀ ԳԱԱ Երկրաբանական գիտությունների ինստիտուտ

էլ. փոստ՝ lousineatayan@yahoo.com

ՍՈՄԽԵԹ-ՂԱՐԱԲԱՂԻ ՏԵՐԵՅՆԻ ԷՎՈԼՅՈՒՑԻԱՆ ՈՐՊԵՍ ԱԿՏԻՎ

ՄԱԳՄԱՏԻՎ ԱՂԵՂ՝ ՁԵՎԱՎՈՐՎԱԾ ՅՈՒՐԱՅԻ

ԺԱՄԱՆԱԿԱՇՐՋԱՆՈՒՄ

Քանալի բառեր՝ Փոքր Կովկաս, Սոմխեթ-Ղարաբաղ, յուրայի մագմատիզմ, սուբդուկցիա, կղզային աղեղ, բոնինիտ:

Սոմխեթ-Ղարաբաղի (ՍՂ) զոնան կազմում է Մեզրզդյան Պոնտյան-Փոքր Կովկասյան կղզային աղեղի բաղկացուցիչ մասը: Վերջին տարիներին մեր կատարած ուսումնասիրությունները հաստատել են, որ վերոհիշյալ կղզաղեղը ձևավորվել է յուրայի ժամանակաշրջանում սուբդուկցիոն գեոդինամիկ պայմաններում՝ օվկիանոսային կեղև-օվկիանոսային կեղև զուգամիտման արդյունքում, ինչի մասին վկայում է գոտում առկա միջին յուրայի ժամանակաշրջանի բոնինիտային մագմատիզմը: Բոնինիտների առկայությունը խոսում է կղզային աղեղի էնսիմատիկ բնույթի մասին (Մարիանյան տիպ): Բոնինիտային մագմատիզմը յուրօրինակ ինդիկատոր է, որը հանդիպում է այն մագմատիկ աղեղներում, որոնք առաջանում են թեք սուբդուկցիայի արդյունքում (ընկղմվող սալի կազմած անկյունը $90-30^\circ$)՝ ներօվկիանոսային՝ շարժման մեծ արագությամբ բնութագրվող թեք սուզման գոտիներում (սալերի շարժման նվազագույն արագությունը 10սմ/տարի):

Թեոյան ավազանի սուբդուկցիան, Սոմխեթ-Ղարաբաղի կղզաղեղային գոտու ձևավորմամբ պայմանավորված, հանգեցրել է տարբեր տեկտոնական էֆեկտների՝ սուբդուկցիոն տեկտոնական ակրեցիայի ռեժիմի և էրոզիայի ռեժիմի: Առհասարակ, առանձնացնում են սուբդուկցիոն էրոզիայի երկու մեխանիզմ՝ ճակատային և բազալային (հիմքային): Մեր պարագայում, ամենայն հավանականությամբ, գործել է հիմքային էրոզիայի սուբդուկցիոն մեխանիզմը, քանի-որ այն ուղիղ համեմատականորեն կապված է սալի կախված թևի շարժման արագության և անկման անկյան թեքության հետ: Իսկ սուբդուկցիոն ակրեցիայի ռեժիմի արդյունքում ուսումնասիրվող գոտում ձևավորվել են ակրեցիոն համալիրներ՝ կազմված օֆիոլիտներից, տարբեր նստվածքներից ու ֆլիշային խմբի առաջացումներից:

ՍՂ՝ շուրջ 350 կմ հյուսիս-արևմուտքից դեպի հարավ-արևելք ձգվող տերեյնի կառուցվածքում յուրայի հասակի առաջացումները ներկայացված են բոլոր երեք՝ ստորին, միջին և վերին բաժիններով: Ստորին յուրայի (հնում՝ էյաս) ու ստորին աալենի (վաղ միջին յուրա) առաջացումները մերկանում են Լոքի զանգվածի ծայրամասում (Վրաստանի Հանրապետություն) և ներկայացված են բացառապես տերիգեն առաջացումներով (մոտ 400մ հզորությամբ): Դրանք փոքրիկ

ելքով, 180-250մ հզորությամբ, հայտնաբերվել են նաև Շամշադինի (Տավուշի) անտիկլինորիումի միջուկում: Միջին յուրայի հասակի ապարները լայն տարածում ունեն ինչպես Լոռու մարզում՝ Ալավերդու անտիկլինորիումում, այնպես էլ՝ արևելքում՝ Տավուշի մարզում: ՄՂ տեկտոնական գոտու հարավարևելյան հատվածում ստորին(?)-միջին յուրայի (բայոս, բաթ) առաջացումները մերկանում են Մռավասարի, Ղարաբաղի և Աղդամի անտիկլինորիումներում: Միջին յուրան (բայոս, բաթ, քելովեյ) ներկայացված է հզոր հրաբխածին և հրաբխանստվածքային, մասամբ էլ նստվածքային հաստվածքներով (միասին՝ մինչև 2-2.5 կմ հզորությամբ): Մագմատիզմի առաջին արգասիքներն իրենցից ներկայացնում են սպիլիտային առաջացումներ, լավաբրեկչիաներ: Օվկիանոսային կեղևի՝ հետագա ավելի մեծ խորություններում կլանման արդյունքում, բարձր ճնշման և ջերմաստիճանի պայմաններում բռնինիտային մագմայի դիֆերենցման հիման վրա միջին յուրայի դարաշրջանում ձևավորվել են բռնինիտ-անդեզիտ-դացիտ-դիոլիտային շարքի հրաբխային ապարները:

Վերին յուրան ներկայացված է օքսֆորդի հարկի նստվածքային, հրաբխանստվածքային և հրաբխածին առաջացումներով (400մ հզ-մբ), որոնք լայն տարածում ունեն Ալավերդու և Իջևանի շրջաններում. ներկայացված են գլխավորապես պիրոկլաստիկ և տուֆանստվածքային ապարներով: Տավուշի մարզում, Ադրբեջանի արևմուտքում և Արցախի տարածքում օքսֆորդի վերին մասը (հնում լուգիտանի հարկ) ներկայացված է բացառապես կորալային և օօլիտային կրաքարերով: Քիմերիջը մերկանում է Մռավասարի անտիկլինորիումում և Հաթերքի, Մարտակերտի ու Հադրութի սինկլինորիումներում՝ նստվածքային, հրաբխանստվածքային ու հրաբխային ֆացիաներով: Էֆուզիվ ֆացիան ներկայացված է միջին-թթու կազմի վուլկանիտներով, գերակշռում են պիրոկլաստիկ առաջացումները (հզորությունը շուրջ 500մ): Այս փուլում, բազալտների հալման արդյունքում՝ ադաքիտային մագմայի դիֆերենցման հիման վրա ձևավորվել են անդեզիտ-դացիտային շարքի ապարները:

ՄՂ տերեյնի յուրայի դարաշրջանի հրաբխային ապարները պատկանում են ենթաակալային սերիային. ներկայացված են տոլեիտային, հիմնականում՝ կրա-ակալային ենթատիպերով, ինչը

հուշում է, որ այդ մագմաները ձևավորվել են հին, ավելի հոծ ու ծանր օվկիանոսային կեղևի սուբդուկցման արդյունքում:

Մագմատիկ առաջնային հալոցքների հետագա էվոլյուցիան, ֆրակցիոն բյուրեղացման հաշվին, հանգեցրել է համապատասխան պլուտոնիկ ֆազիաների (պլագիոգրանիտային՝ ~177-165 Ma և տոնալիտային՝ ~159-147 Ma ֆորմացիաներ) ձևավորմանն ու ներդրմանը: Վերջիններս իրենցից ներկայացնում են միևնույն մագմատիկ օջախի ածանցյալներ՝ կազմելով հրաբխապլուտոնիկ համալիրներ, համապատասխանաբար, վաղ(?)-միջին և ուշ յուրայի դարաշրջաններում:

**Արաիկ Григорян, Казар Галоян, Таниел Даниелиан*,
Лусине Атаян, Нуне Авагян**

Институт геологических наук НАН РА

** Université de Lille, CNRS, UMR 8198- Evo-Eco-Paleo, F-59000 Lille, France*

Эл. адрес: aragrigoryan@yandex.ru

О СТРАТИГРАФИЧЕСКОМ ПОЛОЖЕНИИ ХОСРОВСКОЙ ВУЛКАНОГЕННОЙ ТОЛЩИ СРЕДНЕГО ТЕЧЕНИЯ БАСЕЙНА РЕКИ ВЕДИ

Ключевые слова: *Офиолиты, хосровская толща, пиллоу лава, фауна, фораминифера, известняк.*

Неопределенность времени образования вулканогенных толщ офиолитов среднего течения бассейна реки Веди Армении является серьезным препятствием для решения многих теоретических и практических проблем геологии региона. Во многом она обусловлена отсутствием или редкостью ископаемой фауны в осадочных отложениях заключенных в хосровской вулканогенной толще.

Первые, фаунистически обоснованные выходы меловых отложений в бассейне реки Веди были выделены Г.В. Абигом (1873), отнеся их к турону и сенону, а вулканогенные породы – к сеноман-турону. Вопросы геологического строения района освещены в работах К.Н. Паффенгольца (1948), В.П. Ренгартена (1950, 1956), А.Т. Аслаяна (1958), В.Л. Егояна (1955, 1964), В.Т. Акопяна (1978) и др. Наиболее проблематичным в стратиграфической схеме бассейна р. Веди являлось выяснение стратифицированного соотношения вулканогенных толщ с осадочными отложениями, возраст которых по разным биостратиграфическим данным

определялся от сеноман-турона до нижнего коньяка. Хосровская вулканогенная толща представлена в основном базальтовыми, базальтово-андезитовыми пиллоу лавами, их туфами, туфобрекчиями и агломератовыми туфами с редкими линзами радиоляритов и красновато-бурых известняков. Ультраосновные породы считались интрузивными телами палеогенового возраста, которые якобы прорывают верхнемеловые породы. Именно поэтому было широко распространено ошибочное мнение о геолого-структурном положении офиолитов, в том числе хосровской толщи, как в бассейне р. Веди, так и в Севан-Амасийской зоне.

В более поздних работах (Ломизе, 1970; Сатиан и др, 1968-2009; Книппер, 1975; Соколов, 1977; Galoyan, 2008; Rolland et al., 2009; Sosson et al., 2010), авторы выдвинули новую концепцию образования Ведийского офиолитового пояса и по данным комплекса радиолярий, аммонитов и K-Ar определениям относили их к поздней юре-нижнему мелу. Аммониты были выделены Кванталиани и др. (1992, 2000), радиолярий Беловым и др. (1991). В так называемой “хосровской” вулканогенной толще Сатианом и др. (2001) на основании изучения радиоляриевых комплексов и находок аммонитов были выделены три формации: карбонатно-вулканогенная (поздний келловей-берриас); кремнисто-вулканогенная (валанжин-барем-апт) и вулканогенно-обломочная (поздний альб-коньяк). В ущелье р. Хосров, Ar-Ar методом определен возраст керсутитовых амфиболов из пиллоу лав (Rolland et al., 2009) около 117 Ма. Т. Даниеляном и др. (2008, 2010), Г. Асатрян (2009) в Вединской офиолитовой зоне были выделены радиоляриевые комплексы нижнего-среднего байоса, оксфорд-позднего кимериджа и титона. По нашему мнению, учитывая разную фаунистическую датировку вулканогенных толщ, здесь имеем дело с разными временными фазами излияния лав и выделенные М. Сатианом формации не очень убедительны.

Учитывая разновозрастность образования вулканогенных толщ вединской офиолитовой зоны нами были отобраны образцы из пелитоморфных глинисто-известковых включений хосровской вулканогенной толщи разреза “Карабахлар”, в долине р. Веди, северо-восточнее устья р. Хосров. Это особенно важно с точки зрения датировки активизации одной из поздних циклов вулканической деятельности в Тетическом бассейне. Хосровская вулканогенная толща здесь представлена базальтовыми, базальтово-андезитовыми пиллоу лавами с редкими линзами красновато-бурых известняков. С этой целью, нами из линз известняков вулканогенной толщи были отобраны образцы на микрофауну. Среди выделенной микрофауны удалось определить представителей планктонных фораминифер родов *Globotruncana* и *Globigerina*, которые позволяют предварительно отнести

вмещающую вулканогенную толщу к верхнему мелу. Отметим, что, фораминиферы получены посредством химического препарирования.

Из вышеизложенного очевидно, что необходимы дальнейшие палеонтолого-стратиграфические исследования радиоляритовых и карбонатных линз и карманов из вулканогенных толщ Ведийского офиолитового пояса с целью определения времени активизации циклов вулканизма и геодинамического развития палеобассейна Тетис.

**Սահակյան Ն.Ա., Շահինյան Հ.Վ., Մելիքսեթյան Խ.Բ.,
Գալստյան Ա.Խ., Զաքարյան Շ.Ս., Գյուլնազարյան Շ.Ա.**

*ՀՀ ԳԱԱ երկրաբանական գիտությունների ինստիտուտ
էլ. փոստ՝ sahakyannarek-3@aspu.am*

**ՀՀ ՄԱՐՄԱՐԻԿԻ ՀՈՎՏԻ ՄԻ ՔԱՆԻ ԶԵՐՄԱՀԱՆՔԱՅԻՆ ԶՐԵՐԻ
ՀԻՂՐՈՔԻՄԻԱԿԱՆ ԵՎ ԳԵՈԹԵՐՄՈՄԵՏՐԻԿ
ՈՒՍՈՒՄՆԱՍԻՐՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ՈՐՈՇ ԱՐԴՅՈՒՆՔՆԵՐ**

Բանալի բառեր՝ Մարմարիկ գետի հովիտ, Հանքավան, ջերմահանքային ջրեր, հիդրոքիմիական և գեոթերմոմետրիկ ուսումնասիրություններ:

ՀՀ Կոտայքի մարզում գտնվող Մարմարիկ գետի հովտում հայտնի են եղել հանքային ջրերի բազմաթիվ ելքեր՝ տարածված ինչպես Մարմարիկի ավերին, այնպես էլ անմիջականորեն նրա հունում: Հորատանցքերի հորատումից և ջրերի շահագործումը սկսելուց հետո այդ ելքերի մեծ մասը դադարել են գործելուց և այժմ դիտվում են միայն առանձին, համեմատաբար ոչ խոշոր աղբյուրներ: Համաձայն մեր առջև դրված խնդրի առանձնահատկությունների, մեր կողմից ուսումնասիրվել են դրանցից 3-ը: Նպատակն է եղել նշված ջերմահանքային ջրերի առավել մանրամասն հիդրոքիմիական տվյալների ստացումը, դրանց ամբողջացումը և տվյալների հիման վրա մագնեզիում-լիթիումային, նատրիում-լիթիումային, նատրիում-կալիումային, կալիում-մագնեզիումային (Mg/Li, Na/Li, Na/K, K/Mg) և սիլիցիումային (Si) գեոթերմոմետրերի ուսումնասիրությունը: Աշխատանքներն ամփոփվել են համապատասխան քարտեզի կազմմամբ:

Մարմարիկ գետի հովտում հայտնի հանքային ջրերը, տարբեր տարիներին, ուսումնասիրվել են բազմաթիվ հետազոտողների կողմից: Սույն աշխատանքի իրականացման շրջանակներում մենք առավելապես օգտվել ենք «Գեոթերմալ ակտիվության արտահայտումը Փոքր Կովկասի ստորգետնյա ֆլյուիդների կազմում» հայ-ռուսական միջպետական ծրագրի արդյունքներից՝ որպես գրական հիմք, ինչպես նաև ստացվել են նոր անալիտիկ տվյալներ ԵԳԻ հիդրոերկրաքիմիայի լաբորատորիայում: Հիդրոքիմիական անալիզների արդյունքում որոշվել են նմուշարկված ջերմահանքային ջրերի քիմիական կազմը, pH-ը, ընդհանուր հանքայնացումը, ընդհանուր կոշտությունը: Դաշտային աշխատանքների ընթացքում որոշվել են նմուշարկվող հորատանցքերի ջրերի կոորդինատները, օդի ջերմաստիճանը, HANNA սարքի կիրառմամբ՝ ջրերի ջերմաստիճանը, pH-ը: Նմուշարկված ջրերը դասակարգվել են ըստ Կուրլովի քիմիական կազմի բանաձևի և տրվել է դրանց դասային պատկանելիությունը: Ընդհանուր առմամբ Հանքավանի հանքային ջրերին բնորոշ է հիդրոկարբոնատ-քլորիդային, նատրիումային և քլորիդ-հիդրոկարբոնատային, նատրիումային կազմը:

Ջերմահանքային ջրերի քիմիական անալիզների արդյունքում որոշվել են այդ ջրերում սիլիցիումի, մագնեզիումի, լիթիումի, նատրիումի և կալիումի պարունակությունները, որոնց հիման վրա, համապատասխան գեոթերմոմետրիկ հաշվարկման բանաձևերով հաշվարկվել են այդ ջրերի առավելագույն ջերմաստիճանները՝ հավասարակշռված վիճակում, այսինքն գնահատվել է ջրերի ձևավորման ջերմաստիճառը: Ստացված ջերմաստիճանները բերվում են աղ. 1-ում:

Գեոթերմոմետրերի հաշվարկների արդյունքների տարբերության մի քանի պատճառներ կարող են լինել, որոնցից հիմնականը համարվում է տարբեր խորությունների վրա տեղադրված ջրերի միախառնումը, որոնք ունեն տարբեր ջերմաստիճաններ և քիմիական կազմ:

Na/Ka, Na/Li և Si գեոթերմոմետրերը հիմնականում ցույց են տալիս ամենաբարձր ջերմաստիճանները, մինչդեռ K/Mg գեոթերմոմետրը ցույց է տալիս շատ ցածր ջերմաստիճաններ, որոնք հաճախ հաշվի չեն առնվում: Ընդհանուր առմամբ առավել արժանահավատ են համարվում սիլիցիումային գեոթերմոմետրի հաշվարկները:

Սիլիցիումային և կատիոնային գեոթերմոմետրերի հաշվարկների արդյունքները

№	Անվանումը	Ջրի T°C մակեր ևույթին	T°C - Mg/Li	T°C – Na/Li	T°C – Na/Ka	T°C - Si	T°C - K/Mg
1.	Աղբյուր «Հանքավան» առողջարանի տարածքում	15,6	104	241	233	138	90
2.	Հորատանցք «Տաք ջուր»	40,3	117	226	205	144	99
3.	Հորատանցք «Նաիրի Ռեզորթ» առողջարանի տարածքում	24,3	91,04	215,39	227,87	153	85,82

Այսպիսով, գեոթերմոմետրերից ստացված վերոնշյալ արդյունքները ցույց են տալիս, որ Մարմարիկի հովտի որոշ ջերմահանքային ջրեր ունեն համապատասխան ջերմային պոտենցիալ, որը, հետագայում ապացուցելով իր տնտեսական շահավետությունը, կարող է օգտագործվել այսպես կոչված «կանաչ» էներգիայի արտադրության համար:

Պետք է հավելել նաև, որ նշված գաղափարների իրականացման համար անհրաժեշտ են շարունակական ուսումնասիրություններ, ինչպես օրինակ՝ ջրերի հիդրոքիմիական անալիզ ժամանակակից սարքավորումներով, նպատակ ունենալով ավելի լավ հասկանալ տարբեր գեոթերմոմետրերի միջև արդյունքների անհամապատասխանության պատճառները և ջերմահանքային ջրերի կապը տարածքի տեկտոնիկայի և հրաբխականության հետ:

Նազարեթյան Ա.Ն.

ՀՀ ԱԻՆ Սեյսմիկ պաշտպանության տարածքային ծառայություն
երկրահանքաբանական գիտ. դոկ., պրոֆ., գլխավոր փորձագետ
էլ. փոստ՝ snaznssp@mail.ru

ՍԵՅՍՄԻԿ ՎՏԱՆԳԻ ԵՎ ՌԻՍԿԻ ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՎԻՃԱԿՆ ՌԻ ԶԱՐԳԱՑՄԱՆ ՀԵՌԱՆԿԱՐՆԵՐԸ ՀՀ-ՌԻՍ

***Քանալի բառեր՝** երկրաշարժ, սեյսմիկ վտանգ, սեյսմիկ ռիսկ, գնահատում, կանխատեսում, զարգացման հեռանկար:*

Ցանկացած տարածքի սեյսմիկ անվտանգության ապահովման համար պարտադիր է սեյսմիկ վտանգի և ռիսկի տարբեր մակարդակների գնահատումը: Դրանց մեծությունների արժեքները ժամանակի ընթացքում փոփոխվում են օբյեկտիվ և սուբյեկտիվ պատճառներով: Եթե սեյսմիկ վտանգի մակարդակի փոփոխությունները կախված են միայն դրա գնահատման համար փաստացի նյութերից և գնահատման մեթոդիկայից (տարածքների սեյսմիկ վտանգը կախված չէ մարդկային գործունեությունից և գործնականում չի փոփոխվում), ապա սեյսմիկ ռիսկն ունի անտրոպոգեն ծագում (կախված է մարդկային սխալ գործունեությունից և ժամանակի ընթացքում փոփոխվում է): Սովորաբար կախված սեյսմիկ վտանգի և ռիսկի գնահատման ելակետային նյութերի կուտակումից և գնահատման տեխնոլոգիաների զարգացումից, կարիք է զգացվում դրանց մեծությունների ու տարածաժամանակային բաշխման գնահատումը իրականացնել ոչ ուշ քան 15-20 տարին մեկ: Երբեմն անհրաժեշտություն է լինում գնահատումները իրականացնել ավելի շուտ: Կատարված աշխատանքները ամփոփելիս գծագրվում են դրանց զարգացման հեռանկարները, թե գնահատման փաստացի նյութերի և թե մշակվելիք մեթոդների տեսակատից:

ՀՀ և առանձին օբյեկտների տարածքի սեյսմիկ վտանգի գնահատումը

Ըստ ընդունված կարգի առանձնացվում են սեյսմիկ վտանգի երկարատև, միջնաժամկետ և կարճաժամկետ գնահատումներ: Ընդ որում երկարատև գնահատումը կախված խնդրի դրվածքից ու աշխատանքների իրականացման մանրամասնություններից, դիտարկվում է երեք մակարդակներով՝ ընդհանուր սեյսմիկ վտանգի շրջանացում (սեյսմիկ գոտեվորում մինչև 1: 500 000 մասշտաբի), հատուկ կարևորության և վտանգավոր օբյեկտների շուրջը որոշակի շառավիղով

տարածքների մանրամասն սեյսմիկ շրջանացում (մասշտաբը 1:200 000 և մանրամասն), օբյեկտների տարածքների սեյսմիկ միկրոշրջանացում (մասշտաբը 1: 50000 և մանրամասն), իսկ կարճաժամկետ գնահատումը՝ ընթացիկ սեյսմիկ վտանգի և ուժեղ երկրաշարժերի կանխատեսում: Սեյսմիկ վտանգի երկարատև գնահատումները ՀՀ-ում իրականացվել են 1937 թ. սկսած դետերմինիստական, իսկ վերջին 20-25 տարիներին նաև հավանականային մեթոդներով: 2017թ. կազմվեց բարձր մակարդակի 1:500000 մասշտաբի հավանականային նոր քարտեզ, որը դարձավ շինարարական նորմ: Երկարատև սեյսմիկ վտանգի գնահատումներն իրականացվել են երկրաբանական, տեկտոնական, երկրաֆիզիկական, սեյսմաբանական, երկրադինամիկական, երկրաձևաբանական և այլ տվյալների համալիրի հիման վրա տարբեր տեխնոլոգիաների կիրառմամբ: Ընթացիկ և կարճաժամկետ վտանգի կանխատեսումը իրականացվել է հանրապետության դիտարկումների ստացիոնար բազմապարամետր ցանցերի տվյալների հիման վրա, մեծ հաճախությամբ, հիմնականում հենվելով ՀՀ տարածքի միջին ու ուժեղ երկրաշարժերի հետհայաց կանխատեսման վիճակագրական տվյալների վրա:

ՀՀ և բնակավայրերի տարածքների սեյսմիկ ռիսկի գնահատումը

Ռիսկի գնահատումները հիմնականում իրականացվել են Սպիակի 1988 թ. ավերիչ երկրաշարժից հետո: Լայնածավալ աշխատանքներ են կատարվել հատկապես ԱՏՀ տեխնոլոգիաներով քաղաքների տարածքների սեյսմիկ ռիսկի գնահատման տվյալների բազաներ ստեղծելու և միջազգային ճանաչում ստացած մեթոդիկաների տեղայնացման ու ներդրման, ինչպես նաև նոր մեթոդների մշակման ուղղությամբ: Նոր մեթոդներ մշակելիս և հայտնի մեթոդները տեղայնացնելիս մեծ տեղ է հատկացվել Սպիտակի 1988 թ. երկաշարժի դասերին, հատկապես հետևանքների վիճակագրական տվյալների վերլուծությանը: Կազմվել են ՀՀ քաղաքներ և գյուղական որոշ բնակավայրերի տարածքների, մեծամասամբ դետերմինիստական սեյսմիկ ռիսկի քարտեզներ, գնահատելով շենքերի վնասվելու, նյութական ու մարդկային կորուստները, բնակավայրերի ենթակառուցվածքների ու արտաքին կենսաապահովման գծերի

վնասվելու, երկրաշարժերի երկրորդային հետևանքների ռիսկերը և այլն: Այս ոլորտում ակնհայտ են հայ մասնագետների գիտական նվաճումները:

Աշխատանքում փորձ է արված նաև մատնանշել վերը թվարկված ուղղությունների զարգացման հեռանկարներն, ու տրված են կիրառական բնույթի գիտական արդյունքները: Այս բոլորը ներկայացված են աղյուսակի տեսքով:

Աշխատանքի գիտական նորույթը

Առաջին անգամ փորձ է արվում ամփոփ ձևով ներկայացնել ՀՀ և առանձին օբյեկտների տարածքների սեյսմիկ վտանգի և ռիսկի ոլորտներում իրականացված հիմնական աշխատանքները ըստ միջազգայնորեն ընդունված գիտական ուղղությունների: Տրվում է իրականացված աշխատանքների պայմանական գնահատականները ելնելով գիտության արդի մակարդակից, ինչպես նաև նշվում է ոլորտների զարգացման հեռանկարները:

Աշխատանքի գլխավոր արդյունքները

Հեղինակը ծանոթ լինելով ՀՀ-ում սեյսմիկ վտանգի և ռիսկի ոլորտներով իրականացված աշխատանքներին և ելնելով աշխատանքային երկարամյա սեփական փորձից կատարել է ամփոփում, առանձնացնելով գիտական կիրառական բնույթի հիմնական արդյունքները, դրանք համեմատելով արդի մակարդակի հետ, տվել է գնահատականներ մատնանշվելով յուրաքանչյուր ոլորտում անելիքներն ու հեռանկարները:

Սեդա Ավագյան

*ՀՀ ԳԱԱ Երկրաբանական Գիտությունների Ինստիտուտ,
Հ. Կարապետյանի անվան Երկրաբանական թանգարան
կրպսեր գիտաշխատող*

Էլ. փոստ՝ seda.avagyan.90@bk.ru

Արա Ավագյան

*ՀՀ ԳԱԱ Երկրաբանական Գիտությունների Ինստիտուտ,
Գեոդինամիկայի և Երկրաբանական վրանգների լաբորատորիայի
վարիչ, Երկրաբանական գիտությունների դոկտոր
Էլ. փոստ՝ avagn1064@gmail.com*

ՍԵՅՍՄԱՏԵԿՏՈՆԱԿԱՆ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅՈՒՆԸ ՍԵՎԱՆԱ ԼՃԻ ԱՎԱԶԱՆԻ ՀՅՈՒՍԻՍԱՐԵՎԵԼՅԱՆ ՄԱՍՈՒՄ

Քանալի բառեր՝ երկրասարդ ակտիվ խզվածքներ, սեյսմածին ներուժ, ստրատիկ և դինամիկ մոդելավորում, լանջի կայունության գործակից:

Երկրաբանական վտանգների և դրանց փոխկապակցվածության ուսումնասիրությունները համեմատաբար փոքր տարածք ունեցող ՀՀ-ի համար, ուր առկա են մեծ խտությամբ ակտիվ երկրաբանական կառույցներ, ունեն հիմնարար նշանակություն: Մասնավորապես, արդիական է գեոդինամիկ բարդ հանգույցում գտնվող Սևանա լճի հյուսիսարևելյան մասի ակտիվ լանջային գործընթացների ուսումնասիրությունը, դրանց հնարավոր զարգացումները և ռիսկերի գնահատումը՝ հաշվի առնելով լեռնային ռելիեֆը, սեյսմածին մեծ ներուժով երիտասարդ ակտիվ խզվածքները: Հետևաբար, կարևոր է գնահատել լանջերի վտանգավոր գործընթացների հնարավոր զարգացումը, տարբեր երկրաբանական վտանգների փոխազդեցությունը՝ մասնավորապես, մայրուղու, երկաթուղու առկայության պայմաններում:

Այն վերահսկվում է Փամբակ-Սևան-Սյունիք (ՓՍՍ) ($M_w >> 7.0$) և Նորատուս-Քանաղեղ (ՆՔ) ակտիվ խզվածքներով, որոնք ոչ միայն գտնվում են լիճը հյուսիս-արևելքից և հարավ-արևմուտքից, այլև կտրում են լճի կենտրոնական մասը (Ավագյան, 2017)։

Համընդհանուր տարբերակիչ տարրերի կողը (UDEC6.0.337) երկչափ թվային ծրագիր է, որը թույլ է տալիս կատարել քվադաստատիկ կամ դինամիկ մոդելավորում: UDEC-ն օգտագործում է հստակ լուծումների սխեմա, որը կարող է մոդելավորել բարդ ու բազմապրոֆիլ մոդելներ: Որոշվել է.

- լանջի անվտանգության գործակիցը (FoS),
- լանջի հնարավոր սահքի մակերեսը,
- լանջի ցանկացած կետի տեղաշարժը, արագությունը և արագացումը. Այսպիսով,
- կատարվել է լանջերի կայունության ստատիկ-դինամիկ վերլուծություն Սևանի ավազանի ամենաթեք հյուսիսարևմտյան մասում, որի

արդյունքում հնարավոր է գնահատել լանջերի վտանգավոր գործընթացների հնարավոր զարգացումը:

- Որոշվել է անվտանգության գործակիցը (FoS) (կայուն լանջի համար $FoS_{min} \text{ արժեքը}=1$): FoS-ը որոշվում է կիրառվող բեռի և նախագծային բեռի հարաբերակցությամբ: Համաձայն այս սահմանման, ուղիղ 1 FoS ունեցող կառույցը կդիմանա միայն նախագծային բեռին և ոչ ավելին: Ցանկացած լրացուցիչ ծանրաբեռնվածություն կհանգեցնի կառույցի ձևախախտմանը:
- Կատարվել է դինամիկ վերլուծություն: Որպես նպաստող երկրաշարժ օգտագործվել է Ֆրիուլիի երկրաշարժը (1976 թ., Իտալիա) 6,5 մագնիտուդով, $d=23$ կմ, 0,35g: Ստացվել են լանջի յուրաքանչյուր կետի արագացման, արագության և տեղաշարժի արժեքները:
Արդյունքում ստացել ենք.
- Անվտանգության գործակից 2,33
- Լանջի max արագացում 0,8g
- Լանջի max տեղաշարժ 0,6մ
- Լանջի max արագություն 0,0113մ/վ

Լեռնային շրջաններում ուժեղ երկրաշարժերը խոշոր սողանքների և փլուզումների առաջացման ամենակարևոր պատճառներից մեկն են, ուստի կարևոր է սեյսմիկ ազդեցության դերի հաշվառումը դրանց ձևավորման մեջ: Լանջի գործընթացների ամբողջական դիսկի գնահատումը նորագույն մոտեցումներով հնարավորություն է տալիս գնահատել ժայռային զանգվածների տեղաշարժի հնարավոր հետևանքները պայմանավորված խզվածքի առանձնահատկություններով՝ այդպիսով ցույց տալով նման ապագա գործընթացների հնարավորությունը ավիամերձ տարածքներում, որտեղ առկա է ավտոճանապարհ և երկաթուղի: Այս լանջի համար հատկանշականն այն է, որ չնայած անջատումների դեպի լիճ անկման ավելի խիտ բաշխվածության (88° SW), լանջը գնահատվել է որպես կայուն, քանի որ առկա են նաև հակառակ ուղղությամբ (42° NE) անջատումներ և ՓՍՍ խզվածքն իր սեգմենտներով (80° NE), որը հակակշռում է ապարների շարժը դեպի լիճ:

Այսպիսով, անվտանգության գործակիցը (FoS) այս թեքության համար որոշվել է 2,33, ինչը ցույց է տալիս, որ թեքությունը բավականին կայուն է՝ $2,33 > 1$ և կրկնակի կայուն է:

Георгий Хомизури

Институт геологических наук НАН РА, доктор геологических наук

g.khomizuri@yandex.ru

ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ МЫСЛЬ В ДРЕВНЕМ И СРЕДНЕВЕКОВОМ КИТАЕ

Ключевые слова: Древний и Средневековый Китай, история геологии, прибор Чжан Хэна, гавазан.

В большинстве трудов по истории геологии ранние периоды развития геологической мысли излагаются только на основе материалов европейских авторов. Однако до XIII в. н.э. около 40 китайских авторов в той или иной степени касались вопросов, рассматриваемых в настоящее время геологией.

В их трудах содержались описания минералов и горных пород, были приведены некоторые физические свойства, в которых минералы различались по таким важным свойствам, как твердость, цвет, прозрачность, блеск. В Китае очень рано началось наблюдение за особенностями внешнего вида и геометрических форм некоторых кристаллов. в книге каноноведа Хань Ина, написанной в 135 г. до н.э., имеется упоминание о шестиугольных снежинках. В Европе первая публикация с указанием гексагональности снежинок появилась на 1 740 лет позже Хань Ина – в 1611 г., в небольшом трактате Иоганна Кеплера.

Китайцы первыми заметили связь между полезными ископаемыми и растениями и высказали соображения, которые в наши дни можно назвать геоботаническими методами поисков месторождений полезных ископаемых и на которые обратили внимание лишь в XX в. Начиная с I в. до н.э. в Китае проводились опыты по превращению некоторых минералов и металлов в золото, во время которых накапливались знания о минералах.

С незапамятных времен китайских авторов интересовали вопросы строения Земли, движений ее поверхности и причин, их вызывающих. Первое рассуждение о причинах движений земной поверхности относится к 780 г. до н.э. В фундаментальном труде I в. до н.э. Сыма Цяня землетрясения упоминаются неоднократно и, что самое ценное, - указана точная дата и приблизительное место, где оно произошло, что представляет несомненный

интерес для палеосейсмологов. Главным достижением античного времени следует считать создание в 132 г. н. э. Чжан Хэном прибора, указывающего направление на эпицентр землетрясения. Начиная с III в. китайские авторы стали уделять пристальное внимание находкам ископаемых окаменелостей. Особого внимания заслуживают труды ученого XII в. Ду Ваня, который является основоположником экспериментальной геологии в Китае.

2. ԼԵՈՆԱՅԻՆ ԳՈՐԾ, ՀԱՆՔԱՐԴՅՈՒՆԱԲԵՐՈՒԹՅՈՒՆ, ԲՆՕԳՏԱԳՈՐԾՈՒՄ

Հարություն Մովսիսյան

*ՀՀ ՏԿԵՆ «Հանրապետական երկրաբանական ֆոնդ» ՊՈԱԿ-ի տնօրեն
ՀՊՏՀ բնօգտագործման տնտեսագիտության ամբիոնի դոցենտ
Երկրաբանական գիտությունների թեկնածու, դոցենտ
էլ. փոստ՝ harutyunmovsisyan84@gmail.com*

ՕԳՏԱԿԱՐ ՀԱՆԱԾՈՆԵՐԻ ՊԵՏԱԿԱՆ ԿԱԴԱՍՏՐԻ ԵՎ ՊԱՇԱՐՆԵՐԻ ՊԵՏԱԿԱՆ ՀԱՇՎԵԿՇՈՒ ՎԱՐՄԱՆ ԽՆԴԻՐՆԵՐԸ, ՄՈՏԵՑՈՒՄՆԵՐԸ ԵՎ ԱՌԱՆՁՆԱՀԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ

***Բանալի բառեր՝** օգտակար հանածո, պաշար, հանքավայր, հանքերևակում, կադաստր, հաշվեկշիռ, տեղեկատվություն, անձնագիր, հաշվետվություն, տեղեկատվական համակարգ, բազային հենք:*

ՀՀ ընդերքի մասին օրենսդրությամբ և, մասնավորապես, ՀՀ կառավարության 2012 թ-ի նոյեմբերի 22-ի N 1571-Ն որոշմամբ սահմանված է օգտակար հանածոների հանքավայրերի և երևակումների պետական կադաստրի (ՕՀՊԿ), իսկ 2012 թ-ի սեպտեմբերի 13-ի N 1170-Ն որոշմամբ՝ օգտակար հանածոների պաշարների պետական հաշվեկշռի (ՊՊՀ) վարման կարգերը: Նշված կարգերով սահմանվում են ՕՀՊԿ-ի և ՊՊՀ-ի վարման ընդհանուր սկզբունքները, անդրադառնում են հանքավայրերի և երևակումների անձնագրերի բովանդակությանը, հաշվեկշռի մատյանում գրանցման ենթակա տեղեկատվությանը և այլն:

Հանրապետական երկրաբանական ֆոնդի կողմից վարվող ՀՀ օգտակար հանածոների հանքավայրերի և հանքերևակումների պետական կադաստրում (ՕՀՊԿ) և օգտակար հանածոների պաշարների պետական հաշվեկշռում (ՊՊՀ), 30.11.2022թ. դրությամբ, հաշվառվում են 961 հանքավայրեր և հանքավայրերի աշխարհագրորեն առանձնացված տեղամասեր: Դրանցում առկա են 45 մետաղական, 847 պինդ ոչ մետաղական, 45 ստորերկրյա քաղցրահամ ջրերի և 24 ստորերկրյա ածխաթթվային հանքային ջրերի հանքավայրեր և դրանց տեղամասեր: Պինդ ոչ մետաղական օգտակար հանածոների հանքավայրերի և տեղամասերի թվում առկա են ինչպես հաշվեկշռային, այնպես էլ արտահաշվեկշռային (18) պաշարներով հանքավայրեր և տեղամասեր, որոնք հաշվառված են ՕՀՊԿ-ում և ՊՊՀ-ում, այդ թվում նաև 29 պինդ ոչ մետաղական՝ հաստատված գիտատեխնիկական խորհրդով: ՀՀ ՕՀՊԿ-ում հաշվառվում են նաև 578 հանքերևակումներ (129 մետաղական, 449 ոչ մետաղական):

2020-2022 թվականների ընթացքում լիազոր մարմնի կողմից (ՀՀ ՏԿԵՆ) հաստատվել են շուրջ 45 նոր հանքավայրերի և դրանց տեղամասերի պաշարներ, ինչպես նաև իրականացվել են արդեն իսկ ՕՀՊԿ-ում հաշվառված որոշ հանքավայրերի և դրանց առանձին տեղամասերի պաշարների վերագնահատման աշխատանքներ:

Հանքավայրերի և տեղամասերի թվաքանակի որոշ փոփոխություններ պայմանավորված են ՕՀՊԿ-ի վարման ընթացքում ՀՀ կառավարության 2012 թվականի նոյեմբերի 22-ի N 1571-Ն որոշմամբ սահմանված կարգի կիրառման և տեղամասերի թվի հաշվարկման ոչ համանման մոտեցման կիրառման մեջ, որի արդյունքում ՕՀՊԿ-ից դուրս էին մնացել, օրինակ, գիտատեխնիկական խորհրդով հաստատված կամ արտահաշվեկշռային պաշարներով հանքավայրերը: Հանքավայրերի թվաքանակը, բացի նոր հանքավայրերի և դրանց տեղամասերի ավելացմամբ պայմանավորված, փոփոխվել է նաև Հանրապետական երկրաբանական ֆոնդի կողմից տարվող և ՕՀՊԿ-ի վարման ընթացիկ աշխատանքների արդյունքում: Օրինակ՝ մետաղական հանքավայրերի (տեղամասերի) քանակը ևս ավելացել է մեկով ի հաշիվ մետաղական հանքավայրերից մեկի երկու տարբեր տեղամասերի առանձին հաշվառման, որոնք հաշվառվում էին որպես մեկ հանքավայր (տեղամաս), սակայն իրականության մեջ երկու

առանձին աշխարհագրորեն առանձնացված տեղամասեր են առանձին հաստատված պաշարներով: Նման խնդիրներ բազմաթիվ են նաև ոչ մետաղական օգտակար հանածոների հանքավայրերի և դրանց տեղամասերի հաշվարկման մեջ, որոնք ի հայտ են գալիս ֆոնդի ընթացիկ աշխատանքների արդյունքում և պարբերաբար ճշտվում են: Խնդիրները կապված են նաև մինչ օրս հանքավայրերի և երևակումների տարածական տեղաբաշման մասին ոչ լիարժեք պատկերացումների և դրանց տեղադիրքերի տարածական բազաների բացակայությամբ:

Օգտակար հանածոների պաշարների պետական հաշվեկշիռը նույնպես վարվում է Հանրապետական երկրաբանական ֆոնդի կողմից և յուրաքանչյուր տարվա հունվարի մեկի դրությամբ կազմվում են համապատասխան պետական հաշվեկշիռները:

Պաշարների պետական հաշվեկշիռների վարման գործընթացի համար անհրաժեշտ տեղեկատվության հիմնական կարևոր մասը ստացվում է ընդերքօգտագործողների կողմից ընդերքի օգտագործման և պահպանության ոլորտում պետական կառավարման լիազոր մարմնին (ՀՀ ՏԿԵՆ) ներկայացված տարեկան հաշվետվություններից: Ձև N 5-ՕՀՊՀ տարեկան հաշվետվության գործող ձևը սահմանված է ՀՀ կառավարության 2012 թ-ի հոկտեմբերի 25-ի N 1348-Ն որոշմամբ:

Այսօր առաջնահերթություն է ՊՊՀ-ի վարման արդյունավետության բարձրացման անհրաժեշտությունը, ստացվող տվյալների մշակման և ամփոփման աշխատանքների արդյունավետ կազմակերպումը, հաշվետվությունների էլեկտրոնային ներկայացման համակարգի ներդրման համար հիմքերի ստեղծումն ու համակարգի հետագա կիրառման անխուսափելիությունը: Ընդերքօգտագործողների կողմից ներկայացվող պինդ օգտակար հանածոների պաշարների շարժի վերաբերյալ Ձև N 5-ՕՀՊՀ տարեկան հաշվետվությունն իրենից ներկայացրել է զուտ աղյուսակային մաս: Նման տեղեկությունների հավաքագրումը զրկել է պետությանը համակարգված և հիմնավոր տվյալների ձևավորումից և ստացումից, տվյալների արդյունավետ մշակման կազմակերպումից և այլն, ինչը պետական կառավարման տեսանկյունից նաև թույլ չի տալիս արդյունավետ իրականացնել օրենսդրությամբ սահմանված գործառույթները: Հաշվի առնելով գործող հաշվետվողականության բացերն ու առկա խնդիրները, լիազոր մարմնի

կողմից մշակվել է նոր կարգ, որն ընդունվել է ՀՀ կառավարության 2022 թվականի օգոստոսի 11-ի «Օգտակար հանածոների պաշարների շարժի վերաբերյալ տարեկան հաշվետվության ներկայացման կարգը, հաշվետվությունների ձևերը և լրացման ուղեցույցները սահմանելու մասին» N 1268-Ն որոշմամբ:

Հանրապետական երկրաբանական ֆոնդի կողմից վարվող ՕՀԴԿ-ի և ՊՊՀ-ի, և առհասարակ հանրապետության ընդերքի վերաբերյալ տեղեկատվության միասնական համակարգի ստեղծման, վարման, տնօրինման և պահպանման նպատակով այսօր առաջնահերթություն է հանքային՝ ՕՀԴԿ-ի և օգտակար հանածոների ՊՊՀ-ի վարման, երկրաբանական տեղեկատվության հավաքագրման և մշակման, պաշարների շարժի վերաբերյալ հաշվետվությունների ներկայացման ավտոմատ կառավարման տեղեկատվական համակարգերի ստեղծումը և գործարկումը, օգտակար հանածոների հանքավայրերի և հանքերակումների, ինչպես նաև բոլոր ընդերքօգտագործման իրավունքների (գործող, դադարեցված, ժամեկտանց, փոփոխված և այլն) թվային տեղեկատվական բազային հենքերի ստեղծումը

Արմեն Հովհաննիսյան

*ՀԱՊՀ Լեռնամետալուրգիայի և քիմիական տեխնոլոգիաների
ինստիտուտի տնօրեն, տ.գ.դ., պրոֆեսոր
Էլ. փոստ՝ hovarmen1961@gmail.com*

Լիլիա Շուշանյան

*ՀԱՊՀ Լեռնամետալուրգիայի և քիմիական տեխնոլոգիաների
ինստիտուտ, Լեռնային գործ և շրջակա միջավայրի պահպանություն
ամբիոն, մագիստրոս
Էլ. փոստ՝ Lilya.shushanyan@gmail.com*

**ՀԱՆՔԱՅԻՆ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐԻ ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ԵՎ ԴԱՍԱԿԱՐԳՄԱՆ
ՄԻՋԱԶԳԱՅԻՆ ԿՈՆՍՈԼԻԴԱՑՈՒՄՆ ՌԻ ՀԱՅԱՍՏԱՆՅԱՆ
ՀԱՄԱԿԱՐԳԻ ՀԵՏ ՀԱՄԵՄԱՏԱԿԱՆԸ**

Բանալի բառեր՝ պինդ օգտակար հանածո, ռեսուրս, պաշար, դասակարգում, հաշվետվողականություն, գլոբալացում, միջազգային ստանդարտներ, CRIRSCO, UNFC/ՄԱԿՇԴ:

Ընդերքօգտագործումը մշտապես հանդիսացել է միջազգային տնտեսական ճյուղ: Առանձին պետություններում պատմականորեն ձևավորվել են ռեսուրսների քանակական և որակական գնահատման միմյանցից տարբերվող կանոնակարգեր, այդուհանդերձ, հաշվի առնելով ճյուղի միջազգային բնույթը և գլոբալացման տեմպերը, շուրջ երկու տասնամյակ առաջ մշակվեցին ռեսուրսների գնահատման և հաշվետվողականության միջազգային ստանդարտներ: Դրանք, նախևառաջ, միտված էին միասնական լեզու ապահովել ոլորտի դերակատարների համար: Այդպիսի ստանդարտներից է CRIRSCO-ն (Հանքային պաշարների միջազգային հաշվետվողականության ստանդարտների կոմիտե), որին միացել են 13 երկրներ և եվրոպական կանոնակարգը: Մշակվել է նաև UNFC/ՄԱԿՇԴ-ն (ՄԱԿ-ի շրջանակային դասակարգում), որը սահմանեց եռանիշ կոդավորմամբ «միասնական լեզու»: Միջազգային այլ՝ ուղղակիորեն արդյունահանող ոլորտի հետ չկապված կառույցներ, ինչպիսին է օրինակ Հաշվապահական հաշվառման միջազգային ստանդարտների խորհուրդը (IASB), նույնպես արդյունահանող ճյուղերի համար եզրույթային միասնականացման աշխատանքներ սկսեցին:

Կանոնակարգերի մոտարկման/միասնականացման այս կայուն միտումը ցույց է տալիս, որ անկախ նրանից, թե ինչ գործոնով է այն պայմանավորված (միջպետական կազմակերպությունների, ֆինանսական կառույցների գնահատման, հաշվապահական հաշվառման, բորսաներում ցուցակման), ռեսուրսների/պաշարների հաշվարկի ազգային մեթոդաբանությունն ու դասակարգումը պետք է հնարավորինս համահունչ լինեն համընդհանուր ճանաչված միջազգային ստանդարտներին՝ գլոբալ գործընթացներից չմեկուսանալու, ներդրումների ներգրավման, ինչպես նաև շարունակական կայուն զարգացման նպատակով:

Հայաստանում կիրառվող համակարգը մշակվել է դեռ ԽՍՀՄ-ում: Արտասահմանյան ստանդարտների հետ համեմատելիս

նպատակահարմար է այն համադրել նախևառաջ CRIRSCO-ի հետ հետևյալ պատճառներով՝

- CRIRSCO-ն արդեն ներառում է աշխարհում գործող ազգային ստանդարտների մեծամասնությունը՝ 90-95% միմյանց համադրելիությամբ,
- CRIRSCO-ն ընդունելի է բանկերի և բորսաների կողմից, և վերջիններս հաճախ ինկորպորացնում են ստանդարտի կանոններն իրենց ցուցակման/վարկավորման պահանջներում,
- «հետխորհրդային համակարգն» արդեն ինքնին միատարր չէ. երկրների մի մասն ամբողջությամբ անցել է կամ նախաձեռնել է միջազգային այս ստանդարտին անցումը (Ղազախստան, Ռուսաստան, Ղրղզստան),
- ի սկզբանե մշակվելով պինդ օգտակար հանածոների համար, CRIRSCO-ն շարունակել է զարգանալ՝ պահպանելով սահմանված շրջանակը, ի տարբերություն ՄԱԿՇԴ, որն աստիճանաբար ներառելով նավթ ու գազի, վերականգնվող էներգետիկայի և մարդածին ռեսուրսները, դարձել է ռեսուրսների ընդհանրական ստանդարտ, իր հերթին նույնպես փորձելով պահել CRIRSCO-ի հետ կապը՝ համապատասխան «կամրջող փաստաթղթերով»:

Առանձնացնելով համեմատության արդյունքում ստացված հիմնական դիտարկումները.

- հայաստանյան համակարգը ներառում է գնահատման մանրամասն մեթոդաբանություն, իսկ CRIRSCO-ն շեշտը դնում է թափանցիկության, էականության/ամբողջականության և կոմպետենտության սկզբունքների վրա՝ հիմնված հաշվետվողականության վրա՝ չմանրամասնելով ընթացակարգերը,
- չնայած գնահատման հստակ կանոններով մեթոդաբանության («խորություն»), միջազգային ստանդարտով գնահատվող գործոնները ավելի լայն են՝ մետալուրգիական, ենթակառուցվածքների, սոցիալական, տնտեսական, բնապահպանական, իրավական, շուկայական, թույլտվությունների և այլ («լայնություն»),
- հայաստանյան համակարգը չունի կոմպետենտ անձի ինստիտուտ, հիմնված է պետական փորձաքննության վրա՝ անհատական-հասցեական պատասխանատվության փոխարեն գործելով կոլեգիալ

պատասխանատվության/որոշումների ընդունման համակարգը, որը միաժամանակ ներդրողին չի երաշխավորում հաստատված ռեսուրսի առկայությունն անգամ թույլատրելի շեղումների սահմաններում: Ավելին, հաշվի առնելով կոմպետենտ անձի կենտրոնական դերակատարումը գնահատման իրականացման մեթոդների ընտրության, դասակարգման, որակի ապահովման և այլ հարցերում, CRIRSCO-ի անցման ցանկացած նախաձեռնության նախնական և առանցքային քայլը պետք է լինի այդ ինստիտուտի զարգացումը,

- կարևոր նմանություն. համակարգերը տարածվում են նաև տեխնաձին միներալային առաջացումների, թափոնների վրա,
- CRIRSCO-ի և հայաստանյան դասակարգման համադրման ցանկացած տարբերակ կարող է լինել բացառապես պայմանական՝ առաջնային տվյալների ստացման մեթոդաբանության և շրջանակի տարբերության, հայաստանյան համակարգում հանքավայրերի բարդության աստիճանի և կոնդիցիայի պարամետրերի, իսկ CRIRSCO-ում՝ «երկրաբանական եզրագծի» կիրառման և այլ պատճառներով,
- արժողության գործակցի հիմքով հաշվեկշռայինի և արտահաշվեկշռայինի տնտեսական դասակարգումը կարելի է համադրել CRIRSCO-ում կիրառվող համապատասխանաբար՝ հանքային ռեսուրսի (inferred/ենթադրյալ, indicated/հաշվարկված measured/չափված) և հանքային պաշարի (probable/հավանական, proved/հավաստված) խմբերի հետ՝ անտեսելով կորուստների և աղքատացման ներառման տարբերությունը,
- առաջարկվում է CRIRSCO-ի Exploration Results, Exploration Target հասկացությունները ներդաշնակեցնել P_3 , P_2 կարգի ռեսուրսների, inferred/ենթադրյալ՝ P_1 կարգի հետ, իսկ պաշարների խմբին վերագրել հայաստանյան համակարգի հաշվեկշռայինի՝ շահագործական պաշարները:

Սամվել Ոսկանյան

*Պրոֆեսոր Գրիգորի Գաբրիելյանցի անվան հիմնադրամ, կառավարիչ
էլ. փոստ՝ samvos@mail.ru*

ԱՐՑԱՆԻ ԵՐԿՐԱԲԱՆԱԿԱՆ ՖՈՆԴԻ ՍՏԵՂԾՄԱՆՆ ՈՒՂՂԱԾ ԱՇԽԱՏԱՆՔՆԵՐԻ ԵՎ ԴՐԱՆՑ ԱՐԴՅՈՒՆԱՎԵՏՈՒԹՅԱՆ ՄԱՍԻՆ

Քանալի բառեր՝ Արցախ, երկրաբանական ֆոնդ, մարմար, հիմնադրամ, հաշվետվություն, ընդերքօգտագործում, ներդրումային միջավայր:

Ելնելով ՀՀ ԳԱԱ ԵԳԻ Հ.Կարապետյանի անվան երկրաբանական թանգարանի և ՀՀ Տարածքային կառավարման և ենթակառուցվածքների նախարարության Հանրապետական երկրաբանական ֆոնդի ստեղծման 85-ամյակներին նվիրված աշխատաժողովի խորագրից՝ ներկայացնում ենք Պրոֆեսոր Գ.Գաբրիելյանցի անվան հիմնադրամի գործունեության արդյունքները Արցախի երկրաբանական ֆոնդի ձևավորմանն ուղղված աշխատանքների նպատակները, արդյունքները և նշանակությունը:

2019թ. հիմնադրամին պատկանող, առավելապես խորհրդային տարիների երկրաբանական աշխատանքների արդյունքներն արտացոլող հաշվետվությունների ֆոնդը նվիրաբերվել է ԱՀ կառավարությանը:

Ֆոնդը ներառում էր 296 երկրաբանական հաշվետվություն, որոնք ըստ վարչական շրջանների բաշխված են հետևյալ համամասնությամբ (որոշ հաշվետվություններ վերաբերում են մեկից ավելի շրջանների)՝

- Մարտակերտի շրջան՝ 102 հաշվետվություն,
- Շահումյանի շրջան՝ 57 հաշվետվություն,
- Ասկերանի շրջան՝ 34 հաշվետվություն,
- Քաշաթաղի շրջան՝ 42 հաշվետվություն,
- Մարտունու շրջան՝ 55 հաշվետվություն,
- Հադրութի շրջան՝ 32 հաշվետվություն,
- Շուշիի շրջան՝ 36 հաշվետվություն:

Այդ հաշվետվություններում առկա տեղեկատվության, ինչպես նաև հրատարակված նյութերի հիման վրա դեռ 2011 թ-ին հիմնադրամի հիմնադիր՝ պրոֆեսոր Գաբրիելյանցի նախաձեռնությամբ և ՀՀ ԳԱԱ Երկրաբանական Գիտությունների Ինստիտուտի Գիտական խորհրդի որոշմամբ հրատարակվել է «ԼՂՀ երկրաբանությունը և հանքային պաշարները» գիրքը, որտեղ ամփոփվել են բազմաթիվ հետազոտողների երկարամյա ուսումնասիրությունների արդյունքները:

Հաշվետվություններում ամփոփված նյութերը հիմք հանդիսացան հիմնադրամի երկրաբանական խմբի կողմից 2012 թ-ից մինչ օրս իրականացվող Արցախի ընդերքի ուսումնասիրության ծրագրի համար, որն ամբողջ ժամանակահատվածում իրագործվում է ԱՀ կառավարության համաֆինանսավորմամբ:

Այդ աշխատանքները միտված են նախորդ տարիներին իրականացված աշխատանքների հավաստիությունը ստուգելուն, ելնելով ժամանակակից գիտական և տեխնիկական հնարավորություններից՝ առանձնացված հեռանկարային տեղամասերի վերագնահատմանը, նոր երևակումների և հանքավայրերի առանձնացմանը և ներդրողների համար Արցախի ընդերքն ավելի գրավիչ դարձնելուն:

Արդյունքում՝ մինչև 44-օրյա պատերազմը Արցախում միայն մետաղական օգտակար հանածոների ուսումնասիրման համար տրված թույլտվությունների քանակն ավելացել էր ավելի քան տասով: Ինչ վերաբերում է ոչ մետաղական օգտակար հանածոներին, ծրագրի իրականացման արդյունքում ունեինք բնական քարերի տարածման մոտ երկու տասնյակ արդյունաբերական նշանակություն ունեցող նոր տեղամասեր, որոնց շահագործման համար տրվել էին ընդերքօգտագործման թույլտվություններ: Նոր տեղամասերը հայտնաբերվել կամ վերագնահատվել են առավելապես ֆոնդային նյութերի վերստուգման և վերլուծության արդյունքում:

Բացի մի շարք մետաղական օգտակար հանածոների երևակումների առանձնացումից և լրաուսումնասիրությունից՝ այսօրվա դրությամբ առավել կարևոր ձեռքբերումներից կարելի է նշել մի շարք մարմարի հանքավայրերի հայտնաբերումը և նախկինում հայտնիների արդյունաբերական նշանակության վերագնահատումը: Արցախյան մարմարը իր որակական և դեկորատիվ հատկություններով համապատասխանում է միջազգային նորմատիվային փաստաթղթերի պահանջներին, ինչը «Արցախյան մարմար» ապրանքանիշի ճանաչելիության ու սպառման հնարավորությունների մեծացման պարագայում կարող է զգալի եկամուտներ ապահովել Արցախի համար:

Վստահ ենք, որ ներդրումային միջավայրի բարելավման պարագայում առկա երկրաբանական հարուստ նյութը և կատարված աշխատանքների

արդյունքները զգալի օգուտ կբերեն հայկական Արցախին և նրա ժողովրդին:

3. ԹԱՆԳԱՐԱՆԱՅԻՆ ԵՎ ԱՐԽԻՎԱՅԻՆ ԳՈՐԾ, ՀՈՒՇԱՐՁԱՆՆԵՐԻ ՊԱՀՊԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

Տիգրան Ենգիբարյան

*ՀՀ Արարատի մարզի Գեղանիստի միջնակարգ դպրոց ՊՈԱԿ,
«Քեմբրիջ» միջազգային դպրոց
Աշխարհագրության և բնագիտության ուսուցիչ,
ԲՏՀՄ մեթոդական միավորման նախագահ,
Աշխարհագրության և լանդշաֆտային պլանավորման մագիստրոս,
Էլ. փոստ՝ tigran.yengibaryan@gmail.com*

ԵՐԿՐԱԲԱՆԱԿԱՆ ԿՐԹՈՒԹՅՈՒՆ՝ ԼԵՌՆԵՐԻՑ ՄԻՆՉԵՎ ԹԱՆԳԱՐԱՆՆԵՐ

***Քանալի բառեր՝** կրթություն, գիտություն, երկրաբանություն, արշավներ, թանգարաններ, էկոլոգիա, խմբակներ, կարողունակություններ:*

Մենք ապրում ենք հարափոփոխ մոլորակում, որտեղ ոչինչ իր տեղում չի մնում: Երկրաբանությունն ուսումնասիրում է հասարակության կարևորագույն խնդիրներից շատերը, ներառյալ էներգիայի աղբյուրները և կայունությունը, կլիմայի փոփոխությունը, շրջակա միջավայրի վրա ազդեցությունները, ջրի կառավարումը, հանքային ռեսուրսները և բնածին վտանգները: Երկրաբանական կրթության խթանումը մեզանում օրախնդիր է և աշխատանքի արդիականությունը կայանում է դրա լուծման հնարավոր ճանապարհների ընդգծումը:

Հաշվի առնելով 21-րդ դարում գիտության արժևորումը, տեղեկատվական համակարգերի ու տարաբնույթ բնագավառների տեխնոլոգացումը, երկրաբանական կրթությունը ևս աստիճանաբար նշանավորվում է: Հայաստանի հանրակրթական համակարգում երկրաբանությանն առնչվող թեմաներն առավելապես ընդգրկվել են

ԲՏԾՄ (STEM) ուղղության մաս կազմող՝ «Աշխարհագրություն», «Հայաստանի աշխարհագրություն» և «Քիմիա» առարկաների ծրագրերում, հատկապես՝ 6-րդ, 9-րդ և 10-րդ դասարաններում՝ միջին և ավագ դպրոցում: Շատ կրթօջախներում ելնելով կրթության և/կամ համայնքի կարիքներից, դասավանդող մասնագետների կողմից գործարկվել են նաև արտադասարանական բնագիտական խմբակներ՝ ի հավելումն ծրագրերի:

Երկրաբանական կրթության համատեքստում առանձնակի կարևորություն ունեն թանգարանները, որոնք միավորում են բնությունն ու մշակույթը, հանդիսանալով այսպես կոչված «բաց գիրք» բնասերի և հետազոտողի համար, լեռները հասանելի դարձնելով քաղաքներում, նպաստելով սովորողների տեսական գիտելիքների գործնական ամրապնդմանը, միջգիտական ու միջառարկայական կապերի ստեղծմանն ու դառնալով մասնագիտական համայնքների առաջավոր փորձերի փոխանակման միջավայր: Կրթօջախ-թանգարան փոխշփումը հնարավորություն է տալիս ոչ միայն միակողմանիորեն մատուցելու գիտամշակութային ծառայություն, այլև մշակելու համատեղ նախագծեր, որոնց իրագործումը կարող է լուրջ հեռանկարներ բացել գիտության տարբեր ուղղությունների համար, նպաստել աշակերտների մասնագիտական կողմնորոշմանը դեպի երկրաբանական գործը, ծրագրերում ընդգրկել մեծաթիվ սովորողների, ինտենսիվ բնույթ հաղորդել դպրոցական ուսումնաճանաչողական արշավներին, հավաքագրել տարատեսակ ապարանմուշներ և բույսեր, որոնք կհամալրեն դպրոցի դիդակտիկ ֆոնդը, կատարելու մանկավարժամեթոդական հետազոտություններ:

ՀՀ ԳԱԱ Հ. Կարապետյանի անվան Երկրաբանական թանգարանի և ՀՀ Արարատի մարզի Գեղանիստի միջնակարգ դպրոցի «Գեղանիստ» էկո թիմի հնգամյա համագործակցության շրջանակներում բազմիցս իրականացվել են թանգարանային այցեր, մրցույթ-միջոցառումներ, արշավներ, սովորողների շրջանում կարևորվել է երկրաբանական կրթությունը: Թիմի ձևավորումը պայմանավորվել է հենց թանգարանում տեղի ունեցած ամենամյա «Ջրի համաշխարհային օր» մրցույթ-միջոցառման մասնակիցների համախմբմամբ և հաղթանակով: 2018 թվականից ի վեր թիմի անդամները կազմակերպել են ճանաչողական

արշավներ դեպի հանրապետության բոլոր մարզեր, ստեղծել են սոցիալական հարթակներ, վեբ-կայք, ինքնուրույն մշակել են բնապահպանական, երկրաբանական նախագծեր, Հայաստանում առաջիններից մեկը կիրառել նախագծային ուսուցումը: Հետաքրքրական է, որ հմտացած աշակերտները պարբերաբար դասեր են իրականացնում տարրական ու միջին դպրոցի դասարաններում, խթանելով աշակերտակենտրոն ուսուցումը և երկրաբանությամբ, բնապատմությամբ ոգեշնչելով կրտսեր սերնդին:

2022 թվականին Հայաստանում կամավորությամբ նախաձեռնված «ԷկոԸնտանիք» միությանն անդամագրվել են տարբեր մարզերի դպրոցների էկոլոգիական, երկրաբանական-աշխարհագրական, արշավային խմբակներ, որոնց միջոցով համայնքներում բարձրացվում է էկոկրթության, երկրաբանական կրթության դերը, ստեղծվում համագործակցային կապեր թանգարանների, գիտակրթական կառույցների և հետազոտական կենտրոնների հետ, ամրապնդելով դպրոց-մշակույթ-գիտություն-արտադրություն կապը:

Սովորող «երկրաբանական-էկոլոգիական հասարակությունը» կարող է հզոր գործիք լինել երկրաբանական կրթության մեջ: Ճիշտ կազմակերպման դեպքում այն խորախուսում է ինքնուրույն աշխատանքը և զարգացնում մասնագիտական կողմնորոշում, կարողունակություններ, սովորեցնում, որ երկրաբանությունը՝

- ուսումնասիրում է ինչպես ժամանակակից, այնպես էլ հնագույն միջավայրերը՝ վերծանելով մոլորակի վրա տեղի ունեցող գործընթացները,
- միջոց և մեթոդ է՝ հասկանալու և բացահայտելու բնական ռեսուրսները, որոնց վրա հիմնված է ժամանակակից աշխարհը,
- պատմության ուսումնասիրություն է, հայացք, որը հակված է միլիարդավոր տարիներ դեպի անցյալ,
- օգնում է մեզ բացահայտել և մեղմել բնական սպառնալիքները, ինչպիսիք են երկրաշարժերը, հրաբխի ժայթքումը, ջրհեղեղը և սողանքները,
- հիանալի պատճառ է ճանապարհորդության համար:

Այսպիսով, երկրաբանությունը կարևոր է էներգիայի մեր պահանջարկն ապահովելու, ենթակառուցվածքների, գիտության և

տեխնոլոգիաների առաջխաղացման, սննդի համաշխարհային մատակարարման, բնական աղետների ու դրանց կանխատեսման համար, հետևաբար, երկրաբանական կրթության խթանումը թանգարանների համագործակցությամբ հանդիսանում է լավագույն ճանապարհ գիտության կայացման ու կայուն զարգացման համար:

Սվետլանա Պողոսյան

*Հայոց ազգագրության թանգարան,
գիտական գծով փոխտնօրեն, պ.գ.թ.
Էլ. փոստը՝ sv_ethnomuseum@yahoo.com*

ՔԱՐԵՐԸ ՀԱՅԿԱԿԱՆ ԶԱՐԴԵՐՈՒՄ

Քանալի բառեր՝ բնական քարեր, արքայական զարդեր, կնոջ զարդարանք, տղամարդու զարդարանք, տեղական առանձնահատկություններ, գունային զուգորդում, բուժական, մարջան, փիրուզ, մարգարիտ:

Զեկուցման թեման արդիական է և կարևոր, քանի որ բացահայտում է հայկական տարազի մաս կազմող զարդերում բնական քարերի կիրառման տարածվածությունը, վեր հանում դրանց գունային, նշանային, ծիսական և բուժական առանձնահատկությունները: Առկա գրավոր, մատենագրական տվյալների և թանգարանային հավաքածուների համապատասխան նյութերի տեղեկությունների վերլուծությունը թույլ է տալիս եզրակացնելու, որ հայկական զարդահամալիրներում՝ հնագույն, միջնադարյան և ավանդական, թանկարժեք մետաղների հետ կիրառվել են բնական քարեր՝ սոցիալական և սեռատարբային առանձնահատկություններով հանդերձ: Մեծ տարածում են ունեցել ոսկյա, արծաթյա, ձվաձև, ձկնակերպ, թռչնաձև և բուսանախշ, ակնազարդ կախիկներով վզնոցները: Առանձնապես լայն կիրառություն ունեին մարգարտակուռ զարդերը՝ վզնոցներ, մանյակներ, քունքակախիկներ, ճակատազարդերը, որոնք հաճախ համադրվել են ոսկու հետ: Օգտագործվել են նաև ուլունքներից ապարանջաններ, մանյակներ և այլն: Գեղագիտական և ծիսապաշտամունքային

ընկալումներից զատ, զարդերի վրայի ակներին վերագրվել է բուժական նշանակություն: Հայոց զարդարանքում գործածվել է մարգարիտ, փիրուզ, մարջան և այլն: Ըստ մատենագրական նյութերի՝ փիրուզն օգտակար է համարվել տեսողության, իսկ մարջանը՝ մոռացկոտության, ուղեղի ցնցման, աչքի, սրտի հիվանդությունների համար: Զմրուխտը գործածվել է տեսողությունը կարգավորելու և օձի խայթոցների դեպքում: Ենթադրվել է, որ այդ քարն ապահովում է իշխանություն և հաջողություն, օգտակար է ստամոքսի բուժման, հիշողության պահպանման համար, ունի հակաթույնի գործողություն :

Քաղաքային կենցաղում, մանավանդ հարուստ խավի մեջ հարգի են եղել ալմաստի ակները, որոնք տեղադրվել են քորոցների, մատանիների և ականջօղերի ականախոռոչներում: Գեղեցկացնելով կրողին, շեշտելով նրա սեռա-տարիքային կարգավիճակը, զարդերը միտում են ունեցել պահպանելու էթնոֆորի՝ տվյալ մշակույթը կրողի առողջությունը, իսկ հիվանդության դեպքում՝ բուժել նրան: Մարդու առողջության պահպանման նպատակով՝ որպես չարխափան միջոցներ, գործածվել են հմայակներ՝ եռանկյունաձև զարդամասով, մահիկաձև կախիկներով աչքուլունքներ, օձաձև մանյակներ, վզնոցներ, ապարանջաններ, մատանիներ: Կայծակի հարվածներից զերծ մնալու նպատակով կրել են դարբնի պատրաստած պողպատե մատանիներ: Կանայք կրել են ոսկյա, արծաթյա, պղնձյա մատանիներ, որոնց վրա եղել են թանկարժեք կամ կիսաթանկարժեք քարեր: Հարսնացուին տրվող ընծաների մեջ շեշտվել է ոսկյա մատանին: Վասպուրականի շրջաններում, Հայոց Զորի գյուղերում, Դերսիմում կանայք կրել են ականազարդ քթի օղ: Տուրուբերանում, Փոքր Հայքում աղջիկներն ու հարսները ոտքերին կապել են մանր ուլունքների շարան: Բացի այդ, կանայք կրել են նաև ոտքի բոժոժավոր ապարանջաններ: Առանձնապես ուշադրության են արժանի երիտասարդ կանանց ու աղջիկների կողմից գործածվող արծաթյա գլխազարդ գդակ-թասակները, որոնք դրվագազարդ են և ասես արևի սկավառակ լինեն: Բարձր Հայքում աղջիկները գդակի վրա կրել են կիսալուսինների շարան, իսկ բազմաճյուղ ծամերին ամրացրել են արծաթյա գնդիկներով ծամթելեր: Արգասավորության, ինչպես նաև չարխափան նպատակով կանայք օգտագործել են գորտաձև ճարմանդով, քարերով զարդարուն գոտիներ:

Արևելյան Հայաստանում կանանց առանձնահատուկ զարդերից են արծաթե, ոսկե դրամներով ճակատնոցները՝ կարմիր, կանաչ թավշյա ժապավենների վրա շարված: Սյունիք-Արցախի ինքնատիպ զարդերից էին քունքակախիկ-բոժոժները՝ ոսկե, արծաթե սնամեջ գնդիկներով: Սյունիքում կանայք օգտագործել են ոսկյա, արծաթյա քարերով մատանիներ և օղեր: Աղջիկները կրել են պողպատե մատանիներ՝ չարխափան նշանակությամբ: Այնտեղ հարգի զարդ էր գլխազարդ քորոցը, ընդ որում հարուստ կանայք կրել են ադամանդե գլխով քորոց, որն ամրացրել են ճակատակալի վրա: Աղջիկները կրել են պողպատե մատանիներ՝ չարխափան նշանակությամբ: Այրարատում շատ հարգի են եղել 8-10 շարք մարգարտյա և մարջանե վզնոցները, մարգարիտով, ադամանդով ակնազարդ օղերն ու մատանիները, ինչպես նաև ոսկե կամ արծաթե ապարանջանները քարերով, մարգարիտով: Պարսկահայքում սիրված զարդ էր բուֆ մատի մատանին: Թեև հայոց ավանդական զարդերի համալիրներն իրարից տարբերվում էին, սակայն նմանություններ ունեին գույների, նյութի, ձևի, իմաստաբանության առումով: XX դարի սկզբներից գլխի հարդարանքի և կրծքազարդի շատ տարրեր դուրս են եկել կիրառությունից: Ավանդական շքեղ զարդա-համալիրից մեծությամբ հայաստանյան իրականության մեջ օգտագործվում են ակնազարդ վզնոցներ, ապարանջաններ, մատանիներ և օղեր:

Գայանե Սամվելյան

Լուսիկ Ագուլեցու տուն-թանգարան, տնօրեն

Աննա Դավթյան

Լուսիկ Ագուլեցու տուն-թանգարան, գիդ-էքսկուրսավար

ԵՊՀ Հայ արվեստի պատմության և տեսության ամբիոն, մագիստրոս

Էլ. փոստ՝ anna.davtyan95@gmail.com

ԱՁՆԻՎ ՄԵՏԱՂՆԵՐԸ ԵՎ ՔԱՐԵՐԸ ՀԱՅ ԿՆՈՋ ԿԵՆՑԱՂՈՒՄ

Բանալի բառեր. արծաթե զարդեր, հագուստ, հմայիլ, թանկարժեք քարեր, արծաթագործական տեխնիկաներ, գլխի հարդարանք, վզնոց, շամշիկ, ապարանջան, պտղաբերություն:

19-րդ դարում հայ կանանց համար զարդեր կրելն ու զարդարվելը շատ կարևոր էր: Մարմնի և հագուստի զարդանախշման սովորությունը հայտնի է եղել դեռևս վաղնջական ժամանակներից: Զարդ բառն ունի իր հիմքում «արդ» արմատը, որը նշանակում է ձև, կարգավորություն: Զարդեր կրել են ոչ միայն կանայք, այլ նաև տղամարդիկ, և գեղեցիկ լինելուց զատ նպատակն է եղել նաև պաշտպանվել չար աչքից՝ ապահովելով պտղաբերություն և բարեկեցություն, քանի որ շատ զարդերի վերագրվել է նաև չարխափան հմայիլի գործառույթ: Հավատացել են նաև, որ զարդերի մետաղական ձայները հեռու են վանել չարերին: Զարդը նաև ուրախություն էր. օրինակ 35-40 տարեկան կինը ամաչում էր զարդարվել՝ ասելով. «Հերթն իմ երեխաներինն է, թող նրանք գվարճանան»:

Ազնիվ մետաղներից օգտագործվել են հիմնականում ոսկի և արծաթ: Ոսկին կապվել է արևի, թագավորների, շաբաթվա օրերից կիրակի օրվա հետ, իսկ արծաթը՝ լուսնի, թագուհիների և երկուշաբթի օրվա հետ:

Տարածված են եղել մետաղագործական բազմաթիվ տեխնիկաներ, ինչպիսիք են ձուլումը, դրվագումը, ֆիլիգրանը կամ զուգաթելը, դրոշմումը, հատիկազարդումը, էմալապատումը, սևադը, ընդելուզումը: Արծաթյա կամ ոսկյա զարդերի վրա ագուցվում էին բազմաթիվ թանկարժեք քարեր, որոնց ևս վերագրվում էր չարխափան գործառույթ: Օգտագործվում էին սերդոլիկ, փիրուզ, ագաթ, սուտակ, նոնաքար, գմրուխտ, օբսիդիան, ադամանդ և այլն:

Լուսիկ Ագուլեցու տուն-թանգարանում պահվող կնոջ հարդարանքի մետաղական զարդերից են ճակատնոցները, քունքակախիկները, թասակները, կեռերը, ականջօղերը, վզնոցները, կրծքազարդերը, ապարանջաններն ու մատանիները, գոտիները և այլն:

1. Թանգարանում պահվում են մետաղադրամներով զարդարված բազմաթիվ ճակատնոցներ, որոնց կոպեկների քանակից կամ նյութից կարելի էր հասկանալ կրողի սոցիալական դիրքը: Արցախից բերված կանացի ճակատնոցի վրա գրված է «Հովհաննեսից կողակցին»:

2. Վասպուրականի տարածաշրջանի քունքակախիկները՝ ընդելուզված թանկարժեք քարերով և նորերով (նորալուսին) կախիկներով, որոնք խորհրդանշում էին նորալուսինը և կրողին պաշտպանում էին չար ոգիներից և ամլությունից:

3. Հայուհիների ականջները զարդարող գեղեցիկ և ճոխ ականջօղերը՝ բուսական նախշազարդերով և ագուցված գունավոր քարերով, ինչպես նաև ուլունքներով:

4. Մուշ-Տարոնի և Վանի կանանց գլխի հարդարանքի մաս հանդիսացող արծաթե թասակները, որոնք ներկայացնում էին արևի սկավառակը և ունեին հավերժության խորհուրդ, ինչպես նաև թագի նմանությամբ գլխազարդ մախչան:

5. Սյունիք-Արցախյան կեռազարդերը, որոնք ծառայում էին գլխի հարդարանքի մի մաս և գլխաշորը ամրացնում գլխին:

6. Թանգարանում կան Վասպուրականի շրջանի վիշապավզնոցներ՝ վիշապների գլուխների պատկերներով, և եռանկյունաձև վզնոցներ: Վիշապի պաշտամունքը հայտնի է եղել դեռ վաղուց, որն ունեցել է երկակի բնույթ և համարվել է ջուր պարգևող: Իսկ երփներանգ քարերով ընդելուզված եռանկյունաձև վզնոցը՝ զարդարված նորով, խորհրդանշել է կնոջը և պտղաբերությունը:

7. Վասպուրականի կանանց կրծքազարդ զույգ շարանով շամշիկները, որոնք ներկայացնում են նշաձև նախշը և նման են ձվադրած թռչունի: Շամշիկները կոչվում են նաև «սրտի կաքավ» և կրկին ունեն պտղաբերության խորհուրդ:

8. Հնում ապարանջանները զույգերով էին և կանայք կրում էին այն երկու ձեռքին: Թանոցների մեջ կան Շառլ Ազնավուրի տատիկին պատկանած զույգ ապարանջաններ:

9. Բազմաթիվ մատանիների և մատնոցների հավաքածուն:

10. Թանգարանում բավականին շատ են տարբեր տարածաշրջաններում օգտագործված արծաթե գոտիները, որոնք հիմնականում կապում էին ամուսնությունից հետո:

11. Ֆիլիգրանի, փորագրման և սևադի տեխնիկայով պատրաստված փոքրիկ պայուսակները, որոնք ծառայել են որպես տուփեր նշանադրության և հարսանիքի մատանիների համար, ինչպես նաև ավելի մեծ պայուսակները, որոնք կախվել են գոտուց:

12. Հավաքածուում պահվում էր նաև քթի զարդ, որը կոչվում է խզմա կամ կարաֆիլ:

13. Սյունիքի կանանց հագուստի թևքերին կարվող արծաթե սյուրմաներ, որոնք արծաթե թելերի սնամեջ ոլորվածք են:

14. Հմայիլի, աղոթքների, ինչպես նաև ասեղ ու թել պահելու համար փոքրիկ արծաթե անոթներ, որոնք կախվում էին գոտուց:

15. Օծանելիքի արծաթյա սրվակները, ինչպես նաև ծխախոտի տուփերը:

Այսպիսով, հնում այսքան զարդերի կիրառումը մեկ անգամ ևս փաստում է հայ կնոջ կենցաղում դրանց կարևորության մասին:

Հակոբ Մկրտչյան, Վահրամ Մկրտչյան

Խորհրդայնական երկրաբան, ե.գ.թ.

էլ. փոստ՝ hacobm@gmail.com

ՄԵԾԱՄՈՐԻ ՀՆԱԳՈՒՅՆ ԼԵՈՆԱ-ՄԵՏԱՂԱՁՈՒԼԱԿԱՆ ԿԱՌՈՒՅՑԸ

(Կորյուն Մկրտչյան, 1965թ. Անփիպ էջեր. որոշ կրճատումներով ներկայացվում է որդու՝ Վահրամ Կ. Մկրտչյանի կողմից)

Քանալի բառեր՝ Մեծամոր, մերդաճուկություն, պղինձ, բրոնզ, ֆոսֆոր, ոսկի, ձուլարան:

«Նախկին հետազոտողների մեծ ու ազնվագարն աշխատանքն ընկած էր երկրաբանների այն խմբի ճանապարհին, որը 1963թ. աշնանը եղավ Մեծամորի բլրի վրա: Տասնյակ հիպոթեզների, կանխատեսումների ու գուշակությունների, թեժ վեճերի, հույսերի, տարակուսանքների ու հետազոտությունների արդյունքում մի միտք առաջացավ և սկսեց կազմավորվել տեսություն /որը պակաս արդիական չէ գրեթե 60 տարի անց, Հ. Մկրտչյան/ Մեծամորի բլրի վրա պահպանվել են Հայկական լեռնաշխարհի հնագույն Հայասա - հայկական պետության լեռնամետաղաձուլական բնագավառի նյութական հուշարձաններ:

Այսպես է սկսել Մեծամորի քաղաքակրթության հետազոտության նոր փուլը:

Մեծամորի բլուրը իրենից ներկայացնում է միջին չորրորդական հասակի հրաբխային կենտրոն, կազմված կարմիր-գորշ խարամներից: Բլուրը Արարատյան դաշտավայրի նկատմամբ ունի 27-28 մ հարաբերական բարձրություն: Հյուսիսում առկա են հզոր աղբյուրներ: Հյուսիսարևելյան մասում ուրվագծվում են ջրանցք-խրամի հետքերը, որը

Մեծամորի բնակավայրի կենտրոնական մասի համար ծառայել է որպես առաջին պաշտպանական կառույց: Մյուս ուղղություններով բլուրը շրջափակված է Մեծամոր գետի (Սև ջուր) հունով: Զրանցք-խրամի ներսի մասում հստակ ուրվագծվում է պարսպապատի հիմքի շարվածքը: Արտաքին պարսպապատի և միջնաբերդի միջև, բլրի հյուսիսարևելյան մասում հստակ երևում է հզոր, 2,5 մ հաստությամբ պարիսպը՝ իր երկու կիսաշրջանաձև բուրգերով: Պաշտպանական համակարգի վերին մասում, բլրի գագաթին, գտնվում է պալատական համալիրը, որի արևմտյան պատն ունի կիսաշրջանաձև դիտողական բուրգ՝ ուղղված դեպի Արմավիրի բլուրը:

Մեծամորի նյութական ժառանգությունը սկսել է քարե դարից, վերելք ապրել մ.թ.ա. 3-րդ – 1-ին հազարամյակների ընթացքում, և որոշ ընդհատումներով հասել մինչև ուշ միջնադար:

Տեղանքի սկվածքային քարտեզագրման տվյալների հիման վրա, բլրի լանջերին առկա են մետաձուլական խարամ, ձուլման պրոցեսի մնացորդներ ու թափոններ և մետաղական արտադրանքի նմուշներ: Այս տվյալների հիման վրա հաստատվում է բնակավայրի արդյունաբերական գլխավոր հատկանիշը. այն է՝ Մեծամորը եղել է պղինձ-բրոնզի արտադրության կարևորագույն կենտրոն: Մետաղաձուլական արտադրանքի և թափոնների կազմում գերակշռում են տարբեր բաղադրության բրոնզներ: Հանդիպում են նաև մաքուր պղնձե արտադրանք ու թափոններ (մինչև 98,5% պղնձի պարունակությամբ): Սկվածքային անալիզը նաև հաստատում է Մեծամորի բլրին հարակից գետային նստվածքներում Sn /անագ/ պարունակող կասիտերիտ միներալի անոմալ պարունակություն: Այն բերվել է նվազագույնը 50կմ հեռու գտնվող անագ պարունակող հանքային տարածքից և վերամշակվել ու ձուլվել Մեծամորում:

Այս տվյալները թույլ են տալիս եզրակացնել, որ սև պղինձը Մեծամոր է բերվել, ինչ-որ մի տեղ (թերևս հումքի տեղանքին մոտիկ) առաջնային ձուլման ենթարկելուց հետո: Իսկ մաքուր պղինձ և բրոնզ ձուլվել է Մեծամորում:

Սկվածքային տվյալները ցույց են տալիս, որ Մեծամորում եղել է նաև ոսկու արտադրություն: Առկա են նաև ծարիրի և արծաթե նմուշներ, սակայն մինչև այժմ դրանց արտադրության վերաբերյալ տվյալներ չկան:

Սկվաճքների մեջ անոմալ բարձր պարունակությամբ հանդիպում է ֆոսֆորի միներալ՝ կոլոֆան, առանց ֆոսֆորի առաջնային միներալների ներկայության: Մեր հետազոտությունները պարզել են, որ ֆոսֆորի միներալ կոլոֆանը ոսկորների մանրացման և հանքահարստացման բրիկետների մեջ դրանց օգտագործման արդյունք է: Հանքահարստացման բրիկետները ունեն ֆոսֆորի, ստրոնցիումի, բարիումի, կալցիումի բարձր պարունակություն:

Լեռնա-մեղաձուլական արտադրությունը Մեծամորում հասել է բարձր մակարդակի: 1965 թ-ին բլրի 5-6% տարածքի պեղումներից հայտնաբերվել են 18 ձուլարաններ՝ 11-ը օղակաձև կավե, 7-ը՝ աղյուսե: Մետաղագործական խարամն առկա է բլրի ամբողջ մակերեսում, փաստ, որի վրա հիմնվելով կարելի սպասել, որ Մեծամորում եղել են 400-500 ձուլարաններ, և դրանց հետ կապակցված այլ արտադրական միավորներ: Հայտնաբերվել են նաև մեհենական կառույցներ, ժայռապատկերներ, հիերոգլիֆներ:

Մեծամորում կարճաժամկետ աշխատանքների ընթացքում ստացված փաստական հսկայաձավալ նյութը հաստատում է, որ Մեծամորյան քաղաքակրթությունը պատկանել է հզոր պետական միավորի, որը խեթական աղբյուրներից հայտնի Հայասա-Ազի-հայերի բնօրրանն է:»

1/10/1965թ. Կորյուն Հ. Մկրտչյան

Первунина Аэлита Валериевна

*Институт геологии Карельского научного центра Российской академии наук,
ученый секретарь, старший научный сотрудник,
кандидат геолого-минералогических наук*

Эл.-адрес: aelita@krc.karelia.ru

Мясникова Оксана Владимировна

*Институт геологии Карельского научного центра Российской академии наук,
научный сотрудник, кандидат технических наук*

Эл.-адрес: okmyasn@krc.karelia.ru

НИГОЗЕРСКОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ ШУНГИТСОДЕРЖАЩИХ ПОРОД КАК ГОРНО-ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ ПАМЯТНИК

Ключевые слова: шунгит, Нигозерское месторождение, шунгизит, горно-индустриальный памятник, Карелия.

Развитие регионального туризма в Республике Карелия обусловлено двумя направлениями: научно-познавательным и культурно-историческим. В числе многих природных объектов интерес к шунгитсодержащим породам остается с давних времен и побуждает к поиску новых путей практического освоения.

Первые находки «углистых» и «графитовых» черных пород в районе поселка Шуньга Олонецкого края известны с начала XVIII века. В 1792 году черную олонецкую землю академик Н.Я. Озерецковский назвал «земляным углем». На первых геогностических картах Олонецкого горного округа Н.И. Комарова 1842 г., а затем Г.П. Гельмерсена, 1860 г., шунгитсодержащие породы отмечались как «черный аспид» или «глинистый сланец, изобилующий графитом». В 1885 профессор Санкт-Петербургского университета А.А. Иностранцев первым определил термин «шунгит» и положил начало классификации шунгитсодержащих пород, разделив их на четыре разновидности по физическим свойствам. Впоследствии географический термин приобрел мировую известность, а шунгитсодержащие породы стали одной из достопримечательностей Карелии. В процессе исследований менялись принципы классификации шунгитсодержащих пород. Различные группы шунгитсодержащих пород представляют собой полезное ископаемое многоцелевого применения.

Входящее в состав горных пород шунгитовое вещество (ШВ) – это органическое вещество. Формой нахождения ШВ являются тонкодисперсные включения в основной массе пород кварц-серицитового или карбонатного состава или тонкие (0.05 – 0.5 мм) прослои. Шунгитсодержащие породы имеют характерный черный или темно-серый цвет, и являются, в том числе декоративными породами, а лучшие разновидности относятся к категории однородных, с присутствием нескольких тонов основного цвета.

Исторически одними из наиболее востребованных в строительстве являются шунгитсодержащие породы Нигозерского месторождения (содержание ШВ 0.5-2.5 %). Месторождение сложено ритмичнослоистыми песчаниками и алевролитами [5]. Нигозерские сланцы относятся к черным (ахроматическим) декоративным породам, которые могут заменять черный мрамор. Первые ломки нигозерских сланцев известны с начала XVIII века. Добытый вручную штучный камень Нигозерского месторождения, учрежденный в 1706 году Указом Петра I как «аспид», использовался при строительстве Санкт-Петербурга. Массовое применение нигозерского «аспида» связано со строительством Казанского собора (1801-1811 гг.). Впоследствии из него изготавливались чаши для фонтанов Летнего сада, вставки в мозаичных полах Нового Эрмитажа и других архитектурных сооружениях Санкт-Петербурга.

Постоянная промышленная разработка пород Нигозерского месторождения началась в 1972 году. Было создано производство пористого материала – шунгизита, который использовался как заполнитель для легких бетонов и теплоизоляционный материал.

В настоящее время шунгизит не производится вследствие ухудшения качества минерального сырья на месторождении. После отработки продуктивного горизонта, производилась добыча в зонах тектонических нарушений, где в составе пород наблюдается уменьшение содержания ШВ. С потерей ШВ породы утрачивают способность вспучиваться. С 1990-х годов на месторождении ведется добыча горной массы для производства щебня, применяемого в строительстве. Также, одним из направлений является получение плиток отдельности из алевролитов. Порода легко раскалывается на плитки толщиной по 2-15 см, хорошо поддается шлифовке, приобретая однотонный матовый цвет. Плитки отдельности используются для мощения полов, различных архитектурно-садовых форм, облицовки внешних фасадов зданий, внутренней отделки интерьеров.

Более 20 лет на месторождении проводятся геологические экскурсии, нацеленные на специалистов литологов, изучающих шунгитовые породы. С 1999 года Нигозерский карьер служит полигоном для учебной геологической практики студентов Петрозаводского государственного университета.

Таким образом, Нигозерское месторождение является горно-индустриальным памятником и одним из объектов туристического маршрута Петрозаводск – заповедник Кивач. Такие маршруты способствуют расширению популяризации научных знаний и повышают уровень образования по истории края.

Արևիկ Ստամբուլյան

*Խաչատուր Աբովյանի տուն-թանգարան,
Յուճադրությունների կազմակերպման և հանրահռչակման բաժնի վարիչ
Էլ. փոստ՝ arevstam@yahoo.com*

ԽԱՀԱՏՈՒՐ ԱՐՈՎՅԱՆԻ ԲՆԱԳԻՏԱԿԱՆ ԳՈՐԾՈՒՆԵՈՒԹՅՈՒՆ

Բանալի բառեր՝ բնագիտություն, գիտարշավ, գիտական ճանապարհորդություններ, ուսումնասիրություններ, օդերևութաբանական կայան, հայրենագիտական թանգարան, քուսարանական այգի, քարտեզագրություն:

Խաչատուր Աբովյանը մեր նոր ժամանակների ամենանշանավոր դեմքն է. լուսավորիչ, գրող, մանկավարժ, հանրային գործիչ, հայ նոր գրականության, մանկավարժության հիմնադիր: Աբովյանագիտությունն անցել է զարգացման բավականին մեծ փուլ, այնուհանդերձ առ այսօր լիովին բացահայտված չեն Աբովյանի գիտական գործունեության և հետաքրքրության շատ կողմեր, առանց որի դժվար է ամբողջացնել նրա գիտամանկավարժական և գիտագործնական գործունեությունը: Դորպատյան ուսումնառության, բազմաթիվ գիտական ճանապարհորդությունների և փոխգործակցության ընթացքում Աբովյանը ձեռք է բերում բնագիտական գիտելիքներ, ինչը մեծ հմտությամբ հետագայում կիրառում է իր մանկավարժական և ստեղծագործական գործունեության ընթացքում:

Առաջին լուրջ գիտական առնչությունները, ծանոթությունը և փորձը Աբովյանը ունենում է 1829 թվականին սեպտեմբերի 10-27-ը Դորպատի համալսարանի գիտական աշխատախմբի հետ տեղի ունեցած Արարատյան վերելքի ընթացքում: Այս գիտարշավը մեր գիտության ու մշակույթի համար վճռորոշ հետևանքներ է ունենում: Դրանով սկիզբ է դրվում Արևելյան Հայաստանի ընդերքի և բնական հարստությունների հետազոտությանը և ուսումնասիրությանը, կազմվում են դրանց օգտագործման վերաբերյալ առաջին ծրագրերը, որոնք մեծ նշանակություն են ունենում երկրամասի տնտեսական կյանքի զարգացման համար:

Դորպատյան տարիներին Աբովյանը ձեռք է բերում բնագիտական հիմնարար գիտելիքներ, որոնք ուղեկցվել են ոչ միայն տեսական, այլև գործնական աշխատանքներով: Նա ուսումնասիրում է երկրաբանություն, աշխարհագրություն, բնագիտություն, կենսաբանություն, տիեզերագիտություն, տոմարագիտություն, քիմիա: Այստեղ Աբովյանը կազմում է առաջին հայատառ գլոբուսը, գծագրում է քարտեզներ: Աբովյանի արխիվի չիրապարակված տետրերում պահպանվել են դրանցից երեքը՝ Արևմտյան կիսագնդի, Արևելյան Հայաստանի կենտրոնական մասի և Հյուսիսային բարեխառն գոտու քարտեզները, ինչպես նաև երկրի գնդաձևությունը պատկերող, տարվա եղանակների հերթագայությունը բացատրող գծագրեր: Հետաքրքրության է արժանի

նաև Աբովյանի երկրաբանության տեսություն, որտեղ հանդիպում ենք նրա պատկերած լեռների կառուցվածքը:

Աբովյանի բնագիտական գիտելիքները ավելի են հարստանում Հայաստան ժամանած եվրոպացի գիտնականների (Մորից Վագներ, Հերման Աբիխ, Կարլ Կոխ) հետ կատարած շրջագայությունների ժամանակ: Այս գիտական առնչությունները հետագայում շարունակական բնույթ էին կրում: Գիտնականների խնդրանքով Աբովյանը պարբերաբար գիտական տեղեկություններ (օդերևութաբանական, կենսաբանական և այլն) էր նրանց հաղորդում:

Իր բնագիտական գիտելիքները Աբովյանը հաջողությամբ կիրառում է դպրոցի դասավանդման գործընթացներում: Երևանի գավառական դպրոցում նա հիմնում է առաջին օդերևութաբանական կայանը, որտեղ աշակերտների մասնակցությամբ օդերևութաբանական դիտարկումներ է կատարում, և տվյալները պարբերաբար հաղորդում Ֆր. Պարրոտին և Հերման Աբիխին: Աբովյանը հիմնում է նաև առաջին հայրենագիտական թանգարանը՝ ուսումնական պրոցեսը առավել արդյունավետ և առարկայական դարձնելու նպատակով: Այստեղ հիմնականում պահվում էին երկրաբանական և պատմական նմուշի առարկաներ, ինչպես նաև 200 միավորից ավելի գրքեր կովկասյան տարածաշրջանի պատմության, աշխարհագրության մասին: Աբովյանը Երևանի գավառական դպրոցում ստեղծում է առաջին հայրենագիտական բուսաբանական այգին: Աշակերտների յուրաքանչյուր խումբ ուներ իր առանձին մարզը, որտեղ իրենց ձեռքով տնկում և աճեցնում էին տարբեր բույսեր: Ուսումնական նպատակներով Աբովյանը առաջինը սկսեց կազմակերպել հայրենագիտական և բնագիտական էքսկուրսիաներ՝ աշակերտներին ծանոթացնելով հայրենի բնությանը, պատմական վայրերին և հուշարձաններին:

Այսպիսով՝ կարող ենք աներկբա փաստել, որ Աբովյանն իր բնագիտական, աշխարհագրական գիտելիքները կարողացել է հմտորեն օգտագործել և՛ գիտական աշխարհի հետ փոխգործակցության մեջ, և՛ մանկավարժական գործունեության ընթացքում՝ մեծապես նպաստելով ուսումնական գործընթացների տեսական և գործնական զարգացմանը:

4. ԳԵՈԷԿՈԼՈԳԻԱ, ԳԵՈՊԱՐԿԵՐ ԵՎ ԵՐԿՐԱԲԱՆԱԿԱՆ ՏՈՒՐԻԶՄ

Ռոլան Գասպարյան

*ՀՀ ԳԱԱ Ա.Նազարովի անվան երկրաֆիզիկայի և ինժեներային
սեյսմաբանության ինստիտուտ, գիտաշխատող
էլ. փոստ՝ rolan_gasparyan@mail.ru*

ՔՅԱՐԻՉՆԵՐԸ ՈՐՊԵՍ ԳՅՈՒՄՐԻ ՔԱՂԱՔԻ ԳԵՈԷԿՈԼՈԳԻԱԿԱՆ ԻՐԱՎԻՃԱԿԻ ՍՐՄԱՆ ԳՈՐԾՈՆ

Քանալի բառեր՝ երկրաբանական միջավայր, գեոէկոլոգիա, էկոերկրաֆիզիկա քյարիզ, ենթաջրակալում, նստեցում, սուֆոզիա, փլուզում:

Գյումրի քաղաքի էկոլոգիական խոցելիությունը հիմնականում պայմանավորված է նրանով, որ քաղաքի երկրաբանական միջավայրը պարբերաբար կրում է բնական և մարդածին ազդեցություններ, որոնք հանգեցնում են քաղաքի օդային, ջրային և հողային միջավայրերի աղտոտմանը: Ներկայումս քաղաքի տարածքում տեղի է ունենում մի շարք արտածին երկրադինամիկ գործընթացների և երևույթների ակտիվացում (փլուզումներ, գրունտների դեֆորմացիաներ, նստեցումներ, ենթաջրակալում), որը պայմանավորված է բնական և տեխնածին ստորգետնյա դատարկությունների և առկայությամբ (քյարիզներ, թունելներ, սուֆոզիոն դատարկություններ և այլն): Որպես ստորգետնյա հիդրոտեխնիկական կառույցներ առավել մեծ ուշադրության են արժանի քյարիզները, որոնք հանդիսանալով նախաքրիստոնեական ժամանակահատվածի մեծագույն հայտնագործություններից մեկը, այսօր չեն կորցրել իրենց արդիականությունը և կիրառական նշանակությունը: Քյարիզները իրենցից ներկայացնում են ուղղահայաց ջրհորներից և ստորգետնյա ջրատարներից և դիտահորերից բաղկացած համալիրներ, ծառայում են որպես միջոց գրունտային ջրերը ինքնահոս եղանակով տեղափոխելու և երկրի մակերես հանելու համար:

Ըստ որոշ հեղինակների քյարիզների կառուցման առաջին պատմական տվյալները կապված են Ուրարտուի հետ (Վանի

թագավորություն, մ.թ.ա. 9-8 դար): Քյարիզների և ջրամատակարարման պատմական համակարգերի կենտրոնի (ՔՋՊՀԿ) տվյալների համաձայն քյարիզների հայրենիք է համարվում Իրանը, որտեղ ներկայումս կենտրոնացված են աշխարհի քյարիզների 60%-ը, որոնց ընդհանուր երկարությունը կազմում է 160 հազար կմ:

ՀՀ տարածքում քյարիզներ կան գրեթե բոլոր մարզերում, բավականին զարգացած քյարիզների ցանց կա նաև Արցախում:

Մեր ուսումնասիրությունները վկայում են այն մասին, որ Գյումրի քաղաքի քյարիզների և այլ դատարկությունների հետ կապված գործընթացները բնակիչների կյանքի և առողջության համար ստեղծում են վտանգավոր պայմաններ:

1926 և 1988 թվականների երկրաշարժերը էական ազդեցություն ունեցան քաղաքի ստորգետնյա միջավայրի վրա՝ ակտիվացան քյարիզների փլուզումներն ու խցանումները, լուրջ վնասվածքներ կրեցին քաղաքի ջրամատակարարման և ջրահեռացման համակարգերը, շարքից դուրս եկավ քաղաքի կենտրոնի ցամաքուղային համակարգը: Նշված գործընթացների արդյունքում կտրուկ բարձրացավ գրունտային ջրերի մակարդակը, քաղաքի տարբեր հատվածներում ակտիվացան գրունտների նստեցումային և փլուզումային գործընթացները, բնակելի տների ներքնահարկերում տեղի ունեցան ջրերի կուտակումներ: Անհրաժեշտ է նշել, որ որոշ դեպքերում վերը նշված գործընթացների ակտիվացումը պայմանավորված էր բնակիչների և քաղաքում շինարարություն իրականանող կազմակերպությունների ոչ խելամիտ գործունեությամբ:

Այսօր առավել խոցելի էկոլոգիական պայմաններում են հայտնվել Գյումրիի «Կումայրի» պատմական կենտրոնի և հարավային մասի սեփական տները, Հ.Շիրազի, Ա.Իսահակյանի և Ս.Մերկուրովի տուն-թանգարանները:

Գյումրիի քյարիզների առաջին երկրաբանական ուսումնասիրությունները իրականացվել են անցյալ դարի 30-ական թվականներին ռուս երկրաբան Ա.Դեմյոխինի կողմից, իսկ առաջին գիտական ուսումնասիրությունները իրականացրել է ԵՊՀ-ի գյումրեցի պրոֆեսոր Վ.Ավետիսյանը:

Սպիտակի երկրաշարժից հետո ՀՀ ԳԱԱ Ա.Նազարովի անվան երկրաֆիզիկայի և ինժինեռային սեյսմաբանությանն ինստիտուտի և Վարշավայի PBG Ltd Երկրաֆիզիկական կազմակերպության կողմից իրականացվեցին քաղաքի քյարիզների ուսումնասիրման փորձամեթոդական երկրաֆիզիկական ուսումնասիրություններ հետևյալ մեթոդներով. հաստատուն և փոփոխական հոսանքի էլեկտրոհետախուզություն, գրավիհետախուզություն, սեյսմահետախուզություն, գեոթերմիա և ռադիոէմանացիոն մեթոդ: Այնուհետև Սանկտպետերբուրգի ООО "НТФ "Геофизпрогноз" կազմակերպության կողմից փորձարկվեց սպեկտրալ սեյսմահետախուզական (ՍՍՄ), իսկ «Գեոդիսկ» ՓԲԸ գիտահետազոտական ընկերության կողմից գեոռադարային մեթոդները: Փորձարկված մեթոդների արդյունքները ցույց տվեցին, որ խնդրի լուծման համար հուսադրող տվյալներ են ստացվել հետևյալ մեթոդներով՝ փոփոխական հոսանքի (ռադիոկիյա), գրավիհետախուզություն, ՍՍՄ, գեոռադար:

Հետազոտությունների արդյունքները վկայում են այն մասին, որ ուրբանիզացված տարածքներում, որտեղ առկա են տարատեսակ մերձմակերևութային և վերգետնյա խանգարիչ հանգամանքներ (էլեկտրամագնիսական և գեոմեխանիկական դաշտեր, մալուխներ, մետաղյա կոմունիկացիաներ և այլ) ստորգետնյա դատարկությունների որոնման և հետամտման խնդրի արդյունավետ լուծումը պահանջում է բարձր ճշտության ժամանակակից սարքավորումների կիրառում և հավաստի տեղեկություններ ուսումնասիրվող տեղամասում գոյություն ունեցող խանգարիչ հանգամանքների վերաբերյալ:

Գյումրի քաղաքի տարածքում իրականացված համալիր էկոերկրաֆիզիկական ուսումնասիրությունների արդյունքում կազմվել է քաղաքի կենտրոնական հատվածի գեոէկոլոգիական պայմանների քարտեզի մեկնարկային տարբերակը, որի վրա առանձնացվել են փլուզումային տեսակետից առավել վտանգավոր տեղամասերը, գլխավոր քյարիզների ճյուղավորումների առանձին հատվածները, սողանքավտանգ տեղամասերը: Իրականացվել է նոր հայտնաբերված քյարիզների ճյուղավորումների տիպերի դասակարգում: Հայտնաբերվել են կավից, տուֆից և անգամ փայտից պատրաստված ջրատար խողովակներ:

Սիլվիա Ղազարյան

*ԵՊՀ, Աշխարհագրության և երկրաբանության ֆակուլտետ,
Ֆիզիկական աշխարհագրության և ջրաօդերևութաբանության ամբիոն,
մագիստրանտ*

Էլ. փոստ՝ silviaghazaryan@gmail.com

Հասմիկ Բալյան

*ԵՊՀ, Աշխարհագրության և երկրաբանության ֆակուլտետ,
Ֆիզիկական աշխարհագրության և ջրաօդերևութաբանության ամբիոն,
Աշխարհագրական գիտությունների թեկնածու, դոցենտ*

Էլ. փոստ՝ hasmikbalyan@yahoo.com

ԲՆԱԿԱՆ ԼԱՆԴՇԱՖՏՆԵՐԻ ԱՆԹՐՈՊՈԳԵՆ ՄՈԴԻՖԻԿԱՑԻԱՆ «ԽՈՍՐՈՎԻ ԱՆՏԱՌ» ՊԵՏԱԿԱՆ ԱՐԳԵԼՈՑԻ ՕՐԻՆԱԿՈՎ

Բանալի բառեր՝ լանդշաֆտ, անթրոպոգեն մոդիֆիկացիա, արգելոցներ, պահպանվող տարածքներ, էնդեմիկ տեսակներ, ֆլորա, ֆաունա:

Մոդիֆիկացված են համարվում անթրոպոգեն ազդեցության հետևանքով փոփոխված բնական լանդշաֆտները: Անթրոպոգեն մոդիֆիկացված լանդշաֆտներում, մարդը հիմնականում փոփոխության է ենթարկում բուսական կազմը, խոնավության ռեժիմը, կառուցում է ջրամբարներ: Այս ամենը փոփոխում է լանդշաֆտի ոչ միայն արտաքին տեսքը այլ լանդշաֆտի ընդհանուր բնական պրոցեսները:

Հայաստանի տարածքում մենք ունենք լանդշաֆտի անթրոպոգեն փոփոխության օրինակներ, ինչպիսին է «Խոսրովի անտառ» պետական արգելոցը:

Հայաստանում բնության պահպանվող տարածքների նախապատմությունը սկսվում է դարերի խորքից և ունի հազարամյակների պատմություն: Հայ պատմիչները վկայում են, որ պահպանվող տարածքների նախագաղափարը Հայաստանում ի հայտ է եկել մ.թ.ա. III դարի վերջին և II դարի սկզբին: Ներկայումս ՀՀ տարածքում գոյություն ունեն միջազգային մակարդակով ուշադրության

կենտրոնում գտնվող բուսատեսակներ ու կենդանատեսակներ, որոնք ցավոք ոչնչացման եզրին են:

Հայաստանի Հանրապետության տարածքում գտնվող «Խոսրովի անտառ» պետական արգելոցը վառ օրինակ է, թե ինչպես անթրոպոգեն ազդեցությունը կարող է փոփոխության ենթարկել մի ամբողջ լանդշաֆտ:

Խոսրովի անտառը ստեղծվել է 330-338 թվականներին Խոսրով Գ Կոտակ թագավորի կողմից ստեղծված անտառի տարածքի մի մասի վրա: Այն ունի շուրջ 1700 տարվա պատմություն: Արգելոցի ներկայիս տարածքը պատմական անցյալում գտնվել է Մեծ Հայքի Այրարատ նահանգում: Ըստ Խորենացու՝ Խոսրովի գահակալության ժամանակ Գառնու ամրոցից մինչև Դվին կատարվել են անտառատնկումներ: Անտառի մի մասը կոչվել է «Տաճար մայրի», իսկ մյուսը՝ «Խոսրովակերտ», որը մինչև Երասխա էր հասնում: Հարյուրավոր տարիների ընթացքում անտառի «Խոսրովակերտ» հատվածը վերացել է: «Տաճար մայրուց» պահպանվել են առանձին հատվածներ, որոնք ձուլվել են բնական անտառին:

Մեծ ծավալի ծառատունկերի արդյունքում ժամանակին չոր կլիմա ունեցող տարածքը այսօր ունի ավելի մոլմ միկրոկլիմա, ինչն էլ նպաստել է կենդանական և բուսական աշխարհի բազմազանությանը:

Հողակլիմայան պայմանների խայտաբղետության և բազմազանության շնորհիվ, տեղանքի ռելիեֆից և պայմաններից կախված արգելոցի բուսական ծածկույթը շատ բազմազան է:

«Խոսրովի անտառ» պետական արգելոցը ստեղծվել է 1958 թվականին Խորհրդային Հայաստանի կենտրոնական մասի չոր նոսրանտառային, ֆրիգանային և կիսաանապատային լանդշաֆտների, բուսական և կենդանական եզակի համարվող համակեցությունների պահպանության նպատակով:

Արգելոցի ֆլորան հարուստ է հազվագյուտ և անհետացող բուսատեսակներով: Այստեղ ներկայացված են ավելի քան 80 տեսակներ, որոնք ընդգրկված են Հայաստանի Կարմիր Գրքում:

Ֆլորան ներկայացված է 24 էնդեմիկ տեսակներով:

«Խոսրովի անտառ» պետական արգելոցի կենդանական աշխարհը շատ հարուստ է և բազմազան: Այստեղ տարածված են թռչունների՝ 192, կաթնասունների՝ 44, սողունների՝ 33, ձկների՝ 9, երկկենցաղների՝ 5 տեսակ:

ԳԵՈԷԿՈԼՈԳԻԱ, ԳԵՈՊԱՐԿԵՐ ԵՎ ԵՐԿՐԱՔԱՆԱԿԱՆ ՏՈՒՐԻԶՄ

Քանալի բառեր՝ կայուն տուրիզմ, գեոպարկ, երկրաքանական ժառանգություն, բնական ռեսուրս, երկրաքանական տուրիզմ, գեոէկոլոգիա, համայնք:

Որպես ներցամաքային երկիր, Հայաստանում, որ ուղղությամբ էլ շարժվենք կնկատենք էպիկական լանդշաֆտի յուրօրինակ ձևեր, որոնք հարազատ են յուրաքանչյուր հայի համար, դրանք մեր բնական ժառանգություններն են, որով հպարտանում ենք յուրաքանչյուրս: Հավելք, որ Հայաստանն ունի բնական յուրօրինակություն: Այն բնօրրան է համարվել նախամարդու, վիշապաքարերից՝ որպես միայն Հայկական լեռնաշխարհին բնորոշ առանձնահատուկ և առեղծվածային կոթողների, հայկական խաչքարի արվեստից, խորհրդից և խաչքարագործությունից, գինու, կոնյակի մշակման արվեստից մինչև հայկական հյուրասիրություն, հյուրընկալություն և ջերմություն: Այս համատեքստում Հայաստանը ունի բոլոր այն նախադրյալները, որով կարելի է խթանել կայուն տուրիզմի զարգացումը:

Կա տարածված կարծիք, որ առաջին արգելավայրերը ստեղծվել են Շվեյցարիայում, բայց Հայաստանում գտնվող բազմաթիվ վայրերի ստեղծման պատմությունը վկայում է հնուց ի վեր եկող մեր վերաբերմունքը բնական արժեքների պահպանման հանդեպ:

Համենայն դեպս, ամենահին հիշատակումն այդ մասին առկա է հայ ժաղովրդի պատմության նշված ժամանակահատվածում: Այդ մասին է վկայում պատմահայր Մովսես Խորենացին V դարի սկզբին (մոտ 410թ.):

Կայուն տուրիզմի զարգացմանը նպաստելու հիմնալի հնարավորություն է Հայաստանում գեոպարկերի ստեղծումը: Ըստ ՅՈՒՆԵՍԿՕ-ի գեոպարկերը եզակի, յուրօրինակ աշխարհագրական տարածաշրջաններ են, մի քանի հազար քառ. կմ տարածքով: Գլոբալ

գեոպարկերը երկրատեղանքներ են, որոնք ճանաչվել են միջազգային բացառիկ արժեք ունեցող երկրաբանական ժառանգություն:

Գեոպարկերը ստեղծվել են գերակա երկրաբանական, բնական և մշակութային ժառանգություն ունեցող տարածաշրջանների պաշտպանության և այդ տարածաշրջանային յուրօրինակությամբ աշխարհին ներկայանալու համար: Սակայն գեոպարկերի մասին խոսելիս նկատի չունենք միայն ժայռեր և բրածոներ կամ երկրաբանական ժառանգություն, այն ընդգրկում է նաև ուրիշ բնագավառներ՝ բնական և մշակութային ժառանգությունից մինչև հասարակության գիտակցական մակարդակի բարձրացում՝ կապված երկրի բնական ռեսուրսների կայուն օգտագործման, կլիմայական փոփոխությունների մեղմացման, բնական աղետների առաջացման ռիսկի նվազեցման հետ՝ դրանք դարձնելով երկրաբանական տուրիզմի իդեալական ուղղություններ:

Հայաստանում գեոպարկի ստեղծման և երկրաբանական տուրիզմի զարգացման լավագույն ուղղություններից մեկը համարվում է Արենի քարանձավը, եզակի հնագիտական վայր, որը կարող է լինել առաջատարը տարածքի գրավչություն առումով, հարմարավետ է լոգիստիկ առումով, տեղակայված է ճանապարհի եզրին, որտեղ լուրջ ուշադրություն պետք է դարձնել անվտանգության միջոցառումներին, ինչպես նաև ներքին էկոհամակարգի պաշտպանությանը: Արենի 1-ը համարվում է հնագիտական միջազգային նշանակության չափազանց գրավիչ վայր:

Երկրաբանական տուրիզմի զարգացման հիմնալի հնարավորություն կարող է ստեղծել «Հայաստանի Հանրապետության երկրաբանական վտանգներ» գեոպարկի ստեղծումը, որում առանձնացված են 26 երկրատեղանք: Երկրաբանական առումով հետաքրքրություն է ներկայացնում նաև Սևանի ափամերձ հատվածը Կարճաղբյուր գյուղի հարևանությամբ, որտեղ կարելի է տեսնել բրածո խխունջներ:

Երկրաբանական տուրիզմը բնության և մշակութային տեսարժան վայրերի ճանաչողության և ուսումնասիրության նպատակով շրջակա միջավայրի նկատմամբ պատասխանատու զբոսաշրջություն է՝ կապված բնության չխախտված տարածքների հետ:

Երկրաբանական տուրիզմի զարգացումը պետք է առաջնորդվի հետևյալ սկզբունքներով՝

1. հավատարիմ մնալ Միջազգային զբոսաշրջային կազմակերպության կողմից սահմանված Ջբոսաշրջային էթիկայի համաշխարհային օրենքին և Հուշարձանների և տեսարժան վայրերի միջազգային խորհրդի կողմից հաստատված մշակութային տուրիզմի կանոնադրությանը,
2. կարևորել համայնքի ներգրավածությունը, օգտագործել համայնքային պատմական, բնական և մշակութային ռեսուրսները լավագույն տուրիզմ զարգացնելու համար՝ խրախուսելով տեղական փոքր բիզնեսի զարգացումը,
3. ընդգծել գեոէկոլոգիայի կարևորությունը՝ խրախուսելով համայնքային ռեսուրսների խնայողաբար օգտագործումը,
4. տուրիզմի լավ կազմակերպումը և զբոսաշրջիկների գոհունակությունը,
5. զբոսաշրջային հոսքերի կարգավորումը:

Երկրաբանական տուրիզմի զարգացման համար կարևոր է թեմատիկ տարբեր քարտեզների տպումը և տարածումը՝ տեղագրական, տեսարժան վայրերի, արշավների երթուղիների մասին և այլն:

Կայուն տուրիզմի զարգացումը խթան պետք է հանդիսանա հասարակության բոլոր շերտերի՝ երիտասարդների, կանանց, հաշմանդամների, մեծահասակների ներգրավվածությանը ինչպես որոշումների կայացման, այնպես էլ տնտեսական գործունեության բնագավառում:

Մարի Չաքրյան

«Հանրային իրազեկման և մոնիթորինգի կենտրոն» ՀԿ,

աշխարհագրության մագիստրոս

էլ. փոստ՝ chakryanmari@gmail.com

ԴԱԼՄԱՅԻ ԱՅԳԻՆԵՐԻ ՊԱՀՊԱՆՄԱՆ ԿԱՐԵՎՈՐՈՒԹՅՈՒՆԸ՝ ՈՐՊԵՍ ՊԱՏՄԱԿԱՆ ԱՅԳԵԳՈՐԾԱԿԱՆ ԵՎ ԳԻՆԵԳՈՐԾԱԿԱՆ ԼԱՆԴՇԱՖՏ

Քանալի բառեր՝ Դալմայի այգիներ, ժայռափոր ջրանց, գինեգորություն, խաղողագործություն, բնապատմական լանդշաֆտ, հուշարձան:

Հատկապես վերջին տարիների հնագիտական պեղումների արդյունքները փաստում են, որ Հայկական լեռնաշխարհը խաղողի ընտելացման հնագույն օջախներից է, խաղողի ու գինու հայրենիքը:

Հայաստանում խաղողագործության ու գինեգործության շրջաններից է եղել Դալմաթի ալպիների տարածքը: Խաղողագործական այս ընդարձակ լանդշաֆտը հիմնադրվել է դեռևս Ք.ա. 8-րդ դարում՝ Վանի արքա Ռուսա II-ի կողմից՝ Թեյշեբանիի (առավել հայտնի է Կարմիր բլուր անվամբ) քաղաքի հիմնադրմանը զուգահեռ, ինչի մասին վկայված է նաև սեպագիր սկզբնաղբյուրներում (օրինակ՝ Ռուսա II-ի արձանագրությունում):

Հայտնի է, որ Կարմիր բլուր ամրոցի միջնաբերդում (Ք.ա VIIդ.) հնձաններն ու մառանները կազմել են տնտեսական համալիրի մի մասը: Վանի թագավորները միշտ էլ կարևորել են իրենց հիմնադրած բնակավայրերի շրջակայքում ոռոգման համակարգերի ստեղծումը, տնտեսության զանազան ճյուղերի խթանումը, որոնց շարքում կենտրոնական դեր են ունեցել այգեգործությունն ու խաղողագործությունը: Դատելով Կարմիր բլուրում հայտնաբերված մառաններում պահվող գինու ծավալներից՝ անհրաժեշտ էր 400-500 հեկտար այգի, ինչն էլ մոտավորապես համապատասխանում է Դալմաթի ալպիների կողմից զբաղեցրած տարածքին:

Վանի թագավորության շրջանում ձևավորված խաղողագործության և գինեգործության ավանդույթները շարունակվել են նաև հետագայում: Այս ալպիները հարատևել են մինչև Երևանի խանության ժամանակաշրջան, երբ Երևանի Սարդար Հուսեին խանը, ցանկանալով աշխուժացնել խանության տնտեսությունը, կարգադրել է կարգի բերել ժամանակին վնասված այգիները և մաքրել ու վերագործարկել Վանի թագավորության շրջանում կառուցված ջրանցքները, զարկ տալ գինեգործությանը:

Դալմաթի ալպիները շարունակել են կարևոր նշանակություն ունենալ Ցարական Ռուսաստանի տիրապետության ժամանակ, երբ Երանի նահանգի խաղողի գնացուցակում Դալմաթի խաղողը ունեցել է ամենաթանկ գինը, ինչը փաստում է դրա ամենաորակյալը լինելու մասին: Այգին շարունակել է մշակվել Խորհրդային շրջանում, երբ կրկին վերանորոգվել են այն ոռոգող ջրանցքները:

Ջրանցքների մի մասը շահագործվում է մինչև օրս: Դրանց ժայռափոր թունելները կարելի է տեսնել Հրազդանի կիրճում ու հիանալ կերտման

վարպետությամբ: Ուրարտացիներն այնքան լավ են տիրապետել քարի լեզվին և այնքան հմտորեն են կերտել ջրանցքները, որ լանդշաֆտի ներդաշնակությունը ոչ միայն չի խաթարվել, այլև հազարամյակների ընթացքում դրանք դարձել են բնական լանդշաֆտի անբաժանելի մասը: Ջրանցքների մի մասն էլ ավերվել են Հրազդանի կիրճի կառուցապատման ժամանակ, երբ անտեսվել է դրանց բացառիկ նշանակությունը:

1990-ականների սկզբին Դալմայի այգիներում շուրջ հինգ տասնյակ գինու արտադրական կառույցներ՝ հնձաններ (շիրատուն, չարագ) են հաշվվել: Ներկայումս մասնակի պահպանվել են դրանցից ընդամենը մեկ տասնյակը, որոնք լիարժեք պեղված և ուսումնասիրված չեն:

Աշխարհի շատ երկրներում այսօր դժվար է գտնել երեքհազարամյա պատմություն ունեցող այգի՝ պահպանված հնագույն խաղողագործական լանդշաֆտով, այստեղ աճող հնամենի սորտերով, այն ոռոգող պատմական ջրանցքներով և հարակից վաղեմի քաղաքային բնակավայրով, որտեղ գտնվող պալատի նկուղային հարկերում կան գինու մեծածավալ մառաններ:

Դալմայի այգիներից պահպանվել են միայն փոքրիկ հատվածներ: Դրանց ուսումնասիրությունը ցույց է տալիս, որ տեղում պահպանվել է ոչ միայն խաղողագործական հնամենի լանդշաֆտը (թմբային այգիները), այլև ոռոգման համակարգերը, գինու արտադրական կառույցները: «Դալմայի այգի» հուշարձանախումբը 2019 թվականին ընդգրկվել է Պատմության և մշակույթի նախարարի հուշարձանների ցանկում՝ որպես նորահայտ հուշարձան:

«Հանրային իրազեկման և մոնիտորինգի կենտրոն» հասարակական, «Միիր վոյաժ» զբոսաշրջային կազմակերպությունները և Դալմա-Սոնա հիմնադրամը համատեղ, հնագետ Լևոն Մկրտչյանի հետ համագործակցությամբ 2022 թվականի հունիս-սեպտեմբեր ամիսներին առաջին անգամ ժամանակակից տեխնոլոգիաների միջոցով քարտեզագրել են այդ կառույցները:

Կատարված աշխատանքը վկայում է, որ անհրաժեշտ է մանրամասն ուսումնասիրել, պեղել ու վերականգնել Դալմայի այգիների խաղողագործական լանդշաֆտը, ոռոգման համակարգը և գինու արտադրական կառույցները որպես մեկ ամբողջություն: Այն

հեռանկարային խթան կարող է լինել Երևանի զբոսաշրջության զարգացման համար: Դրանք բնական և մարդկային գործոնների ազդեցության կամ փոխազդեցության յուրօրինակ արդյունք են, որ ոչ միայն տեղական, այլև համաշխարհային նշանակություն ունեն՝ որպես բնապատմական միջավայր, գինեգործության զարգացումը վկայող լանդշաֆտ:

Անահիտ Ոսկանյան

ՀՀ ԷՆ Զբոսաշրջության կոմիտե, խորհրդական
Տնտեսագիտական գիտությունների թեկնածու, դոցենտ
Էլ. փոստը՝ avoskanyan@mineconomy.am, anahit.com@gmail.com

ԲՆԱԿԵՆՔ ԶՐՈՍԱՇՐՋՈՒԹՅԱՆ ԶԱՐԳԱՑՄԱՆ ՄԻՏՈՒՄՆԵՐԸ ՀԱՅԱՍՏԱՆՈՒՄ

Բանալի բառեր՝ զբոսաշրջիկ, բնահենք զբոսաշրջություն, բնական միջավայր, ներուժ, պահպանում, նպաստել, գերակա ոլորտ, նպատակային դիրքավորում

Զբոսաշրջությունը Հայաստանի տնտեսության գերակա ոլորտներից է, որը 2019թ. դրությամբ ապահովել է երկրի ՀՆԱ-ի 14.1%-ը և զբաղվածության 13.8%-ը: Զբոսաշրջային և հարակից ծառայությունների արտահանումը 2019թ. կազմել է ընդհանուր արտահանման մոտ մեկ երրորդը: Մինչև 2019թ.-ը զբոսաշրջային հոսքերը դեպի Հայաստան դրսևորել են դրական միտում: Ամենաբարձր աճը գրանցվել է 2017թ.-ին՝ 19%: Ժամանող զբոսաշրջիկների 9%-ը: 2020թ.-ին զբոսաշրջային հոսքերը կրճատվել են 81%-ով՝ պայմանավորված COVID-19 համավարակի սահմանափակումներով, իսկ 2021թ.-ին նախորդ տարվա համեմատ հոսքերն ավելացել են 132%-ով, սակայն այդ ցուցանիշը 2019 թ-ի համեմատությամբ կրճատվել է 54%-ով:

Հայաստանի զբոսաշրջության ոլորտում պետական քաղաքականության ընդհանուր նպատակն է մեծացնել ոլորտի ներդրումը ազգային տնտեսության մեջ և ապահովել երկրում համընդհանուր տնտեսական աճ՝ միևնույն ժամանակ բարելավելով

բնակչության կենսամակարդակը և նվազեցնելով աղքատության ծավալները: Հաջորդիվ կառավարությունը նախատեսել է բացահայտել ընդգծված ներուժ ունեցող զբոսաշրջության ենթաճյուղերը, ինչպիսիք են մշակութային, արկածային, գաստրո-գինու և բնահենք զբոսաշրջությունը՝ համաշխարհային շուկայում Հայաստանի նպատակային դիրքավորման և երկիրը զբոսաշրջիկների համար առավել գրավիչ դարձնելու համար:

Բնահենք զբոսաշրջությունը պատասխանատու ճանապարհորդություն է դեպի բնական միջավայր՝ ուղղված շրջակայքի պահպանմանն ու տեղի բնակչության բարեկեցության բարելավմանը: Այն կազմակերպված հանգիստն է, երբ զբոսաշրջիկը հնարավորինս քիչ է վնասում շրջակայքը, և նրա ծախսած գումարի մի մասն ուղղորդվում է տվյալ տարածքի բնական միջավայրի և կենդանական աշխարհի պահպանմանը: Այն ներառում է զբոսաշրջային փորձառությունների մի լայն շրջանակ, որոնք ուղղակի կամ անուղղակի կապված են բնական միջավայրի հետ. թռչնադիտումը, քայլարշավը, ձկնորսությունը, աստղերի դիտումը, ժայռամագլցումը, կայակինգը, թիթեռների ուսումնասիրումը, քարանձավախուզումը և բնական միջավայրում նման զբոսաշրջային գործունեությունները բնահենք ուղղության վառ օրինակներ են:

ՀՀ կառավարությունը, Հայաստանում գործող միջազգային կազմակերպությունները, հատկապես բնության և շրջակա միջավայրի պաշտպանության հետ կապված կառույցները մտահոգված են բնության պահպանման վերաբերյալ համայնքի իրազեկվածության բարձրացման, ինչպես նաև այս ուղղության համար կանոնակարգումների ստեղծման հարցերով: Հայաստանում սևեռուն ուշադրության արժանացած նման հարցերին աստիճանաբար իրավաօրենսդրական միջավայրում լուծումներ են առաջարկվում: Օրինակ՝ ներկայումս ընթացքի մեջ է Հայաստանում կլիմայի փոփոխությամբ պայմանավորված զբոսաշրջության ոլորտի հարմարվողականության Կառավարության որոշման նախագիծը, որտեղ սահմանված են մի շարք միջոցառումներ՝ բնական միջավայրի վրա բացասական ազդեցությունների մեղմանը: Հարկ է նշել, որ զբոսաշրջային գործունեությամբ պայմանավորված՝ կլիմայական փոփոխությունները նպաստում են բնական ռեսուրսների և էկոհամակարգերի վատթարացմանը, ոլորտային ներուժի կորստին,

տնտեսական, սոցիալական, մշակութային արժեքների ու ենթակառուցվածքների շղթայական վնասմանը:

Զբոսաշրջության պահանջարկին դրականորեն արձագանքելու և բնահենք զբոսաշրջության զարգացմանն աջակցելու համար տնտեսվարողները Հայաստանում կարող են մեծացնել հյուրընկալման ոլորտից ստացվող արժեքը՝ միաժամանակ գնահատելով ոլորտի կարողությունները և դրանց թողունակության հնարավորությունները: Քանի որ բնահենք զբոսաշրջությունն առավել շահավետ է տեղական տնտեսության համար, ոլորտը փոխլրացնող ծառայությունները գրագետ համագործակցությամբ կարող են կայունություն ապահովել տեղանքի բնապահպանական և սոցիալական ասպեկտների համար:

Զբոսաշրջիկների կողմից էկոլարքագծի կիրառման առանցքային կարևորությունը պետք է վերահսկվի հատկապես տեղական ինքնակառավարման մարմինների կողմից, և խրախուսելի է, որ մշակվեն տեղային կենսակայուն զբոսաշրջության զարգացման ռազմավարություններ, զուգահեռ ձևավորելով այցելուների կողմից ակտիվ շահարկվող տարածքների համար կառավարման պլաններ՝ պատասխանատվությունների բաշխման, իրականացման, պարտականությունների տարանջատման հստակ սահմանումներով:

Հայաստանն ունի այս ուղղության զարգացման հնարավորություններ և անհրաժեշտ է միջոցառումների իրականացում՝ բնահենք զբոսաշրջության հանրայնացման, ներուժի բացահայտման, խնդիրների լուծման ուղղությամբ: Հայաստանում կարևորվում է բնահենք ուղղության զարգացումը, քանի որ այն կնպաստի քաղաքամերձ բնակավայրերի զարգացմանը, բարեկեցության և հանրային ենթակառուցվածքների բարելավմանը: Թեև առկա են բազմաթիվ խնդիրներ՝ այդուհանդերձ իրավաօրենսդրական դաշտում լրացումների, զարգացման ծրագրերի, նոր զբոսաշրջային պրոդուկտների, երթուղիների մշակման արդյունքում հնարավոր կլինի խթանել այս ուղղությունը՝ միաժամանակ չվնասելով շրջակա միջավայրն ու տեղի բնակչության բարեկեցության համար ստեղծելով հավելյալ արժեք:

Գայանե Գրիգորյան
ՀՀ ԳԱԱ ԵԳԻ Հ. Կարապետյանի անվան
երկրաբանական թանգարանի վարիչ
Էլ. փոստ՝ gayane347@gmail.com

**ՀԻՇԱՐԺԱՆ ՏԱՐԵԼԻՑՆԵՐ՝
ՍԵՐԳԵՅ ՀԱՅԿԻ ԿԱՐԱՊԵՏՅԱՆԻ ԾՆՆԴՅԱՆ 90-ԱՄՅԱԿ**

***Քանալի բառեր՝** օբսիդիանի հավաքածու, ցուցանմուշներ, հրաբխային ռումբեր, հրաբխականություն, կրթական ծրագրեր, կրթական ծրագիր, շրջիկ թանգարան:*

Ս. Հ. Կարապետյան՝ Երկրաբանահանքաբանական գիտությունների թեկնածու, ՀՀ ԳԱԱ երկրաբանական ինստիտուտի ավագ գիտաշխատող, ում հետաքրքրությունների ոլորտը՝ երիտասարդ հրաբխականություն էր: Հոդվածներից մեկում նա նկարագրում է՝ «Սատանի եղունգ»-ը, «սատանի քար»-ը. այդպես են անվանել մեր նախնիները դեռ անտիկ դարաշրջանում սև, դարչնագույն, մոխրագույն, խեցենման կոտրվածք ունեցող ապակենման հրաբխային քարը, որից պատրաստել են որսորդական և կենցաղային տարբեր գործիքներ:

Ս. Կարապետյանը մեծ ներդրում է ունեցել ՀՀ ԳԱԱ ԵԳԻ պրոֆեսոր Հ. Կարապետյանի անվան երկրաբանական թանգարանին նվիրաբերած օբսիդիանների հրաբխային ռումբերի հարուստ հավաքածուով, հարստացնելով թանգարանի ցուցադրական ֆոնդը: Հավաքածուն ներայացված է հրաբխային ռումբերի տարբեր չափերի՝ 2մմ-ից մինչև 45սմ մեծությամբ 35 յուրակատուկ ցուցանմուշներով, ՀՀ օբսիդիանների բոլոր տեսակների 39 յուրահատուկ ցուցանմուշներից պատրաստված ցուցափեղկով նաև տարբեր հուշանվերներով՝ պատրաստված օբսիդիանի բոլոր հայտնի տեսակներից: Այս ցուցանմուշները հիմք են հանդիսանում լավագույնս իրականացնել կրթական ծրագրեր թանգարանում՝ «ՀՐԱԲՈՒԽՆԵՐԻ ՀՐԱՇՔ ՔԱՐԸ՝ ՕԲՍԻԴԻԱՆ» թեմայով:

Ինչո՞ւ են հայերը քարը կոչել «սատանի քար», «սատանի եղունգ»: Անվանումը կապված է մի շարք առասպելների հետ: Ահա դրանցից

առավել տարածվածներից մեկը. «Երբ սատանայական տոհմն անիծվեց և արտաքսվեց երկնքից, նրանց չարագործ սև եղունգները, կոտորովելով, թափվեցին երկրի վրա և վերածվեցին քարի»: Քարը հնուց հայտնի է նաև «վանակատ» և «փարվանակն» անուններով, հայտնաբերման վայրերի՝ Վանա և Փարվանա լճերի անունների:

Սերգեյ Հայկի Կարապետյանը ծնվել է 1932թ. հոկտեմբերի 11-ին Երևանում, ծառայողի ընտանիքում: 1952-1957թթ. սովորել և ավարտել է ԵՊՀ երկրաբանության ֆակուլտետը երկրաբանական հանույթ և օգտակար հանածոների հանքավայրերի որոնում մասնագիտությամբ, ստանալով ինժեներ-երկրաբանի որակավորում: 1955թ.-ից, դեռ ուսման տարիներից սկսած մինչև վախճանը, շուրջ 60 տարիների ընթացքում, Ս.Կարապետյանը անընդմեջ աշխատել է ԵԳԻ-ում: 1961-1964թթ. սովորել է ասպիրանտուրայում անվանի գիտնական Վ.Պետրովի ղեկավարությամբ և 1968թ. Մոսկվայում՝ ԽՍՀՄ ԳԱ Մետաղական հանքավայրերի երկրաբանության, պետրոգրոֆիայի, միներալոգիայի, երկրաքիմիայի ինստիտուտում (ИГЕМ АН СССР), հաջողությամբ պաշտպանել է թեկնածուական ատենախոսությունը « Հայաստանի նորագույն լիպարիտային հրաբուխների կառուցվածքի և կազմի առանձնահատկությունները» թեմայով, ստանալով երկրաբանա-հանքաբանական գիտությունների թեկնածուի գիտական աստիճան: Ս.Կարապետյանի հետագա տարիների ծավալուն երկրաբանական հետազոտությունները ընդգրկում են Հայաստանի տարածքի պլիոցեն-չորրորդական հասակի հրաբխայնությանն առնչվող հարցերի լայն շրջանակ:

Կյանքի վերջին օրերին նրա հեղինակությամբ («Գիտության աշխարհում», հ.2, 2016թ.) լույս տեսավ սովորական ակնարկ՝ նվիրված երկրաբանական, գիտապատմական, դիցաբանական և ժողովրդական արվեստներում օբսիդիանի դերի և նշանակության վերաբերյալ: Ս.Կարապետյանը հեղինակ և համահեղինակ է շուրջ 110 գիտական աշխատությունների՝ այդ թվում 4 մենագրությունների, 14 ձեռագիր հաշվետվությունների, ինչպես նաև միջազգային և հանրապետական գիտաժողովներին ներկայացված բազմաթիվ թեզիսների: Գիտական գործունեությանը զուգընթաց Ս.Կարապետյանի խառնվածքին հատկանշական էր նվիրումն ակտիվ կազմակերպչական

աշխատանքներին ինստիտուտում և, հատկապես, դպրոցականների և երիտասարդների շրջանում: Երկրաբանությանը նվիրումով նրա երկարամյա աշխատանքի գնահատականի վկայություն են հանդիսանում տարբեր գերատեսչությունների կողմից նրան շնորհված բազմաթիվ պատվոգրերը, գովեստագրերը, դիպլոմները, ինչպես նաև 2015թ. ՀՀ Կրթության և գիտության նախարարության հուշամեդալը:

Նա թանգարանի լավագույն բարեկամն էր: Բազմաթիվ գիտական արշավներ է կազմակերպվել թանգարանի աշխատակիցների համար, ծանոթացնելով հայաստանի երիտասարդ հրաբուխներին և նրանց արգասիքներին: Շրջիկ թանգարանով իր նախաձեռնությամբ և ակտիվ մասնակցությամբ դասախոսություններ է իրականացրել «Արտենի հրաբխային լեռը և օբսիդիանները» թեմայով, Թալինի համայնքի ավագ դպրոցի աշակերտների և մանկավաժների համար:

Ս.Կարապետյանի՝ փորձառու մասնագետի, շատ համեստ, ազնիվ և ընկերասեր, մեծ հարգանք վայելող անձնավորության, անփոխարինելի ամուսնու, հոր ու պապիկի հիշատակը վառ կմնա նրա ընկերների, աշխատակիցների և բոլոր ճանաչողների սրտերում:

Նրա հիշատակը հավերժացնելու համար Երևանի քաղաքապետի հ.645-Ա որոշմամբ՝ Երևան քաղաքի Սայաթ-Նովա պողոտայի, թիվ 25 շենքի պատին կփակցվի հուշատախտակ նվիրված, 1939-2016թթ. այդ տանը ապրած մեծանուն հրաբխագետ, գիտնական Սերգեյ Հայկի Կարապետյանի հիշատակին: Հուշատախտակի հանդիսավոր բացումը տեղի կունենա ս.թ. դեկտեմբերի 11-ին՝ Լեռների Միջազգային Օրը...

Նարինե Պողոսյան

*ՀՀ ԳԱԱ ԵԳԻ Հ.Կարապետյանի անվան երկրաբանական թանգարան,
ավագ-ճարտարագետ*

էլ. փոստ՝ narine.poghosyan777@gmail.com

Մարինե Բադալյան

*ՀՀ ԳԱԱ ԵԳԻ Հ.Կարապետյանի անվան երկրաբանական թանգարան,
ճարտարագետ*

էլ. փոստ՝ shushy1819cat@mail.ru

Ռուբեն Դավթյան

ՀՀ ԳԱԱ ԵԳԻ Հ.Կարապետյանի անվան երկրաբանական թանգարան,

**ՀԻՇԱՐԺԱՆ ՏԱՐԵԼԻՑՆԵՐ՝
ԸՆԴԱՌԱՋ ԿՈՆՍՏԱՆՏԻՆ ՆԻԿՈԼԱՅԵՎԻՉ ՊԱՖՖԵՆՀՈԼՑԻ
130-ԱՄՅԱԿԻՆ**

Քանալի բառեր՝ Կ.Ն. Պաֆֆենհոլց, ինստիտուտ, թանգարան, քարտեզ, ակադեմիկոս, աշխատություններ, երկրաբանական ուսումնասիրություններ, հիդրոերկրաբանական ուսումնասիրություններ:

Սովետական գիտնական-երկրաբան, ՀԱԿ-ի ակադեմիկոս, ՀՍՍՀ-ի վաստակավոր գիտնական, հասարակական գործիչ Կ.Ն. Պաֆֆենհոլցը ծնվել է 1893թ.-ի մարտի 17-ին, ռուսական կայսրության Ալբինեց գյուղում (Բեսարաբիա, այժմ Մոլդովա):

Կ.Ն. Պաֆֆենհոլցը 1911թ. ավարտել է Քիշինյովի ուսումնարանը, 1911-20թթ. շարունակել է ուսումը Պետերբուրգի լեռնային ինստիտուտում: 1917թ.-ին զինակոչվել և զբաղվել է ռազմական երկրաբանությամբ Արևմտյան Հայաստանում, որտեղ աշխատում էին նաև երկրաբան Ստոյանովի, Բ.Ֆ. Մեֆֆերցի, Դ.Վ. Նազիվկինի հետ նույն երկրաբանական ջոկատում: 1913-1916թթ. Կովկասի և մերձէլբրուսյան հանքային ջրերի շրջաններում անց է կացրել երկրաբանական ուսումնասիրություններ, ինչպես նաև 1919թ. աշխատել է երկրաբանական կոմիտեում, Ա.Պ. Գերասիմովի ղեկավարությամբ: Կոլայի թերակղզում զբաղվել է մագնիսաչափական ուսումնասիրություններով:

1923-41թթ. Կ.Ն. Պաֆֆենհոլցը առաջին անգամ Վ.Աբիխից հետո (1854-1876թթ.) Անդրկովկասի տարածքում կատարել է երկրաբանական և հիդրոերկրաբանական ուսումնասիրություններ:

1935թ.-ին ստացել է երկրաբանա-միներալոգիական գիտությունների թեկնածուի աստիճան առանց դիսերտացիա պաշտպանելու:

Նա հանդիսացել է 1937թ.-ի կայացած Միջազգային երկրաբանական կոնգրեսի 17-րդ գումարման պատվիրակ, ղեկավարել է կոնգրեսի կովկասյան պատվիրակությունը, որը հիմք է դրել երկրաբանական

թանգարանի բացմանը: 1943թ.-ին պաշտպանելով դոկտորական թեզը, ընտրվել է ՀՍՍՀ-ի գիտությունների ակադեմիայի լիարժեք անդամ:

Երկրորդ համաշխարհային պատերազմի ժամանակ Կոնստանտին Նիկոլակիչին (գերմանացի), հանձնարարվել է ջրով ապահովել Կովկասը պաշտպանող զորքերին: Կոնստանտին Նիկոլակիչի մատնանշած վայրում, որտեղ ենթադրել է, որ պետք է ջուր լինի, կանխատեսումներն արդարացվեցվել են, ինչի համար նա պարգևատրվել է Աշխատանքային Կարմիր Դրոշի շքանշանով եւ «Կովկասի պաշտպանության համար» մեդալով:

1943թ.-ին պատերազմի ժամանակ Կ.Ն.Պաֆֆենհոլցը պատրաստել և հրատարակել է «Հայաստանը Փոքր Կովկասի և Անատոլիայի համակարգում» աշխատությունը, որի մասին ակադեմիկոս Զավարիցկին նշել է, որ Կ.Ն.Պաֆֆենհոլցի գիրքը իրենից ներկայացնում է երկրաբանության վերաբերյալ բարձրարժեք ստեղծագործություն:

Վստահորեն կարելի է ասել, որ Հայաստանի երկրաբանությունը բացահայտել է հենց Կ.Ն.Պաֆֆենհոլցը, ով ուսումնասիրել է սև, գունավոր մետաղների և ոչ մետաղային հանքավայրեր, կատարել է առավել հեռանկարային հանքավայրերի մանրակրկիտ ուսումնասիրություն:

Կ.Ն.Պաֆֆենհոլցը մեծ ուշադրություն է դարձրել հիդրոերկրաբանության ուսումնասիրությանը, ստորգետնյա ջրերի առաջացման և կուտակման պայմաններին: Այդ աշխատանքները մեծ նշանակություն են ունեցել բնակավայրերի ջրամատակարարման, ոռոգման, ճահիճների չորացման աշխատանքներում:

1943 թ-ին Հայաստանին նվիրված աշխատանքների, Սևանա լճի երկրաբանական կառուցվածքի ուսումնասիրության համար նա ընտրվել է Հայաստանի գիտությունների ակադեմիայի անդամ:

1959 թ-ին Պաֆֆենհոլցը հրատարակել է «Կովկասի երկրաբանությունը» մենագրությունը և 1:500000 մասշտաբի քարտեզը: Նրա կազմած Կովկասի երկրաբանական քարտեզը, որպես երկրաբանական քարտեզագրության եզակի նմուշ, ցուցադրվել է Մեքսիկայում (1966թ.) 20-րդ միջազգային երկրաբանական կոնգրեսում: ԽՍՀՄ պետական մրցանակի դափնեկիր է (1950):

Հմայված լինելով Սևանա լճի գեղեցկությամբ Պաֆֆենհոլցը իր գործունեության մի զգալի մասը նվիրել է լճի ուսումնասիրությանը, որի արդյունքում 1951-58թթ.-ին կազմել է Սևանա լճի ավազանի ռելիեֆի սխեմատիկ երկրաբանական քարտեզը (СХЕМАТИЧЕСКАЯ РЕЛЬЕФНАЯ ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА БАССЕЙНА ОЗЕРА СЕВАН) մանրակերտի տեսքով և նվիրել Հայաստանի երկրաբանական թանգարանին, իսկ 1972-1974թթ.-ին Մասիս լեռան սխեմատիկ ռելիեֆային երկրաբանական քարտեզը (СХЕМАТИЧЕСКАЯ РЕЛЬЕФНАЯ ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА РАЙОНА ГОРЫ МАСИС) ևս մանրակերտի տեսքով, որը նվիրել է ՀՀ ԳԱԱ ԵԳԻ-ին, որոնք մինչ օրս խնամքով պահպանվում են ԵԳԻ երկրաբանական թանգարանում:

Երկրաբանական թանգարանում են պահպանվում նաև Կ.Ն.Պաֆֆենհոլցի ՀՀ-ում երկրաբանական ուսումնասիրությունների ընթացքում հավաքագրված շատ արժեքավոր նմուշներ, Ղուկասյանի շրջանի անդեզիտոդաքիտներ, անդեզիտոբազալտներ, տուֆոկոնգլոմերատ, ավազաքարային կրաքար, Ամասիայի շրջանի բազալտ, տուֆ, օձաքար, պիրոքսենիտ, անդեզիտ, տրախիանդեզիտ, պորֆիրիտ, կրաքար, մերգել, մետամորֆային կրաքար, Ալավերդիի շրջանից բազալտ:

Թանգարանի պատին փակցված է Կ.Ն.Պաֆֆենհոլցի կազմած 1:100000 մասշտաբի Սևանա լճի ավազանի երկրաբանական քարտեզը:

Կ.Ն.Պաֆֆենհոլցի կյանքն ու գործունեությունը հանդիսանում է երկրին ազնիվ ծառայելու վառ օրինակ: Մահացել է Սանկտ Պետերբուրգում 1983թ.-ի սեպտեմբերի 24-ին:

Օրերս Երևան քաղաքի Տիգրան Մեծ պողոտայի թիվ 32 շենքի պատին փակցվեց 1942-1983 թթ. այդ տանը ապրած մեծանուն գիտնական, գիտության վաստակավոր գործիչ, ՀԽՍՀ վաստակավոր երկրաբան, ՀԽՍՀ ԳԱ ակադեմիկոս, պրոֆեսոր Կոնստանտին Նիկոլայի Պաֆֆենհոլցի (1893-1983թթ.) հիշատակին նվիրված հուշատախտակը: Հուշատախտակի հանդիսավոր բացումը տեղի ունեցավ ս.թ. նոյեմբերի 12-ին:

Նշումներ 

Նշումներ 

Ստորագրված է տպագրության 28.11.2022

Չափսը՝ 60*84 $\frac{1}{16}$: Տպ. մամուլը՝ 4.5:

Տպաքանակը՝ 100:

© ՀՀ ՏԿԵՆ Հանրապետական երկրաբանական ֆոնդ, 2022

© ՀՀ ԳԱԱ ԵԳԻ Հ. Կարապետյանի անվան երկրաբանական թանգարան, 2022

