

Քարտեզ 8՝ ՀՀ առկա «Էմերալդ» թեկնածու տարածքներ

Մակայն, հարկ է նշել, որ ՀՀ-ում առկա «Էմերալդ» թեկնածու տարածքների սահմանների օպտիմալացման աշխատանքների համար 2018թ.-ին ձևավորված գիտական խմբի կողմից ներկայացված նոր տարածքները, մասնավորապես AM0000002 և AM0000009 թեկնածու տարածքները բավականին կրճատված են, ուսումնասիրվող տարածքի հետ անմիջական սահմաններ չունեն և գտնվում են բավականին հեռու:

Պատկերվող տարածք AM0000002 «Մանա»

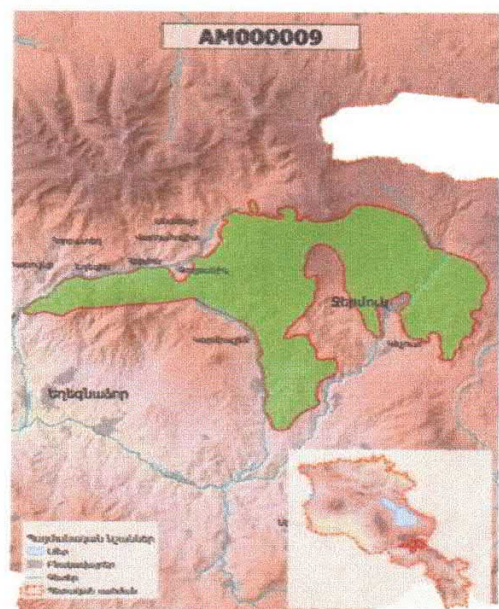
Տարածքի զբաղեցումը է 82421.8 հա մասերիս:



ՀՀ առկա «Էմերալդ» AM0000002 թեկնածու տարածք

Պատկերվող տարածք AM0000009 «Շիրակ»

Տարածքի զբաղեցումը է 29645.9 հա մասերիս:



ՀՀ առկա «Էմերալդ» AM0000009 թեկնածու տարածք

Բուսական և կենդանական աշխարհի վրա հնարավոր վնասակար ազդեցության բնութագրումը, դրանց բացառմանը, նվազեցմանն ու փոխհատուցմանն ուղղված բնապահպանական միջոցառումների ծրագիր

Ընդերքօգտագործողները, որոնց գործողությունների ընթացքում հնարավոր է վնաս հասցնել ՀՀ Կարմիր գրքերում գրանցված կենդանատեսակներին կամ բուսատեսակներին, պարտավոր են միջոցներ ձեռնարկել դրանց պահպանության համար: Արգելվում է ցանկացած գործունեություն, որը կհանգեցնի ՀՀ կենդանիների և բույսերի Կարմիր գրքերում գրանցված տեսակների թվաքանակի կրճատմանը և դրանց ապրելավայրերի վատթարացմանը (ՀՀ Կենդանական աշխարհի մասին օրենք, 03.04.2000թ հոդված 18, ՀՀ Բուսական աշխարհի մասին օրենք 23.11.1999 թ հոդված 17):

Նախքան հորատահարթակների և ճանապարհների կառուցումը, հետախուզափորվածքների անցկացումը, ընտրված տեղամասերը պետք է հետազոտվեն բուսաբանների և կենդանաբանների կողմից՝ հայտնաբերելու համար ՀՀ Կարմիր գրքում գրանցված բույսերն ու կենդանիները, նրանց աճելավայրերը, բներն ու որջերը: Հայտնաբերման դեպքում նախատեսվող աշխատանքների տեղամասերը կտեղափոխվեն: Նախատեսվող աշխատանքների բնույթը թույլ է տալիս աշխատանքները կազմակերպել և իրականացնել այն վայրերում, որտեղ ՀՀ Կարմիր գրքում գրանցված բույսեր ու կենդանիներ չկան, իսկ հայտնաբերված տարածքները կառանձնացվեն որպես պահպանվող գոտիներ: Արդյունքում ՀՀ Կարմիր գրքում գրանցված բույսերի ու կենդանիների վրա բացասական ազդեցություն չի լինի:

Կապված հողային աշխատանքների հետ, բուսական աշխարհը կկրի որոշակի ազդեցություն, ուստի աշխատանքներ իրականացնելիս նախատեսվում է որքան հնարավոր է քիչ հողաբուսական շերտ հեռացնել: Բուսական աշխարհին մեծապես կարող է վնասել ծանր տեխնիկական միջոցների երթևեկությունը ճանապարհներից դուրս՝ հատկապես երբ հղային ծածկույթը խոնավ է: Ուստի այն մեղմելու համար ամբողջ երկրաբանահետախուզական աշխատանքների ընթացքում կբացառվի տեխնիկատրանսպորտային միջոցների երթևեկությունը ճանապարհներից և արտադրական տարածքներից դուրս: Բուսական աշխարհին մեծապես կարող է վնասել նաև տեխնիկական միջոցների վառելիքաքսուքային (յուղ, դիզել, բենզին և այլն) նյութերի վթարային արտահոսքերը, ուստի նման միջադեպերը կանխելու համար պետք է տեխնիկատրանսպորտային միջոցները շահագործվեն միայն սարքին վիճակում:

Կենդանական աշխարհի ներկայացուցիչները լինելով շարժուն, համեմատաբար պակաս ազդեցության կենթարկվեն: Բացառություն են կազմում անթև անողնաշարավորները և նրանք, որոնց ապրելավայրը, բույնը կամ որջը կհայտնվի հետախուզափորվածքի տեղամասում: Ուստի այն մեղմելու համար նախատեսվում է

հնարավորինս արագ վերակազմել խախտված հոդաբուսաշերտը: Կենդանական աշխարհի ներկայացուցիչների բանդրման և թխսման ժամանակամիջոցում կդադարեցվեն տեխնիկական միջոցների կիրառմամբ աշխատանքները: Ամբողջ երկրաբանահետախուզական աշխատանքների ընթացքում հնարավորինս կնվազեցվի աղմուկն ու լուսավորությունը: Հետախուզափորվածքների վրայով մարդկանց և կենդանիների անվտանգ անցումն ապահովելու նպատակով ըստ անհրաժեշտության կտեղադրվեն կամրջակներ:

1.6 Հնագիտական հուշարձաններ

Հայաստանը հարուստ մշակութային ժառանգություն ունեցող երկիր է, հայտնի են շուրջ 33 000 պատմության և մշակույթի հուշարձաններ, ներկայացված 4500 առանձին համալիրներով, որոնք զբաղեցնում են մոտ 20 000 հեկտար ընդհանուր տարածք: ՀՀ տարածքում առկա հուշարձանները պաշտպանված են ՀՀ կառավարության հետևյալ որոշումներով.

- ՀՀ Պատմության և մշակույթի անշարժ հուշարձանների ու պատմական միջավայրի պահպանության և օգտագործման մասին
- ՀՀ պետական սեփականություն համարվող և օտարման ոչ ենթակա պատմության և մշակույթի անշարժ հուշարձանների մասին օրենքներով
- N438 ՀՀ պատմության և մշակույթի անշարժ հուշարձանների պետական հաշվառման, ուսումնասիրման, պահպանության, ամրակայման, նորոգման, վերականգնման և օգտագործման կարգը հաստատելու մասին
- ՀՀ կառավարության 2002թ. ապրիլի 20-ի N438 որոշման մեջ լրացում կատարելու և պատմության և մշակույթի անշարժ հուշարձանների տեղափոխման և փոփոխման կարգը հաստատելու մասին
- N104-Ն պատմության և մշակույթի անշարժ հուշարձանների պետական կադաստրի վարման կարգը հաստատելու մասին
- ՀՀ պատմության և մշակույթի անշարժ հուշարձանների պետական ցուցակը հաստատելու մասին:

Պատմության և մշակույթի անշարժ հուշարձանները բաժանվում են տեղական և հանրապետական նշանակության, դրանց մեջ հատկապես առանձնանում են թվով 80 համալիրներ, որոնք ունեն կարևորագույն պատմական, ճարտարապետական, գիտական, արվեստագիտական և մշակութային բացառիկ արժեք (ընդգրկում են մոտ 400 ճարտարապետական հուշարձաններ): Ոչ վաղ անցյալում դրանք ընդգրկված էին ԽՍՀՄ համամիութենական մշակութային և պատմական արժեք ներկայացնող հուշարձանների ցուցակում: Ներկայումս, ՅՈՒՆԵՍԿՈ-ի համաշխարհային մշակութային ժառանգության

ցուցակը, որը, սկսած 1963թ. համալրվել է առավել լքան 630 պատմական հուշարձաններով և բնության տարածքներով ամբողջ աշխարհում, ներառում է նաև Հայաստանի տարածքի որոշ հուշարձաններ: Դրանց շարքում են Հաղպատի վանական համալիրը, Սանահնի վանական համալիրը և միջնադարյան կամուրջը, Էջմիածինն իր բազմաթիվ հուշարձաններով, Զվարթնոցի տաճարը, Գեղարդավանքի համալիրը և Ազատ գետի վերին հատվածը: Հայաստանի տարածքի այլ հուշարձաններ ևս նախապատրաստվում են ընդգրկվելու ՅՈՒՆԵՍԿՈ-ի ցուցակներում, որոնք են՝ Նորավանքի վանական համալիրը, պարսկական Կապույտ մզկիթը և միջնադարյան Հայաստանի մայրաքաղաք Դվինը: Այդ պատճառով մշակութային ժառանգության գնահատումը և կառավարումը նման ծրագրերի իրականացման տարածքի համար գերակա խնդիր է և պահանջում է հնագետի փորձագիտական եզրակացություն: Հնագիտական փորձագիտության խնդիրներն են.

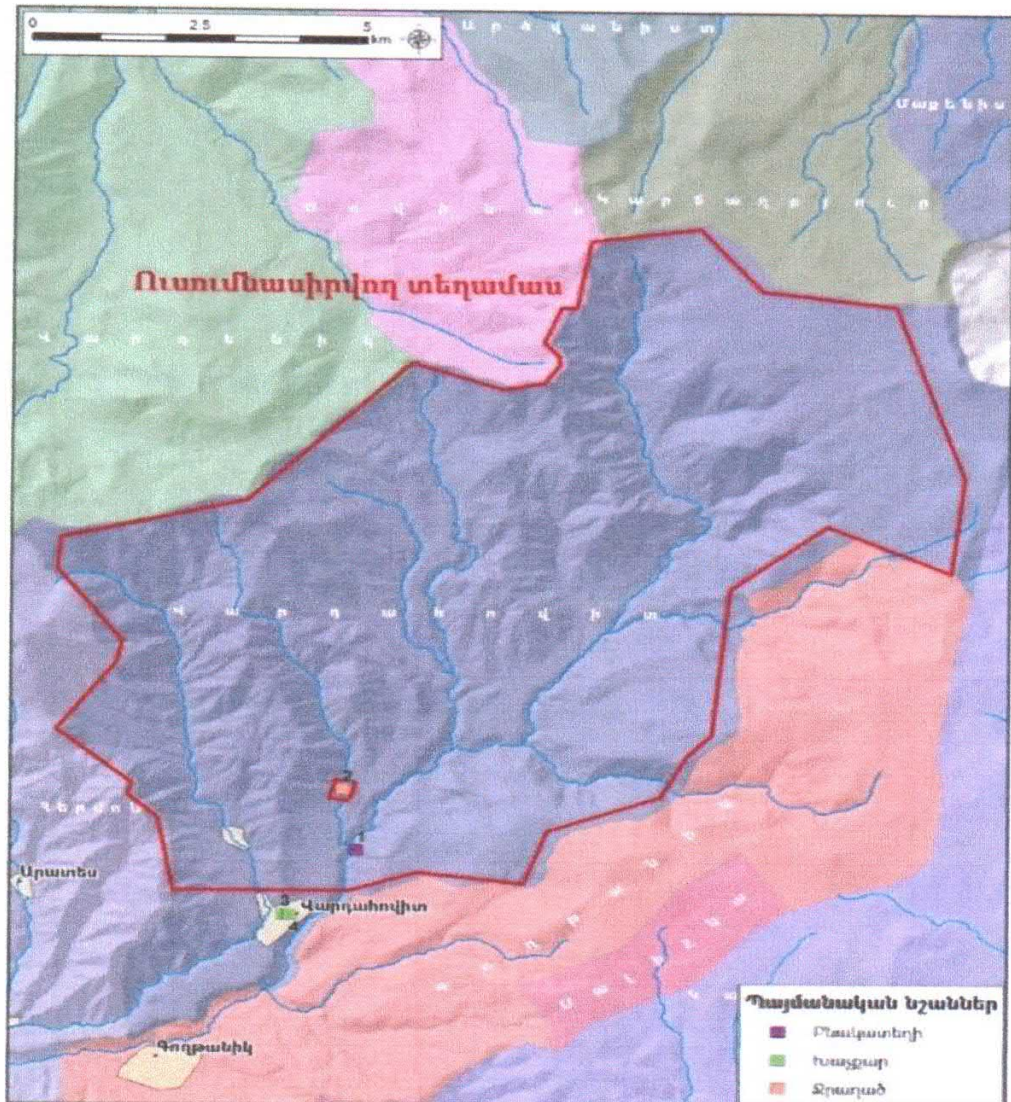
1. Բացահայտել ծրագրի իրականացման հնարավոր ազդեցությունները նյութական մշակույթի սկզբնաղբյուրների վրա, որոնք են շարժական և անշարժ հուշարձանները, հնավայրերը, կառուցվածքները և լանդշաֆտները, որոնք ունեն, հնագիտական, հնէաբանական, պատմական, ճարտարապետական, կրոնական, գեղագիտական կամ մշակութային նշանակություն:

2. Նախապատրաստել շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության նախնական գնահատման հայտի հնագիտական բաղկացուցիչը՝ ներառյալ կառավարման պլանը, որոնք երկուսն էլ կնախապատրաստվեն ծրագրի խորհրդատուի կողմից, իրականացնող մարմնի աջակցությամբ, որն է «Մենդիա Ռեսուրսիս» ՍՊԸ-ն:

3. Կազմակերպել նախնական և հետագա դաշտային հետազոտություններ նախագծի իրականացման տարածքում առկա հնագիտական հուշարձանների համար, տեղորոշել և բնորոշել հայտնի և նոր հայտնաբերված հնավայրերը, հանդես գալ որոշակի առաջարկներով՝ կապված հուշարձանների վրա ազդեցության մեղմացման միջոցառումների մշակման հետ: Ներկայացվող նախնական հայտի մեջ ուսումնասիրված միավորները պետք է բաժանվեն երկու խմբի՝ հուշարձաններ, որոնք կրում են ծրագրի իրականացման անմիջական ազդեցությունը և հուշարձաններ, որոնք չեն ազդվում ուղղակիորեն կամ ազդվում են անուղղակիորեն: Բոլոր ազդվող հուշարձանների համար ծրագրի իրականացումից առաջ պետք է ներկայացվեն որոշակի եզրակացություններ, որոնք հնարավորություն կտան գնահատել նախագծի ազդեցությունը մշակութային միավորների և նրանց պատմա-աշխարհագրական միջավայրի վրա:

Վայոց ձորի մարզը հարուստ է բազմաթիվ պատմամշակութային հուշարձաններով և հնագիտական վայրերով: Վայոց ձորի մարզի պատմության և մշակույթի անշարժ հուշարձանների պետական ցուցակում ընդգրկված է 1373 հուշարձան՝ 340 պահպանական միավորով, որից 1202-ը՝ ՀՀ սեփականություն համարվող և օտարման ոչ ենթակա պատմության և մշակույթի անշարժ հուշարձան:

ՀՀ Վայոց Ձորի մարզի Վարդենիսի բազմամետաղների հանքերնական տեղամասում 2022-2025թթ. կատարվելիք երկրաբանահետախուզական աշխատանքների իրականացման համար նախատեսված տարածքն անոշվելու է Վայոց ձորի մարզի Եղեգիս խոշորացված համայնքի Վարդահովիտ (94 կմ²) գյուղի վարչական տարածքներին (տե՛ս քարտեզ 9):



Քարտեզ 9՝ ՀՀ Վայոց Ձորի մարզի Վարդենիսի բազմամետաղների հանքերնական տեղամասում 2022-2025 թթ կատարվելիք երկրաբանահետախուզական աշխատանքների համար նախատեսված տարածքը նրա փոխհարաբերությունը շրջակայքի հնագիտական և պատմության ու մշակույթի անշարժ հուշարձանների հետ

Որոնողագնահատողական աշխատանքները նախատեսվում է իրականացնել վերգետնյա՝ մինչև 2մ խորությամբ լեռնային փորվածքների, սյունակային հորատանցքերի, երկրաֆիզիկական, երկրաքիմիական աշխատանքների, որոնողահանույթային երթուղիների միջոցով, նմուշարկման գուգորդմամբ:

Ուսումնասիրվող տարածքի շրջակայքը հազեցած է հուշարձանակիր տարածքներով, որոնք ծրագրի իրականացման ժամանակ ընթացող ենթակառուցվածքների և հետախուզական աշխատանքների (ճանապարհներ, հորատահրապարակներ, հորատանցքեր, հետախուզական փոսորակներ) կառուցման և իրականացման ժամանակ կարող են կրել ուղղակի և անուղղակի ազդեցություն: Այս ազդեցությունները և պատմամշակութային միջավայրի վտագման ռիսկերը գնահատելու համար ապագայում անհրաժեշտ է իրականացնել դաշտային հետազոտական աշխատանքներ: Տարածքում ցանակացած հողային աշխատանք պետք է համաձայնեցվի հնագետի հետ և իրականացվի հնագետի վերահսկողությամբ:

Դաշտային հետազոտությունները պետք է ուղղված լինեն հետագա երկու հիմնական նպատակների իրականացմանը.

1. Ի հայտ բերելու այն հուշարձանների ամբողջական ցուցակը, որոնք ուղղակիորեն հայտնվում են ապագա աշխատանքների ազդեցության գոտում և գնահատել դրանց հասցվելիք վնասի աստիճանը կամ հաշվել ավերման ենթարկվելիք մակերեսը (ուղղակի ազդեցություն): Մշակել առաջարկություններ և լուծումներ մեղմացնելու կամ նվազագույնին հասցնելու մշակութային ժառանգության վրա նախատեսվող բացասական ազդեցությունը և փրկել հուշարձանների գիտական ներուժը, հենվելով դաշտային աշխատանքների արդյունքում հավաքված տվյալների վրա ստեղծել արդյունավետ հնագիտական աշխատանքների պլան, որում կարտացոլվեն այն իրական ռեսուրսներն ու ժամանակացույցը, որոնք անհրաժեշտ են հնագիտական ծրագրի կառավարման համար՝ պայմանով, որ դրանք չեն հետաձգի բուն աշխատանքների գործընթացը:

2. Փաստագրելու և քարտեզագրելու այն հուշարձանները, որոնք մոտ են տեղակայված (50-1000մ հեռավորության վրա) աշխատանքների գոտուն, որոնք չեն ենթարկվում անմիջական ազդեցության, սակայն պահանջում են յուրահատուկ պահպանական միջոցառումներ: Այդ հուշարձանների սահմանների ճշգրտումը նպատակ ունի բացառել այն պոտենցիալ կամ հնարավոր վնասները, որոնք կարող են հասցվել հուշարձաններին այս աշխատանքների ընթացքում: Հետազոտական աշխատանքների վերջին՝ եզրափակիչ փուլում դաշտային աշխատանքների արդյունքում փաստագրված ողջ տեղեկատվությունը պետք է մուտքագրվի GIS համակարգ, որտեղ՝ քարտեզների մեծ մասշտաբով խոշորացնելուց հետո (1: 500 – 1: 2500) հնարավորություն կընձեռնվի առանձնացնել անմիջապես ազդվող հուշարձանների ֆիզիկական սահմանները և գնահատել նրանց վրա շինարարական գործընթացի ազդեցության ծավալները մեծ ճշտությամբ: Փաստագրված ինֆորմացիայի ընդանրացման արդյունքում ի հայտ կգան տարբեր տիպի հնագիտական հուշարձաններ, որոնք կարող են անմիջական ազդեցության ենթարկվել ապագա աշխատանքների ընթացքում և որոնց համար անհրաժեշտ է կիրառել հետազոտության և պեղման միմյանցից տարբեր մեթոդներ և ռազմավարություններ, որպիսիք կարող են լինել.

ա) բնակատեղիներ

բ) ամբոցներ

գ) առանձին կառույցներ և ռատրդական կայաններ

դ) աշտարակներ

ե) առանձին պատաշարեր

զ) առանձին դամբարաններ և դամբարանների խմբեր կամ դամբարանադաշտեր

է) գերեզմանոցներ:

Վարդահովիտ գյուղին պատկանող վարչական տարածքների համար հուշարձանների ցուցակում ներառված են 11 (4 միավոր) պատմության և մշակույթի անշարժ հուշարձաններ: Ներառված հուշարձաններից Եղեգիս գետի ձախ ափին, անտառի բացատում տեղակայված 9-17-րդ դարերի Ջանի գյուղատեղին (դասիչ 11.41/1) և միջնադարյան գերեզմանոցից տեղափոխված Սմբատի խաչքարը (դասիչ 11.41/2) գտնվում են իրացման գոտու տարածքում:

2. Բնապահպանական կառավարման պլան

Գործունեության տեղամաս, փուլ կամ իրականացվող աշխատանք	Ազդակիր բաղադրիչ/ ընկալիչ	Նախատեսված մեղմող միջոցառում	Իրականացման պատասխանատուն	Վերանայող մարմին
Տարածքի նախապատրաստական աշխատանքներ	Էրոզիայի երևույթներ	-Աշխատանքների համար օգտագործել գոյություն ունեցող ճանապարհները -Շինհրապարակները կառուցել արտադրական հարթակների վրա	Նախաձեռնող	Լիազոր մարմին
Ուսումնասիրության փուլ հողային աշխատանքներ, շինարարական և տրանսպորտային միջոցների շահագործում	Հողածածկ, բուսականություն	Բացառել ճանապարհից դուրս մեքենաների և մեխանիզմների երթևեկությունը	Նախաձեռնող	Համայնք
		Աշխատանքների արդյունքում առաջացած մետաղի ջարդոնը (երկաթ, պողպատ, պղինձ և այլն) և այլ անվտանգ թափոնները (փայթ, թուղթ և այլն) պետք է վերաօգտագործվի կամ վերամշակման համար վաճառել լիցենզավորված կազմակերպություններին	Նախաձեռնող	Լիազոր մարմին

Գործունեության տեղամաս, փուլ կամ իրականացվող աշխատանք	Ազդակիր բաղադրիչ/ ընկալիչ	Նախատեսված մեղրվող միջոցառում	Իրականացման պատասխանատուն	Վերահսկող մարմին
Ուսումնասիրության փուլ՝ հողային աշխատանքներ, շինարարական և տրանսպորտային միջոցների շահագործում	Օդային ավազան	Նյութերի փոխադրման ընթացքում բեռնատարների թափքի ծածկում	Նախաձեռնող	Լիազոր մարմին
		Նյութերի պատշաճ պահեստավորում և կառավարում՝ փոշու մակարդակը սահմանափակելու նպատակով (օրինակ՝ անջրանցիկ բրեզենտով ցեմենտի պաշտպանում)		
		Տեղում շինարարության նյութերի/ թափոնների բաց այրման արգելում		

Գործունեության տեղամաս, փուլ կամ իրականացվող աշխատանք	Ազդակիր բաղադրիչ/ ընկալիչ	Նախատեսված մեղմվող միջոցառում	Իրականացման պատասխանատուն	Վերահսկող մարմին
Ուսումնասիրության փուլ Դաշտային աշխատանքներ	Աշխատողների առողջության և անվտանգության ապահովման պայմաններ	Բանկորների ռեսուցում՝ սարքավորումների անվտանգության, տրանսպորտային անվտանգության, վտանգավոր նյութերի հետ վարվելու, առաջին օգնության և փրկարարական տեխնիկաների կիրառման, արտակարգ իրավիճակներին արձագանքման	Նախաձեռնող	Լիազոր մարմին
		Ծրագրի տարածքում և բոլոր մեքենաներում առաջին օգնության հավաքածուների և կրակմարիչների ապահովում		
		Պատահարների դեպքում տուժած աշխատակիցների փոխադրման ապահովում		
		Բոլոր պատահարների և միջադեպերի գրանցում և հաշվետվողականություն		

Գործունեության տեղամաս, փուլ կամ իրականացվող աշխատանք	Ազդակիր Բաղադրիչ/ ընկալիչ	Նախատեսված մեղմող միջոցառում	Իրականացման պատասխանատուն	Վերահսկող մարմին
Ուսումնասիրության փուլ Դաշտային աշխատանքներ	Շրջակա բնակավայրերի բնակիչների առողջության, անվտանգության և սոցիալական պայմանները	Աշխատատեղերի լրացման ժամանակ առաջնահերթություն տալ տեղի բնակիչների	Ուսումնասիրության փուլ Դաշտային աշխատանքներ	Մարզպետարան ՏԻՄ
		Բեռնատեղափոխումների կառավարման օպտիմալացում՝ բեռնատարների ավելորդ երթևեկությունից խուսափելու նպատակով		
		Հանրային ճանապարհներով բեռնատարների շարժի թույլատրում միայն ցերեկային ժամերին		
		Մեքենաների արագության նվազեցում (առաջարկվող արագության սահմանափակումների պահպանում) բնակելի տարածքներում		
		Շինարարական աշխատանքների իրականացման ընթացքում շինարարական տեխնիկայի և այլ մեքենաների պարբերական տեխնիկական սպասարկում		
		Առնվազն 24 ժամ առաջ մոտակա տարածքների բնակիչներին և կազմակերպություններին ծանուցել նախատեսվող հատկապես աղմկոտ միջոցառումների իրականացման վերաբերյալ		

		<div>Հանրային ճանապարհներով շարժվող մեքենաների չափի կամ քաշի սահմանափակումներ</div> <div>Մասնկացություն համայնքի սոցիալական ծրագրերին</div>		
--	--	---	--	--

3. Մշտադիտարկումների արդյունքներ

Վարդենիսի բազմամետաղների հանքերնական երկրաբանական ուսումնասիրության դաշտային աշխատանքները ներառում են հանութային, հիդրոերկրաբանական, ինժեներաերկրաբանական և երկրաֆիզիկական աշխատանքները, հորատումը, մակերեսային փորվածքների անցումը, նմուշարկումը: Ընդ որում մակերեսային լեռնային փորվածքների և հորատման ծավալները հիմնականում կապակցված չեն, ինչը թույլ է տալիս փորվածքի տեղադիրքն ընտրել տեղազննումներից հետո՝ ապահովելով շրջակա միջավայրի վրա նվազագույն բացասական ազդեցությունը: Բնապահպանական մշտադիտարկումներն առանձնանում են ըստ ազդակիր ոլորտի ուսումնասիրության ձևի և հաճախականության:

Երկրաբանական ուսումնասիրության աշխատանքների ընթացքում ընկերությունն իրականացնելու է շրջակա միջավայրի վրա բացասական ազդեցության կանխարգելման և մեղմացմանն ուղղված հետևյալ մշտադիտարկումները.

1. մթնոլորտային օդ արտանետվող աղտոտող նյութերի արտանետումների որակական և քանակական պարամետրերի պարբերական չափումներ
2. լեռնատրանսպորտային սարքավորումների աշխատանքային վիճակի՝ մասնավորապես չեզոքացուցիչ սարքավորումների սարքին վիճակի պարբերական մշտադիտարկումներ
3. օգտագործված տրանսպորտային միջոցներից յուրերով ու քսայուրերով հողերի հնարավոր աղտոտումից խուսափելու նպատակով հողերի աղտոտվածության մշտադիտարկումներ՝ աշխատանքների իրականացման վայրում
4. կենսաբազմազանության ուսումնասիրություն, նկարագրում՝ տարածքին բնորոշ վայրի բնության ներկայացուցիչների քանակ, աճելավայրերի և ապրելավայրերի տարածք, պոպուլյացիայի փոփոխություն
5. երևական տարածքով հոսող գետակի ջրերի մշտադիտարկում:

Ընդերքօգտագործման հետևանքով բնապահպանական կորուստների նվազեցման, անվերադարձ ազդեցության կանխարգելման և աղտոտվածության ուսումնասիրության նպատակով վերցված նմուշների լաբորատոր հետազոտությունը նախատեսվում է իրականացնել հավատարմագրված, համապատասխան հավաստագրեր ունեցող լաբորատորիաներում:

Ստորև ներկայացված են Ընկերության կողմից իրականացվող բնապահպանական մշտադիտարկումների ձևերն ու ոլորտները:

3.1 Մթնոլորտային օդում փոշու մասնիկների մշտադիտարկումներ

Մթնոլորտային օդում փոշու մասնիկների չափումներն իրականացվում են SR-516A օդի որակի չափիչ սարքի միջոցով (տե՛ս նկար 1), որը չափում է օդում 2.5 մկմ (PM2.5) և 10 մկմ (PM10) մասնիկները, օդի ջերմաստիճանը և հարաբերական խոնավությունը:

SR-516A օդի որակի չափիչ սարքի տեխնիկական բնութագրերը հետևյալն են՝

- PM2.5 չափման տիրույթը՝ 0-500 մկմ/մ³
- PM10 չափման տիրույթը՝ 0-500 մկմ/մ³
- Ջերմաստիճանային տիրույթը՝ -10+60°C,
- Խոնավության տիրույթը՝ 0-99%



Նկար 1՝ SR-516A օդի որակի չափիչ սարք

Մթնոլորտային օդի մշտադիտարկման արդյունքները ներկայացված են աղյուսակ 5-ում:
Մշտադիտարկումներն իրականացվել են երկու անգամ՝ հոկտեմբեր և նոյեմբեր ամիսներին:

Աղյուսակ 5՝ Մթնոլորտային օդի մշտադիտարկման արդյունքներ

№	Տեղանքի անվանում	Կոորդինատներ	Ամսաթիվ	PM 2.5 մգ/մ³	Մթն. մգ/մ³		PM 10 մգ/մ³	Մթն. մգ/մ³		Օդի ջերմաս- տիճան, °C	Խոնավու- թյուն, %
					Առ. միանվագ	Միջին օրական		Առ. միանվագ	Միջին օրական		
1	Հանքի տարածք, Գեղիկկանքի մոտ 500 մետր հեռու (դիտակետ 01)	X - 39°56'54.82" Y - 45°30'32.98" Z - 2508մ	01.10.2024	0.004	0.16	0.035	0.003	0.035	0.06	19.02	37.42
			09.11.2024	0.014	0.16	0.035	0.016	0.035	0.06	7.36	38.49
2	Հորատահրապարակ VARD-PL-01 (դիտակետ 02)	X - 39°58'13.15" Y - 45°30'38.63" Z - 2750մ	01.10.2024	0.004	0.16	0.035	0.003	0.035	0.06	19.17	36.61
			09.11.2024	0.013	0.16	0.035	0.015	0.035	0.06	9.14	35.31
3	Հորատահրապարակ VARD-PL-02 (դիտակետ 03)	X - 39°57'38.37" Y - 45°31'31.67" Z - 2723մ	01.10.2024	0.005	0.16	0.035	0.006	0.035	0.06	20.06	40.22
			09.11.2024	0.013	0.16	0.035	0.015	0.035	0.06	11.46	29.87
4	Հանքի տարածքում, հորատահրապարակ- ների տարաքների կենտրոնում (դիտակետ 04)	X - 39°58'5.77" Y - 45°31'13.21" Z - 2797մ	01.10.2024	0.006	0.16	0.035	0.006	0.035	0.06	20.65	36.52
			09.11.2024	0.014	0.16	0.035	0.016	0.035	0.06	7.94	35.96
5	Գեղիկկանքի մոտ (դիտակետ 05)	X - 39°56'50.45" Y - 45°30'20.22" Z - 2501մ	01.10.2024	0.005	0.16	0.035	0.006	0.035	0.06	19.82	37.01
			09.11.2024	0.010	0.16	0.035	0.014	0.035	0.06	10.85	30.45
6	Հանքից մոտ 500 մետրից հեռու (դիտակետ 06)	X - 39°56'7.78" Y - 45°30'49.92" Z - 2332մ	01.10.2024	0.006	0.16	0.035	0.008	0.035	0.06	19.82	37.01
			09.11.2024	0.013	0.16	0.035	0.014	0.035	0.06	9.08	39.40
7	Վարդահովիտ գյուղ (դիտակետ 07)	X - 39°53'59.04" Y - 45°29'9.33" Z - 2093մ	01.10.2024	0.005	0.16	0.035	0.006	0.035	0.06	20.06	40.22
			09.11.2024	0.011	0.16	0.035	0.018	0.035	0.06	9.20	32.06

3.2 Աղմուկի մակարդակի մշտադիտարկման արդյունքներ

Աղմուկի մակարդակի գործիքային չափումներն իրականացվում են HT-80A աղմկաչափի օգնությամբ (տե՛ս նկար 2): Աղմկաչափը բաղկացած է ձայնային ընդունիչից, էլեկտրոնային միկրոսխեմաներից և տեսամոնիտորից: Ձայնային ընդունիչը չափում է օդի ճնշման փոքր տատանումները (կապված ձայնի հետ) և դրանք վերածում է էլեկտրական ազդանշանների: Այնուհետև, այդ ազդանշանները մշակվում են սարքավորման էլեկտրոնային միկրոսխեմաների կողմից, որից հետո տեսամոնիտորին ցուցադրվում է ձայնային մակարդակների արդյունքները՝ արտահայտված դեցիբելներով:

Աղմկաչափի տեխնիկական բնութագրերը բերված են ստորև՝

- Չափման միջակայք՝ 35÷130 դԲ
- Չափումների հաճախականությունների միջակայքը՝ 31.5÷8 Հց
- Չափումների սխալմունքը՝ ± 1.5 դԲ (94դԲ 1Հց):

<



HT-80A Mini Sound Level Meter

Նկար 2՝ HT-80A աղմուկի չափիչ սարքը

Աղմուկի մակարդակի չափումներն իրականացվել են երկու անգամ՝ հոկտեմբեր և նոյեմբեր ամիսներին (ցերեկային ժամերին): Չափման արդյունքները ներկայացված են աղյուսակ 6-ում:

Աղյուսակ 6՝ Աղմուկի մակարդակի չափման արդյունքներ

№	Տեղանքի անվանումը	Կոորդինատներ	Ամսաթիվ	Աղմուկ DB
1	Հանքի տարածք, Գետիկվանքի մոտ 500 մետր հեռու(ղիտակետ 01)	X - 39°56'54.82" Y - 45°30'32.98" Z - 2508մ	01.10.2024	37.9
			09.11.2024	36.2
2	Հորատահրապարակ VARD-PL-01 (ղիտակետ 02)	X - 39°58'13.15" Y - 45°30'38.63" Z - 2750մ	01.10.2024	37.2
			09.11.2024	36.6
3	Հորատահրապարակ VARD-PL-02 (ղիտակետ 03)	X - 39°57'38.37" Y - 45°31'31.67" Z - 2723մ	01.10.2024	38.4
			09.11.2024	35.3
4	Հանքի տարածքում, հորատահրապարակների տարաքների կենտրոնում (ղիտակետ 04)	X - 39°58'5.77" Y - 45°31'13.21" Z - 2797մ	01.10.2024	39.2
			09.11.2024	35.8
5	Գետիկվանքի մոտ (ղիտակետ 05)	X - 39°56'50.45" Y - 45°30'20.22" Z - 2501մ	01.10.2024	40.2
			09.11.2024	36.5
6	Հանքից մոտ 1000 մետրից հետո (ղիտակետ 06)	X - 39°56'7.78" Y - 45°30'49.92" Z - 2332մ	01.10.2024	42.8
			09.11.2024	37.2
7	Վարդահովիտ գյուղ (ղիտակետ 07)	X - 39°53'59.04" Y - 45°29'9.33" Z - 2093մ	01.10.2024	43.6
			09.11.2024	41.7

3.3. Թրթոման մակարդակի մշտադիտարկման արդյունքներ

Թրթոման մակարդակի չափումներն իրականացվել են HT-1201 աղմուկի և թրթոման համակցված սարքի միջոցով (տե՛ս նկար 3): Թրթոման մակարդակի չափման սարքի տեխնիկական բնութագրերը բերված են ստորև՝

- Չափման միջակայքը՝ 0.1-199.9 մ/վրկ²
- Չափման հաճախականությունների միջակայքը՝ 15Հց-1 ԿՀց
- Չափումների սխալմունքը՝ ±(5%+2digits):



Roll over image to zoom in

Նկար 3՝ HT-1201 թրթռման չափիչ սարք

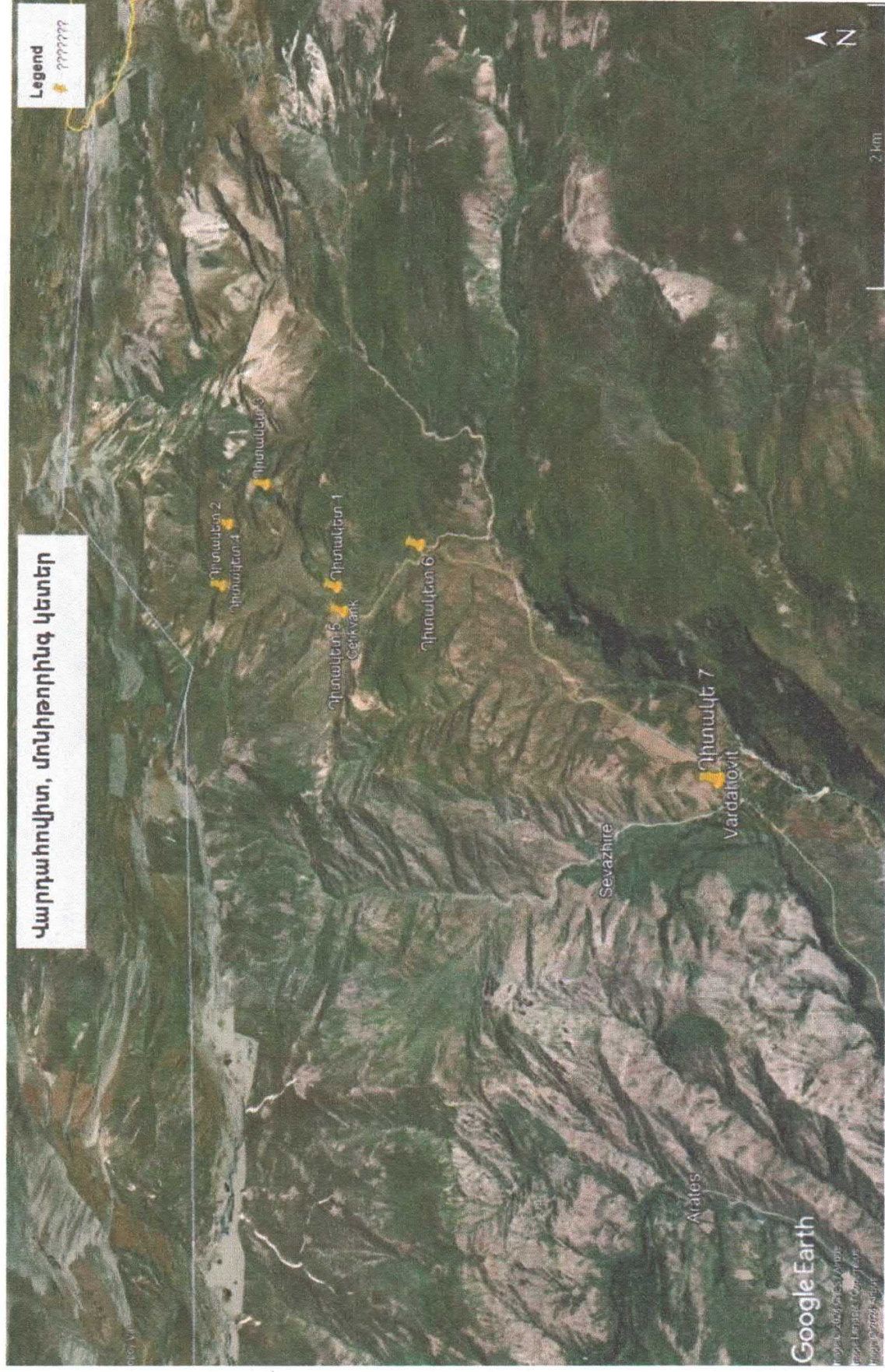
Թրթռման մակարդակի չափումներն իրականացվել են երկու անգամ՝ հոկտեմբեր և նոյեմբեր ամիսներին: Թրթռման մակարդակի չափման արդյունքները ներկայացված են աղյուսակ 7-ում:

Աղյուսակ 7՝ Թրթռման մակարդակի չափման արդյունքներ

№	Տեղանքի անվանումը	Կոորդինատներ	Ամսաթիվ	Թրթռման արագացում	
				մ/վրկ ²	դԲ
1	Հանքի տարածք, Գետիկվանքի մոտ 500 մետր հեռու (դիտակետ 01)	X - 39°56'54.82" Y - 45°30'32.98" Z - 2508մ	01.10.2024	0	0
			09.11.2024	0	0
2	Հորատահրապարակ VARD-PL-01 (դիտակետ 02)	X - 39°58'13.15" Y - 45°30'38.63" Z - 2750մ	01.10.2024	0	0
			09.11.2024	0	0
3	Հորատահրապարակ VARD-PL-02 (դիտակետ 03)	X - 39°57'38.37" Y - 45°31'31.67" Z - 2723մ	01.10.2024	0	0
			09.11.2024	0	0
4	Հանքի տարածքում, հորատահրապարակների տարաքների կենտրոնում (դիտակետ 04)	X - 39°58'5.77" Y - 45°31'13.21" Z - 2797մ	01.10.2024	0	0
			09.11.2024	0	0
5	Գետիկվանքի մոտ (դիտակետ 05)	X - 39°56'50.45" Y - 45°30'20.22" Z - 2501մ	01.10.2024	0	0
			09.11.2024	0	0

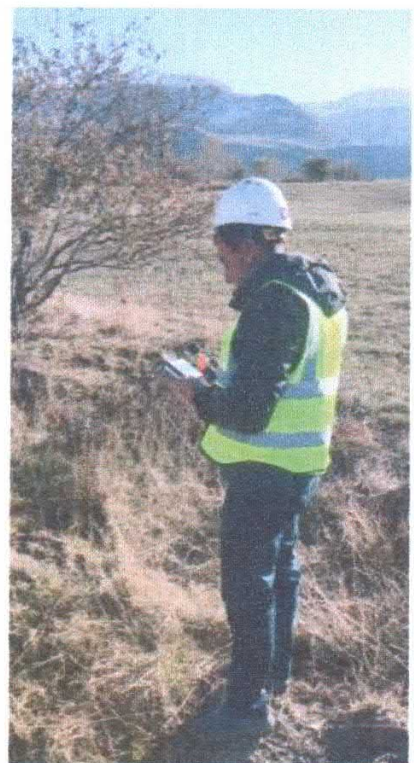
№	Տեղանքի անվանումը	Կոորդինատներ	Ամսաթիվ	Թրթման արագացում	
				մ/վրկ ²	դԲ
6	Հանքից մոտ 500 մետրից հետո (դիտակետ 06)	X - 39°56'7.78" Y - 45°30'49.92" Z - 2332մ	01.10.2024	0	0
			09.11.2024	0	0
7	Վարդահովիտ գյուղ (դիտակետ 07)	X - 39°53'59.04" Y - 45°29'9.33" Z - 2093մ	01.10.2024	0	0
			09.11.2024	0	0

Քարտեզ 10-ում բերված է մթնոլորտային օդի, աղմուկի և թրթռման մշտադիտարկման դիտակետերը:



Քարտեզ 10՝ Մթնոլորտային օդի, աղմուկի և թրթռման մշտադիտարկման դիտակետեր

Նկար 4-ում ներկայացված են աշխատակցի կողմից մթնոլորտային օդի, աղմուկի և թրթռման դաշտային չափումների մի քանի նկարներ:



Նկար 4՝ Աշխատակցի կողմից իրականացվող մշտադիտարկումներ

3.4. Մակերևութային ջրերի մշտադիտարկումներ

Մակերևութային ջրերի մշտադիտարկումը ներառում է ջրերի վիզուալ ուսումնասիրման, նմուշառման, նմուշների տեղափոխման և վերլուծության ամբողջ ընթացքը: Նմուշառման համար ընտրվել է 6 դիտակետ (տե՛ս քարտեզ 11), հաշվի առնելով հանքի տարածք մտնող և դուրս եկող մակերևութային ջրերի հոսքի առկայությամբ: Մակերևութային ջրերի անալիզի արդյունքները ներկայացված են աղյուսակ 8-ում:

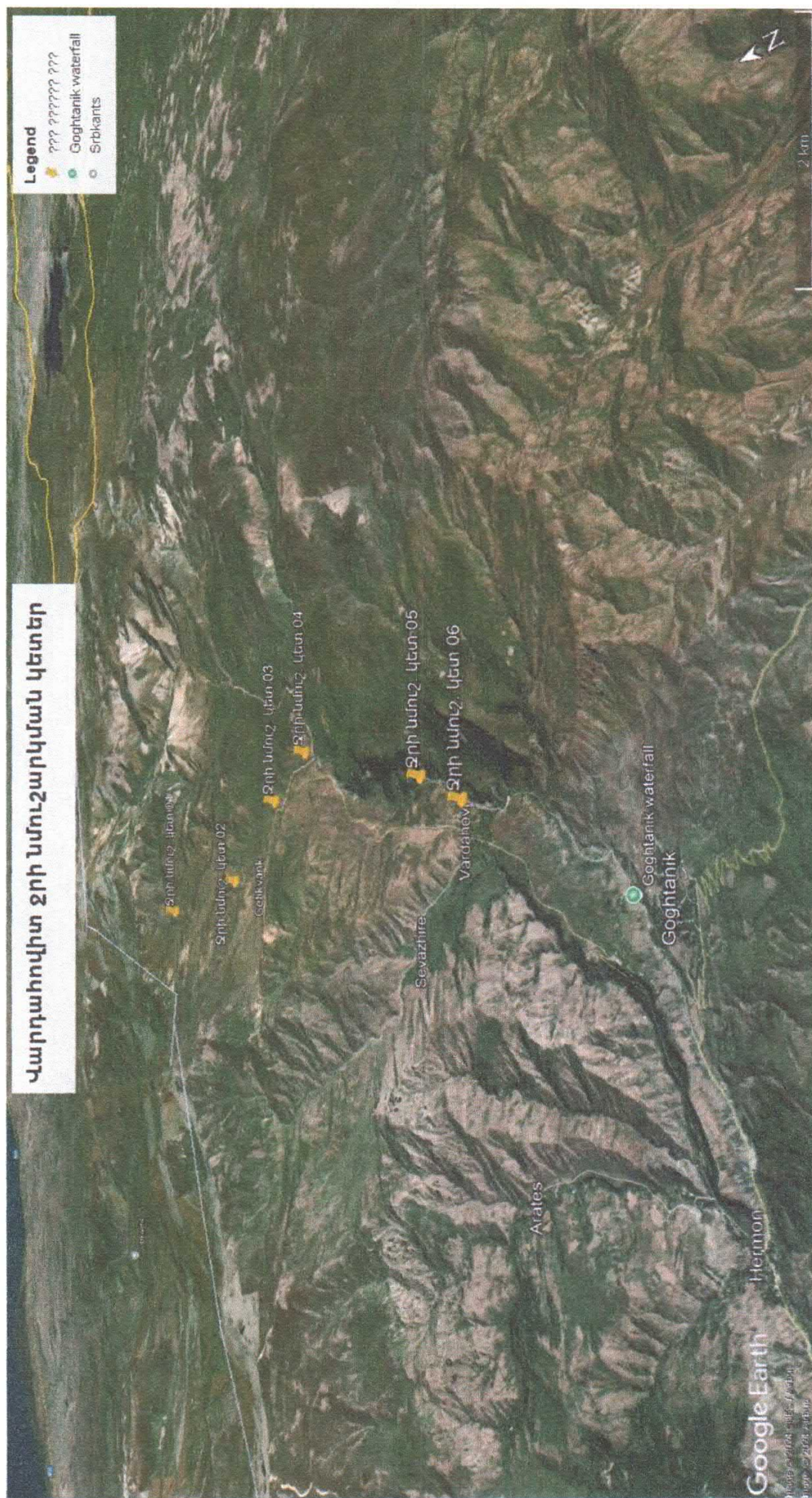
Մակերևութային ջրերի նմուշառումն իրականացվել է երկու անգամ՝ հոկտեմբեր և նոյեմբեր ամիսներին:

Աղյուսակ 8՝ Մակերևութային ջրերի մշտադիտարկման արդյունքներ

№	Տեղանքը	Կոորդինատները	Նմուշարկման օր	pH	Մետաղների պարունակություն, ppm																
					Ag	Al	As	Ba	Be	Bi	Ca	Cd	Co	Cr	Cu	Fe	Hg	K	La	Li	Mg
1	Հանքի տարածքի մեջ առու 1	X - 39° 58.426' Y - 45° 30.712' Z - 2698մ	01.10.2024	5.6	0.000	0.027	0.000	0.039	0.000	0.000	17.006	0.000	0.001	0.000	0.004	0.011	0.000	0.000	0.000	3.777	
			09.11.2024	7.7	0.000	0.086	0.000	0.023	0.000	0.020	16.124	0.000	0.001	0.000	0.002	0.022	0.000	0.000	0.001	0.000	3.927
2	Հանքի տարածքի մեջ առու 2	X - 39° 57.123' Y - 45° 30.379' Z - 2478մ	01.10.2024	7.3	0.000	0.000	0.000	0.013	0.000	0.000	16.219	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	3.417	
			09.11.2024	7.5	0.000	0.047	0.000	0.018	0.000	0.007	18.587	0.000	0.001	0.000	0.002	0.011	0.000	0.000	0.001	0.000	3.515
3	Գետահովիտի տարածքից առու 3	X - 39° 56.224' Y - 45° 30.736' Z - 2319մ	01.10.2024	6.7	0.000	0.092	0.005	0.024	0.000	0.000	11.215	0.000	0.000	0.000	0.000	0.262	0.000	2.418	0.000	3.307	
			09.11.2024	7.6	0.000	0.107	0.008	0.016	0.000	0.001	8.772	0.000	0.002	0.000	0.002	0.129	0.000	0.000	0.000	0.000	2.456
4	Հանքի բոլոր ջրերը խառնվելուց հետո	X - 39° 55.632' Y - 45° 30.876' Z - 2241մ	01.10.2024	6.4	0.000	0.013	0.013	0.010	0.000	0.000	10.435	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	3.020	
			09.11.2024	7.9	0.000	0.050	0.010	0.015	0.000	0.017	14.859	0.000	0.001	0.000	0.002	0.018	0.000	0.000	0.001	0.000	3.773
5	Վարդահովիտ գյուղի մոտից մեկև խառնվել Արփա Սևան	X - 39° 54.233' Y - 45° 29.735' Z - 2002մ	01.10.2024	6.7	0.000	0.050	0.012	0.013	0.000	0.000	14.109	0.000	0.000	0.000	0.001	0.021	0.000	0.000	0.020	4.159	
			09.11.2024	7.9	0.000	0.082	0.017	0.009	0.000	0.005	11.324	0.000	0.001	0.000	0.002	0.052	0.000	0.000	0.000	0.020	3.068
6	Արփա Սևան բոլոր ջրերը խառնվելուց հետո	X - 39° 53.880' Y - 45° 29.316' Z - 1939մ	01.10.2024	6.0	0.000	0.000	0.012	0.013	0.000	0.000	15.851	0.000	0.000	0.000	0.002	0.051	0.000	0.000	0.001	0.011	4.237
			09.11.2024	7.9	0.000	0.102	0.006	0.010	0.000	0.016	11.857	0.000	0.000	0.000	0.000	0.097	0.000	0.000	0.001	0.008	3.352

Աղյուսակ 6-ի շարունակություն՝ Մակերևութային ջրերի մշտադիտարկման արդյունքներ

№	Տեղանքը	Կոորդինատներ	Նմուշարկման օր	Մետաղների պարունակություն, ppm																
				Mn	Mo	Na	Ni	P	Pb	S	Sb	Sc	Sn	Sr	Ti	V	W	Y	Zn	Zr
1	Հանքի տարածքի մեջ առու 1	X - 39° 58.426' Y - 45° 30.712' Z - 2698մ	01.10.2024	0.117	0.001	5.131	0.007	0.000	0.033	19.748	0.013	0.000	0.002	0.166	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000
			09.11.2024	0.003	0.004	1.030	0.000	0.000	0.006	40.576	0.000	0.000	0.004	0.200	0.000	0.001	0.000	0.000	0.002	0.000
2	Հանքի տարածքի մեջ առու 2	X - 39° 57.123' Y - 45° 30.379' Z - 2478մ	01.10.2024	0.002	0.001	3.917	0.002	0.008	0.006	12.926	0.008	0.000	0.007	0.131	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001
			09.11.2024	0.007	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	21.016	0.020	0.000	0.002	0.148	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000
3	Գետահովիտի տարածքից առու 3	X - 39° 56.224' Y - 45° 30.736' Z - 2319մ	01.10.2024	0.005	0.001	4.773	0.000	0.068	0.007	6.359	0.017	0.000	0.000	0.105	0.002	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001
			09.11.2024	0.008	0.003	0.000	0.000	0.000	0.008	8.316	0.007	0.000	0.002	0.083	0.000	0.001	0.000	0.000	0.001	0.000
4	Հանքի բոլոր ջրերը խառնվելուց հետո	X - 39° 55.632' Y - 45° 30.876' Z - 2241մ	01.10.2024	0.006	0.000	6.128	0.001	0.020	0.001	5.259	0.002	0.000	0.000	0.107	0.000	0.002	0.000	0.000	0.001	0.001
			09.11.2024	0.007	0.004	0.000	0.000	0.000	0.004	11.440	0.000	0.000	0.004	0.138	0.000	0.001	0.000	0.000	0.001	0.000
5	Վարդահովիտ գյուղի մոտից միևյն խառնվել Արփա Սևան	X - 39° 54.233' Y - 45° 29.735' Z - 2002մ	01.10.2024	0.004	0.000	7.222	0.003	0.027	0.001	5.672	0.014	0.000	0.003	0.122	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000	0.001
			09.11.2024	0.007	0.002	1.324	0.001	0.000	0.000	5.273	0.015	0.000	0.000	0.103	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000
6	Արփա Սևան բոլոր ջրերը խառնվելուց հետո	X - 39° 53.880' Y - 45° 29.316' Z - 1939մ	01.10.2024	0.011	0.003	10.690	0.000	0.008	0.015	5.936	0.000	0.000	0.000	0.154	0.000	0.004	0.000	0.000	0.010	0.001
			09.11.2024	0.005	0.003	4.006	0.000	0.000	0.000	4.733	0.000	0.000	0.000	0.120	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000	0.001



Քարտեզ 11՝ Մակերևութային ջրերի սնուցիչտարկման դիտակետեր

3.5. Հողերի մշտադիտարկում

Հողային ծածկույթի մշտադիտարկման համար ընտրվել են 6 դիտակետեր (տե՛ս քարտեզ 12), որոնց կոորդինատները ներկայացված են աղյուսակ 9-ում:

Աղյուսակ 9՝ Հողի մշտադիտարկման կոորդինատներ

Նմուշի համար	Տեղանքի անվանում	Կոորդինատներ		
		X	Y	Z, մետր
Նմուշ 01	Վարդահովիտ գյուղի մուտքի մոտից	39°53'42.78"	45°28'52.80"	2049
Նմուշ 02	Վարդահովիտ գյուղի վերջնամասից	39°54'14.94"	45°29'20.10"	2084
Նմուշ 03	Հանքի տարածքից	39°57'49.08"	45°30'46.20"	2672
Նմուշ 04	Հանքի տարածքից	39°58'32.88"	45°30'40.92"	2709
Նմուշ 05	Հանքի տարածքից	39°58'0.84"	45°30'29.40"	2738
Նմուշ 06	Գետահովիտ տարածքից	39°57'0.24"	45°30'18.36"	2497

Հողերի նմուշառումն իրականացվել է մեկ անգամ: Աղյուսակ 10-ում ներկայացված են ուսումնասիրված հողի նմուշների որոշ հատկությունների բնութագրեր:

Աղյուսակ 10՝ Հողի նմուշների որոշ հատկությունների բնութագրեր

Նմուշի անվանում	Տեքստուրա	Տեքստուրայի դասակարգում	Ծավալային կշիռ, գ/սմ ³	Տեսակարար կշիռ, գ/սմ ³	Հողի ծակոտկենություն, %	Ընդհանուր ջրակալման ընդունակություն, %
Նմուշ 01	Clay Loam	Լավ	1.32	2.38	44.42	33.57
Նմուշ 02	Sandy Clay Loam	չափավոր վատ	1.19	2.56	53.54	44.94
Նմուշ 03	Clay Loam	Լավ	1.08	2.42	55.12	50.85
Նմուշ 04	Clay Loam	Լավ	1.11	2.51	55.68	50.14
Նմուշ 05	Sandy Clay Loam	չափավոր վատ	1.15	2.31	50.23	43.61
Նմուշ 06	Sandy Clay Loam	չափավոր վատ	1.30	2.43	46.39	35.64

Աղյուսակ 10-ի շարունակություն՝ Հողի նմուշների որոշ հատկությունների բնութագրեր

Նմուշի անվանում	pH	EC _{1:5} , մկՍմ/սմ	TDS, մգ/լ	Na ⁺ , մգ/լ	K ⁺ , մգ/լ	Cl ⁻ , մգ/լ	Հումուս, %	Օրգանական ածխածին	Ալկալիացման աստիճան	Աղակալվածության աստիճան
Նմուշ 01	6.53	85.5	40.20	4.4	3.3	1.20	4.86	2.82	թույլ թթվային	չաղակալված

Նմուշի անվանում	pH	EC _{1.5} , մկՍմ/սմ	TDS, մգ/լ	Na ⁺ , մգ/լ	K ⁺ , մգ/լ	Cl ⁻ , մգ/լ	Հումուս, %	Օրգանա- կան ածխածին	Ալկալիացիան աստիճան	Ազոտավա- ծության աստիճան
Նմուշ 02	7.21	158.3	74.92	6.2	10.1	1.06	5.52	3.20	Չեզոք	չադակաված
Նմուշ 03	6.08	103.2	48.64	6.2	5.2	1.33	10.38	6.02	թույլ թթվային	չադակաված
Նմուշ 04	5.49	110.1	51.86	4.6	11.9	1.20	11.55	6.70	ուժեղ թթվային	չադակաված
Նմուշ 05	6.02	120.6	56.93	2.2	10.8	1.08	9.03	5.24	չափավոր թթվային	չադակաված
Նմուշ 06	6.41	76.0	35.70	2.6	8.7	1.37	7.45	4.32	թույլ թթվային	չադակաված

Աղյուսակ 11-ում ներկայացված են հողի նմուշներում ուսումնասիրված տարրերի ընդհանուր պարունակությունը:

Աղյուսակ 11՝ Հողի նմուշներում առկա մետաղների պարունակություն

№	Փորձարկված ցուցանիշի անվանում	Զափման միավոր	Նմուշ 01	Նմուշ 02	Նմուշ 03	Նմուշ 04	Նմուշ 05	Նմուշ 06
1	Ալյումին	մգ/կգ	54772	56991	53460	60121	71080	54021
2	Միլիցիում	մգ/կգ	148308	145118	130147	139626	148944	133981
3	Ֆոսֆոր	մգ/կգ	<50	1139	767	1327	877	1235
4	Ծծումբ	մգ/կգ	949	1229	1580	1419	1575	1384
5	Քլոր	մգ/կգ	<50	<50	<50	<50	<50	<50
6	Կալիում	մգ/կգ	12961	14812	13982	15261	15740	16130
7	Կալցիում	մգ/կգ	17917	21980	10779	7474	11420	15002
8	Տիտան	մգ/կգ	4170	4640	4192	4228	4609	4615
9	Վանադիում	մգ/կգ	25	25	25	<25	<25	<25
10	Քրոմ	մգ/կգ	83	114	82	70	85	66
11	Մանգան	մգ/կգ	1157	1085	1078	1295	1049	1251
12	Երկաթ	մգ/կգ	42687	45340	39290	40524	40182	46830
13	Նիկել	մգ/կգ	46	54	46	42	50	37
14	Պղինձ	մգ/կգ	51	50	30	36	27	57
15	Ցինկ	մգ/կգ	83	92	84	166	87	106
16	Արսեն	մգ/կգ	15	12	8	21	9	16
17	Սելեն	մգ/կգ	<5	<5	<5	<5	<5	<5
18	Ռուբիդիում	մգ/կգ	67	62	93	123	91	82
19	Ստրոնցիում	մգ/կգ	346	538	346	224	385	310
20	Իտրիում	մգ/կգ	31	29	14	16	17	26
21	Ցիրկոնիում	մգ/կգ	177	187	191	159	175	160
22	Նիոբիում	մգ/կգ	13	15	21	20	19	11
23	Մոլիբդեն	մգ/կգ	<5	<5	5	5	5	<5
24	Արծաթ	մգ/կգ	<5	<5	<5	<5	<5	<5
25	Կադմիում	մգ/կգ	<5	<5	<5	<5	<5	12
26	Անագ	մգ/կգ	<5	<5	<5	<5	<5	<5
27	Ծարիր	մգ/կգ	<5	<5	<5	<5	<5	<5

№	Փորձարկված ցուցանիշի անվանում	Չափման միավոր	Նմուշ 01	Նմուշ 02	Նմուշ 03	Նմուշ 04	Նմուշ 05	Նմուշ 06
28	Վոլֆրամ	մգ/կգ	12	<5	<5	<5	<5	<5
29	Մնդիկ	մգ/կգ	<5	4	<5	<5	<5	<5
30	Կապար	մգ/կգ	16	17	25	36	28	17
31	Բիսմութ	մգ/կգ	<5	<5	<5	<5	<5	<5
32	Թորիում	մգ/կգ	13	9	13	14	19	11