

ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅՈՒՆ

«ԲԻԼՈՒՄԵ»

ՍԱՀՄԱՆԱՓԱԿ ՊԱՏԱՍԽԱՆԱՏՎՈՒԹՅԱՄԲ ԸՆԿԵՐՈՒԹՅՈՒՆ

ՀԱՇՎԵՏՎՈՒԹՅՈՒՆ

ՀՀ ԱՐԱԳԱԾՈՏՆԻ ՄԱՐԶԻ ԿԱՔԱՎԱԶՈՐԻ ՏՈՒՖԵՐԻ ՀԱՆՔԱՎԱՅՐԻ
ՀԱՐԱՎԱՅԻՆ ՏԵՂԱՄԱՍԻ ԱՐԴՅՈՒՆԱՀԱՆՄԱՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔՆԵՐԻ
ՇՐՋԱԿԱ ՄԻՋԱՎԱՅՐԻ ՎՐԱ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅԱՆ

ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ

/լրամշակում/

«ԲԻԼՈՒՄԵ» ՍՊԸ

տնօրեն՝

Մ. ՄՈՒՐԱԴՅԱՆ

Երևան 2023

ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

	ՆԵՐԱԾՈՒԹՅՈՒՆ-----	4
	ՕԳՏԱԳՈՐԾՎՈՂ ՍԱՀՄԱՆՈՒՄՆԵՐ ԵՎ ՏԵՐՄԻՆՆԵՐ-----	5
	ՆԱԽԱԳԾՄԱՆ ՆՈՐՄԱՏԻՎ-ԻՐԱՎԱԿԱՆ ՀԵՆՔԸ-----	8
1.	ՆԱԽԱՏԵՍՎՈՂ ԳՈՐԾՈՒՆԵՈՒԹՅԱՆ ՆԿԱՐԱԳԻՐԸ-----	14
1.1.	Ընդհանուր տեղեկություններ հանքավայրի մասին-----	14
1.2.	Նախագծի հիմնական դրույթները-----	15
1.3.	Կաքավաձորի տուֆերի հանքավայրի հարավային տեղամասի երկրաբանական կառուցվածքը-----	17
1.4.	Օգտակար հանածոյի նյութական կազմը և տեխնոլոգիական հատկությունները-----	19
1.5.	Արդյունահանման թափոնների որակական բնութագիրը-----	22
1.6.	Տուֆերի դեկորատիվ հատկությունները-----	23
1.7.	Տուֆերի ճառագայթահիզմիկ բնութագիրը-----	24
1.8.	Հանքավայրի հիդրոերկրաբանական պայմանները-----	24
1.9.	Հանքավայրի մշակման լեռնաերկրաբանական և լեռնատեխնիկական պայմանները-----	25
1.10.	Պաշարների հաշվարկը-----	26
2.	ԼԵՌՆԱՅԻՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔՆԵՐԻ ՆԿԱՐԱԳԻՐԸ-----	28
2.1.	Ընդհանուր տեղեկություններ-----	28
2.2.	Նախագծային կորուստներ-----	29
2.3.	Բացահանքի արտադրողականությունը, աշխատանքի ռեժիմը և ծառայման ժամկետը -----	29
2.4.	Բացահանքի հանքաստիճանների բացումը -----	31
2.5.	Լեռնակապիտալ աշխատանքները -----	31
2.6.	Մակաբացման աշխատանքները -----	32
2.7.	Ուղիղ կտրված քարերի արդյունահանման աշխատանքները -----	32
2.8.	Ուղիղ կտրված քարերի բարձումը -----	34
2.9.	Արտադրական թափոնների հեռացումը-----	34
2.10.	Տրանսպորտային աշխատանքները-----	35
2.11.	Բարձիչի աշխատանքը-----	36
2.12.	Բուլդոզերային աշխատանքները-----	37
2.13.	Լցակայանային աշխատանքները-----	37
2.14.	Բացահանքի մշակման ժամանակացուցային պլանը-----	38
2.15.	Արդյունաբերական սանիտարիան և անվտանգության տեխնիկան-----	38
2.16.	Ձեռքի աշխատանքի մեքենայացումը-----	39
2.17.	Ինժեներա-տեխնիկական միջոցառումները-----	40
2.18.	Նախագծի այլընտրանքը-----	40
3.	ՇՐՋԱԿԱ ՄԻՋԱՎԱՅՐԻ ԵԼԱԿԵՏԱՅԻՆ ՎԻՃԱԿԸ-----	41

3.1.	Գտնվելու վայրը-----	41
3.2.	Ռելիեֆ, երկրաձևաբանություն-----	44
3.3.	Շրջանի կլիման-----	51
3.4.	Մթնոլորտային օդ-----	54
3.5.	Ջրային ավազան-----	57
3.6.	Հողեր-----	60
3.7.	Բուսական և կենդանական աշխարհ-----	63
3.8.	Բնության հատուկ պահպանվող տարածքներ-----	68
3.9.	Սանիտարա-պաշտպանիչ գոտի-----	70
4	ՍՈՑԻԱԼ-ՏՆՏԵՍԱԿԱՆ ԲՆՈՒԹԱԳԻՐԸ-----	71
5.	ՇՐՋԱԿԱ ՄԻՋԱՎԱՅՐԻ ԲԱՂԱԴՐԻՉՆԵՐԻ ՎՐԱ ՀՆԱՐԱՎՈՐ ԱԶԴԵՅՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԲՆՈՒԹԱԳԻՐԸ-----	82
5.1.	Ազդեցությունը մթնոլորտային օդի վրա-----	82
5.1.1.	Արտանետումները մթնոլորտ-----	83
5.2.	Ազդեցությունը ջրային ռեսուրսների վրա-----	88
5.3.	Հողային ծածկույթ-----	89
5.4.	Ազդեցությունը կենսաբազմազանության վրա-----	90
5.5.	Ազդեցությունը բնության հատուկ պահպանվող տարածքների վրա-----	90
5.6.	Ազդեցությունը պատմամշակութային միջավայրի վրա-----	90
5.7.	Ընդերքօգտագործման թափոններ-----	91
5.8.	Աղմուկ և թրթռումներ-----	93
6.	ԲԱՑԱՀԱՆՔԻ ՇԱՀԱԳՈՐԾՄԱՆ ԺԱՄԱՆԱԿ ՇՐՋԱԿԱ ՄԻՋԱՎԱՅՐԻ ՎՐԱ ԱԶԴԵՅՈՒԹՅԱՆ ՏՆՏԵՍԱԿԱՆ ՎՆԱՍԻ ԳՆԱՀԱՏՈՒՄԸ-----	95
6.1.	Ընդհանուր դրույթներ-----	95
6.2.	Մթնոլորտային օդի աղտոտվածության հետևանքով տնտեսությանը հասցված տնտեսական վնասը-----	96
6.3.	Ջրային ռեսուրսների աղտոտվածության հետևանքով տնտեսությանը հասցված տնտեսական վնասը-----	97
6.4.	Հողերի օտարումից տնտեսական վնասի հաշվարկը-----	99
7.	ՍՈՑԻԱԼԱԿԱՆ ԱԶԴԵՅՈՒԹՅԱՆ ԳՆԱՀԱՏԱԿԱՆԸ-----	101
8.	ՇՐՋԱԿԱ ՄԻՋԱՎԱՅՐԻ ՎՐԱ ԱԶԴԵՅՈՒԹՅԱՆ ԿԱՆԽԱՐԳԵԼՄԱՆ, ՆՎԱԶԵՑՄԱՆ, ՉԵԶՈՔԱՑՄԱՆ ԵՎ ՓՈԽՀԱՏՈՒՑՄԱՆՆ ՈՒՂՂՎԱԾ ԲՆԱՊԱՀՊԱՆԱԿԱՆ ՄԻՋՈՑԱՌՈՒՄՆԵՐԻ ԾՐԱԳԻՐ-----	102
9.	ԹԱԹՈՆՆԵՐԻ ԿԱՌԱՎԱՐՄԱՆ ԾՐԱԳԻՐԸ-----	110
10.	ՄՇՏԱԴԻՏԱՐԿՈՒՄՆԵՐԻ ԾՐԱԳԻՐ-----	114
11.	ԱՐՏԱԿԱՐԳ ԻՐԱՎԻՃԱԿՆԵՐԻ, ԱՆԲԱՐԵՆՊԱՍՏ ՊԱՅՄԱՆՆԵՐԻ ԵՎ ՎԹԱՐԱՅԻՆ ԻՐԱՎԻՃԱԿՆԵՐԻ ՀՏԵՎԱՆՔՈՎ ԱՌԱՋԱՑՈՂ ՀՆԱՐԱՎՈՐ ԱԶԴԵՅՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ՄԵՂՄԱՑՄԱՆՆ ՈՒՂՂՎԱԾ ՄԻՋՈՑԱՌՈՒՄՆԵՐ ԵՎ ԾՐԱԳՐԵՐ-----	118
12.	ԲՆԱՊԱՀՊԱՆԱԿԱՆ ԿԱՌԱՎԱՐՄԱՆ ՊԼԱՆ-----	119
	ՕԳՏԱԳՈՐԾՎԱԾ ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ-----	126

ՆԵՐԱԾՈՒԹՅՈՒՆ

Շրջակա միջավայրի վրա մարդկային գործունեության վնասակար ազդեցության կանխման, կենսոլորտի կայունության պահպանման, բնության և մարդու կենսագործունեության ներդաշնակության պահպանման համար կարևորագույն նշանակություն ունի յուրաքանչյուր նախատեսվող գործունեության շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության ճշգրիտ և լիարժեք գնահատումը:

Գործունեության բնապահպանական գնահատումը պետք է ներառի ուղղակի և անուղղակի ազդեցության կանխորոշումը, նկարագրությունը և հիմք է հանդիսանում դրանց կանխարգելման կամ հնարավոր նվազեցման պարտադիր միջոցառումների մշակման համար:

Նախագծով իրականացվելիք աշխատանքների արդյունքում նախատեսվող շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության գնահատման հաշվետվությունը մշակված է ՀՀ Շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության փորձաքննության մասին օրենքի հիման վրա:

Հաշվետվությունը ներառում է տվյալներ, հիմնավորումներ և հաշվարկներ, որոնք անհրաժեշտ են շրջակա միջավայրի վրա նախատեսվող գործունեության ազդեցության փորձաքննության իրականացման համար:

Շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության գնահատման (այսուհետ՝ ՇՄԱԳ) նպատակն է բացահայտել նախատեսվող գործունեության իրականացման ընթացքում կանխատեսվող էկոլոգիական ազդեցությունը (շրջակա միջավայրը աղտոտող վնասակար նյութերը, թափոնները և այլ գործոններ), վերլուծել և գնահատել այն և ցույց տալ, որ նախատեսված են դրա կանխարգելմանը, չեզոքացմանը և կամ նվազեցմանը ուղղված անհրաժեշտ միջոցառումներ:

ՕԳՏԱԳՈՐԾՎՈՂ ՄԱՀՄԱՆՈՒՄՆԵՐ ԵՎ ՏԵՐՄԻՆՆԵՐ

Օգտակար հանածոյի պաշարներ՝ օգտակար հանածոյի կուտակումներ, որոնց ծավալը, քանակը, որակը և տարածքային դիրքն ու ձևը որոշված են

Հանքավայր՝ ընդերքի մաս, որը պարունակում է օգտակար հանածոյի պաշարներ (այդ թվում՝ կանխատեսումային), որոնք ստացել են երկրաբանատնտեսագիտական գնահատական.

Օգտակար հանածոյի երևակում՝ ընդերքի տեղամաս, որում հայտնաբերվել է օգտակար հանածոյի առկայություն, որի քանակը, որակը և արդյունաբերական նշանակությունը դեռ որոշված չեն

Հանքավայրի աշխարհագրորեն առանձնացված տեղամաս՝ օգտակար հանածոների պաշարների պետական հաշվեկշռում հաշվառված հանքավայրի տարանջատ տեղամաս, որը հաշվառված է առանձին անվանմամբ և սահմանանիշերով

Երկրաբանական ուսումնասիրություններ՝ ընդերքի երկրաբանական աշխատանքների համալիր, որի նպատակն է ուսումնասիրել երկրակեղևի կառուցվածքը, ապարների առաջացման պայմանները, արտածին երկրաբանական պրոցեսները, հրաբխային գործունեությունը, ինչպես նաև հայտնաբերել ու գնահատել օգտակար հանածոների պաշարները

Օգտակար հանածոների արդյունահանման նպատակով երկրաբանական ուսումնասիրության թույլտվություն՝ թույլտվություն, որն իրավունք է տալիս ընդերքի որոշակի տեղամասում իրականացնելու երկրաբանական ուսումնասիրություններ օգտակար հանածոների հայտնաբերման, հանքավայրի կամ հանքավայրի աշխարհագրորեն առանձնացված տեղամասի պաշարների վերագնահատման համար.

Շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության նախնական գնահատական՝ երկրաբանական ուսումնասիրությունների և օգտակար հանածոների արդյունահանման ընթացքում շրջակա միջավայրի վրա հնարավոր բացասական ազդեցությունների բացահայտում և գնահատում

Երկրաբանական ուսումնասիրության ծրագիր՝ լիազոր մարմնի հետ համաձայնեցված փաստաթուղթ՝ երկրաբանական ուսումնասիրության աշխատանքների կատարման վերաբերյալ.

Բնապահպանական միջոցառումների ծրագիր՝ երկրաբանական ուսումնասիրության աշխատանքների հետևանքով բնապահպանական կորուստների նվազեցման/կանխարգելման նպատակով պլանավորվող միջոցառումներ

Բույսերի Կարմիր գիրք՝ միջազգային պահանջները բավարարող համահավաք փաստաթուղթ, որում գրանցվում են տեղեկություններ հազվագյուտ, անհետացման եզրին գտնվող բույսերի և համակեցությունների կարգավիճակի, աշխարհագրական տարածվածության, էկոլոգիական պայմանների, կենսաբանական առանձնահատկությունների, ներկա վիճակի և պահպանման միջոցառումների մասին

Կենդանիների Կարմիր գիրք՝ միջազգային պահանջները բավարարող համահավաք փաստաթուղթ է, որում գրանցվում են տեղեկություններ հազվագյուտ, անհետացման եզրին գտնվող կենդանիների կարգավիճակի, աշխարհագրական տարածվածության, էկոլոգիական պայմանների, կենսաբանական առանձնահատկությունների ներկա վիճակի և պահպանման միջոցառումների մասին

Հող՝ երկրի մակերևույթում բիոտիկ, աբիոտիկ և մարդածին գործոնների երկարատև ազդեցության արդյունքում առաջացած ինքնուրույն բնագիտապատմական հանքաօրգանական բնական մարմին՝ կազմված կոշտ հանքային և օրգանական մասնիկներից, ջրից ու օդից և ունի բույսերի աճի ու զարգացման համար համապատասխան պայմաններ ստեղծող յուրահատուկ գենետիկամորֆոլոգիական հատկանիշներ ու հատկություններ

Հողի բերրի շերտ՝ հողային ծածկույթի վերին շերտի բուսահող, որն օգտագործվում է հողերի բարելավման, կանաչապատման, ռեկուլտիվացման նպատակներով

Խախտված հողեր՝ առաջնային տնտեսական արժեքը կորցրած և շրջակա միջավայրի վրա բացասական ներգործության աղբյուր հանդիսացող հողեր

Ռեկուլտիվացիոն աշխատանքներ՝ օգտակար հանածոների արդյունահանման նպատակով երկրաբանական ուսումնասիրության ծրագրով շրջակա միջավայրի պահպանության նպատակով նախատեսված ընդերքօգտագործման արդյունքում խախտված հողերի վերականգնմանն ուղղված (անվտանգ կամ օգտագործման համար պիտանի վիճակի բերելու) միջոցառումներ՝ Հայաստանի Հանրապետության հողային օրենսգրքով սահմանված՝ հողերի ռեկուլտիվացմանը ներկայացվող պահանջներին համապատասխան

Ազդակիր համայնք՝ շրջակա միջավայրի վրա հիմնադրությամբ փաստաթղթի կամ նախատեսվող գործունեության հնարավոր ազդեցության ենթակա համայնքի (համայնքների) բնակչություն՝ ֆիզիկական և (կամ) իրավաբանական անձինք

Ընդերքօգտագործման հետևանքով բնապահպանական կորուստների նվազեցման, անվերադարձ ազդեցության կանխարգելման նպատակով պլանավորվող մշտադիտարկում՝ ժամանակի և տարածության մեջ պարբերաբար ուսումնասիրությունների միջոցով շրջակա միջավայրի ու բնական ռեսուրսների վիճակի և դրանց վրա ազդեցություն ունեցող գործոնների դիտարկման, վիճակի գնահատման ու կանխատեսման գործընթաց

Ընդերքօգտագործման թափոնների կառավարում՝ ընդերքօգտագործման թափոնների հավաքման, փոխադրման, վնասազերծման, կուտակման, պահման, հեռացման, տեղադրման, թաղման, մշակման, օգտահանման գործողություններ, որոնք ուղղված են ընդերքօգտագործման թափոնների օբյեկտների և ընդերքօգտագործման թափոնների կառավարման միջոցով շրջակա միջավայրի կամ մարդու առողջության վրա ընդերքօգտագործման թափոնների բացասական ազդեցության հնարավորության դեպքում կանխմանը կամ հնարավորինս նվազեցմանը:

ՆԱԽԱԳԾՄԱՆ ՆՈՐՄԱՏԻՎ-ԻՐԱՎԱԿԱՆ ՀԵՆՔԸ

ՀՀ Արագածոտնի մարզի Թալինի տարածաշրջանի Կաքավաձորի տուֆերի հանքավայրի Հարավային տեղամասի շահագործման աշխատանքների շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության նախնական գնահատման հայտը կազմելիս ընկերությունն առաջնորդվել է բնապահպանական օրենսդրության պահանջներով, որոնք ամրագրված են հետևյալ իրավական ակտերում.

- ՀՀ Ընդերքի մասին օրենսգիրք (ՀՕ-280, 28.11.2011թ.), որով սահմանվում են ՀՀ տարածքում ընդերքօգտագործման սկզբունքներն ու կարգը, կարգավորվում են ընդերքն օգտագործելիս շրջակա միջավայրը վնասակար ազդեցություններից պաշտպանության, աշխատանքների կատարման անվտանգության ապահովման, ինչպես նաև ընդերքօգտագործման ընթացքում պետության և անձանց իրավունքների և օրինական շահերի պաշտպանության հետ կապված հարաբերությունները:
- ՀՀ Հողային օրենսգիրք (ՀՕ-185, 02.05.2001թ.), որը սահմանում է հողային հարաբերությունների պետական կարգավորման կատարելագործման, հողի տնտեսավարման տարբեր կազմակերպական-իրավական ձևերի զարգացման, հողերի բերրիության, հողօգտագործման արդյունավետության բարձրացման, մարդկանց կյանքի ու առողջության համար բարենպաստ շրջակա միջավայրի պահպանման և բարելավման, հողի նկատմամբ իրավունքների պաշտպանության իրավական հիմքերը:
- ՀՀ Ջրային օրենսգիրք (ՀՕ-373, 04.06.2002թ.), որով կարգավորվում են ջրային ռեսուրսների և ջրային համակարգերի, այդ թվում՝ ջրամատակարարման, ջրահեռացման համակարգերի տնօրինման, տիրապետման, օգտագործման և պահպանման ոլորտում ծագող հարաբերությունները:
- ՀՀ Անտառային օրենսգիրք (ՀՕ-211, 24.10.2005թ.), որը կարգավորում է ՀՀ անտառների և անտառային հողերի կայուն կառավարման՝ պահպանության, պաշտպանության, վերականգնման, անտառա-պատման և արդյունավետ օգտագործման, ինչպես նաև անտառների հաշվառման, մոնիթորինգի, վերահսկողության և անտառային հողերի հետ կապված հարաբերությունները:

- «Բուսական աշխարհի մասին» ՀՀ օրենք (ՀՕ-22, 23.11.1999թ.), որը սահմանում է պետական քաղաքականությունը բնական բուսական աշխարհի գիտականորեն հիմնավորված պահպանության, պաշտպանության, օգտագործման և վերարտադրության բնագավառում
- «Կենդանական աշխարհի մասին» ՀՀ օրենք (ՀՕ-52, 03.04.2000թ.), որը սահմանում է ՀՀ տարածքում կենդանական աշխարհի վայրի տեսակների պահպանության, պաշտպանության, վերարտադրության և օգտագործման պետական քաղաքականությունը:
- «Մթնոլորտային օդի պահպանության մասին» ՀՀ օրենք (ՀՕ-121, 11.10.1994թ.), որի առարկան մթնոլորտային օդի մաքրության ապահովման, մթնոլորտային օդի վրա վնասակար ներգործությունների նվազեցման ու կանխման բնագավառում հասարակական հարաբերությունների կարգավորումն է:
- «Բնության հատուկ պահպանվող տարածքների մասին» ՀՀ օրենք (ՀՕ-211, 27.11.2006թ.), որը կարգավորում է Հայաստանի Հանրապետության բնության հատուկ պահպանվող տարածքների՝ որպես բնապահպանական, տնտեսական, սոցիալական, գիտական, կրթական, պատմամշակութային, գեղագիտական, առողջապահական, ռեկրեացիոն արժեք ներկայացնող էկոհամակարգերի, բնության համալիրների ու առանձին օբյեկտների բնականոն զարգացման, վերականգնման, պահպանության, վերարտադրության և օգտագործման պետական քաղաքականության իրավական հիմունքները:
- «Շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության գնահատման և փորձաքննության մասին» ՀՀ օրենք (ՀՕ-110, 21.06.2014թ.), որը կարգավորում է Հայաստանի Հանրապետությունում շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության գնահատումների, շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության պետական փորձաքննության ոլորտի հասարակական հարաբերությունները:
- «Թափոնների մասին» ՀՀ օրենք (ՀՕ-159-Ն, 07.01.2005թ.), որը կարգավորում է թափոնների հավաքման, փոխադրման, պահման, մշակման, օգտահանման, հեռացման, ծավալների կրճատման և դրանց հետ կապված այլ հարաբերությունների, ինչպես նաև մարդու առողջության և շրջակա միջավայրի վրա բացասական ազդեցության կանխարգելման իրավական և տնտեսական հիմքերը:

- ՀՀ կառավարության 10.01.2013թ.-ի թիվ 22-Ն որոշում, որով սահմանվել են օգտակար հանածոների արդյունահանված տարածքի, արդյունահանման ընթացքում առաջացած արտադրական լցակույտերի տեղադիրքի և դրանց հարակից համայնքների բնակչության անվտանգության ու առողջության ապահովման նպատակով մշտադիտարկումների իրականացման, դրանց իրականացման վճարների չափերի հաշվարկման և վճարման կարգերը:
- ՀՀ կառավարության 14.12.2017թ.-ի թիվ 1643-Ն որոշում, որը կիրառվում է Հայաստանի Հանրապետության տարածքում խախտված հողերի հաշվառման, հողաշինարարական, քարտեզագրման, կանխատեսվող ու իրականացման ենթակա ռեկուլտիվացման աշխատանքների նախագծման, ռեկուլտիվացման, ռեկուլտիվացված հողերի նպատակային նշանակության ուղղությունների որոշման, ինչպես նաև նպատակային ու գործառական նշանակությամբ համապատասխան՝ դրանց հետագա օգտագործման ժամանակ:
- ՀՀ կառավարության 02.11.2017թ.-ի N1404-Ն որոշում, որով սահմանվել են հողի բերրի շերտի հանման նորմերի որոշմանը և պակաս արդյունավետ հողերի բարելավման համար հողի բերրի շերտի պահպանմանն ու օգտագործմանը ներկայացվող պահանջները:
- ՀՀ կառավարության 14.08.2014թ.-ի N781-Ն որոշում, որը սահմանում է Հայաստանի Հանրապետության բուսական աշխարհի օբյեկտների պահպանության և բնական պայմաններում վերարտադրության նպատակով դրանց օգտագործման ընթացակարգը:
- ՀՀ կառավարության 22.02.2018թ.-ի N191-Ն որոշում, որը սահմանում է ընդերքօգտագործման հետևանքով բնապահպանական կորուստների նվազեցման, անվերադարձ ազդեցության կանխարգելման նպատակով պլանավորվող մշտադիտարկումների իրականացման պահանջների, ինչպես նաև արդյունքների վերաբերյալ հաշվետվությունները ներկայացնելու կարգը :
- ՀՀ կառավարության 20.01.2005թ.-ի N64-Ն որոշում, որով հաստատվել են ջրակոհամակարգերի սանիտարական պահպանման, հոսքի ձևավորման, ստորերկրյա ջրերի պահպանման, ջրապահպան, էկոտոնի և անօտարելի գոտիների տարածքների սահմանման չափորոշիչները:

- ՀՀ կառավարության 2008 թվականի օգոստոսի 14-ի N 967-Ն որոշում, որով հաստատվել է ՀՀ բնության հուշարձանների ցանկը ըստ տեսակների և տեղադիրքի:
- ՀՀ կառավարության 2010 թվականի հունվարի 29-ի N71-Ն որոշում, որով հաստատվել է ՀՀ կենդանիների Կարմիր գիրքը:
- ՀՀ կառավարության 2010 թվականի հունվարի 29-ի N72-Ն որոշում, որով հաստատվել է ՀՀ բույսերի Կարմիր գիրքը:
- ՀՀ առողջապահության նախարարի 06.03.2002թ.-ի N138 հրաման, որով հաստատվում են աշխատատեղերում, բնակելի և հասարակական շենքերում աղմուկի սանիտարական նորմերը:
- ՀՀ առողջապահության նախարարի 17.05.2006թ.-ի N533-Ն հրաման, որով հաստատվում են աշխատատեղերում, բնակելի և հասարակական շենքերում թրթռման հիգիենիկ նորմերը:
- ՀՀ կառավարության 15.06.2017թ.-ի N676-Ն որոշում, որով հաստատվել են ՀՀ ընդերքօգտագործման թափոնների կառավարման և վերամշակման պլանների օրինակելի ձևերը:
- ՀՀ Կառավարության 15.06.2017թ. N675-Ն որոշում, որով հաստատվում են ընդերքօգտագործման թափոնների կառավարման պլանի և ընդերքօգտագործման թափոնների վերամշակման պլանի օրինակելի ձևերը:
- ՀՀ Կառավարության 17.08.2017թ. N990-Ն որոշում, որով սահմանվում են Ֆինանսական երաշխիքի բովանդակությունը և դրան ներկայացվող չափորոշիչները, դրանց ներկայացվող որակական չափանիշների գնահատման, ինչպես նաև ֆինանսական երաշխիքի հաշվարկման կարգը:
- ՀՀ կառավարության 08.09.2011թ.-ի N1396-Ն որոշում, որով ահմանվում են Հայաստանի Հանրապետության տարածքում հողի բերրի շերտի (այսուհետ՝ բերրի շերտ) նպատակային և արդյունավետ օգտագործման հետ կապված հարաբերությունները:
- ՀՀ կառավարության 21.10.2021թ.-ի N1733-Ն որոշում, որով կարգավորվում են Հայաստանի Հանրապետության ընդերքի մասին օրենսգրքի 69-րդ հոդվածով սահմանված՝ շրջակա միջավայրի պահպանության դրամագլխի օգտագործման և հատկացումների չափերի հաշվարկման հետ կապված հարաբերությունները:

- ՀՀ կառավարության 18.08.2021թ.-ի N1352-Ն որոշում, որով կարգավորվում են Հայաստանի Հանրապետության ընդերքի մասին օրենսգրքի 69-րդ հոդվածով սահմանված շրջակա միջավայրի պահպանության դրամագլխին Հայաստանի Հանրապետության օրենքով սահմանված ընդերքօգտագործողների կողմից Հայաստանի Հանրապետության ընդերքի մասին օրենսգրքի 3-րդ հոդվածով սահմանված ռեկուլտիվացիոն աշխատանքների՝ նախահաշվային արժեքների հաշվարկման և վերահաշվարկման կարգի հետ կապված իրավահարաբերությունները:
- ՀՀ բնապահպանության նախարարի 26.10.2006թ.-ի N342-Ն հրաման, որով հաստատվել է Հայաստանի Հանրապետության տարածքում գոյացող արտադրության (այդ թվում՝ ընդերքօգտագործման) և սպառման թափոնների ցանկը:
- ՀՀ շրջակա միջավայրի նախարարի 25.10.2022թ.-ի N369-Ն հրաման, որով հաստատվել են Շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության գնահատման դրույթների կիրարկման ուղեցույցները:

Միջազգային համաձայնագրեր

Ի լրումն վերը թվարկված նորմատիվային ակտերի, մշակվել են բնապահպանական ուղղվածության բազմաթիվ ռազմավարական, հայեցակարգային և ազգային ծրագրեր, ինչպես նաև ՀՀ կողմից ստորագրվել և վավերացվել են մի շարք միջազգային համաձայնագրեր և կոնվենցիաներ:

Ստորև բերված են ՀՀ կողմից ստորագրված միջազգային կոնվենցիաները և արձանագրությունները և դրանց կարգավիճակը ՀՀ-ում:

ՀՀ կողմից ստորագրված և վավերացված միջազգային կոնվենցիաները և արձանագրություններ

NN	Կոնվենցիա կամ արձանագրություն, անվանումը և վայրը	Ուժի մեջ է	Ստորագրվել է	Վավերացվել է	Ծանոթագրում
1	Միջազգային նշանակության խոնավ տարածքների, հատկապես՝ ջրոդ թռչունների բնադրավայրերի մասին, (Ռամսար, 1971)	1971			Որպես իրավահաջորդ անդամակցվել է ՀՀ ԱԳՆ պահանջով, 1993 թ.
2	ՄԱԿ-ի «Կենսաբանական բազմազանության մասին» կոնվենցիա (Ռիո դե Ժանեյրո, 1992թ.)	1993	1992	1993	Վերագրանցվել է, ՄԱԿ, 1993

3	ՄԱԿ-ի «Կլիմայի փոփոխության մասին» շրջանակային կոնվենցիա (Նյու Յորք, 1992թ.)	1994	1992	1993	Վերագրանցվել է, ՄԱԿ, 1993
4	Կիոտոյի արձանագրություն (Կիոտո, 1997թ.)	2005		2002	
5	ՄԱԿ-ի ԵՏՀ «Մեծ հեռավորությունների վրա օդի անդրսահմանային աղտոտվածության մասին» կոնվենցիա (Ժնև, 1979թ.)	1983		1996	Վերագրանցվել է, ՄԱԿ, 1997
	Կայուն օրգանական աղտոտիչների մասին արձանագրություն, (Ստոկհոլմ, 2001)	2004	2001	2003	
	Էվտրոֆիկացիայի և գետնամերձ օգոնի մասին արձանագրություն, (Gothenburg, 1999)		1999		
6	ՄԱԿ-ի ԵՏՀ «Անդրսահմանային ենթատեսքստում շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության գնահատման մասին» կոնվենցիա (Էսպո1991թ.)	1997		1996	Վերագրանցվել է, ՄԱԿ, 1997
	«Ռազմավարական էկոլոգիական գնահատման մասին» արձանագրություն (Կիև 2003թ.)	2010	2010	2011	
7	ՄԱԿ-ի «Անապատացման դեմ պայքարի» կոնվենցիա (Փարիզ, 1994թ.)	1996	1994	1997	Վերագրանցվել է, ՄԱԿ, 1997
8	ՄԱԿ-ի «Վտանգավոր թափոնների անդրսահմանային փոխադրման և դրանց հեռացման նկատմամբ հսկողություն սահմանելու մասին» կոնվենցիա (Բազել, 1989թ.)	1992		1999	Վերագրանցվել է, ՄԱԿ, 1999
9	«Օզոնային շերտի պահպանության մասին» կոնվենցիա (Վիեննա, 1985թ.)	1988		1999	Վերագրանցվել է, ՄԱԿ, 1999
	«Օզոնային շերտը քայքայող նյութերի մասին» արձանագրություն (Մոնրեալ 1987թ.)	1989		1999	Վերագրանցվել է, ՄԱԿ, 1999
10	ՄԱԿ-ի ԵՏՀ «Շրջակա միջավայրի հարցերի առնչությամբ տեղեկատվության հասանելիության, որոշումների ընդունելու գործընթացին հասարակայնության մասնակցության և արդարադատության մատչելիության մասին» կոնվենցիա (Օրիուս1998թ.)	2001	1998	2001	

1. Նախատեսվող գործունեության նկարագիրը

1.1 Ընդհանուր տեղեկություններ հանքավայրի մասին

Կաքավաձորի տուֆերի հանքավայրի հարավային տեղամասը վարչական տեսակետից գտնվում է ՀՀ Արագածոտնի մարզի Թալինի խոշորացված համայնքի Կաքավաձոր բնակավայրի վարչական սահմաններում:

Մոտակա բնակավայրերն են Կաքավաձոր, Ագարակավան, Կարմրաշեն, Պարտիզակ գյուղերը և Թալին քաղաքը (15 կմ):

Կաքավաձորի տուֆերի հանքավայրի Հարավային տեղամասի կլիման չոր ցամաքային է: Մակերևութային բարձրությունների մեծ տատանումների շնորհիվ կլիմայական պայմանները ցածրադիր և բարձրադիր մասերում բազմազան են՝ հուլիսի միջին ջերմաստիճանը կարող է տատանվել +6-ից +24°C: Հուլիսին օդի միջին ջերմաստիճանը տատանվում է +20-ից +24°C միջակայքում:

Առավելագույն ջերմաստիճանը կարող է հասնել +38°C: Հունվարին օդի միջին ջերմաստիճանը տատանվում է -14-ից -26°C միջակայքում:

Հարավային տեղամասի շրջանում տարածված են շագանակագույն, բարձրադիր գոտում նաև՝ քարքարոտ սակավագոր սևահողերը, ծածկված հացազգի, տարախոտահացազգի, երբեմն մարգագետնատափաստանային բուսականությամբ:

Կենդանական աշխարհին բնորոշ են կրծողները, սողունները և թռչունները, հանդիպում են նաև աղվես և գայլ:

Տնտեսության հիմնական ճյուղերն են գյուղատնտեսությունը և բնական շինանյութերի լեռնահանքային արդյունաբերությունը: Տարածաշրջանի աշխարհագրական դիրքը և բնակլիմայական պայմանները նպաստավոր են ինչպես բուսաբուծության (հացահատիկ, կարտոֆիլ, բազմամյա տնկարկներ, կերային մշակաբույսեր), այնպես էլ պտղաբուծության և անասնաբուծության զարգացման համար:

Արդյունաբերությունը մասնագիտացած է սննդամթերքի և ըմպելիքների, թանկարժեք իրերի արտադրության ու շինանյութերի հանքավայրերի շահագործման ոլորտներում: Շրջանը հարուստ է հրաբխային ծագման շինանյութերի (տուֆ, բազալտ, պեմզա, պեռլիտ, հրաբխային խարամ) խոշոր պաշարներով, որոնց հենքի վրա զարգացած է շինանյութերի տարածաշրջանային տնտեսական նշանակություն ունեցող արդյունաբերություն: Վերջին տասնամյակում, պայմանավորված հանրապետությունում շինարարության ընդհանուր ծավալների մեծացմամբ, շինանյութերի արդյունահանման ծավալները նույնպես աճել են:

Տարածաշրջանն էլեկտրաֆիկացված և գազաֆիկացված է, համեմատաբար զարգացած է ճանապարհային ցանցը: Էլեկտրաէներգիայի մատակարարումը կատարվում է միասնական էներգոհամակարգից:

1.2. Նախագծի հիմնական դրույթները

Կաքավաձորի տուֆերի հանքավայրի հարավային տեղամասի պաշարները B կարգով 2741,89հազ.մ³ քանակով, բլոկների 41,7% միջին էլքով հաստատվել է ՀՀ տարածքային կառավարման և ենթակառուցվածքների նախարարի 05.12.2022թ. N3292-Ա հրամանով:

Հաստատված պաշարները դիտարկել որպես ուղիղ կտրվածքի պատքարի արդյունահանման հումք /ԳՈՍՏ 4001-2013 «Պատքարեր լեռնային ապարներից: Տեխնիկական պայմաններ»/:

Թույլատրելի համարել բլոկների արդյունահանման ընթացքում 4001-2013 ԳՈՍՏ-ի պահանջներին չբավարարող տուֆերից ստացվող խճի և ավազի /ԳՈՍՏ 22263-76 «Խիճ և ավազ ծակոտկեն լեռնային ապարներից» և ՀՍՏ 151-96 «Խիճ և ավազ գեղազարդային ծակոտկեն հրաբխածին ապարներից: Տեխնիկական պահանջներ»/ օգտագործումը որպես բետոնի և այլ տեսակի շինարարական աշխատանքների համար:

Բացահանքի օտարման տարածքը կազմում է 5,5հա, նրա սահմանների մեջ ներառված տուֆերի հաշվեկշռային պաշարների քանակը 1181,4հազ.մ³, կորզվող պաշարները – 898,1հազ.մ³:

Բացահանքերի ծառայման ժամկետն ընդունված է մինչև 18 տարի:

Բացահանքերի տարեկան արտադրողականությունը ըստ տուֆերի զանգվածի ընդունված է 50,0 հազ.մ³:

Սույն նախագծով նախատեսվում է.

- Բացահանքը նախագծել ուղիղ կտրվածքի պատքարի արդյունահանման համար:
- Հանքարդյունահանման աշխատանքները կատարել կիսամեխանիզացված եղանակով CMP-026 մակնիշի քարհատ մեքենաների կիրառմամբ:
- Արդյունահանված ուղիղ կտրվածքի պատքարը տեղափոխել սպառողների տրանսպորտային միջոցներով:

- Մակաբացման ապարները և թափոնները պահեստավորել նախ արտաքին, ապա հետագայում ձևավորել ներքին լցակույտ;
- Կատարել լեռնային աշխատանքների հետևանքով խախտված հողերի լեռնատեխնիկական ռեկուլտիվացիա;
- Աշխատողներին սպասարկելու և կենցաղային կարիքները հոգալու համար, արդյունաբերական հրապարակում տեղադրել բեռնարկային տիպի, տեղափոխվող տնակներ, որոնց համար շինարարական աշխատանքներ չեն նախատեսվում;
- Խմելու և տեխնիկական ջրերի մատակարարումը կատարել ցիստեռներով:

Նախագծի կատարման համար ելակետային նյութեր են հանդիսացել.

- Հանքավայրում կատարված երկրաբանահետախուզական աշխատանքների հաշվետվությունը պաշարների հաշվարկմամբ;
- ՀՀ տարածքային կառավարման և ենթակառուցվածքների նախարարի 05.12.2022թ. N3293-Ա հրամանը հանքավայրի պաշարների հաստատման վերաբերյալ:
- ՀՀ կառավարության մի շարք որոշումներ և ՀՀ օրենքներ:

Հայցվող տարածքի կոորդինատները ըստ Arm WGS-84 համակարգի հետևյալն են.

1. 4467428,132 8420129,786
2. 4467313,678 8419890,766
3. 4467448,000 8419855,000
4. 4467610,000 8419846,000
5. 4467610,000 8420005,000
6. 4467484,000 8420095,000

Աշխարհագրական կոորդինատներն են.

40°20'30"/- հյուսիսային լայնության

44°03'15"/- արևելյան երկայնության:

1.3 Կաքավաձորի տուֆերի հանքավայրի հարավային տեղամասի երկրաբանական կառուցվածքը

Հարավային տեղամասի տուֆերը ծագումնաբանորեն հարում են Թալին-Շամիրամի տուֆային ծածկոցին և տեղակայված են Արագածոտնի մարզի Կաքավաձոր գյուղից 1.9 կմ հարավ: Հանքավայրը զբաղեցնում է 12.7057 հա մակերեսով տարածք: Տեղամասի երկրաբանական կառուցվածքում մասնակցում են վերին պլիոցենի, միջին չորրորդականի հրաբխային և ժամանակակից փոխը-բեկորային առաջացումները:

Հարավային տեղամասի շերտագրական կտրվածքը ներկայացված է հետևյալ տեսքով (ներքևից-վերև):

Վերին պլիոցեն: Տեղամասի տարածքի շերտագրական կտրվածքի մերկացված մասի ամենահին ապարները ներկայացված են Արագածի շերտախմբի վերին դարսաշերտի անդեզիտաբազալտներով, որոնց արտավիժումը կապված է Արագածի հրաբխային գործնելության հետ: Անդեզիտաբազալտների ծածկոցի հզորությունը մոտ 50մ է: Մակրոսկոպիկ դրանք ներկայացված են ծակոտկեն, հոծ, ճեղքավորված, երբեմն խոռոչավոր, հիմնականում մուգ մոխրագույն տարատեսակներով: Հետախուզական հորատանցքերով այս անդեզիտաբազալտները հատված չեն:

Ստորին չորրորդական: Այս հասակին են վերագրվում հրաբխային տուֆերի ծածկոցը հիմնատակող նստվածքային ավազակավային առաջացումները: Այս ապարները տեղադրված են վերին պլիոցենի անդեզիտաբազալտների ողողամաշված մակերևույթի վրա:

Միջին չորրորդական: Տեղամասի սահմաններում անդեզիտաբազալտները մասնակիորեն ծածկված են արթիկի տիպի հրաբխային տուֆերի ծածկոցով, որոնք վերագրվում են այս հասակի ստորին հաստվածքի 2-րդ դարսաշերտին:

Տեղամասի հրաբխային տուֆերը ներկայացված են հիմնականում մուգ մոխրագույն և վարդագույն տարատեսակներով: Իրենց գունավորմամբ, կազմով և դեկորատիվ հատկություններով նման են երևան-լենինականյան տիպի տուֆերին:

Տուֆերի հաստվածքը մեղմաթեք անկում է հարավ-արևելք: Տեղամասի սահմաններում տուֆերի հաստվածքի տեղադրման խախտման երևույթներ չեն հայտնաբերվել: Տուֆերի հաստվածքի ընդհանուր հզորությունը տատանվում է 19.6-ից 23.6մ սահմաններում, կազմելով միջինը՝ 21.58մ: Տուֆերի հաստվածքը ներկայացված են

թույլ ճեղքավորված մուգ մոխրագույն, վարդագույն տուֆերով: Վերջիններս աստիճանաբար անցնում են թարմ, թույլ ճեղքավորված տուֆերի (օգտակար հանածո):

Տուֆերի հաստվածքի հզորությունների տատանումները պայմանավորված է պալեոռելիեֆի անհարթություններով և հողմահարման գործոններով:

Տուֆերի հաստվածքում առկա ճեղքավորվածությունը ծագումնաբանորեն կապված է հիմնականում հրահեղուկ զանգվածի սառեցման (անջատման ճեղքեր) և նորագույն տեկտոնական շարժումների հետ: Տեկտոնական ծագման ճեղքերը սահմանափակ տարածում ունեն, սեյսմիկ բնույթի են և հաճախ համընկնում են անջատման ճեղքերին: Այս տարաբնույթ ճեղքերի հատումներն առաջացնում են մեծաքեկոր՝ հիմնականում պրիզմանման մենաքարեր:

Ժամանակակից առաջացումները ներկայացված են դելյուվիալ փուխր-բեկորային, տուֆերի և անդեզիտաբազալտների բեկորներ պարունակող ավազակավային, ավազախճային նստվածքներով: Սրանց հզորությունը տատանվում է 0.4-0.9մ սահմաններում, կազմելով միջինը 0.6 մ: Հողաբուսական շերտը թույլ է զարգացած, ներկայացված է խոտաբույսերի արմատներ պարունակող շագանակագույն հողերով, որոնց հզորությունը չի գերազանցում 0.2-0.4մ-ը՝ միջինը կազմելով 0.35մ:

ՏԵԿՏՈՆԻԿԱ

Շրջանը գրեթե ամբողջությամբ ծածկված է հրաբխային և բերվածքային առաջացումներով, ուստի առայժմ դրա տեկտոնիկայի մասին կան միայն կանխատեսումային տվյալներ:

Տեկտոնական կառուցվածքում առանձնացվում են 2 հիմնական խոշոր կառուցվածքային հարկեր, որոնց միջև նկատվում է կտրուկ տեկտոնական անհամաձայնություն:

Ստորին տեկտոնական հարկը ներկայացված է Արագածի հրաբժային զանգվածի հիմքը կազմող մինչպլիոցենյան ծալքավորված կոմպլեքսով, որի տարբեր հորիզոնների վրա համարյա հորիզոնական տեղադրված են վերին կոմպլեքսի պլիոցեն-չորրորդական հասակի հրաբխային առաջացումները, տարբեր կազմի լավաներ, տուֆեր, տուֆափշրաքարեր, ինչպես նաև լճային, լճագետային նստվածքները: Պլիոցենի հրաբխային ապարները ներկայացված են Ողջաբերդի (ստորին պլիոցեն) և Արագածի (վերին պլիոցեն) շերտախմբերով:

Ողջաբերդի շերտախմբի ապարները լայն տարածում ունեն Արտեմի լեռան լանջերին՝ ներկայացված են լիպարիտներով, պեռլիտներով և օբսիդիաններով, իսկ

Արագածի շերտախմբի անդեզիտաբազալտների հոսքերը տարածված են Բառոժ գյուղի շրջակայքում և ներքին Թալին, Կաթնաղբյուր գյուղերի հատվածում:

Նորագույն տեկտոնական շարժումները (պլիոցեն-չորրորդական) Արագած լեռան ծայրամասերում առաջացրել են մի շարք անտիկլինալային գմբեթաձև բարձրացումներ, ուղեկցված հարակից տեղամասերի սինկլինալային և այլ իջվածքներով:

Վերին պլիոցեն և ստորին չորրորդականի լավաները, ինչպես նաև դրանց հարող լճային և լճագետային նստվածքները որոշ տեղամասերում առաջացնում են հարթ, ուռուցքային, գմբեթաձև, ալիքաձև և այլ առաջացումներ:

1.4 Օգտակար հանածոյի նյութական կազմը և տեխնոլոգիական հատկությունները

Կաքավաձորի տուֆերի հանքավայրի հարավային տեղամասի երկրաբանահետախուզական աշխատանքները կատարվել են տուֆերի պաշարների արդյունաբերական կարգերով գնահատման նպատակով, որպես հումք շինարարական քարի արդյունահանման համար: Օգտակար հանածոյի որակական գնահատականը տրվել է ԳՈՍՏ 4001-2013 «Պատքարեր լեռնային ապարներից» տեխնիկական պահանջների:

Տուֆերի նյութական կազմի և որակական հատկությունների բնութագիրը տրվել է ըստ քիմիական անալիզների, պետրոգրաֆիական հետազոտությունների, ֆիզիկամեխանիկական փորձարկումների, միաձուլության ուսումնասիրությունների և փորձնական հանույթի արդյունքների:

Օգտակար հանածոյի լաբորատոր ուսումնասիրություններն ու հետազոտությունները կատարվել են ՀՀ Տարածքային կառավարման և ենթակառուցվածքների նախարարության «Անալիտիկ» ՓԲԸ-ի Ոչ հանքային հումքի լաբորատորիայում:

1.4.1. Միներալային և քիմիական կազմը

Հանքավայրի տուֆերը ներկայացված են արթիկի տիպի վարդագույն գունավորմամբ տարատեսակով: Ըստ պետրոգրաֆիական կազմի դրանք բավականին միատարր են, կազմված են պղպջակային հրաբխային ապակու զանգվածում ընկղմված ապարների (պեմզա, տուֆ, անդեզիտադաջիտ) և բյուրեղների (պլազիոկլազ, պիրոքսեն) բեկորներից:

Տուֆերի կառուցվածքը լիթոկրիստալակլաստային, լիթոկրիստալավիտրոկլաստային է: Տուֆերն ըստ քիմիական կազմի բավականին համասեռ են, որը հաստատվել

է 3 նմուշների քիմիական անալիզների արդյունքներով, որոնց ամփոփ տվյալները բերված են 1.1 աղյուսակում:

Աղյուսակ 1.1.

Հրաբխային տուֆերի քիմիական կազմը

Պարունակությունների սահմանները	Պարունակություններ, %									
	SiO ₂	TiO ₂	Fe ₂ O ₃	Al ₂ O ₃	CaO	MgO	SO ₃	Na ₂ O	K ₂ O	ԿՇԺ
Նվազագույն	62.59	0.65	7.6	13.05	4.23	2.02	<0.10	3.76	3.52	0.17
Առավելագույն	63.92	0.71	8.4	13.82	4.33	2.08	<0.11	4.42	3.95	0.55
Միջինը	63.26	0.68	8.00	13.44	4.28	2.04	<0.10	4.09	3.74	0.37

Բերված տվյալները հաստատում են, որ հանքավայրի տուֆերն ըստ քիմիական կազմի (հիմնական միացությունների պարունակություններով) չեն տարբերվում միմյանցից և կազմում են դացիտային կազմի հրաբխային մոխրի և հրահալոցքային լավաների մնացորդների գազերով հագեցված պայթյունային արտանետման, նստեցման, քարացման արդյունք հանդիսացող միասնական տուֆային հաստվածքի մի մասը, որի առաջացումը տեղի է ունեցել միևնույն երկրաբանական պայմաններում և ժամանակում:

1.4.2 Ֆիզիկամեխանիկական հատկությունները

Հանքավայրիի տուֆերի ֆիզիկամեխանիկական հատկությունները որոշվել են 37 նմուշների ֆիզիկամեխանիկական փորձարկումների արդյունքներով:

Կատարված ֆիզիկամեխանիկական փորձարկումների արդյունքներով որոշված 37 նմուշների որակական ցուցանիշների միջին տվյալները բերվում են աղյուսակ 1.2-ում:

Աղյուսակ 1.2.

Հրաբխային տուֆերի ֆիզիկամեխանիկական ցուցանիշները

Հ/հ	Ցուցանիշները	Չափման միավորը	Ցուցանիշների մեծությունները		
			նվազագույնը	առավելագույնը	միջինը
1	2	3	4	5	6
1.	Իրական խտությունը	գ/սմ ³	2.62	2.68	2.65
2.	Ծավալային զանգվածը	կգ/մ ³	1425	1503	1478
3.	Ծակոտկենությունը	%	42.74	46.55	44.18
4.	Ջրակլանելիությունը	%	12.44	14.64	13.63
5.	Ամրության սահմանը սեղմման ժամանակ.				
	- չոր վիճակում	կգ/սմ ²	116	162	135
	- ջրահագեցված վիճակում	“---”	88	126	104
	- 15 փուլ սառեցում-հալեցումից հետո	“---”	71	105	84
6.	Փափկեցման գործակիցը		0.73	0.79	0.77
7.	Սառնակայունության գործակիցը		0.80	0.83	0.81

Բերված տվյալները վկայում են, որ տուֆերն իրենց ֆիզիկամեխանիկական ցուցանիշներով լիովին համապատասխանում են ԳՈՍՏ 4001-2013 «Պատքարեր լեռնային ապարներից» տեխնիկական պահանջներին և պիտանի են ուղիղ կտրվածքի պատքարի արտադրության համար:

Տուֆից ստացված խիճն ու ավազը բավարարում են ԳՈՍՏ 22263-76 «Խիճ և ավազ ծակոտկեն լեռնային ապարներից» տեխնիկական պահանջներին և կարող են օգտագործվել որպես լցանյութ բետոնի, ինչպես նաև այլ տեսակի շինարարական աշխատանքների համար:

1.4.3. Տուֆերի միաձուլությունը

Ապարների միաձուլությունն այն հիմնական ցուցանիշներից է, որը կարևոր նշանակություն ունի շինարարական քարերի հանքավայրերի արդյունավետ շահագործման համար և պայմանավորված է օգտակար հաստվածքի ճեղքավորվածությամբ:

Հարավային տեղամասի տուֆերի ճեղքավորվածության ուսումնասիրությունները ցույց են տվել, որ ըստ ծագման առանձնացվում են ճեղքերի հետևյալ տեսակները.

- հողմահարման ճեղքեր, որոնք ունեն տարածման ոչ մեծ խորություն (մինչև 3.5մ), տարաբնույթ ուղղվածություն, բարձր խտություն և առաջացել են հողմահարման հետևանքով (մակաբացման ապարների),
- անջատման (սինգենետիկ) ճեղքեր, որոնք առաջացել են հրաբխային մոխրի և հրահալոցքային լավաների մնացորդների մատեցման և սառչելու (քարանալու) հետևանքով, ունեն հիմնականում թեք տեղադրում: Դրանց խտությունը պայմանավորված է հրահալոցքային շիկացած զանգվածի սառեցման պայմաններից,
- տեկտոնական (էկզոկլինետիկ) ճեղքեր, որոնք առաջացել են մեոտեկտոնական տեղաշարժերի հետևանքով և հատում են տուֆերի հաստվածքն ամբողջ հզորությամբ: Այս ճեղքերն ունեն հիմնականում ուղղաձիգին մոտ տեղադրում և հաճախ համընկնում են անջատման ճեղքերին:

Տուֆերի հաստվածքի վերին հողմահարված մասում ճեղքերի հեռավորությունը 20-25 սմ-ից մինչև 30-35 սմ է, իսկ լայնությունը՝ մի քանի մմ-ից մինչև 2-3 սմ: Միջճեղքային տարածությունները լցված են կավավազային նյութով, տեղ-տեղ ճեղքերի պատերին դիտվում է կարբոնատային կեղև: Դճեղքերն ունեն տարաբնույթ ուղղվածություն և ենթակա չեն համակարգման: Դրանցում տեղադրման տարրերի չափումներ չեն կատարվել:

Լեռնային զանգվածից ուղիղ կտրվածքի պատքարի ելքի համար գործնական նշանակություն ունեն միայն ճեղքերի վերջին երկու տարատեսակները և դրանց ուսումնասիրությանը հատուկ ուշադրություն է դարձվել:

Փորձնական հանույթի բացահայտման փաստագրման ընթացքում կատարվել է 58 ճեղքերի տեղադրման տարրերի չափումներ, որը հնարավորություն է տվել ըստ ուղղվածության առանձնացնել ճեղքերի 3 համակարգեր:

- I համակարգ - արևելյան անկման թեք և ուղղաձիգին մոտ անջատման ճեղքեր, անկման ազիմուտը $75-110^{\circ}$ է, անկման անկյունները՝ $50-85^{\circ}$:
- II համակարգ - հարավ-արևմտյան հիմնականում ուղղաձիգին մոտ ճեղքեր, անկման ազիմուտը $180-250^{\circ}$ է, անկման անկյունը՝ $60-85^{\circ}$:
- III համակարգ - հյուսիսային անկման ուղղաձիգին մոտ ճեղքեր, անկման ազիմուտը $350-360^{\circ}$ է, անկման անկյունը՝ $60-85^{\circ}$:

Վերոհիշյալ համակարգերից բացի առկա են նաև տեկտոնական ծագման միկրոսկոպիկ ճեղքեր, որոնք ունեն տարաբնույթ ուղղվածություն և բացահայտվում են միայն ապարի թարմ կտրվածքում: Դճեղքերի միջև հեռավորությունները տարբեր են և տատանվում են:

I համակարգի ճեղքերի միջև՝ չի գերազանցում 1.8մ-ը, իսկ II և III համակարգերի ճեղքերի միջև՝ 3.1 մ-ը: Այս համակարգերի ճեղքերի հատումներն առաջացնում են հիմնականում անկանոն պրիզմաձև մենաքարեր:

Փորձնական հանույթն իրականացվել է 146.9 մ³ ծավալով և կատարվել է մեքենայացված եղանակով՝ CMP- 026/1 մակնիշի քարհատ մեքենայի միջոցով (առանց պայթուցիկ նյութերի կիրառման): Այդ աշխատանքների ընթացքում օգտակար հանածոյի զանգվածից քարհատ մեքենայով արդյունահանվել է 146.9 մ³ ընդհանուր ծավալով 2850 հատ 39X29X19 սմ չափսերի ուղիղ կտրվածքի պատքար:

Կատարված փորձնական հանույթի արդյունքում ԳՈՍՏ 4001-2013 «Պատքարեր լեռնային ապարներից» տեխնիկական պահանջներին համապատասխանող ուղիղ կտրվածքի պատքարի միջին ելքը տուֆային զանգվածից կազմել է 41.7%:

1.5. Արդյունահանման թափոնների որակական բնութագիրը

Դճեղքավորված տուֆերի և պատքարի արդյունահանման թափոնների պիտանելիությունը շինարարական խճի և ավազի արտադրության համար ուսումնասիրելու նպատակով վերցվել է 200 կգ զանգվածով 1 համախառը նմուշ:

Վերցված նմուշը լաբորատոր ջարդիչներում մանրացվել է, որի արդյունքում ստացվել է խիճ և ավազ, որոնց լաբորատոր փորձարկումների ամփոփ արդյունքները բերված են աղյուսակ 1.3-ում:

Ըստ ստացված տվյալների տուֆերից ստացված խիճը և ավազը բավարարում են ԳՈՍՏ 22263-76 «Խիճ և ավազ ծակոտկեն լեռնային ապարներից» և ՀՍՏ 151-96 «Խիճ և ավազ գեղազարդային ծակոտկեն հրաբխածին ապարներից» տեխնիկական պայմաններին, կարող են օգտագործվել դեկորատիվ բեռոններում և շաղախներում՝ շենքերի ու կառուցվածքների արտաքին և ներքին մակերևույթների հարդարման, դեկորատիվ սալերի արտադրության համար, ինչպես նաև՝ որպես թեթև լցանյութ:

Աղյուսակ 1.3.

Խճի և ավազի ֆիզիկամեխանիկական փորձարկումների արդյունքները

Հ/Հ	Պարունակությունները և ցուցանիշները	Խիճ	Ավազ
1	2	3	4
1.	Ծավալայիրքային զանգվածը, կգ/մ ³	985	1110
3.	Թերթաձև և ասեղնաձև հատիկներ, %	27.7	
5.	Փոշենման և կավային մասնիկներ, (< 0.05 մմ), %	0.38	0.52
9.	Ջրակլանելիությունը, %	12.80	
10.	Ջարդելիությունը սեղմման ժամանակ.		
	- ֆրակցիա 20-10 մմ	22.8	
	- ֆրակցիա 10-5 մմ	21.25	
11.	Մակնիշն ըստ ամրության	П 250	
12.	Ջանգվածի կորուստը շիկացման ժամանակ %	2.22	
13.	Սառնակայունությունը	М 15	
14.	Մակնիշն ըստ ծավալայիրքային զանգվածի	1000	1200
15.	Ավազի խոշորության մոդուլը (խոշոր)		2.9
16.	Հատիկային կազմը	91.56	8.44

1.6. Տուֆերի դեկորատիվ հատկությունները

Կաքավաձորի հանքավայրի հարավային տեղամասի տուֆերն իրենց պետրոգրաֆիական և քիմիական կազմերով, որակական ցուցանիշներով բավականին համասեռ են, միանման, աչքի են ընկնում իրենց բաց վարդագույն գունավորմամբ և դեկորատիվ հատկություններով:

Տուֆերը հեշտությամբ ենթարկվում են մշակման և սղոցման, աչքի են ընկնում իրենց բնական բաց վարդագույն երանգով, թեթևությամբ և պիտանի են շինությունների արտաքին և ներքին հարդարման համար:

Վերը շարադրվածի ապացույցն է հանրապետության տարածքի բազմաթիվ հանքավայրերի տուֆերի բազմամյա օգտագործման փորձը տարբեր նշանակության շինարարական կառույցներում:

1.7. Տուֆերի ճառագայթահիգիենիկ բնութագիրը

Ռադիոմետրիական չափումների տվյալներով տուֆերի գումարային տեսակարար ռադիոակտիվությունը տատանվում է 16.6-17.3 մկՈ/ժամ սահմաններում, կազմելով միջինը 17.1 մկՈ/ժամ կամ չի գերազանցում 1.2404 պիկոԱ/կգ: Բնական ռադիոնուկլիդների տեսակարար ակտիվությունը կազմում է $A_c=5.43$ պիկոԱ/գ կամ 0.201 Բեկկերել/գրամ, որը թույլ է տալիս դրանց վերագրել բնական շինանյութերի առաջին դասին:

Իրենց ճառագայթահիգիենիկ հատկություններով հարավային տեղամասի հանքավայրի տուֆերը համապատասխանում են ԾՀՂ-96 նորմատիվային փաստաթղթի պահանջներին և շինարարական աշխատանքներում (բնակելի, հասարակական շենքեր և այլ շինություններ) կարող են օգտագործվել առանց սահմանափակման:

Ընդհանրացնելով Կաքավաձորի հանքավայրի հարավային տեղամասի տուֆերի որակական հատկությունների ուսումնասիրությունների արդյունքները, կարելի է նշել.

- օգտակար հանածոն իր ֆիզիկամեխանիկական հատկություններով լիովին բավարարում է շինարարական քարերին ներկայացվող տեխնիկական պահանջներին,
- ուղիղ կտրվածքի պատքարի (ըստ ԳՈՍՏ 4001-2013 «Պատքարեր լեռնային ապարներից») միջին ելքը տուֆային զանգվածից կազմել է 41.7%,
- արդյունահանման թափոնները պիտանի են շինարարական և դեկորատիվ խճի ու ավազի արտադրության համար (ըստ ԳՈՍՏ 22263-76)
- ճառագայթահիգիենիկ տեսակետից օգտակար հանածոն կարող է առանց սահմանափակման օգտագործվել շինարարական աշխատանքներում:
-

1.8. Հանքավայրի հիդրոերկրաբանական պայմանները

Կաքավաձորի տուֆերի հանքավայրի հարավային տեղամասի հանքավայրի հետախուզման ընթացքում մասնագիտացված հիդրոերկրաբանական ուսումնասիրություններ չեն կատարվել: Գիտարկումներով պարզվել է ստորերկրյա ջրերի բացակայությունը հորատանցքներում և շրջակայքում:

Ստորերկրյա ջրերի բացակայությունը պայմանավորված է տեղամասի տարածքի երկրաբանական և գեոմորֆոլոգիական առանձնահատկություններով: Հանքավայրի տուֆերը աչքի են ընկնում իրենց բարձր ջրաթափանցելիությամբ:

Հանքավայրի շրջանում մթնոլորտային տեղումների տարեկան միջին քանակը չի գերազանցում 625 մմ-ը, որոնք ներծծվելով տուֆերի և այլ հրաբխային ապարների ճեղքերով ու ծակոտիներով, բեռնաթափվում են շրջակա ձորակներում: Հաշվի առնելով

տուֆերի բարձր ջրաթափանցելիությունը և տարածաշրջանում շահագործվող հանքավայրի աշխատանքային փորձը, կարելի է ենթադրել, որ ապագա բացահայտ ներթափանցվող մթնոլորտային տեղումները արագ կենթարկվեն բնական դրենաժի:

Վերը շարադրվածը վկայում է, որ Կաքավաձորի տուֆերի հանքավայրի հարավային տեղամասի շահագործումը կարելի է իրականացնել բարենպաստ հիդրոերկրաբանական պայմաններում: Հետախուզված հանքավայրի տուֆերի հաստվածքը, ինժպես նաև մերձակայքը գործնականում ջրագուրկ են, ստորերկրյա ջրերի հորիզոններ և ելքեր (աղբյուրներ) հայտնաբերված չեն: Գրունտային ջրերը ջրատար հորիզոններ չեն առաջացնում, որը կնպաստի շահագործման աշխատանքների անվտանգ իրականացմանը:

Տեխնիկական և խմելու ջրի պահանջարկը կապահովվի ջրատար ավտոտրանսպորտով՝ Կաքավաձոր գյուղի ջրատարից՝ պայմանագրային հիմունքներով:

Այսպիսով, կան բոլոր հիմքերը, Կաքավաձորի տուֆերի հանքավայրի հարավային տեղամասի արդյունաբերական յուրացման հիդրոերկրաբանական պայմանները բարենպաստ համարելու համար:

1.9. Հանքավայրի մշակման լեռնաերկրաբանական և լեռնատեխնիկական պայմանները

Կաքավաձորի տուֆերի հանքավայրի հարավային տեղամասի ապարները ներկայացված են արտավիժված ապարների միասնական հաստվածքով: Հանքավայրի լեռնաերկրաբանական պայմանները բնութագրվում են հետևյալ տվյալներով:

Մակաբացման ապարները ներկայացված են փխրուն-բեկորային դելյուվիալ առաջացումներով և հողմնահարված, ճեղքավորված տուֆերով (փուշտա): Մակաբացման ապարների միջին հզորությունը կազմում է 1.77մ, այդ թվում՝ փխրուն՝ 0.35մ և ժայռային՝ 1.42մ:

Տուֆերի օգտակար հաստվածքն ուսումնասիրվել է ամբողջ հզորությամբ, մինչև հիմնատակող ապարները՝ խարամացված տուֆեր և ավազակավեր: Օգտակար հաստվածքի միջին հզորությունը 21.58մ (19.6-23.6մ) է: Տուֆերը ներկայացված են մեղմաթեք (5-8°) դեպի հարավ-արևելք անկող շերտաձև կուտակի տեսքով և թույլ խախտված են անջատման, հազվադեպ՝ տեկտոնական ծագման ճեղքերով: Տուֆերի հաստվածքը մերձմակերեսային մասում ուժեղ ճեղքավորված և հողմնահարված է, իսկ խորքում ներկայացված է թույլ ճեղքավորված, միաձույլ, թարմ ապարներով: Մակաբացման ապարների

ծավալը հանքավայրում կազմում է 224890.9մ³, այդ թվում փխրուն-բեկորային՝ 44470 մ³:
Մակաբացման միջին գործակիցը կազմում է 0.08 մ³/մ³:

Հանքավայրի երկրաբանական, հիդրոերկրաբանական և գեոմորֆոլոգիական պայմանները, ինչպես նաև մակաբացման ապարների ոչ մեծ հզորությունները, թույլ են տալիս վերջինիս մշակումն իրականացնել բաց եղանակով: Մակաբացման ապարները նախատեսվում է հեռացնել բուլդոզեր-փխրեցուցիչի օգնությամբ, առանց հորատապայթեցման աշխատանքների կիրառման: Ուղիղ կտրվածքի պատքարի անջատումը լեռնազանգվածից կատարվելու է մեքենայացված եղանակով: Տուֆերի արդյունահանման տեխնոլոգիական սխեման ընդգրկում է նաև տրանսպորտային միջոցների մեջ շինարարական քարի բարձրագույն պրոցեսը:

Ամփոփելով վերը շարադրվածը, կարելի է եզրակացնել, որ Կաքավաձորի տուֆերի հանքավայրի հարավային տեղամասի լեռնաերկրաբանական և լեռնատեխնիկական պայմանները բարենպաստ են բաց եղանակով մշակման համար:

1.10. Պաշարների հաշվարկը

Կաքավաձորի տուֆերի հանքավայրի հարավային տեղամասի հետախուզումը կատարվել է հորատանցքերով, օգտագործելով նաև փորձնական հանույթի բացահանքի երկրաբանական տվյալները:

Հանքավայրի պաշարների հաշվարկը կատարվել է երկրաբանական բլոկների մեթոդով: Պայմանավորված տեղամասի երկրաբանական և գեոմորֆոլոգիական կառուցվածքների առանձնահատկություններով հետախուզված պաշարները հաշվարկվել են 1 հաշվարկային բլոկով:

Մակաբացման ապարների ծավալները հաշվարկվել են որպես միջին հզորության և բլոկի մակերեսի (չափված հատակագծում) արտադրյալ և բերված են աղյուսակ 1.4-ում: Օգտակար հանածոյի պաշարների հաշվարկը բերված է աղյուսակ 1.5-ում:

Աղյուսակ 1.4.

Մակաբացման ապարների ծավալների հաշվարկն ըստ հաշվարկային բլոկի

Բլոկի համարը և պաշարների կարգը	Բլոկի մակերեսը, մ ²	Մակաբացման ապարների հզորությունը, մ			Մակաբացման ապարների ծավալը, մ ³		
		ընդամենը	այդ թվում		ընդամենը	այդ թվում	
			փխրուն	«փուշտա»		փխրուն	«փուշտա»
Բլոկ 1- B	127057	1.77	0.35	1.42	224890	44470	180420

Օգտակար հանածոյի պաշարների հաշվարկն ըստ հաշվարկային բլոկի

Բլոկի համարը և պաշարների կարգը	Բլոկի հիմքի մակերեսը, մ ²	Օգտակար հանածոյի միջին հզորությունը, մ	Օգտակար հանածոյի պաշարները, մ ³
Բլոկ 1- B	127057	21.58	2741890

Հայաստանի Հանրապետության Արագածոտնի մարզի Կաքավաձորի տուֆերի հանքավայրի հարավային տեղամասի մոտ 12.7 հա մակերեսով տարածքի վրա, 01.12.2021թ. դրությամբ հաշվարկվել են 2741.89 հազ.մ³ ընդհանուր քանակությամբ շինարարական քարի արտադրության համար պիտանի տուֆերի պոտենցիալ հաշվեկշռային պաշարներ, գնահատված B կարգով:

Օգտակար հանածոյի միջին հզորությունը հետախուզման սահմաններում կազմել է 21.58մ, ընդ որում, առավելագույն հետախուզված հզորությունը 23.6մ է, իսկ նվազագույնը՝ 19.6մ:

Մակաբացման ապարների ծավալը կազմում է 224.89 հազ.մ³: Մակաբացման ապարների միջին հզորությունը 1.77մ է, այդ թվում՝ 0.35մ փխրուն-բեկորային առաջացումներ և 1.42մ հողմահարված, ճեղքավորված տուֆեր: Մակաբացման միջին գործակիցը կազմում է 0.082 մ³/մ³:

Կաքավաձորի տուֆերի հանքավայրի հարավային տեղամասի պաշարների հաշվարկման ամփոփիչ արդյունքները բերված են 1.6 աղյուսակում:

ԱՄՓՈՓԻՉ ԱՂՅՈՒՍԱԿ

Կաքավաձորի տուֆերի հանքավայրի հարավային տեղամասի պաշարների հաշվարկման (01.09.2021թ. դրությամբ)

Բլոկի համարը և պաշարների կարգը	Մակաբացման ապարների ծավալը, մ ³	Օգտակար հանածոյի պաշարները, մ ³	Մակաբացման միջին գործակիցը, մ ³ /մ ³
Բլոկ 1- B	224890	2741890	0.08

Հանքավայրի պաշարները հաստատվել են ՀՀ տարածքային կառավարման և ենթակառուցվածքների նախարարի 05. 12. 2022թ թիվ 3292-Ա հրամանով ներքոհիշյալ կարգով և քանակով:

Բլոկի համարը և պաշարների կարգը	Օգտակար հանածոյի տեսակը	Մակաբացման ապարներ, մ ³	Օգտակար հանածոյի պաշարները, հազ.մ ³	Բլոկների ելքը, %
Բլոկ 1-B	տուֆ	224.89	2741.89	41.7

1. Հաստատված պաշարները դիտարկել որպես ուղիղ կտրվածքի պատքարի արդյունահանման հումք /ԳՈՍՏ 4001-2013 «Պատքարեր լեռնային ապարներից» Տեխնիկական պայմաններ/:

2. Թույլատրելի համարել բլոկների արդյունահանման ընթացքում 4001-2013 ԳՈՍՏ-ի պահանջներին չբավարարող տուֆերից ստացվող խճի և ավազի /ԳՈՍՏ 22263-76 «Խիճ և ավազ ծակոտկեն լեռնային ապարներից» և ՀՍՏ 151-96 «Խիճ և ավազ գեղազարդային ծակոտկեն հրաբխածին ապարներից» /Տեխնիկական պահանջներ/ օգտագործումը որպես բետոնի և այլ տեսակի շինարարական աշխատանքների համար:

2. ԼԵՌՆԱՅԻՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔՆԵՐԻ ՆԿԱՐԱԳԻՐԸ

2.1. Ընդհանուր տեղեկություններ

Սույն նախագծով նախատեսված է բացահանքային դաշտը շահագործել բաց եղանակով՝ օգտակար հաստաշերտի ամբողջ հզորությամբ, CMP-026 քարհատ մեքենայով:

Նախագծված բացահանքերը վերջնական դիրքում ունի հետևյալ պարամետրերը՝

Աղյուսակ 2.1.

Հ/հ	Պարամետրերի անվանումը	Չափման միավորը	Մեծությունը
1.	Առավելագույն երկարությունը	մ	290
2.	Առավելագույն լայնությունը	մ	265
3.	Մշակման առավելագույն խորությունը	մ	43
4.	Օտարման տարածքը	հա	5,5
5.	Հաշվեկշռային պաշարների քանակը	հազ. մ ³	1181.4
6.	Կորզվող պաշարների քանակը	հազ. մ ³	898.1
7.	Մակաբացման ապարների քանակը	հազ. մ ³	107.3
	- այդ թվում՝ փուխր	հազ. մ ³	23.7
	- փուշտա	հազ. մ ³	83.6

Մակաբացման միջին գործակիցը կազմում է $107.3 : 898.1 = 0,12 \text{ մ}^3/\text{մ}^3$

Բացահանքի վերջնական եզրագծերի սահմաններում ներառված տուֆազանգվածի և մակաբացման ապարների ծավալները ըստ 5 մարվող աստիճանների բերված են և 2.2 աղյուսակում.

Աղյուսակ 2.2.

Հորիզոնի նիշը	Լեռնային զանգված, մ ³	Մակաբացման ապարներ, մ ³			Օգտակար հանածո, մ ³
		Ընդամենը	Փուխր	Փուշտա	
1529,7	3100	3100	1270	1830	-
1527,6	10600	5900	1410	4490	4700
1525,5	18000	7900	1750	6150	10100
1523,4	26500	10700	2370	8330	15800
1521,3	36600	11500	2530	8970	25100
1519,2	48020	11520	2330	9190	36500
1517,1	56900	15300	3140	12160	41600
1515,0	69700	15700	3350	12350	54000
1512,9	81280	12480	2660	9820	68800
1510,8	88800	9100	2000	7100	79700
1508,7	92100	3500	770	2730	88600
1506,6	87700	600	120	480	87100
1504,5	81600	-	-	-	81600
1502,4	74500	-	-	-	74500
1500,3	65500	-	-	-	65500
1498,2	56100	-	-	-	56100
1496,1	46700	-	-	-	46700
1494,0	30800	-	-	-	30800
1491,9	21000	-	-	-	21000
1489,8	9900	-	-	-	9900
Ընդամենը	1005400	107300	23700	83600	898100

2.2. Նախագծային կորուստները

Բացահանքերի շահագործման ժամանակ օգտակար հաստաշերտի նախագծային կորուստները պայմանավորված են օգտակար հաստաշերտի տեղադրման պայմաններով և շահագործման տեխնոլոգիայով: Դրանք ընդհանուր հանքային կորուստներ են, որոնք բնամասերի տեսքով մնում են բացահանքի կողերում և հատակում: Այդ կորուստները կազմում են 283300մ³ կամ 23.98%:

2.3. Բացահանքի արտադրողականությունը, աշխատանքի ռեժիմը և ծառայման ժամկետը

Բացահանքերի ընդհանուր տարեկան արտադրողականությունը /արդյունահանվող պաշար/ համաձայն տեխնիկական առաջադրանքի ընդունված է 50000մ³ տուֆային զանգված:

Տարեկան հեռացվող մակաբացման ապարների քանակը՝

$$V_{\text{ս}} = 50000 \times 0.12 = 6000 \text{մ}^3$$

որտեղ՝ 0,12 - մակաբացման միջին գործակիցն է

Բացահանքում նախատեսվում է հանքարդյունահանման աշխատանքները կատարել մեկ հերթանի, 5-օրյա աշխատանքային շաբաթով աշխատանքային ռեժիմով: Աշխատանքային օրերի քանակը տարվա ընթացքում ընդունվում է 260 օր, հերթափոխի տևողությունը – 8 ժամ:

Բացահանքի տարեկան և օրական (հերթափոխային) արտադրողականությունները ըստ մշակվող ապարների և նրանց բաղադրիչների բերված են 2.3 աղյուսակում.

Աղյուսակ 2.3.

N	Մշակվող ապարների և արտադրանքների անվանումը	Արտադրողականությունը, մ ³	
		Տարեկան	Օրեկան
1.	Տուֆագանգված	50000	192.3
	այդ թվում		
	- ուղիղ կտրվածքի պատքար	20850	80.2
	- Թափոններ	29150	112.1
2.	Մակաբացման ապարներ	6000	23.08
	այդ թվում		
	- Փուխր	1370	5.27
	- Փուշտա	4630	17.81
Ընդամենը լեռնային զանգված		56000	215.38

Բացահանքի ծառայման ժամկետը կազմում է.

$$T = t_1 + t_2$$

Որտեղ՝ t_1 - բացահանքի լեռնանախապատրաստական աշխատանքների տևողությունն է 0,15 տարի

t_2 - բացահանքի շահագործման տևողությունն է

$$t_2 = \frac{898100 - 5500}{50000} = 17.85 \text{ տարի}$$

որտեղ՝ 898100մ³ – կորզվող պաշարների քանակն է

5500մ³ – բացահանքի լեռնանախապատրաստական աշխատանքների ժամանակ արդյունահանվող տուֆերի ծավալն է:

50000մ³ – բացահանքի տարեկան արտադրողականությունն է:

Բացահանքի ծառայման ժամկետը կազմում է $T = 0,15 + 17,85 = 18$ տարի:

2.4. Բացահանքի հանքաստիճանների բացումը

Բացահանքի 1529.7մ նիշ ունեցող հորիզոնի բացումը կատարվում է բացահանքի հարավային մասից մոտեցող ճանապարհից մուտքային գրունտային ճանապարհի անցմամբ՝ տեղադրված բացահանքի տարածքի մակերևույթին: Գրունտային ճանապարհի լայնությունն ընդունվում է 10-12մ, առավելագույն հաղթահարվող թեքությունը 77,3%: 1529,7-1510,8մ նիշ ունեցող հորիզոնների բացումը կատարվում է նշված գրունտային ճանապարհից հորիզոնական բացող կիսախրամների անցումով:

1508,7-1489,8մ նիշ ունեցող հորիզոնների բացումը կատարվում է նշված գրունտային ճանապարհից ներքին թեք խրամների և հորիզոնական բացող խրամների անցումով:

Բացող խրամների լայնությունը հիմքի մասում ընդունված է 12,0 մ: Կտրող (պլոններական) խրամների չափերը ընդունված են 2 x 2մ: Հանքաստիճանների բացող խրամների անցումը կատարվում է CMP-026 մակնիշի քարհատ մեքենայի միջոցով:

2.5. Լեռնակապիտալ աշխատանքները

Բացահանքի լեռնակապիտալ աշխատանքների ընթացքում իրականացվելու են հետևյալ աշխատանքները՝

- Բացահանքի հարավային մասից մոտեցող ճանապարհից մուտքային գրունտային ճանապարհի անցում՝ տեղադրված բացահանքի տարածքի մակերևույթին $L=390$ մ, $b=10-12$ մ, $V=390$ մ³ ծավալով:
- 1529,7մ նիշ ունեցող հորիզոնից մակաբացման ապարների հեռացում $V=3100$ մ³ ծավալով, այդ թվում՝ փխրուն - 1270մ³, փուշտա - 1830մ³:
- 1527. 6մ նիշ ունեցող հորիզոնից ապարների հեռացում $V=10600$ մ³ ծավալով, այդ թվում՝ փխրուն - 1410մ³, փուշտա – 4490մ³, տուֆ - 4700մ³/ուղեկցող հանույթ/:
- 1527. 18մ նիշ ունեցող հորիզոնից ապարների հեռացում $V=1430$ մ³ ծավալով, այդ թվում՝ փխրուն - 140մ³, փուշտա – 490մ³, տուֆ - 800մ³/ուղեկցող հանույթ/:
- Արդյունաբերական հրապարակի կառուցում $S_w=250$ մ² մակերեսով և $V_w=250$ մ³ ծավալով:

Աշխատանքների տևողությունը 0. 15 տարի:

Լեռնանախապատրաստական աշխատանքները վերագրվում են շահագործման առաջին տարվա ծավալների մեջ:

2.6. Մակաբացման աշխատանքները

Բացահանքի մակաբացման ապարները ներկայացված են փխրուն ապարներով և փուշտայի շերտով: Փխրուն ապարների հեռացումը կատարվում է բուլդոզեր, անիվային բարձիչ, ավտոինքնաթափ լեռնատրանսպորտային համալիրով:

Փուշտայի շերտի հեռացումը կատարվում է նույն լեռնատրանսպորտային համալիրով՝ CMP-026 քարհատ մեքենայով նախնական մշակելուց հետո:

2.7. Ուղիղ կտրված քարերի արդյունահանման

աշխատանքները

2.7.1. Մշակման համակարգը

Հանույթային աշխատանքները նախատեսվում է կատարել ընդերկայնական միակող, ցածրաստիճանային ընդգրկումով մշակման համակարգով: Հանույթային աշխատանքները իրականացվում են CMP – 026 մակնիշի քարհատ մեքենայով:

Մշակման համակարգի տարրերը հաշվարկված են համաձայն արդյունահանման աշխատանքների տեխնոլոգիական սխեմայի: Դրանք են՝

ա. Աստիճանի բարձրությունը - ելնելով քարհատ մեքենայի տեխնիկական բնութագրից, հանքաստիճանի բարձրությունը ընդունվում է 0,42մ;

բ. Աշխատանքային հրապարակի անհրաժեշտ լայնությունը որոշվում է հետևյալ բանաձևով՝

$$A = A_1 + A_2 + E_1 + E_2 + L_1 + L_2 + F, \text{ մ}$$

Որտեղ՝ - A_1 ; A_2 ; E_1 ; E_2 ; L_1 ; L_2 - քարհատ մեքենայի հաստատուն

պարամետրերն են $A_1=0,25$ մ, $A_2=0,2$ մ, $E_1=1,05$ մ,

$E_2 = 3,19$ մ,

L_1 - ավտոճանապարհի լայնությունն է, $L_1 = 10,0$ մ

L_2 - ավտոճանապարհի եզրից մինչև պատրաստի արտադրանքի

դարսակույտը եղած հեռավորությունն է, $L_2 = 0,5$ մ

F – պատրաստի արտադրանքի դարսակույտի լայնությունն է,

ընդունվում է $F = 2,0$ մ

$$A = 0,25 + 0,2 + 1,05 + 3,19 + 0,5 + 10 + 2,0 = 17,19 \text{ մ}$$

գ. Մեկ քարհատ մեքենայի աշխատանքային ճակատի օպտիմալ երկարությունը

Քարհատ մեքենայի աշխատանքային ճակատի երկարությունը որոշվում է հետևյալ էմպերիկ բանաձևով.

$$L = \frac{18000,0}{R} = \frac{18000}{135} = 133 \text{ մ}$$

Որտեղ՝ R - արդյունահանվող տուֆերի միջին ամրության սահմանն է, ըստ սեղմման:

դ. Քարհատ մեքենաների անհրաժեշտ քանակի հաշվարկը

Ընտրված ՆՈՑ – 026 մակնիշի ցածրաստիճանային քարհատ մեքենայի ժամային արտադրողականությունը որոշվում է հետևյալ բանաձևով.

$$Q_{\text{ժ}} = \frac{44}{1 + 11 / V_{\text{սշ}} + 38 / L} = \frac{44}{1 + 11 / 1,5 + 38 / 133} = 5,12 \text{ մ}^3 / \text{ժամ}$$

Քարհատ մեքենայի հերթափոխային արտադրողականությունը

$$Q_{\text{հերթ}} = T_{\text{հերթ}} \times Q_{\text{ժ}} \times K_{\text{ժ}} = 8 \times 5,12 \times 0,85 = 34,8 \text{ մ}^3 / \text{հերթ}$$

Որտեղ՝ $T_{\text{հերթ}}$ - հերթափոխային տևողությունն է 8,0 ժամ

$K_{\text{ժ}}$ -ժամանակի օգտագործման գործակիցն է հերթափոխի ընթացքում, 0,85:

Քարհատ մեքենայի տարեկան արտադրողականությունը կլինի.

$$Q_{\text{տ}} = Q_{\text{հ}} \times N_{\text{հերթ}} \times K_{\text{տ}} = 34,8 \times 260 \times 0,95 = 8595,6 \text{ մ}^3 / \text{տարի}$$

Որտեղ՝ $N_{\text{հերթ}}$ - բացահանքի աշխատանքային հերթափոխի քանակն է տարվա ընթացքում,

$$N_{\text{հերթ}} = 260 \text{ հերթ}$$

$K_{\text{տ}}$ - ժամանակի օգտագործման գործակիցն է տարվա ընթացքում, $K_{\text{տ}}=0,95$

Անհրաժեշտ մեքենաների քանակը.

$$N_{\text{1բ.մ.}} = \frac{Q_{\text{բ}}}{Q_{\text{տ}}} = \frac{50000}{8595,6} = 5,8 \text{ ընդունվում է 6 հատ}$$

2.7.2. Ռելսագծերի տեղափոխումը

Բացահանքում աշխատանքային ճակատի 175մ միջին երկարության, աստիճանի 0,42 մ բարձրության և 2,65մ ռելսերի առաջխաղացման մեկ քայլի դեպքում արդյունահանվող տուֆի զանգվածի ծավալը կլինի.

$$175 \times 0,42 \times 2,65 = 194,8 \text{ մ}^3$$

Հերթափոխի ընթացքում կատարվող ռեկազների անհրաժեշտ տեղափոխումների քանակը կլինի.

$$192,3 : 194,8 = 0,99 \text{ տեղափոխում:}$$

R – 50 տիպի ռելսերի տեղափոխման համար անհրաժեշտ բրիգադ հերթափոխների թիվը

$$0,99 \times 175 : 375 = 0,46 = 1.0 \text{ բրիգադ / հերթափոխ}$$

Որտեղ՝ 375մ–1 մեքենավար և 2 բանվորից կազմված բրիգադի հերթափոխային արտադրողականությունն է ռելսերի տեղափոխման ժամանակ:

Ռելսերի տեղափոխումը կատարվում է անիվային բարձիչի օգնությամբ:

2.8. Ուղիղ կտրված քարերի բարձումը

Բացահանքում ուղիղ կտրված քարերի բարձումը սպառողի տրանսպորտային միջոցների մեջ կատարվում է ձեռքով:

Բանվորների հերթափոխային արտադրողականությունը քարի բարձման ժամանակ ըստ ՆՏՆ – ի ընդունվում է 15մ³/հերթ:

Բանվորների անհրաժեշտ քանակը պատրաստի արտադրանքը տրանսպորտային միջոցների մեջ բարձելու համար կլինի

$$N_{lp} = \frac{80,2}{15} = 5,3 = 6 \text{ բանվոր}$$

Որտեղ՝ 80,2մ³ – ուղիղ կտրված քարի արդյունահանվող քանակն է հերթափոխում:

2.9. Արտադրական թափոնների հեռացումը

Ուղիղ կտրվածքի քարերի արդյունահանման ժամանակ առաջացած արտադրական թափոնները 29150մ³/տարի կամ 112.1մ³/հերթ ծավալով աշխատանքային հանքաստիճաններում բուլդոզերով տեղափոխվում է 5-10մ հեռավորության վրա և կուտակվում:

Այնուհետև կուտակված արտադրական թափոնները 112.1մ³/հերթ և մակաբացման ապարները օրական 23.08մ³/հերթ բարձվում է միաշերտի 1.9մ³ շերտի տարողությամբ անվավոր բարձիչով 6.6մ³ թափքի տարողությամբ ավտոինքնաթափերի մեջ և փխրուն ապարները տեղափոխվում են բացահանքի

արևելյան մասում ձևավորվող ժամանակավոր արտաքին լցակույտ, իսկ փուշտան բացահանքի հարավային մասում ձևավորվող ժամանակավոր արտաքին լցակույտ՝ հետագայում մարված հորիզոնների վրա ներքին լցակույտ ձևավորելու համար:

2.10. Տրանսպորտային աշխատանքները

Արտադրական թափոնների և մակաբացման ապարների տեղափոխումը մինչև 0.3կմ հեռավորությամբ գտնվող լցակույտ կատարվում է 6.6 մ³ թափքի տարողությամբ ավտոինքնաթափով:

Ավտոինքնաթափի հերթափոխային արտադրողականությունը որոշվում է հետևյալ բանաձևով՝

$$Q_{\text{ս}} = \frac{V \times K_1 \times T_h \times K_i}{T_{\text{է}}} = \frac{6.6 \times 0.85 \times 480 \times 0.9}{11.57} = 209,47$$

որտեղ՝ V - ինքնաթափի թափքի տարողությունը, 6.6 մ³

K₁ – ինքնաթափի լցման գործակիցն է ըստ լեռնային զանգվածի, K₁ = 0.9

T_h – հերթափոխի տևողությունը, 480 րոպե

K_i – 1 հերթափոխի ընթացքում աշխատաժամանակի օգտագործման գործակիցն է 0.85

T_է - 1 ուղերթի տևողությունը՝

$$T_{\text{է}} = \frac{2 L}{V_{\text{ս}}} + t_{\text{բ}} + t_{\text{գ}} + t_{\text{ս}} = \frac{2 \times 0.3 \times 60}{14} + 5 + 1 + 3 = 11.57 \text{ րոպե}$$

որտեղ՝ L – տեղափոխման հեռավորությունն է՝

V_ս – երթի միջին արագությունն է

t_բ - ինքնաթափի բարձման տևողությունը

t_ս – մանյովրների տևողությունը

Բանվորական ինքնաթափերի քանակը հերթափոխի ընթացքում որոշվում է հետևյալ բանաձևով՝

$$N_{\text{բ}} = \frac{Q_{\text{հ}} \times K_{\text{ա}} \times K_{\text{փ}}}{Q_{\text{ս}}} = \frac{135,18 \times 1.1 \times 1.2}{209,47} = 0.85$$

որտեղ՝ Q_հ – բացահանքի ըստ բեռների հերթափոխային արտադրողականությունն է:

K_w - բեռների տեղափոխման անհավասարաչափության գործակիցն է, $K_w = 1.1$:

K_{ψ} - փխրեցման գործակիցն է, $K_{\psi} = 1.2$:

Ավտոինքնաթափերի ցուցակային քանակը կլինի՝

$$N_y = \frac{N_p}{K_{\text{տ}}} = \frac{0.85}{0.85} = 1, \text{ ընդունվել է 1 ավտոինքնաթափ}$$

որտեղ $K_{\text{տ}}$ ավտոպարկի տեխնիկական պատրաստականությունն է $K_{\text{տ}} = 0.85$

Աղյուսակ 2.4

N	Ցուցանիշների անվանումը	Չափման միավորը	Ցուցանիշը
1.	Տեղափոխվող բեռների քանակը հերթափոխում դեպի լցակայան՝ մակաբացման ապարները արտադրական թափոններ	մ ³	23,08մ ³ /հերթ 112,1մ ³ /հերթ
2.	Տեղափոխման միջին հեռավորությունը՝ մինչև լցակայան	կմ	0.3
3.	Ավտոինքնաթափի բարձրման տևողությունը	րոպե	5
4.	Ավտոինքնաթափի բեռնաթափման տևողությունը	րոպե	1
5.	Մանյովրերի տևողությունը	րոպե	3
6.	Միջին երթային արագությունը	կմ/ժ	14
7.	Մեկ երթի տևողությունը	րոպե	11,57
8.	Ավտոինքնաթափի արտադրողականությունը	մ ³ /հերթ	209,47
9.	Բանվորական ինքնաթափերի քանակը	հատ	1
10.	Ավտոինքնաթափի ցուցակային քանակը	հատ	1

Մեկ ավտոինքնաթափը լրիվ բավարար է հերթափոխում աշխատանքների ապահովման համար:

Բացահանքում ուղիղ կտրված քարերի տեղափոխումը կատարվում է սպառողի տրանսպորտային միջոցներով:

2.11. Բարձիչի աշխատանքը

Միաշերտի անիվավոր բարձիչի աշխատանքը բացահանքի պայմաններում հիմնականում կայանում է արտադրական թափոնների 112,1 մ³/հերթ և մակաբացման ապարների 23,08 մ³/հերթ բարձումը ավտոինքնաթափի մեջ:

Միաշերտի անիվավոր բարձիչի արտադրողականությունը ըստ տեխնոլոգիական նորմերի միայն որպես բարձիչ աշխատելու դեպքում կազմում է 240 մ³/հերթ:

Հետևապես անհրաժեշտ քանակը կլինի՝

$(112,1 + 23,08) : 240 = 0.56$ ընդունվում է 1 բարձիչ, որը կարող է օգտագործվել այլ օժանդակ աշխատանքներում:

2.12. Բուլդոզերային աշխատանքները

Բուլդոզերային աշխատանքները բացահանքերի պայմաններում կայանում է՝ բացահանքերի տարածքներում մակաբացման ապարների տեղափոխումը և կուտակումը, թափոնների տեղափոխումը և կուտակումը, ինչպես նաև լցակույտներում ապարների տեղափոխումը և մակերևույթների հարթեցումը: Դրանց տարեկան ընդհանուր ծավալները համապատասխանաբար կազմում է 6000մ³, 29150մ³ և 35150մ³:

Բուլդոզերի հերթափոխային արտադրողականությունը ըստ ՆՏՆ-ի կազմում է մակաբացման ապարների մշակման, տեղափոխման և կուտակման ժամանակ- 600,0մ³/հերթ, թափոնների տեղափոխման ու կուտակման ժամանակ – 800մ³/հերթ, իսկ լցակույտներում ապարների տեղափոխման և լցակույտերի ձևավորման ժամանակ – 1100մ³/հերթ: Բուլդոզերների անհրաժեշտ քանակը նրա տարեկան 260 աշխատանքային հերթափոխերի դեպքում կլինի.

$$N_p = \frac{6000}{260 \times 600} + \frac{29150}{260 \times 800} + \frac{35150}{260 \times 1100} = 0,038 + 0,14 + 0,12 = 0,298 \text{ հատ}$$

Ընդունվում է 1 հատ T-130 մակնիշի բուլդոզեր:

2.13. Լցակույտային աշխատանքներ

Բացահանքի լցակույտ առաջացնող ապարները 630893մ³ ընդհանուր ծավալով ներկայացված են փուլի ապարներով – 23700մ³, փուլտայով - 83600մ³ և արտադրական թափոններով - 523593մ³:

Մինչև բացահանքի 1502,4մ նիշ ունեցող հորիզոնի շահագործումը փխրուն ապարները տեղափոխվում են բացահանքի արևելյան մասում ձևավորվող ժամանակավոր արտաքին լցակույտ, իսկ փուլտան և արտադրական թափոնները

տեղափոխվում են բացահանքի հարավային մասում ձևավորվող ժամանակավոր արտաքին լցակույտ՝ հետագայում մարված հորիզոնների վրա ներքին լցակույտ ձևավորելու համար:

Ժամանակավոր արտաքին լցակույտեր են տեղափոխվում 453370մ³ ընդհանուր ծավալով ապարներ, այդ թվում՝ փուխր ապարներ – 23700մ³, փուշտ - 83600մ³ և արտադրական թափոններ - 346070մ³:

Արևելյան լցակույտը զբաղեցնում է 0,7հա մակերես, 3,5մ միջին բարձրությամբ: Հարավային լցակույտը զբաղեցնում է շուրջ 4.6հա մակերես, 10մ միջին բարձրությամբ:

Այնուհետև բացահանքի 1502,4մ նիշ ունեցող հորիզոնի շահագործմանը զուգընթաց իրականացվում է ներքին լցակույտաառաջացում: Արտաքին լցակույտերից ապարները տեղափոխվում են մշակված տարածություն (ներքին լցակույտ) և հարթեցվում:

Ներքին լցակույտի մակերեսը կազմում է 4,33հա, միջին բարձրությունը 3,2մ: Ներքին լցակույտ տեղափոխվող ապարների ծավալը կազմում է 136450մ³, այդ թվում՝ փուխր ապարներ – 23700մ³, փուշտ - 83600մ³ և արտադրական թափոններ - 29150մ³ /1-ին տարվա թափոնների ծավալն է, քանի որ 2-րդ տարվանից նախատեսվում է թափոնների վերամշակում/:

Լցակույտաառաջացումը կատարվում է բուլդոզերային եղանակով:

Մշակված տարածությունում, բացահանքի հատակին, նախ փռվում են փուշտան և արտադրական թափոնները, ապա դրանց վրա փուխր առաջացումները: Մշակված տարածության ռեկուլտիվացված տարածքը կազմում է 4,33հա:

2.14. Բացահանքի մշակման ժամանակացույցային պլանը

Լեռնային աշխատանքների զարգացումը բացահանքում նախատեսվում է կատարել բացահանքի մշակման ժամանակացույցային պլանին համապատասխան, որի համաձայն արդյունահանման աշխատանքները նախատեսվում է կատարել 0.42 բարձրությամբ հանքաստիճաններով, վերնից ներքև, մեխանիզացված եղանակով: Տարեկան արտադրողականությունն է 50000մ³ տուֆի զանգված:

2.15. Արդյունաբերական սանիտարիան և անվտանգության տեխնիկան

Քարհանքում բոլոր լեռնային աշխատանքները պետք է կատարվեն բաց եղանակով մշակվող հանքերի գործող անվտանգության միասնական կանոններին (ԱՄԿ) և շահագործման տեխնիկական կանոններին (ՇՏԿ) խստիվ համապատասխան:

Անվտանգության ապահովման կանոններից կարելի է նշել՝

- Քարհանքի ինժեներա - տեխնիկական աշխատողները պարբերաբար, ոչ ուշ քան 3 տարին մեկ անգամ անցնեն գիտելիքների ստուգման;
- Յուրաքանչյուր բանվոր, անվտանգության տեխնիկայի գծով նախնական ուսուցումից հետո, պետք է անցնի ուսուցման ըստ մասնագիտության և հանձնի քննություններ;
- Աշխատանքային յուրաքանչյուր տեղ աշխատանքներն սկսվելուց առաջ հերթափոխի պետի կողմից պետք է կատարվի զննում: Աշխատանքներն սկսվելու համար պետք է տրվի գրավոր առաջադրանք;
- Յուրաքանչյուր բանվոր մինչ աշխատանքը սկսելը պետք է համոզվի իր աշխատատեղի անվտանգության ապահովումը;
- Արգելվում է հանքախորշում հանգստանալը և այլն:

Քարհատ մեքենան, ավտոբարձիչը, բուլդոզերը, ավտոմեքենաները պետք է թույլ տալ աշխատել միայն այն դեպքում, եթե նրանք սարքին են և աշխատում են նրանց վրա դրված գազերի թունավոր խառնուրդների չեզոքացման ու փոշեգրկման սարքերը:

Բացահանքի աշխատողների ջրամատակարարման համար նախատեսվում է կցիչ ցիստեռն: Նախագծում նախատեսվում է տեղափոխվող բեռնարկղային տիպի շինությունների տեղադրում:

Աշխատողների սպասարկման համար նախագծով նախատեսվում է 2 աչքանի ջրամերժ պատերով հորանային զուգարան:

2.16. Ձեռքի աշխատանքի մեքենայացումը

Ձեռքի աշխատանքի մեքենայացման աստիճանը որոշվում է հետևյալ բանաձևով.

$$C = \frac{F_1 + F_2}{F_{\text{նո}}} \times 100$$

Որտեղ՝ F_1 - ավտոմատացված ագրեգատների ու սարքավորումների վրա աշխատող բանվորների քանակն $F_1 = 0$;

F_2 - բավորների քանակն է, որոնք աշխատանքը կատարում են մեխանիզմների և հաստոցների միջոցով, $F_2 = 10$

$F_{\text{Ընդ}}$ - բանվորների ընդհանուր քանակն է $F_{\text{Ընդ}} = 16$:

$$C_{\text{ս}} = \frac{0 + 10}{16} \times 100 = 62.5 \%$$

2.17 . Ինժեներա - տեխնիկական միջոցառումները

Ինժեներա - տեխնիկական միջոցառումներն ուղղված են բացահանքի աշխատողներին պաշտպանելու գամմա ճառագայթների ազդեցությունից պատերազմի ժամանակ տեղանքի ռադիոակտիվ վարակման ժամանակ:

Սույն նախագծով նախատեսվում է օգտվել մոտակա բնակավայրերի բնակիչների համար նախատեսված հակառադիացիոն թաքստոցներից:

2.18. Նախագծի այլընտրանքը

Նախագծվող բացահանքը գտնվում է բնակավայրերից հեռու՝ ջրագուրկ վայրում:

Նախագծով նախատեսվում է նաև տարվա շոգ եղանակներին հնարավոր փոշեռաջացման օջախների ջրումը:

Հանքավայրի շահագործումը շրջակա միջավայրի վրա զգալի բացասական ազդեցություն ունենալ չի կարող:

Բացահանքի շահագործումը կթուլացնի սոցիալական լարվածությունը, քանի որ աշխատողների հիմնական մասը ընդգրկվելու է մոտակա համայնքներից, երբ մարդիկ հնարավորություն կունենան աշխատելու և դիմացը աշխատավարձ ստանալու:

Անուշադրության չի մատնվելու նաև ազդակիր համայնքը, որի հոգսերի մի մասը իր վրա կվերցնի ընկերությունը:

Որպես այլընտրանք կարելի է ընդունել զրոյական տարբերակը, երբ հանքավայրը չի շահագործվում, սակայն այն լավագույնը չէ, նման տարբերակը ոչինչ չի տալիս ազդակիր համայնքին: Միաժամանակ ուղիղ կտրվածքի հատ քարի արդյունահանման տեխնոլոգիան ներկայումս միայն CMP-026 մակնիշի ցածրաստիճանային քարհատ մեքենաների կիրառումն է:

Նախագիծը չունի այլընտրանք, քանի որ հանքավայրի շահագործումը նախատեսված մեղմացուցիչ միջոցառումների կիրառման դեպքում էական ազդեցություն չըջակա միջավայրի վրա չի ունենա, հաշվի առնելով այն հանգամանքը,

որ հանքավայրը բնակելի տարածքներից գտնվում է զգալի հեռավորության վրա, այն նկատելի դրական ազդեցություն կունենա ազդակիր համայնքի սոցիալական կյանքում:

Հաշվի առնելով լեռնատեխնիկական, հիդրոերկրաբանական, հանքաքարի և մակաբազման ապարների շերտերի հզորությունները, հանքավայրի արդյունահանման աշխատանքները նախատեսվում է իրականացնել միակ հնարավոր տարբերակով՝ բաց եղանակով՝ CMP-026 մակնիշի ցածրաստիճանային քարհատ մեքենաների կիրառմամբ:

3. Շրջակա միջավայրի ելակետային վիճակը

3.1 Գտնվելու վայրը

Կաքավաձորի տուֆերի հանքավայրի հարավային տեղամասը վարչական տեսակետից գտնվում է ՀՀ Արագածոտնի մարզի Թալինի խոշորացված համայնքի Կաքավաձոր բնակավայրի վարչական սահմաններում, տեղակայված է Կաքավաձոր գյուղի կենտրոնից մոտ 1.7կմ հարավ-հարավ-արևելք և զբաղեցնում է 12.7հա մակերեսով տարածք:

Տեղամասը ասֆալտապատ ճանապարհով կապված է Կաքավաձոր գյուղի (մոտ 2կմ), մարզկենտրոն ք. Աշտարակի (40 կմ), իսկ վերջինս քաղաքամայր Երևանի (19 կմ) հետ: Հայկական երկաթուղու Արմավիր կայարանը գտնվում է տեղամասից մոտ 50-55 կմ հեռավորության վրա:

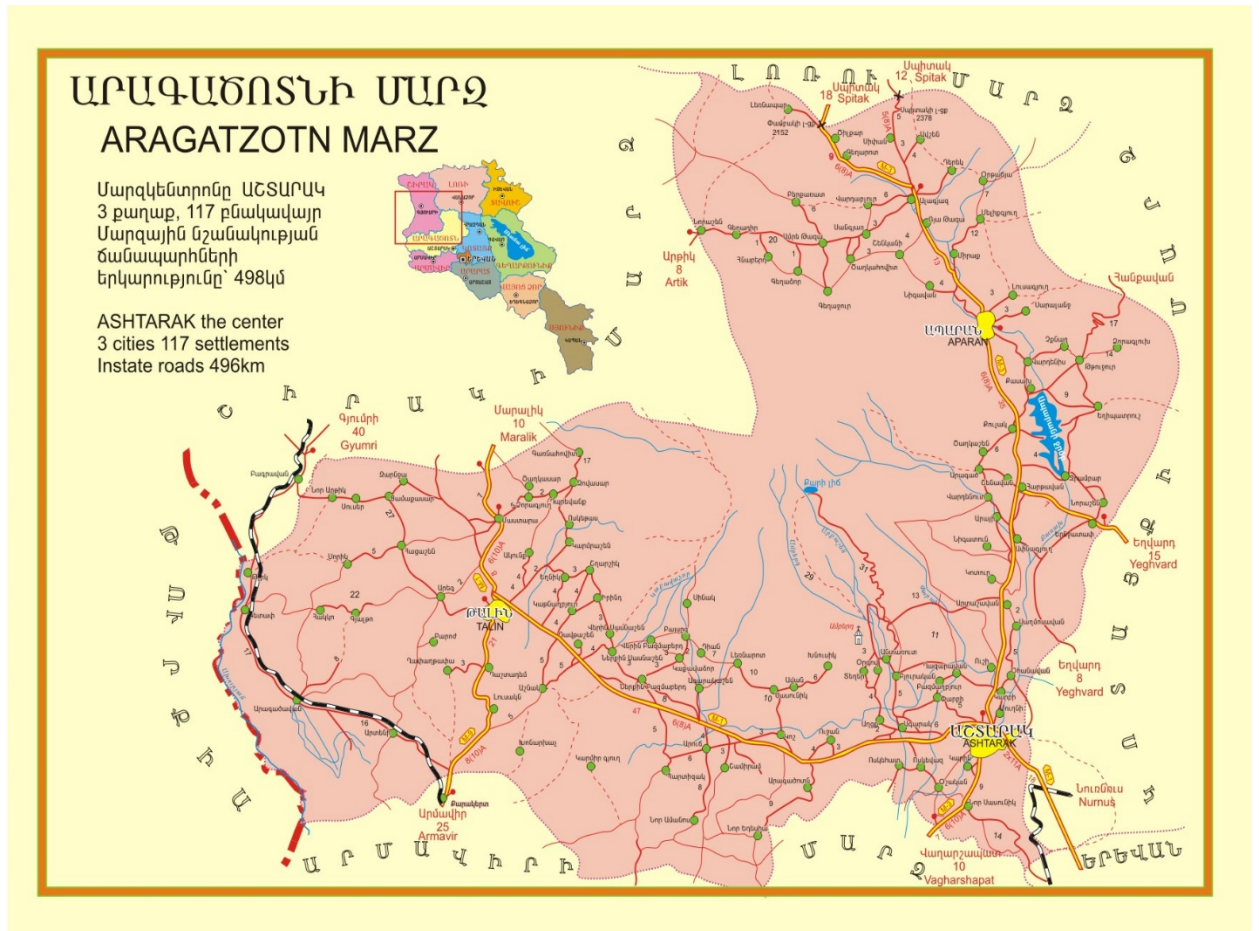
Հանրապետական նշանակություն ունեցող Երևան-Աշտարակ-Թալին-Գյումրի ավտոմայրուղին անցնում է տեղամասից մոտ 2750մ հարավ, իսկ ավտոմայրուղուց դեպի Կաքավաձոր բնակավայրի ճանապարհից 200մ արևելք:

Հայցվող տեղամասը ձորակից գտնվում է 62մ դեպի արևմուտք:

Մոտակա բնակավայրերն են Կաքավաձոր, Ագարակավան, Կարմրաշեն, Պարտիզակ գյուղերը և Թալին քաղաքը (15 կմ):

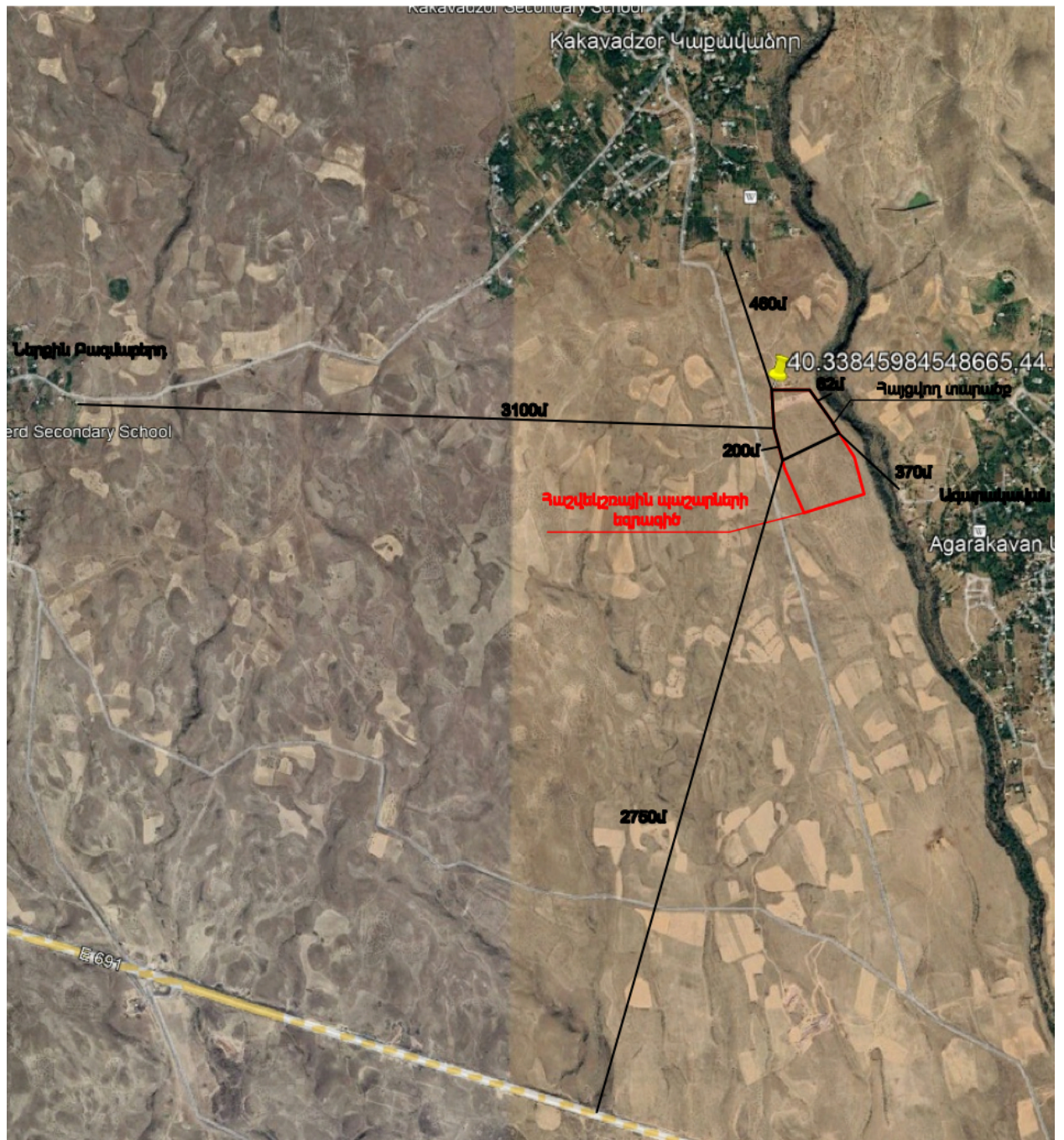
Կաքավաձորի տուֆերի հանքավայրի հարավային տեղամասից հայցվող տարածքը զբաղեցնում է շուրջ 5,5հա մակերես և Կաքավաձոր գյուղի ամենամոտ շինությունից գտնվում է 460մ, Ագարակավան գյուղի ամենամոտ շինությունից – 370մ, Ներքին Բազմաբերդ ամենամոտ շինությունից – 3,1կմ հեռավորությունների վրա (նկար 2):

Օգտակար հանածոների արդյունահանման նպատակով հայցվող տարածք ներկայացված է գյուղատնտեսական նպատակային նշանակության «արտոնավայրեր» գործառնական նշանակությամբ հողերով (ծածկագիր 02-060-0202-0361):



Նկար 1. Մարզի ակնարկային քարտեզ

Իրադրային հատակագիծ



Նկար 2. Կաքավաձորի տուֆերի հանքավայրի հարավային տեղամասից հայցվող տարածքի հեռավորությունը բնակավայրերի մոտակա շինություններից, ավտոմայրուղուց, ավտոճանապարհից և ձորակից

- հայցվող տարածք
- պաշարների եզրագիծ

3.2 Ռելիեֆ, երկրաձևաբանություն

Լեռնագրական տեսակետից Կաքավաձորի տուֆերի հանքավայրի Հարավային տեղամասի տարածքը հարում է Հայկական հրաբխային բարձրավանդակի Արագած-Սյունիքի ենթամարզի Արագածի լեռնազանգվածի հարավային լանջերին՝ Շամիրամի սարավանդի հարավ-արևելյան մասերին և բնութագրվում է բլրաալիքավոր ռելիեֆով: Բնորոշ են հանգած հրաբուխների կոնաձև բարձրացումները և առանձին լավային հոսքերի ողողամաշման-հրաբխային սարավանդները՝ կտրտված անջուր ձորակներով: Մակերևույթը խիստ քարքարոտ է: Երկրաբանակառուցվածքային տեսակետից տարածաշրջանը հարում է Արագածի տեկտոնահրաբխային զանգվածի հարավային իջեցված բեկորին Հարավարագածյան իջույթին (առանձնացված է երկրաֆիզիկական տվյալներով): Վերջինս սահմաններում առանձնացվում են ավելի ցածր կարգի տեկտոնական տարրեր՝ տեղային բարձրացումներ, անտիկլինալներ, սինկլինալներ և աղային կառուցվածքներ:

Երկրաբանական կառուցվածքի ձևավորման գլխավոր գործոնը հրաբխային Արագած լեռան վերին պալեոգենյան գործունեությունն է: Հրաբխային համալիրները ներկայացված են անդեզիտա-բազալտներով, դացիտներով, տուֆերով և տուֆոլավաներով, որոնք ծածկված են էրոզիոն գոյացությունների հաստ շերտով: Ռելիեֆին բնորոշ են հրաբխաէրոզիոն ձևերը, մակերևույթի խիստ կտրտվածությունը, ինչպես նաև ֆիզիկական ակտիվ հողմահարությունը: Մակերևութային գերակշռող թեքությունը կազմում է 4°: Տեղամասի տարածքը ներկայացված է մինչև 5° թեքությամբ մեղմաթեք հարթավայրով:

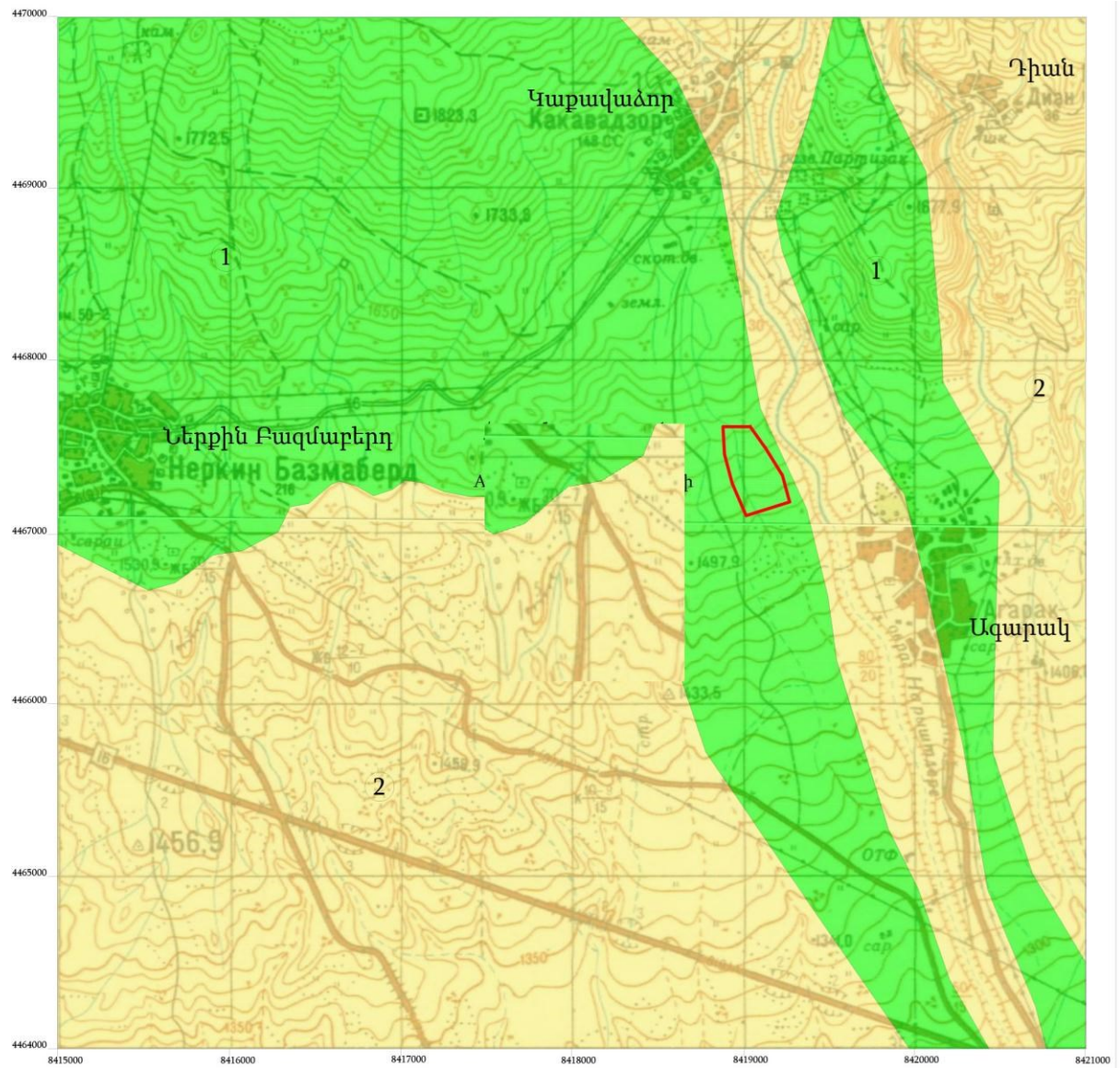
Շրջանի մակերևույթի երկրաձևաբանական և թեքության անկյունների սխեմատիկ քարտեզները բերվում է ստորև նկար 3 և 4-ում:

Կաքավաձորի տուֆերի հանքավայրի հարավային տեղամասի շրջանի երկրաձևաբանական տարրերի սխեմատիկ քարտեզ



Նկար 3

Կաթավաճորի տուֆերի հանքավայրի հարավային տեղամասի շրջանի լանջերի թեքությունների սխեմատիկ քարտեզ



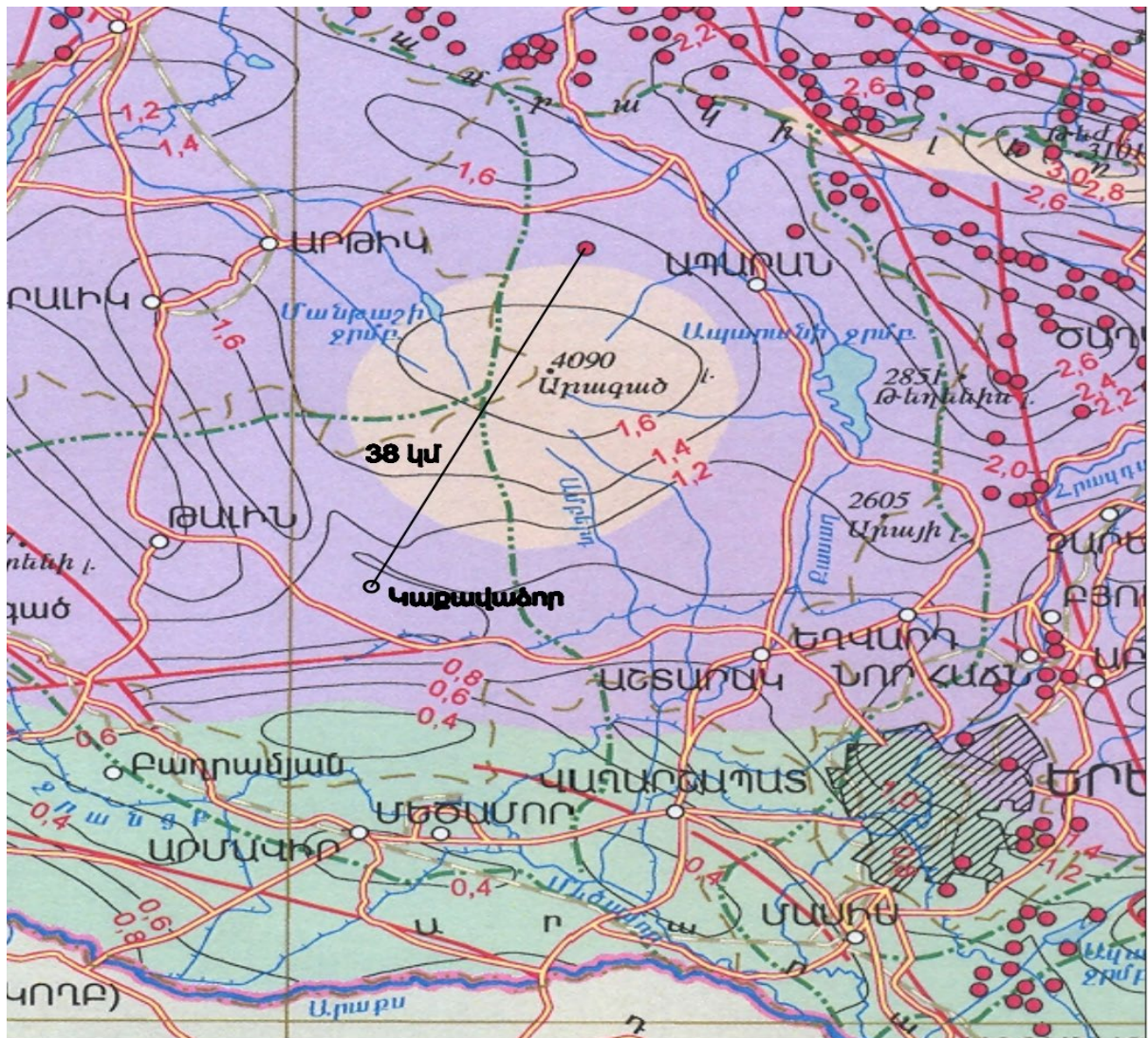
ՊԱՅՄԱՆԱԿԱՆ ՆՇԱՆՆԵՐ

- 1 - Մեղմաթեք հարթավայրեր մինչև 5° թեքությամբ
2 - Մեղմ լանջեր $5-9^\circ$

Նկար 4

Տարածքի երկրաձևաբանական կառուցվածքը բացառում է սողանքային երևույթների ձևավորումը: Մոտակա հայտնի սողանքային մարմինը հանքավայրի հարավային տեղամասի տարածքից գտնվում է մոտ 42,3կմ հյուսիս՝ Արագած լեռան լանջին:

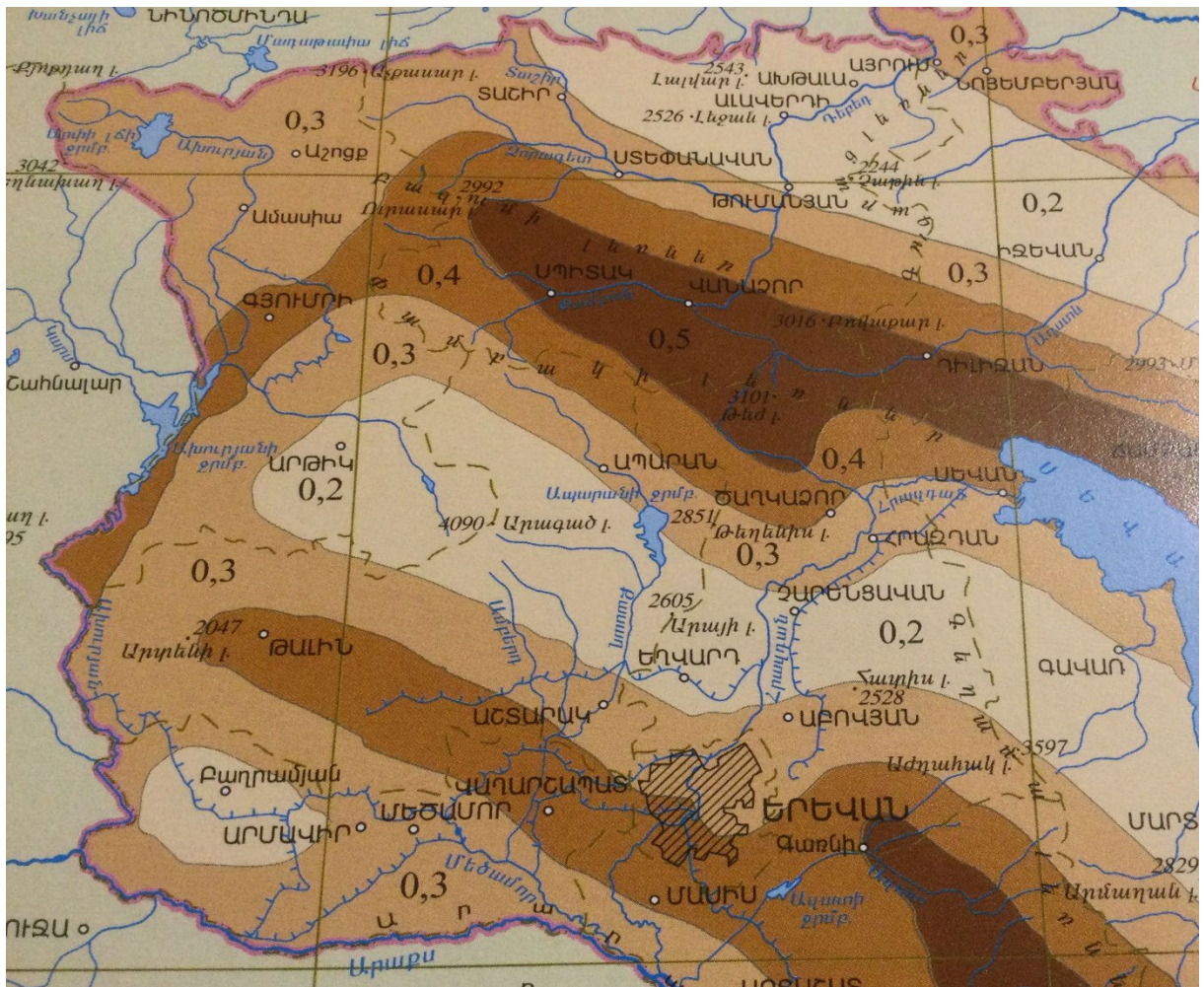
Ստորև ներկայացվում է սողանքային երևույթների տարածման սխեմատիկ քարտեզը:



● Սողանքներ

Նկար 5

Երկրաշարժերի ուժգնությունը



ՊԱՅՄԱՆԱԿԱՆ ՆՇԱՆՆԵՐ

ԵՐԿՐԱՇԱՐՇԵՐԻ ՀՆԱՐԱՎՈՐ ՈՒԺԳՆՈՒԹՅՈՒՆ (Մ) ԵՎ ԳԵՏՆԻ ԱՌԱՎԵԼԱԳՈՒՅՆ ՀՈՐԻԶՈՆԱԿԱՆ ԱՐԱԳԱՅՈՒՄՆԵՐ (Գ)
(500 ՏԱՐՈՒՄ ԶԳԵՐԱՋԱՆՅՄԵՆ ՀԱՎԱՆԱԿԱՆ ՈՒԹՅՈՒՆ 90 %)

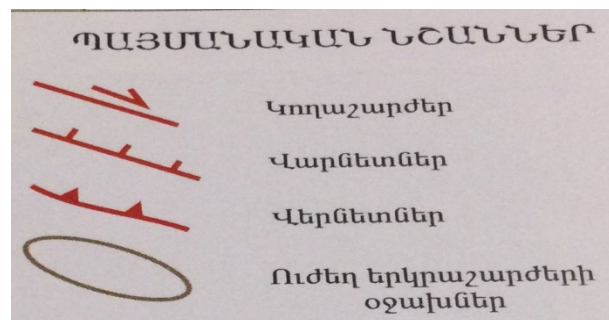
Մ	Գ
10 և ավելի	0,4 - 0,5
9	0,3 - 0,4
8 - 9	0,2 - 0,3
8	0,1 - 0,2

Գ - միավորների միջազգային համակարգում մ/վրկ²
Մ - բալ (MSK - 64)

Նկար 6

Նկարագրվող տարածաշրջանում երկրաշարժերի հնարավոր ուժգնությունը կազմում է 8-9 բալ և ավելի:

Մեյամոտեկտոնիկա Մեյամիկ շրջանցում



Նկար 7

Ըստ ՀՀ քաղաքաշինության կոմիտեի նախագահի 2020 թվականի դեկտեմբերի 28-ի «Երկրաշարժադիմացկուն շինարարություն. նախագծման նորմեր» N102-Ն հրամանի՝ հայցվող տարածքը գտնվում է 1-ին սելսմիկ գոտում, որտեղ գրունտի հորիզոնական արագացման մեծությունը կազմում է 300 սմ/վ² կամ 0.3g (նկար 8):

**ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅԱՆ ՏԱՐԱԾՔԻ ՀԱՎԱՆԱԿԱՆ ՄԵՑՄՄԻԿ ՎՋԱՆԳԻ
ԳՈՏԻԱՎՈՐՄԱՆ ՔԱՐՏԵԶ**



Նկար 8

3.3. Շրջանի կլիման

Կաքավաձորի տուֆերի հանքավայրի Հարավային տեղամասի կլիման չոր ցամաքային է: Մակերևութային բարձրությունների մեծ տատանումների շնորհիվ կլիմայական պայմանները ցածրադիր և բարձրադիր մասերում բազմազան են՝ հուլիսի միջին ջերմաստիճանը կարող է տատանվել +6-ից +24°C: Հուլիսին օդի միջին ջերմաստիճանը տատանվում է +20-ից+24°C միջակայքում:

Առավելագույն ջերմաստիճանը կարող է հասնել +38°C: Հունվարին օդի միջին ջերմաստիճանը տատանվում է -14-ից -26°C միջակայքում:

Նույն օրինաչափությամբ, լանջերն ի վեր փոխվում են մթնոլորտային տեղումների քանակը և կարող են տատանվել 400 մմ-ից մինչև 1000մմ սահմաններում:

Քամիների գերակշռող ուղղությունը հիմնականում հյուսիսային և հյուսիս-արևելյան են: Մոտակա Թալին դիտակայանի տվյալներով միջին տարեկան խոնավությունը 66% է, ամենաշոգ ամսվա միջինը՝ 36%, ամենացուրտ ամսվա միջինը՝ 69% :

Ստորև 3.1-3.6 աղյուսակներում ամփոփված է շրջանի կլիմայական բնութագրերի վերաբերյալ (ըստ մոտակա Թալին օդերևութաբանական կայանի տվյալների):

Բնական լանդշաֆտները չոր տափաստաններն են: Կլիմայական գոտիների տարածման սխեմատիկ քարտեզը ներկայացված է նկար 9-ում :

Օդի ջերմաստիճանը

Աղյուսակ 3.1

Բնակավայրի օդերևութաբանական կայանի անվանումը և բարձրությունը ծովի մակարդակից	Միջին ամսական ըստ ամիսների												Միջին տարեկան, °C	Բացարձակ նվազագույն, °C	Բացարձակ առավելագույն ° C
	Հունվար	Փետրվար	Մարտ	Ապրիլ	Մայիս	Հունիս	Հուլիս	Օգոստոս	Սեպտեմբեր	Հոկտեմբեր	Նոյեմբեր	Դեկտեմբեր			
Թալին, 1637	-5,2	-4,0	0,6	7,6	12,1	16,4	20,7	20,8	16,5	10,1	3,3	-2,9	8,0	-26	38

Աղյուսակ 3.2

Բնակավայրի, օրերնութարանական կայանի անվանումը	Օդի հարաբերական խոնավությունը, %														
	ըստ ամիսների												Միջին տարեկան, %	Միջին ամսական ժամը 15-ին	
														Ամենացուրտ ամսվա, %	Ամենաշոգ ամսվա, %
Հունվար	Փետրվար	Մարտ	Ապրիլ	Մայիս	Հունիս	Հուլիս	Օգոստոս	Սեպտեմբեր	Հոկտեմբեր	Նոյեմբեր	Դեկտեմբեր	66	69	36	
Թալին	76	75	68	64	67	61	56	55	55	64	72	77			

Մթնոլորտային տեղումները և ձնածածկույթը

Աղյուսակ 3.3

Բնակավայրի, օրերնութարանական կայանի անվանումը	Տեղումների քանակը, մմ միջին ամսական/օրական առավելագույն													Ձնածածկույթ		
	ըստ ամիսների												Տարեկան	Առավելագույն տասնօրյակային բարձրությունը, սմ	Տարվա մեջ ձնածածկույթով օրերի քանակը	Ձյան մեջ ջրի առավելագույն քանակը, մմ
	Հունվար	Փետրվար	Մարտ	Ապրիլ	Մայիս	Հունիս	Հուլիս	Օգոստոս	Սեպտեմբեր	Հոկտեմբեր	Նոյեմբեր	Դեկտեմբեր				
Թալին	25	27	37	57	79	52	32	22	20	35	28	24	438	64	84	137
	18	25	38	32	37	63	41	52	67	36	50	19	67			

Քամիներ

Աղյուսակ 3.4.

Ամիսներ	Կրկնելիությունը, % Միջին արագությունը, մ/վ								Անհոդությունների կրկնելիությունը, %	Միջին ամսական արագությունը, մ/վ	Միջին տարեկան ագությունը, մ/վ	Ուժեղ քամիներով օրերի քանակը
	Ուղղությունները											
	Հյուսիսային (Հս)	Հյուսիս- Արե վելյան (ՀսԱրլ)	Արեվելյան (Արլ)	Հարավ- Արվելյան(ՀվԱրլ)	Հարավ(Հվ)	Հարավ- Արևմտյան (ՀվԱրմ)	Արևմտյան (Արմ)	Հյուսիս-Արևմտյան (ՀսԱրմ)				
հունվար	29	9	13	27	11	3	3	5	50	1.5	1.9	49
	2.4	2.2	2.6	2.9	2.1	2.2	2.6	3.6				
ապրիլ	22	8	13	27	15	4	4	7	33	2.2		
	3.3	2.4	2.6	3.6	2.9	3.5	3.2	4.1				
հուլիս	31	8	9	25	12	3	3	9	36	2.2		
	3.5	2.6	2.4	3.2	2.4	2.7	3.7	4.1				
հոկտեմբեր	31	9	10	22	15	3	3	7	42	1.8		
	2.9	2.2	2.4	3.0	2.2	2.8	2.7	3.9				

Աղյուսակ 3.5.

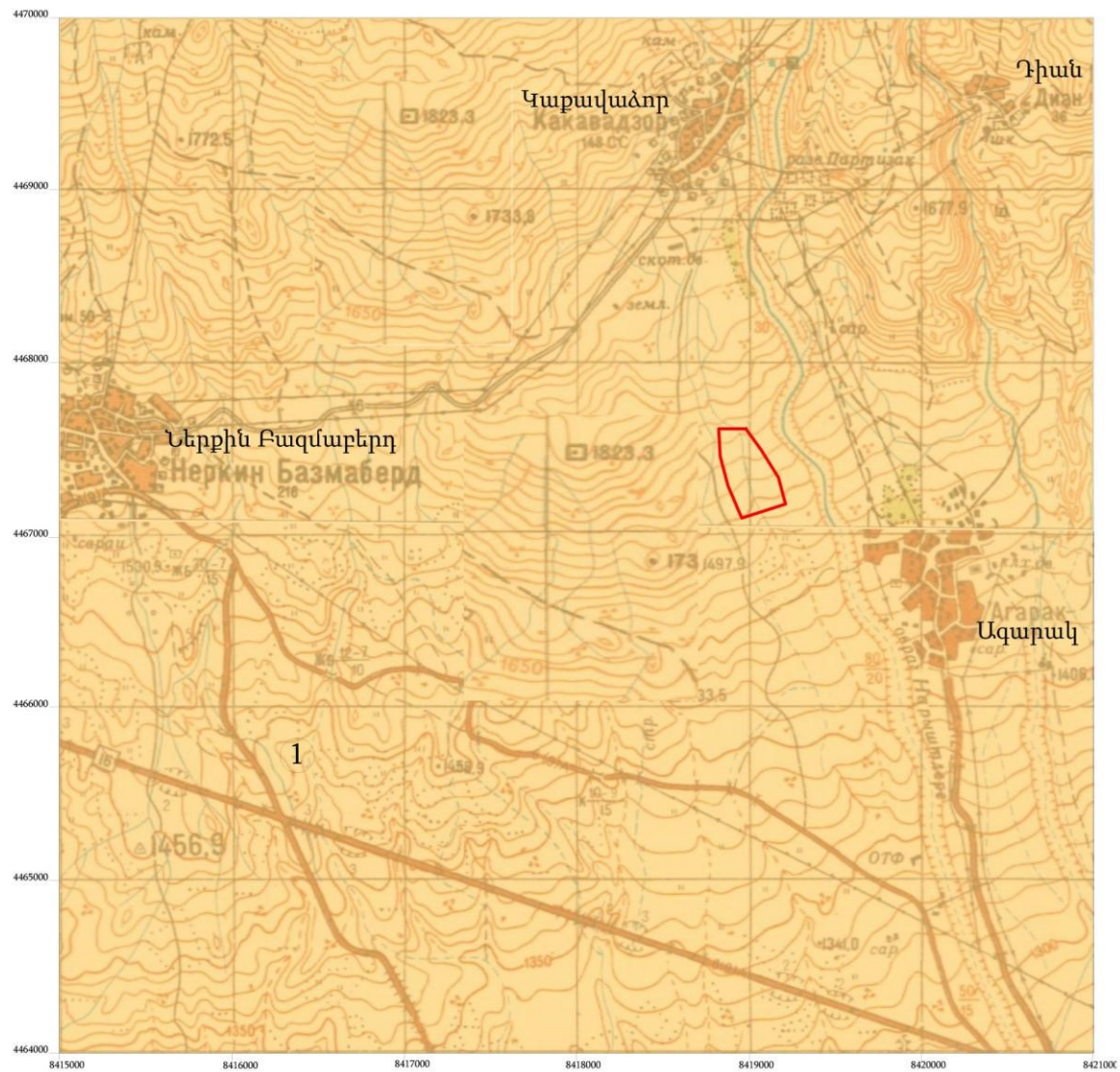
Արևափայլի տևողություն

Ըստ ամիսների												Տարեկան գումարային
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
102	130	166	178	228	293	338	326	286	216	137	102	2502

Աղյուսակ 3.6.

Անարի օրերի քանակը

Ըստ ամիսների												Տարեկան գումարային
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
7	6	5	3	1	0.5	0.06	0.1	0.1	2	4	8	37



ՊԱՅՄԱՆԱԿԱՆ ՆՇԱՆՆԵՐ
1- Չոր, ցամաքային կլիմայական գոտի

Նկար 9

3.4. Մթնոլորտային օդ

Հանրապետության տարածքում օդային ավազանի ֆոնային աղտոտվածությունը վերահսկվում է Շրջակա միջավայրի նախարարության «Հիդրոօդերևութաբանության և մոնիթորինգի կենտրոն» ՊՈԱԿ-ի կողմից:

Մթնոլորտն աղտոտող նյութերի պարունակություններն որոշելու համար 2022թ-ի 4-րդ եռամսյակում մթնոլորտային օդի դիտարկումներ կատարվել են Երևան, Գյումրի, Վանաձոր, Ալավերդի, Հրազդան, Արարատ, Ծաղկաձոր, Չարենցավան, Կապան և Քաջարան քաղաքներում: Ընդհանուր առմամբ վերը թվարկված

բնակավայրերում գործում է 15 անշարժ՝ ակտիվ նմուշառման դիտակայան և 214 շարժական՝ պասիվ նմուշառման դիտակետ: Մթնոլորտային օդի որակի գնահատումը կատարվում է ՀՀ կառավարության 2006թ. փետրվարի 2-ի N160-Ն որոշմամբ հաստատված աղտոտիչների սահմանային թույլատրելի կոնցենտրացիաների (ՍԹԿ) հետ համեմատությամբ: Արդյունքում մթնոլորտային օդում փոշու միջին ամսական կոնցենտրացիան գեարագանցել է Հրազդան և Արարատ քաղաքներում: Փոշով աղտոտվածությունը կարող է առաջանալ արդյունաբերական գործընթացների, տրանսպորտային միջոցների, ճանապարհային փոշու, շինարարության, գյուղատնտեսական և այլ գործողությունների հետևանքով:

Մթնոլորտային օդի մոնիտորինգի Կաքավաձորի տուֆերի հանքավայրի Հարավային տեղամասի շրջանում՝ Կաքավաձոր, Ագարակավան, Դիան և Ներքին Բազմաբերդ բնակավայրերում չկա:

բնակավայրերի ամենամոտ շինություններից համապատասխանաբար գտնվում են 460մ և 370մ հեռավորությունների վրա և բնակավայրերի մշտական բնակչության թվաքանակը համաձայն Հայաստանի Հանրապետության վիճակագրական կոմիտեի տվյալների 2022թ. հունվարի 1-ի դրությամբ, Կաքավաձորինը կազմում է 1222 մարդ, իսկ Ագարակավանինը՝ 1065 մարդ:

Ըստ ուղեցույցի, մինչև 10 հազար բնակչությամբ բնակավայրերի համար, որոնց թվին է դասվում Կաքավաձոր և Ագարակավան բնակավայրերը, օդի ֆոնային աղտոտվածության ցուցանիշներն են՝

- Փոշի՝ 0.2 մգ/մ³;
- Ծծմբի երկօքսիդ՝ 0.02 մգ/մ³;
- Ազոտի երկօքսիդ՝ 0.008 մգ/մ³;
- Ածխածնի օքսիդ՝ 0.4 մգ/մ³:

3.5.Ջրային ավազան

Տարածքի հիմնական ջրային միավորը Սելավ Մաստարան է՝ Սևջուր գետի աջ վտակը: Գետի երկարությունը 98 կմ է, ավազանը՝ 1580կմ²: Սկիզբ է առնում հարավ-արևմտյան լանջից, մոտ 2500մ բարձրությունից: Հոսում է դեպի հարավ, ապա՝ հարավ-արևելք: Վերին հոսանքում հունն ունի մինչև 30մ խորություն: Սնուցումը գերազանցապես անձրևային է: Ունի անկայուն, սելավային ռեժիմ, երբեմն ցամաքում է (30-50 օր): Հայտնի է 2-3 տարին մեկ կրկնվող ուժեղ ցեխաքարային սելավներով:

Ստորերկրյա ջրային հորիզոններ հանքավայրի տարածքում չեն արձանագրվել, ինչը հաստատվել է հանքավայրի տարածքում կատարված երկրաբանական ուսումնասիրության աշխատանքների, բազմաթիվ բացահանքերով շահագործման արդյունքներով:

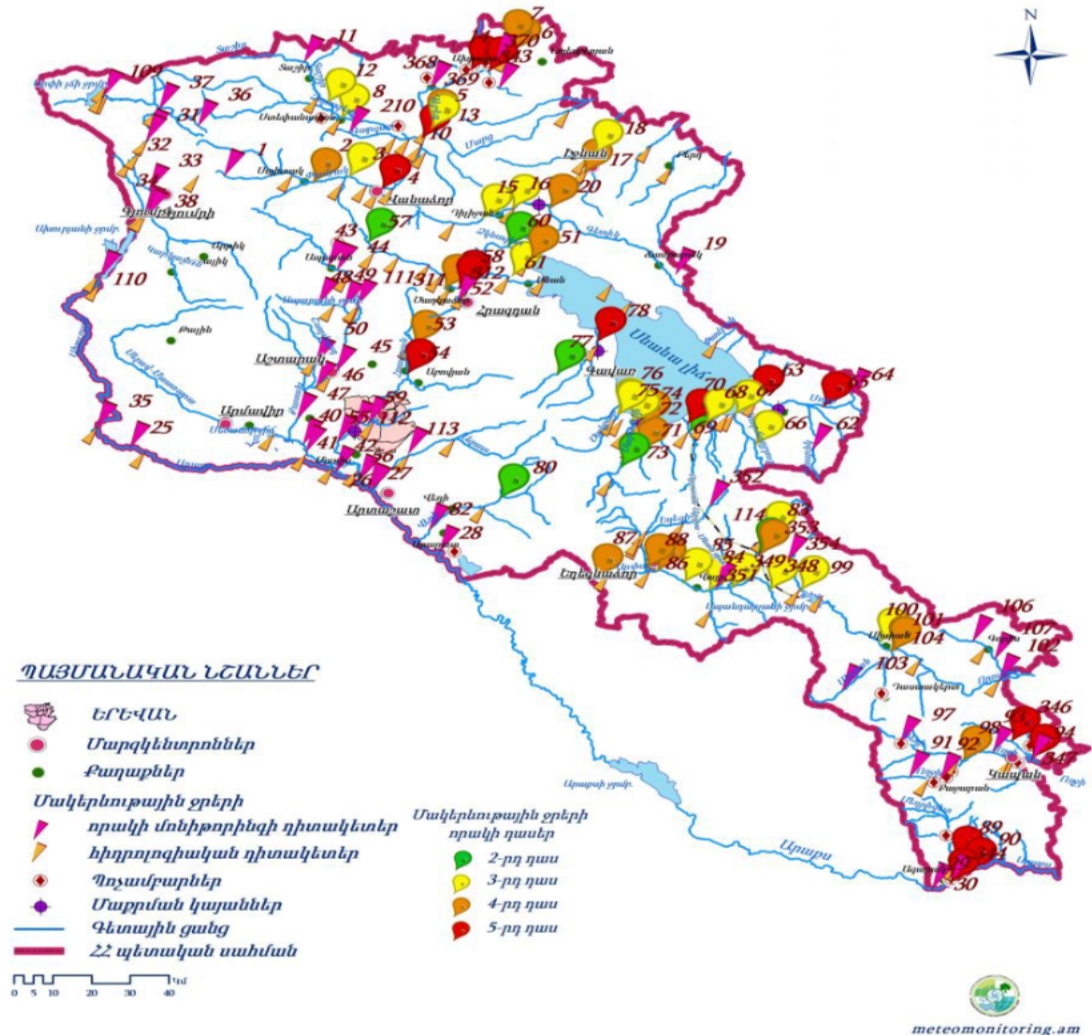
Սելավ Մաստարայի Սևջուր գետի աջ վտակը հայցվող տարածքից գտնվում է մոտ 31կմ արևմուտք:

Հայաստանի Հանրապետությունում մակերևութային, այդ թվում նաև Սևանա լճի ջրերի որակի գնահատումը կատարվում է համաձայն ՀՀ կառավարության 2011 թվականի հունվարի 27-ի 75-Ն որոշման: Գնահատման համակարգը ջրի որակի յուրաքանչյուր ցուցանիշի համար տարբերակում է կարգավիճակի հինգ դաս՝

«գերագանց» (1-ին դաս), «լավ» (2-րդ դաս), «միջակ» (3- րդ դաս), «անբավարար» (4-րդ դաս) և «վատ» (5-րդ դաս): Ջրի որակի ընդհանրական գնահատականը ձևավորվում է վատագույն որակ ցուցաբերող ցուցանիշի դասով:

Համաձայն Հիդրոոդերևութաբանության և մոնիթորինգի կենտրոն ՊՈԱԿ-ի ՀՀ տարածքում 2022թ մակերևութային ջրերի որակի Ամփոփագրի Սելավ Մաստարայի և Սևջուր գետի աջ վտակի մոտակայքում ջրերի որակի մոնիթորինգի դիտացանց չկա, ուստի մոնիթորինգի տվյալներ չեն կարող ներկայացվել: Ուստի սույն հայտի 5-րդ բաժնում, հանքավայրի հարակից ձորակում, նախատեսվում է իրականացնել ջրի աղտոտվածության մոնիթորինգ:

ՀՀ մակերևութային ջրերի որակը
հուլիս / 2022 թվական



Հանքավայրի տարածքում մշտական բնույթի մակերեսային ջրային հոսքեր՝ գետեր չկան: Արևելքից արդյունահանվող տարածքը սահմանափակվում է Կաքավաձոր և Ագարակավան գյուղերի բնական սահման հանդիսացող ոչ խորը (մոտ 5մ) ձորակով: Ձորակում ջրերի առկայությունը կրում է խիստ արտահայտված սեզոնային բնույթ՝ ամռանն ու ձմռանը՝ անջուր է, գարնանը և աշնանը՝ սնվում են մթնոլորտային տեղումների հաշվին:

Ըստ շրջանում շահագործվող բազմաթիվ հանքավայրերի (Կաքավաձորի, Բազմաբերդի, Սասնաշեն-Պարտիզակի) տվյալների՝ տուֆային հաստվածքում ստորգետնյա ջրային հորիզոններ չեն ձևավորվում, ինչը պայմանավորված է ապարների բնական ֆիզիկամեխանիկական հատկություններով, դրանց ծակոտկենությամբ և ճեղքավորվածությամբ: Արևելքից տեղամասը սահմանափակող ձորակը հանդիսանում է բնական դրենաժ, ուր բնական կերպով ինֆիլտրվում են մթնոլորտային տեղումները:

Հանքավայրի արևելյան սահմանի և ձորակի միջև հետավորությունը կազմում է մոտ 62մ:

Ձորակի և հայցվող տարածքի միջև եղած հեռավորության առկայության պայմաններում, ինչպես նաև պայմանավորված տուֆային ապարների ֆիզիկամեխանիկական հատկություններով ջրային ռեսուրսների որևէ աղտոտում չի կարող լինել: Բացահանքից մինչև ձորակը ընկած հատվածում նախատեսվում է իրականացնել նաև ծառատնկում:

3.6. Հողեր

Հարավային տեղամասի շրջանում տարածված են շագանակագույն, բարձրադիր գոտում նաև՝ քարքարոտ սակավագոր սևահողերը, ծածկված հացազգի, տարախոտահացազգի, երբեմն մարգագետնատափաստանային բուսականությամբ: Հողերի բնական տիպերի բաշխվածությունը հանքավայրի շրջանում բերված է նկար 10-ում:

Բուն արդյունահանման տարածքը ներկայացված է շագանակագույն թույլ կարբոնատային փոքր, առանձին հատվածներում միջին հզորությամբ (0,25մ միջին հզորությամբ) հողերով, որոնք ձևավորվել են տիպիկ չոր տափաստանային բուսականության տակ, հրաբխային ապարների հողմահարված նյութերի, ինչպես նաև տեղակուտակ, ողողաբերուկ և հեղեղաբերուկ գոյացումների վրա:

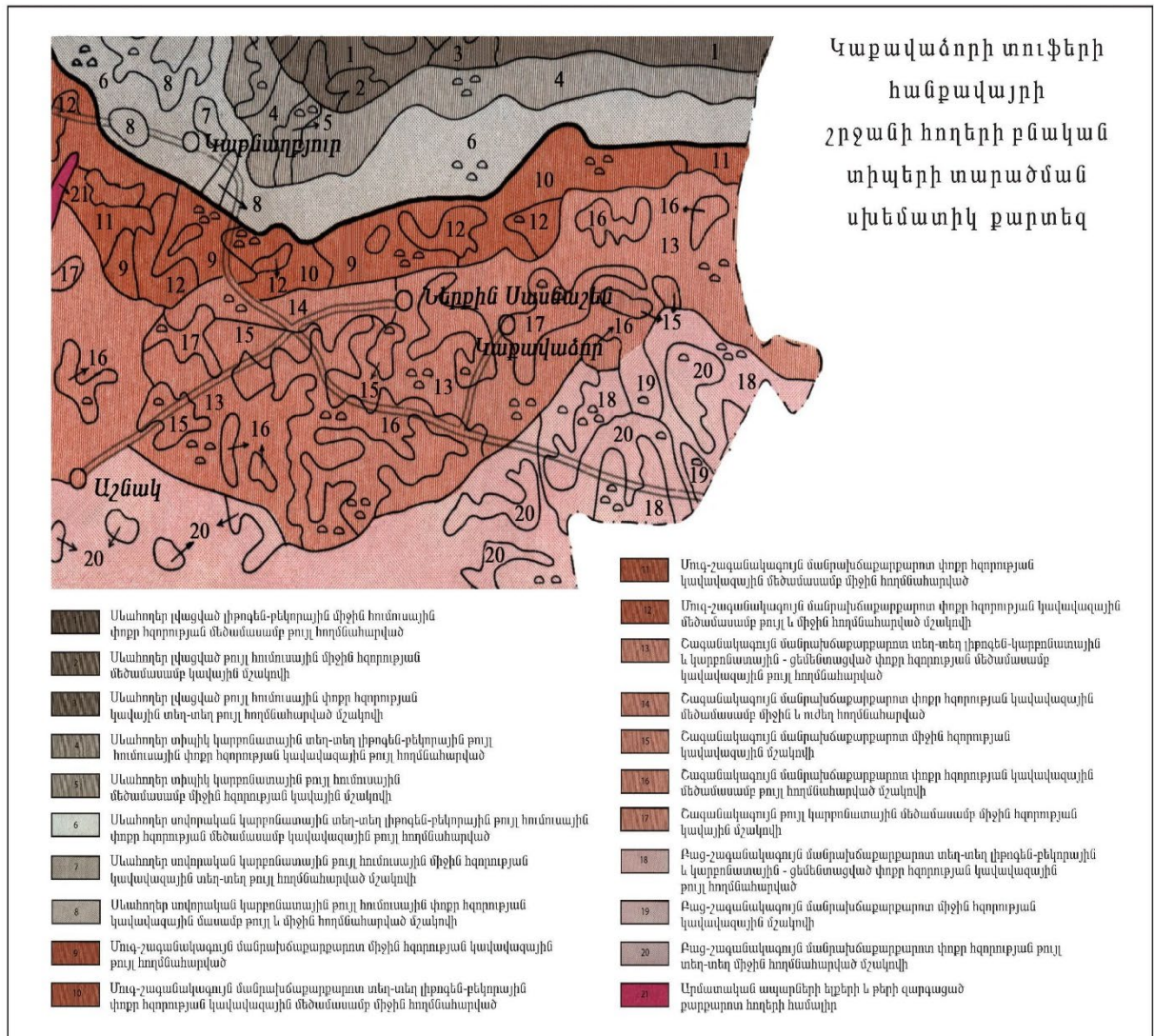
Տեղամասի շագանակագույն հողերի ծավալային զանգվածը տատանվում է 1.33գ/սմ³-ի, տեսակարար զանգվածը՝ 2.57գ/սմ³-ի, ընդհանուր ծակոտկենությունը՝ 46,4%, խոնավությունը՝ 24%: Հողերում որոշվել է կարբոնատների 17%

պարունակություն, ինչը առաջ է բերում հողերի ցեմենտացում, ամրացում, ցածր ջրաթափանցելիություն:

Դրանք բնութագրվում են հետևյալ քիմիական և ջրաֆիզիկական հատկություններով:

Աղյուսակ 3.7.

Հողատիպը և ենթատիպը	Խորությունը, սմ	Տոկոսներով			Կլանված կատիոնների գումարը, մ/էկվ 100գ հողում	pH-ը ջրային քաշվածքում
		հումուս	CO ₂	գիպս SO ₄		
Մուգ- շագանակագույն	0-15	3.2	1.4	0.0	33.1	7.9
	15-34	2.1	7.3	0.0	31.5	8.4
	34-73	1.6	16.5	0.1	30.1	8.3
	73-105	1.0	15.7	0.1	29.7	8.3
	105-155	0.8	17.7	0.1	25.8	8.4



Նկար 10.

Հողաշերտի հզորությունը միջին հաշվով կազմում է 30սմ: Ըստ մեխանիկական կազմի այս հողերը դասվում են միջակ և ծանր կավավազային տարատեսակների շարքին: Կախված ռելիեֆի պայմաններից և էռոզայի ենթարկվածության աստիճանից՝ հանդիպում են ինչպես ավելի թեթև, այնպես էլ ծանր մեխանիկական կազմով հողեր:

Շագանակագույն հողերի ծավալային զանգվածը տատանվում է 1.241.48գ/սմ³-ի, տեսակարար զանգվածը՝ 2.50-2.65գ/սմ³-ի, ընդհանուր ծակոտկենությունը՝ 4.38-52.1, խոնավությունը՝ 20-30%-ի սահմաններում:

Հողերը պարունակում են մեծ քանակությամբ կարբոնատներ՝ մինչև 10-25%, որն առաջ է բերում հողերի ցեմենտացիա և քարացում: Հողը և փխրուկաբեկորային մայրատեսակը հարուստ են հողալկալի մետաղներով, ֆոսֆորական թթվով և կալիումով: Անմշակ հողերում ստրուկտուրան խոշոր կնձկային է:

Բացահանքի մոտակայքում բացակայում են անտառները և վառելիքային այլ ռեսուրսները: Կաքավաձորի բնակավայրի սահմաններում անտառային հողեր, ինչպես նաև անտառային ծածկույթ հաշվառված չեն:

Ամենամոտ անտառային տարածքները գտնվում են հայցվող տարածքից շուրջ 15կմ դեպի արևմուտք և արևելք:

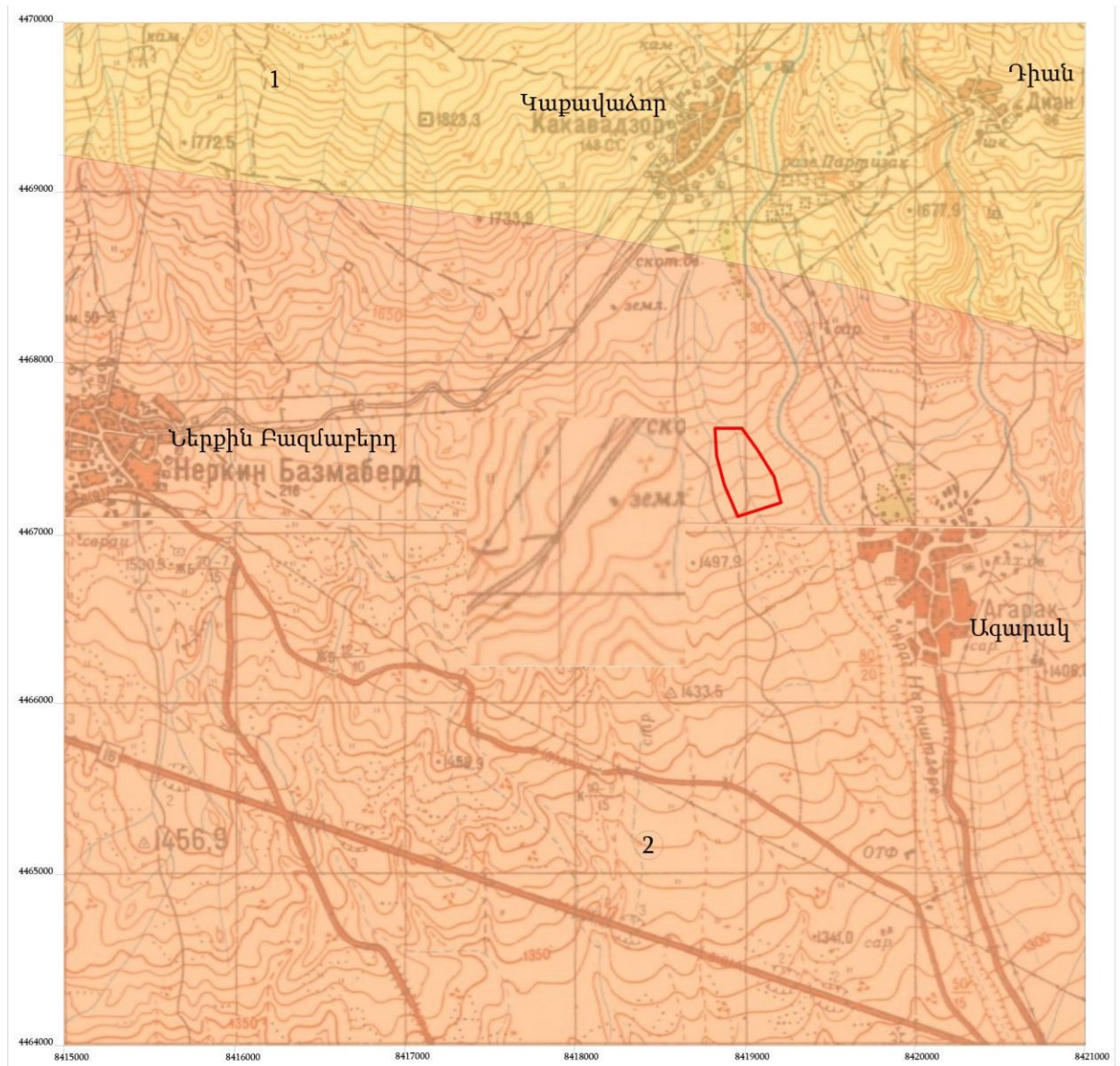
Նախկինում (երկրաբանական ուսումնասիրության ընթացքում) կատարվել է միայն հորատանցքերի և 595,7մ³ ծավալով փորձնական բացահանք: Ներկայումս խախտված տարածքը կազմում է շուրջ 0,04հա, որը գտնվում է հայցվող տարածքի սահմաններում և հետագայում պետք է ներառվի նախատեսվող բացահանքի սահմաններում: Փորձնական բացահանքից արդյունահանված տուֆի զանգվածը (146,9մ³) և ժամանակակից առաջացումները-448,8մ³ պահեստավորված են փորձնական բացահանքի արևելյան և արևմտյան մասերում եզրագծով:

Մակաբացման ապարները դասվում են վտանգավորության 5-րդ դասին՝ ոչ վտանգավոր թափոններ:

Փաստացի հողերն աղտոտված չեն որևէ վտանգավոր թափոններով: Նախատեսվում է իրականացնել հողերի աղտոտվածության մոնիթորինգ:

3.7 Բուսական և կենդանական աշխարհ

Կաքավաձորի տուֆերի հանքավայրի հարավային տեղամասի շրջանին բնորոշ են երկու տիպի բուսակածածկեր: Հանքավայրի հյուսիսային հատվածում զարգացած են լեռնատափաստանային հացազգային, տարածոտա-հացազգային լանդշաֆտները, իսկ հարավում (ներառյալ՝ տեղամասը) կիսանապատային օշինդրա-էֆեմերային բուսականությունը (նկար 11):



ՊԱՅՄԱՆԱԿԱՆ ՆՇԱՆՆԵՐ

- 1 - Հացազգային, տարախոտա-հացազգային տափաստանային բուսականություն
 2 - Օշինդրա-էֆեմերային կիսաանապատային բուսականություն

Նկար 11.

Լեռնատափաստանային բուսականությունը ներկայացված է երեք ֆորմացիաներով՝ փետրախոտային (*Stipa*), շյուղախոտային (*Festuca*) և ցորնուկային (*Bromus*) տափաստաններ:

Բուն արդյունահանման տարածքին բնորոշ կիսաանապատային բուսականությունը ներկայացված է օշինդրա-էֆեմերային տեսակներով՝ օշինդր բուրավետը (*Artemisia fragrans* Willd.), այծակն գլանաձև (*Aegilops cylindrica*), անապատասեզ (*Eremopyrum*), վառվռուկ (*Alyssum*), փշամանդիկ (*Atraphaxis*),

անմեռուկ (*Xeranthemum squarrosum*), երիզախոտ երկարամազը (*Taeniatherum crinitum*) և ավելաբույս գետնատարածը (*Kochia prostrata*):

Տարածաշրջանում անողնաշարավոր կենդանիներից հանդիպում են՝ մորեխների, ծղրիղների տեսակներ, երկթևանիներ: Կարիճներից հանդիպում է միայն դեղին կարիճը: Սողուններից դիտվել է բարեկազմ օձազուղ մողեսը: Կաթնասուններից արձանագրվել է նապաստակ և աղվեսը (*Vulpes vulpes*): Բնակիչների հավաստմամբ տարածքում բնակվում են նաև գայլերը, որոնք պարբերաբար վնաս են հասցնում ոչխարների գլխաքանակին: Լայն տարածում ունեն դաշտամկները: Կաքավաձոր բնակավայրում բազմաթիվ են քաղաքային ծիծեռնակները, տեղամասում նկատվել է արտույտ:

Հայցվող տարածքում խոշոր կենդանիների վերգետնյա և ստորգետնյա բներ, որջեր չեն դիտարկվել, սակայն առկա են կրծողների բազմաթիվ բներ:



ԿԵՆԴՐԱՏԵՍԱԿՆԵՐ Ողնաշարավորներ		
Վայրի ոչխար (մուփրն)	Շերտավոր բորենի	Թխակապույտ աղավնի
Բեզուրյան այծ	Շնագայլ	Կոնչան բաղ
Եվրոպական այծյամ	Ջրասամույր	Արծաթափայլ որոր
Ազնվացեղ եղջերու	Գորշուկ	Միջերկրածովյան կրիա
Վայրի խոզ	Մացառախոզ	Գյուրգա
Գորշ արջ	Մշկամուկ	Մխտորագորտ
Ընձառյուծ	Ճահճակուղբ	Մովրական տրիտոն
Լուսան	Սկյուռ	Սիգ
Եղեգնակատու	Նապաստակ	Անտառային կատու
Անտամ	Խեցեղետին	Կարավ
Անողնաշարավորներ		
Խեցեղետին	Խաղողի խխունջ	

Նկար 12.

Հարավային տեղամասի շրջանում հայտնի են ՀՀ բույսերի կարմիր գրքում գրանցված կարծրածաղիկ տեսակը, որի աճելավայրը գտնվում է Օթևան (Բայսըզ) գյուղի շրջակայքում, տեղամասից մոտ 3կմ հեռավորության վրա:

Ըստ ՀՀ կառավարության 29.01.2010թ.-ի N72-Ն որոշման, հանքավայրի հարակից տարածքներում հայտնի են ՀՀ բույսերի կարմիր գրքում գրանցված հետևյալ բուսատեսակները.

Աղյուսակ 3.8.

Բուսա- տեսակը	Կարգավիճակը	Տարածումը	Առանձնահատկ- ությունները	Պահպանության միջոցառումները
1	2	3	4	5
Խլոպուզ Գրոյտերի	Կրիտիկական վիճակում գտնվող	Թալինի և Կաթնաղբյուրի միջև	Միջին լեռնային գոտում, ծ. մ. 1500-1900 մ բարձրությունների վրա. չոր քարքարոտ լանջերին, տրագականտային համակեցություններում, լեռնային տափաստանում	Չեն իրականացվում
Տուտղավ արդ Սոֆիայի	Վտանգված տեսակ	Թալինի շրջակայք	Միջին լեռնային գոտու ծ. մ. 1300-1800 մ բարձրությունների վրա. լեռնային տափաստաններում, չոր քարքարոտ տեղերում, ժայռերի միջև	Չեն իրականացվում

Ըստ ՀՀ կենդանիների կարմիր գրքում ներկայացված ապրելավայրի բնութագրման, Կաքավաձորի տուֆերի հանքավայրի հարավային տեղամասի շրջանում կարող է հանդիպել Շիդլովսկու դաշտամուկը (բնադրում է 1400-1700մ բարձրություններում գտնվող չոր-լեռնային և լեռնային տափաստաններում):

Ըստ ՀՀ կառավարության 29.01.2010թ.-ի N71-Ն որոշման հանքավայրի հարակից տարածքներում հայտնի են ՀՀ կենդանիների կարմիր գրքում գրանցված հետևյալ տեսակները.

Աղյուսակ 3.9

Տեսակը	Կարգավիճակը	Ապրելավայրերը	Պահպանության միջոցառումները
1	2	3	4
Ժայռային դրախտապան (Emberiza buchanani Blyth)	Սակավաթիվ օլիգոտոպային տեսակ:	Արագածի հարավային լանջեր՝ մինչև 1900մ բարձրությունները:	Բնադրավայրերի մի մասը գտնվում է «Խոսրովի անտառ» արգելոցի տարածքում:
Փոքրասիական գետնասկյուռ (Spermophilus xanthoprymnus Bennet)	Նեղ արեալային տեսակ է խիստ մասնատված արեալով:	Արագածոտնի մարզի հարավ-արևմտյան անտառազուրկ տարածքներ: Բնակեցնում է նախալեռնային կիսաանապատի վերին մասերը, լեռնային տափաստանը, մարգագետնային տափաստանը և, երբեմն՝ ենթալպյան գոտու ստորին մասը 1100-2400մ ծ.մ. բարձրություններում՝ գերադասելով խոպան հողերը:	Պահպանվում է «Արփի լիճ» ազգային պարկում:
Շիդլովսկու դաշտամուկ (Sumeriomys schidlovskii Argyropulo)	Էնդեմիկ ենթատեսակ է:	Արագածոտնի մարզի արևմտյան և հյուսիսային մասեր: Չոր-լեռնային, լեռնային և մարգագետնային խոպան տափաստանները, դաշտերի միջակոսները, ցանքատարածությունները, այգիները և բանջարանոցները, որոնք գտնվում են համապատասխան բարձրություններում:	Չեն իրականացվում:

Փոքր ճագարամուկ (Allactaga elater Lichtenstein)	Նեղ արեալային էնդեմիկ տեսակ, խիստ մասնատված արեալով:	Արագածոտնի մարզ 800-1200մծ.մ. բարձրություններում: Կավային և խճաքարային կիսաանապատներ, աղուտներ և փոքր ավազուտներ (տակիրներ), Չոր լեռնատափաստանի աղուտային և անապատացած միտոտպեր, հաճախ աղուտային, ավելի հազվադեպ՝ օշինդրային բուսական խմբավորումներով:	Փոքր ագարամկան ոչ մեծ պոպուլյացիաները պահպանվում են «Խոսրովի անտառ» արգելոցում: Հավանաբար, մի քանի առանձնյակներ կան «Էրեբունի» արգելոցում:
---	--	--	---

Տեղամասում իրականացված նախնական դիտարկումների ժամանակ «կարծրածաղիկ» տեսակի աճելավայր չի արձանագրվել, չի դիտարկվել նաև Շիղիովսկու դաշտամուկը:

3.8. Բնության հատուկ պահպանվող տարածքներ

Տուֆերի արդյունահանման նպատակով հայցվող Հարավային տեղամասը ներառված չէ բնության հատուկ պահպանվող տարածքի սահմաններում: Մոտակա բնության հատուկ պահպանվող տարածքը «Արագածի ալպյան» արգելավայրն է, որը հիմնադրվել է ՀՍՍՀ մինիստրների սովետի 1959 թվականի հունվարի 29-ի թիվ 20 որոշմամբ ՀՀ Արագածոտնի մարզ, Արագած լեռան հարավային լանջին, Քարի լճի շրջակայքում, ծովի մակարդակից 3200-3350 մ բարձրության վրա: Արգելավայրը զբաղեցնում է 300հա տարածք: Արգելավայրի պահպանության օբյեկտներն են սառցադաշտային Քարի լիճը և հարակից ալպյան մարգագետինները: Հարավային տեղամասի և «Արագածի ալպյան» արգելավայրի միջև հեռավորությունը ուղիղ գծով կազմում է ավելի քան 18կմ:

Բնության հատուկ պահպանվող տարածքներ են հանդիսանում նաև բնության հուշարձանները: ՀՀ տարածքի բնության հուշարձանների ցանկը հաստատվել է ՀՀ

կառավարության 14.08.2008թ.-ի N 967-Ն որոշմամբ: ՀՀ Արագածոտնի մարզում հաշվառված բնության հետևյալ հուշարձանները.

ՀՀ Արագածոտնի մարզում հաշվառված բնության հետևյալ հուշարձանները.

Աղյուսակ 3.10.

Անվանումը	Տեղադիրքը	Հեռավորությունը հանքավայրից
«Տափակ Բլուր» լիպարիտային գմբեթ	Արագածոտնի մարզ, Թաթուլ գյուղից 2.0 կմ հվ-արմ	Մոտ 7.3կմ
«Բազալտե արև», եզակի ճառագայթաձև անջատում	Արագածոտնի մարզ, Բյուրական գյուղից 7 կմ հս, Արխաշան գետի ձախափնյա մասում Ամբերդ ամրոցի մոտ	Մոտ 37կմ
«Տատիկ» քարե բնական քանդակ	Արագածոտնի մարզ, Դաշտաղեմ գյուղի հվարլ եզրին	Մոտ 6կմ
«Փոքր Արտենի» հրաբուխ	Արագածոտնի մարզ, Արևուտ գյուղից 2.5 կմ հվ-արմ	Մոտ 8կմ
«Քարե կարկուտ» տեքստուրային առանձնահատուկ ներփակումներ	Արագածոտնի մարզ, Սարալանջ գյուղից մոտ 3.0 կմ հս-արմ	Ավելի քան 48կմ
Արայի լեռան խառնարանը	Արագածոտնի մարզ, Արտաշավան գյուղից 6 կմ հս-արլ	Մոտ 45կմ
«Անանուն» ժայռմնացուկներ	Արագածոտնի մարզ, Սարալանջ գյուղից 4.5 կմ հվ-արմ, Արայի լեռ, հրաբխի հարավային լանջերին	Մոտ 43կմ
«Անանուն» էրոզիոն աշտարակ	Արագածոտնի մարզ, Սարալանջ գյուղից 4 կմ արմ, Արայի լեռան հրաբխի խառնարանում	Մոտ 45կմ
«Չինգիլային դաշտ» քարե կուտակումներ	Արագածոտնի մարզ, Քուչակ գյուղից մոտ 1.5 կմ հս-արմ, «Էլոյի բերդ» տանող ճանապարհին	Մոտ 46կմ
«Մեծ Արտենի» էքստրուզիվ կոն	Արագածոտնի մարզ, բնապատմական համալիր Մեծ Արտենի լեռ (2047մ), քարեդարյան (օլիգոցեն) հասակի եզա	Արևուտ գյուղից 2կմ հվ-արմ
«Քյահրիզ» աղբյուր	Արագածոտնի մարզ, Գեղաձոր գյուղից 8.5 կմ հվ-արմ, Գեղաձոր գետի վերին հոսանքի տրոգային կրկեսի վերին եզրին	Մոտ 31կմ

«Գեղաձոր» աղբյուր	Արագածոտնի մարզ, Գեղաձոր գյուղից 7.5 կմ հվ-արմ, Գեղաձոր գետի վերին հոսանքի տրոգային կրկեսում, 9 մ-ից 3000 մ բարձրության վրա	Մոտ 30կմ
«Ջաղացի» աղբյուր	Արագածոտնի մարզ, Ղազարավան գյուղի հվ ծայրամասում, ծ.մից 1180 մ բարձրության վրա	Մոտ 34կմ
«Սրբի» կամ «Քառասուն» աղբյուր	Արագածոտնի մարզ, Ապարան քաղաքի կենտրոնում, ծ.մ-ից 1870 մ բարձրության վրա	Մոտ 44կմ
«Ամբերդ» լիճ	Արագածոտնի մարզ, Բյուրականից մոտ 2.1 կմ հս-արմ, Արագած լեռան հվ-արմ մերձկատարային սարավանդին	Մոտ 23կմ
«Լեսինգ» լիճ	Արագածոտնի մարզ, Ծաղկաշեն գյուղից մոտ 11 կմ հս-արմ, Արագած լեռնազանգվածի հսարլ լանջին	Մոտ 35կմ
«Ումրոյ» լիճ	Արագածոտնի մարզ, Ծաղկաշեն գյուղից մոտ 8 կմ հս-արմ, Արագած լեռնազանգվածի արլ լանջին	Մոտ 38կմ
«Գեղարոտի» ջրվեժ	Արագածոտնի մարզ, Արագած գյուղից 11 կմ հս-արմ	Մոտ 40կմ
«Արտաշավան» բնապատմական համալիր	Արագածոտնի մարզ, Արտաշավան գյուղի արլ եզրին	Մոտ 41կմ
«Աստվածընկալ» հրաբխային տուֆերի ստվարաշերտ	Արագածոտնի մարզ, Հարթավան գյուղից մոտ 4 կմ դեպի արլ, Քասախ գետի կիրճի աջ լանջին	Մոտ 46կմ
«Քասախի դարավանդներ»	Արագածոտնի մարզ, Օհանավան գյուղի արլ եզրին	Մոտ 42կմ
«Քասախի կիրճ»	Արագածոտնի մարզ, Սաղմոսավան գյուղ	Մոտ 44կմ

Կաքավաձորի տուֆերի հանքավայրի Հարավային տեղամասի տարածքում, ինչպես նաև հարակից Կաքավաձոր, Ագարակավան, Վերին Բազմաբերդ, Դիան գյուղերի տարածքում բնության հուշարձաններ հաշվառված չեն:

3.9. Սանիտարա-պաշտպանիչ գոտի

Համաձայն 245-71 սանիտարական նորմերի, 5-րդ դասի /категории/ լեռնային ապարների հանքավայրերի համար սանիտարա-պաշտպանիչ գոտու

մեծությունը կազմում է 50.0մ: Նշված սահմաններում որևէ արգելող սահմանափակումներ չկան և քանի որ մոտակա բնակավայրը գտնվում է ավելի մեծ հեռավորության վրա, ուստի հատուկ միջոցառումներ չեն նախատեսվում:

4. Սոցիալ –տնտեսական բնութագիրը

• *Ենթակառուցվածքներ*

Օգտակար հանածոների արդյունահանման համար նախատեսված տեղամասը գտնվում է ՀՀ Արագածոտնի մարզում:

Աղյուսակ 4.1

Տարածքը	2756 կմ ²
ՀՀ տարածքում մարզի տարածքի տեսակարար կշիռը, %	9,3
Համայնքներ	9
Քաղաքներ	3
Գյուղեր	118
Բնակչության թվաքանակը, 2021թ. տարեսկզբի դրությամբ	124,6հազ.մարդ
այդ թվում՝ քաղաքային գյուղական	26,5հազ.մարդ 98,1յազ.մարդ
ՀՀ բնակչության ընդհանուր թվաքանակում մարզի բնակչության թվաքանակի տեսակարար կշիռը 2020թ, %	4,2
Քաղաքային բնակչության թվաքանակի տեսակարար կշիռը 2020թ, %	21,3
Գյուղատնտեսական նշանակության հողեր այդ թվում՝ վարելահողեր	217478,4հա 53875,1հա

Արագածոտնի մարզի քաղաքներն են Աշտարակը, Ապարանը և Թալինը:

Մարզկենտրոն Աշտարակ քաղաքը (2022թ. տարեսկզբի դրությամբ՝ 16,6հազ. մարդ) գտնվում է Քասախ գետի ափին, Երևանից 19կմ հյուսիս-արևմուտք: Քասախը հանդիսանում է Երևան-Գյումրի, Երևան-Սպիտակ ճանապարհների հանգույցը:

Քաղաքը զարգացել է որպես Երևան քաղաքի արբանյակ քաղաք: Այն մարզի վարչաքաղաքական, տնտեսական, գիտական ու կրթամշակութային կենտրոնն է: Աշտարակ քաղաքի տնտեսության առաջատար ճյուղը սննդամթերքի ր ըմպելիքի արտադրությունն է:

Ապարան քաղաքը (2022թ տարեկզբի դրությամբ՝ 5,9հազ. մարդ) մարզում մեծությամբ և նշանակությամբ երկրորդ քաղաքն է: Գտնվում է Քասախ գետի ափին (Երևանից 60կմ հեռավորությամբ): Ապարան քաղաքի տնտեսության առաջատար ճյուղը սննդամթերքի արտադրությունն է:

Թալին քաղաքը (2022թ տարեկզբի դրությամբ՝ 4,0հազ. մարդ) գտնվում է Արագած լեռան հարավ-արևմտյան լանջին (Երևանից 65կմ հեռավորությամբ): Քաղաքի տնտեսության հիմքը թանկարժեք իրերի արտադրությունն է:

Մարզի համայնքներն են՝ Աշտարակի համայնքը, որն իր մեջ ներառում է 34 բնակավայր (գյուղ), Ապարանի համայնքը՝ 21 բնակավայր (գյուղ), Թալինի համայնքը՝ 29 բնակավայր (գյուղ), Ալազյազի համայնքը՝ 11 բնակավայր (գյուղ), Մեծաձորի համայնքը՝ 2 բնակավայր (գյուղ), Արագածավան համայնքը՝ 4 բնակավայր (գյուղ), Արևուտ համայնքը՝ 6 բնակավայր (գյուղ), Ծաղկահովիտ համայնքը՝ 10 բնակավայր (գյուղ), Շամիրամ համայնքը 1 բնակավայր (Շամիրամ գյուղ):

Արագածոտնի մարզի տարածքով են անցնում հանրապետական նշանակություն ունեցող 3 ավտոխճուղիները՝ -Թալին-Գյումրի, Երևան-Աշտարակ-Սպիտակ և Երևան-Արմավիր-Քարակերտ-Գյումրի: Մարզի տարածքը հատում է նաև Հայաստանի Հանրապետության գլխավոր երկաթուղին (միայն արևմտյան հատվածով և մարզի տնտեսական զարգացման վրա էական ազդեցություն չի թողնում):

2021թ-ին ՀՀ Արագածոտնի մարզի տնտեսության հիմնական հատվածների տեսակարար կշիռները ՀՀ համապատասխան ոլորտների ընդհանուր ծավալում կազմել են

- Արդյունաբերություն – 2,1%
- Գյուղատնտեսություն – 9,3%
- Շինարարություն – 4,0%
- Մանրածախ առևտուր – 1,9%
- Ծառայություններ – 0,7%

Մարզի տնտեսության հիմքն արդյունաբերությունը և գյուղատնտեսությունն են: Արդյունաբերությունը մասնագիտացված է աննդամթերքի և խմիչքների, թանկարժեք իրերի արտադրության ու շինանյութերի հանքավայրերի շահագործման ուղղություններում:

Մարզում գործող խոշոր արտադրական ձեռնարկություններից են «Հայասի գրուպ» ԲԲԸ, «Թամարա Ֆրուտ» ՓԲԸ, «Աշտարակյան գինիներ» ՓԲԸ, «Գրեյդ Վելլի» ՓԲԸ, «Աշտարակի պոլիգրաֆիական գործարան» ԲԲԸ, «Աշտարակ-ձու» ՓԲԸ, «Ապարանի պանրի գործարան» ՓԲԸ, «Աշտարակ-կաթ» ԲԲԸ, «Գոլդեն գրեյպ Արմաս» ՍՊԸ և «Գնթունիք» ՍՊԸ:

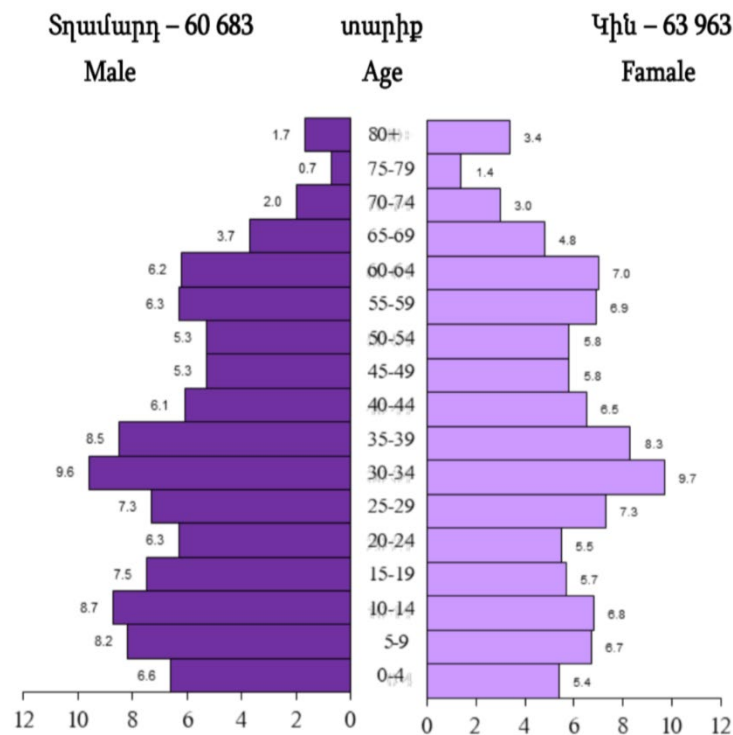
Մարզի աշխարհագրական դիրքը և բնակլիմայական պայմանները նպաստավոր են ինչպես բուսաբուծության (մասնավորապես, հացահատիկային մշակաբույսերի արտադրության) և անասնաբուծության մեջ:

Բեռնափոխադրումները մարզում իրականացվում են ավտոմոբիլային տրանսպորտով:

Մարզում առկա է 29 արհեստական ջրամբար՝ ամենամեծը Ապարանի ջրամբարն է՝ մակերեսը 7,9 քառ. կմ է, ընդհանուր ծավալը՝ 91 մլն.մ/խ, օգտակարը՝ 81 մլն.մ/խ, ջրթողունակությունը վայրկյանում 18 խորանարդ մետր: Ջրամբարի ամբարտակը հողային է, բարձրությունը՝ 50մ, երկարությունը՝ 200մ: Տարեկան մարզում առկա ոռոգման ջրի ծավալը կազմում է մոտ 520 մլն.մ/խ: Արագածի մերձգագաթային սարավանդի վրա գտնվում է Քարի լիճը: Նշված ծավալի ոռոգման ջրից տարեկան օգտագործվում է մոտ 85մլն.մ/խ-ն, առկա քանակության 16%-ի չափով: Մնացած քանակությունը կորչում է գոլորշիացման տեսքով կամ դուրս գալիս մարզի տարածքից: Մարզի տարածքով է անցնում Արզնի-Շամիրամ ջրանցքը, գործում է նաև Թալինի ջրանցքը:

Արագածոտնի մարզի մշտական բնակչության սեռատարիքային բուրգը,

2022թ. հունվարի 1-ի դրությամբ



Ազգաբնակչության 93,7%-ը հայ են: Մարզում բնակվում են նաև ազգային փոքրամասնությունների ներկայացուցիչներ՝ հիմնականում եզդիներ և այլն:

Բնակչության մեծամասնությունը կուտակված է Աշտարակի և Ապարանի տարածաշրջաններում, բնակչության խտությունը կազմել է՝ (36-89 մարդ 1 կմ²), այստեղ են բնակվում մարզի բնակչության շուրջ 64% մակերեսով կազմում է մարզի 46.5 %: Ամենացածր խտությունը՝ Արագածի տարածաշրջանում է կազմել է՝ (3 մարդ 1 կմ²) և Թալինի տարածաշրջանում կազմել է՝ (30 մարդ 1 կմ²):

Մարզի բնակչության շուրջ 87% հնարավորություն ունի օգտվելու կանոնավոր իրականացվող երթուղիներից:

Մարզի տարածքում բջջային հեռախոսակապը և շարժական ինտերնետ կապը ապահովվում է հանրապետություն գործող բոլոր օպերատորների կողմից, այն է՝ «Թիմ տելեկոմ Արմենիա» ՓԲԸ (Team telecom Armenia ապրանքանիշ), «Ղ-Տելեկոմ» ՓԲԸ (Վիվա սելլ / USU ապրանքանիշ) և «ՅՈՒՔՈՍ» (Ucom ապրանքանիշ): Մարզի բնակավայրերը 98%-ով ապահովված են ինտերնետ ծածկույթով

/օպտիկամանրաթելային և եթերային-շարժական/: Ինտերնետի որակը հիմնականում բավարար է:

Լարային հեռախոսակապ ապահովում է «Թիմ տելեկոմ Արմենիա» ՓԲԸ (Team telecom Armenia ապրանքանիշ) և «ՋԻԷՆՄԻ-ԱԼՖԱ» ՓԲԸ-ն (Ռոստելեկոմ ապրանքանիշ): Լարային հեռախոսակապով ապահովված են մարզի բնակավայրերի 88%-ը:

Մարզի 118 համայնքներում գործում է «Հայփոստ» ՓԲԸ մասնաճյուղերը, ապահովելով մարզի համայնքների 100% ծածկույթը:

Եթերային հեռուստահաղորդումներն իրականացվում են «Հայաստանի հեռուստատեսային և ռադիոհաղորդիչ ցանց» ՓԲԸ Աշտարակի, Ապարանի և Թալինի տարածքային բաժնի կողմից, ապահովելով մարզի բնակավայրերի 92% ծածկույթը:

Հեռարձակվում է թվային 8 ծրագիր, ինչպես նաև Աշտարակում՝ կաբելային «ԱշտարակԷլիտTV» տեղական ծրագրերը: Մարզի ամբողջ տարածքը ընդգրկվել է թվային հեռուստահաղորդումների ծածկույթում: Հեռարձակվում է նաև «Հանրային ռադիոն», որը հասանելի է մարզի բոլոր բնակավայրերում:

Մարզում գործող կրթական հաստատությունները

Աղյուսակ 4.2

Պետական նախադպրոցական	26
Պետական հանրակրթական	120
Երաժշտական, արվեստի. Գեղարվեստի դպրոցներ, մակապատանեկան ստեղծագործական կենտրոններ	12
Պետական նախնական մասնագիտական (արհեստագործական) ուսումնական	3
Պետական միջին մասնագիտական ուսումնական	1

Գործում են 1 թանգարան և 52 գրադարան և 5 մարզական կազմակերպություններ:

Մարզի բոլոր բնակավայրերը միացված են էլեկտրական ցանցերին և ապահովված են հիմնականում անխափան և առանց լուրջ վթարների էլեկտրամատակարարմամբ: Մարզում առկա է էլեկտրաէներգիայի բաշխման զարգացած ցանց:

Ներկայումս ՀՀ հանրային ծառայությունները կարգավորող հանձնաժողովի կողմից տրված լիցենզիաների համաձայն, Արագածոտնի մարզում տարեկան 38.9 մլն. կՎտժ էլեկտրական էներգիա են արտադրում 6 փոքր հիդրոէլեկտրակայաններ՝ մոտ

15.95 ՄՎտ ընդհանուր հզորությամբ, որը կազմում է Հայաստանի ՓՀԷԿ երի արտադրած ընդհանուր 977 000 ՄՎտժ էներգիայի շուրջ 4%:

Գազաֆիկացման մակարդակը մարզում բավականին ցածր է, 118 համայնքներից 61-ը (53,5%) գազիֆիկացված են, որտեղ բնակվում են մարզի բնակիչների շուրջ 63,9 %:

Մարզի տարածքում վտանգավոր թափոնների վերամշակման, վնասազերծման, պահպանման, փոխադրման և տեղադրման համար գործունեություն է իրականացնում «Էկոլոգիա ՎԿՀ-ի» ՍՊԸ-ն, որը մարզի և հանրապետության այլ վայրերի բուժապասարկման կազմակերպություններից՝ պայմանագրային սկզբունքով, հավաքում, տեղափոխում, պահպանում և վնասազերծում է ժամկետանց դեղորայքի, բժշկական կոշտ և հեղուկ, ինչպես նաև վիրահատություններից առաջացած թափոնները:

Միևնույն ժամանակ կոշտ կենցաղային թափոնների համար թվով 59 համայնքներում կատարվել է հողհատկացում, սակայն փաստացի գործում է 9 աղբավայր: Աղբահանությունը մասնագիտացված բեռնատարերով իրականացվում է միայն քաղաքային բնակավայրերում, մասնակի կերպով, իսկ գյուղական բնակավայրերում միայն հարմարեցված տեխնիկական միջոցներով (ինքնաթափեր, լաֆետներ, այլ)

Մարզի բոլոր քաղաքներն ունեն կոյուղու համակարգ, որը սակայն միացված չէ գործող մաքրման կայաններին:

Մարզի յուրաքանչյուր բնակչի ամսական եկամտի շուրջ 19.4% կամ ամսական 13 510 ՀՀ դրամ կազմում են եկամուտները տրանսֆերտներից: Մարզի բնակչության եկամուտների շուրջ 23,80%-ը կազմում է եկամուտը գյուղմթերքի և կենդանիների վաճառքից, 2,07%-ը ինքնագրավածությունից, 39,06%-ը վարձու աշխատանքից, 14,90%-ը Պետական թոշակներ և նպաստներ և 2,05%-ը այլ աղբյուրներից:

Արագածոտնի մարզում գրանցված են ավելի քան 4211 գործող (ակտիվ) ձեռնարկություններ, որոնք կազմում են հանրապետության մարզային ցուցանիշի մոտ 6.9%-ը, այդ թվում՝ շուրջ 77 արտադրական ձեռնարկություններ և 562 առևտրային կազմակերպություններ:

ԱՐԱԳԱԾՈՏՆԻ ՄԱՐԶԻ ՊԱՅՄԱՆԱԿԱՆ 10 000 ԲՆԱԿԻՉ
ՈՒՆԵՑՈՂ ՀԱՄԱՅՆՔԻ ՍՈՑԻԱԼԱԿԱՆ ՄԻ ՇԱՐՔ ԲՆՈՒԹԱԳՐԻՉՆԵՐ 2021թ.

Աղյուսակ 4.3

	Ընդամենը	նրանցից	
		կանայք	տղամարդիկ
Բնակչությունը, մարդ	10 000	5 133	4 867
Ծնվածներ, մարդ	128	61	67
Մահացածներ, մարդ	113	56	57
Ամուսնություններ	59	X	X
Ամուսնալուծություններ	11	X	X
Մեկ բնակչի ապահովվածությունն ընդհանուր բնակմակերեսով, քառ.մ	49.2	X	X
Կրթության ոլորտ, հաճախումը կրթօջախներ, մարդ`			
նախադպրոցական	177	86	91
հանրակրթական	1 480	686	794
երաժշտական, արվեստի, գեղարվեստի դպրոցներ, մանկապատանեկան ստեղծագործական կենտրոններ	122	73	49
նախնական մասնագիտական (արհեստագործական)	20	5	15
միջին մասնագիտական	6	1	5
բարձրագույն մասնագիտական	-	-	-
Առողջապահության ոլորտ`			
հաճախել են պոլիկլինիկա տարվա ընթացքում (հաճախումների քանակը)	25 541	...	...
Մարզիկներ, մարդ	57	2	55
Մոցիալական ապահովության ոլորտ			
ընդամենը կենսաթոշակառուներ, տարեվերջի դրությամբ, մարդ	1 509	870	639
աղքատության ընտանեկան նպաստ և միանվագ դրամական օգնություն ստացող ընտանիքներ	393	X	X
Հաճախումների քանակը տարվա ընթացքում			
գրադարան	13 393	...	...
թատրոն	-	...	...
համերգ	-	...	...
թանգարան	1 048	...	...
Իրավական ոլորտ			
հանցագործության դեպքերի քանակը, տարվա ընթացքում	67	X	X
այդ թվում` ոչ մեծ ծանրության	38	X	X
միջին ծանրության	21	X	X
ծանր	8	X	X
առանձնապես ծանր	-	X	X

ՀԻՄՆԱԿԱՆ ՍՈՑԻԱԼ-ՏՆՏԵՍԱԿԱՆ ՑՈՒՑԱՆԻՇՆԵՐԻ ԻՆԴԵՔՍՆԵՐ

արժեքային ցուցանիշները համադրելի գներով, նախորդ տարվա նկատմամբ, %

	2019	2020	2021
Մշտական բնակչության թվաքանակը (տարեվերջին)	99.8	99.9	99.9
Համախառն ներքին արդյունքը (շուկայական գներով)	107.6	92.8 [♦]	105.7
Համախառն ներքին արդյունքի ինդեքս-դեֆլատոր	101.0	101.8 [♦]	106.9
Արդյունաբերական արտադրանքի ֆիզիկական ծավալի ինդեքսը, %	108.8	100.6	103.7
Գյուղատնտեսության արտադրանքը	95.9	103.2	99.1
Շինարարության ծավալը	105.1	91.4 [♦]	111.4
Ընդհանուր օգտագործման ավտոմոբիլային տրանսպորտի բեռնաշրջանառությունը	117.1	90.2	117.1
Ընդհանուր օգտագործման ավտոմոբիլային տրանսպորտի ուղևորաշրջանառությունը, մլն. ուղևոր-կմ	102.5	30.9	151.7
Առևտրի շրջանառությունը	109.9	87.8	107.7
Ծառայությունների ծավալը	114.6	86.0	108.5
Գործազուրկների միջին տարեկան թվաքանակը	98.1	97.3	84.9
Աշխատողների միջին ամսական անվանական աշխատավարձը	105.8	103.9	107.6
Սպառողական գների ինդեքսը (նախորդ տարվա նկատմամբ)	101.4	101.2	107.2
Արտաքին առևտրաշրջանառությունը (ընթացիկ գներով), այդ թվում՝	110.7 [♦]	86.9 [♦]	118.0
արտահանում	109.7 [♦]	95.8	118.9
ներմուծում	111.1 [♦]	82.6	117.5

• Հողերի տնտեսական յուրացման բնութագիր

Կաքավաձորի տուֆերի հանքավայրի Հարավային տեղամասը ներառված է ՀՀ Արագածոտնի մարզի Թալին խոշորացված համայնքի Կաքավաձոր բնակավայրի վարչական սահմաններում:

Բնակավայրը գրավում է 11.93կմ² տարածք:

Բնակավայրի ներկա բնակչությունը կազմում է 1222 մարդ, որից 49% տղամարդիկ են, իսկ կանայք՝ 51%: Մինչաշխատունակ տարիքի բնակչությունը կազմում է 34%, աշխատունակ տարիքի ներկայացուցիչները՝ 59%, հետաշխատունակները՝ 7%: Գյուղն ունի 314 տնտեսություն:

Համայնքի հողային ֆոնդը բաշխված է հետևյալ կերպ.

- գյուղատնտեսական նշանակության հողեր – 902.92հա,

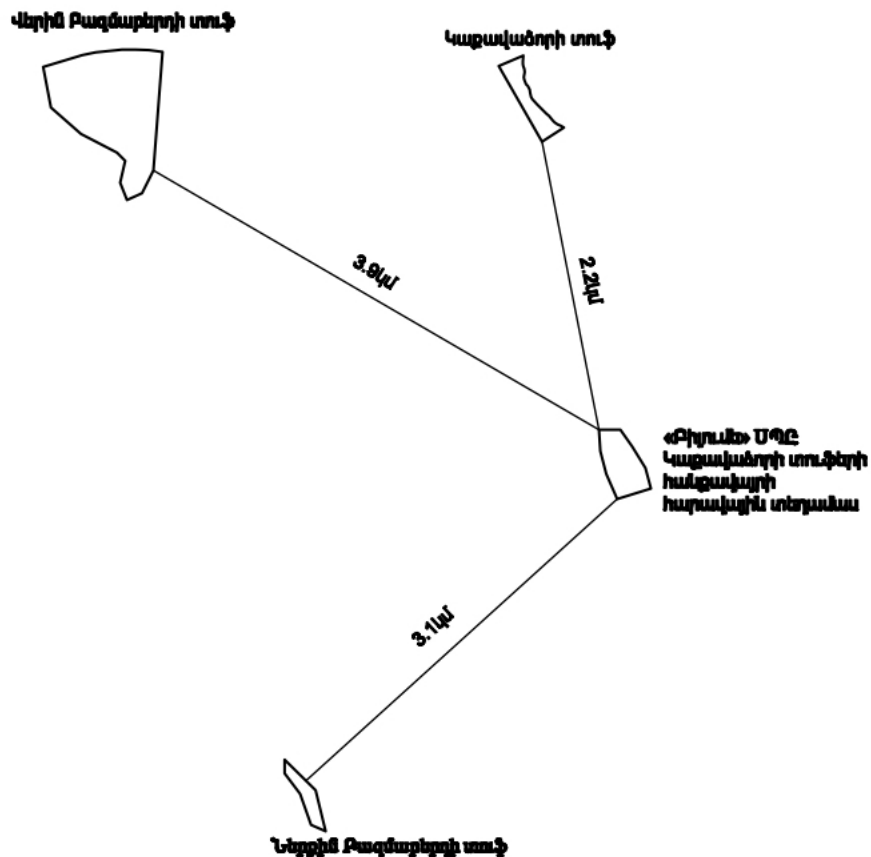
- բնակավայրի հողեր – 260.91հա,
- արդյունաբերական, ընդերքօգտագործման և այլ արտադրական նշանակության հողեր – 10,39հա,
- էներգետիկայի, տրանսպորտի, կապի, կոմունալ ենթակառուցվածքների հողեր – 8.90հա,
- հատուկ պահպանվող տարածքների (պատմական և մշակութային) – 5.99հա,
- ջրային հողեր – 3.89հա:

Համայնքում ոռոգվում են միայն 109,0հա տնամերձ հողերը: Ունի դպրոց, բուժկետ, գրադարան, կապի հանգույց: Տնտեսության գլխավոր ճյուղը գյուղատնտեսությունն է: Գյուղատնտեսական հողահանդակները օգտագործվում են գլխավորապես որպես արոտավայրեր, վարելահողեր: Սեփականաշնորհված են համայնքի հողերի մոտ 24%: Պահուստային հողերից 640 հա արոտավայրեր են, որոնք զբաղեցնում են համայնքի մակերեսի 66%, մոտ 1 հա՝ վարելահողեր: Ցամաքային կլիմայի արդյունքում բազմամյա տնկարկները քիչ մակերես են զբաղեցնում: Դրանք գտնվում են տնամերձ հողակտորներում: Զբաղվում են ծխախոտագործությամբ, պտղաբուծությամբ, դաշտավարությամբ, մշակում են կերային, բանջարաբուստանային կուլտուրաներ: Բուծում են խոշոր եւ մանր եղջերավոր անասուններ:

Արդյունաբերական ձեռնարկություններ համայնքում չկան:

Բնակավայրի արևմտյան սահմանագծի մոտ, Հարավային տեղամասից մոտ 2կմ հեռավորության վրա շահագործվում է Կաքավաձորի տուֆերի հանքավայրը: Ստորև ներկայացվում է Կաքավաձորի տուֆի հանքավայրի հարավային տեղամասին ամենամոտ շահագործվող հանքավայրերի սխեմատիկ քարտեզը:

ՍԽԵՄԱՏԻԿ ԶԱՐՏԵԶ
Կաքավաձորի տուֆի հանքավայրից /հայցվող
տեղամաս/ միտակա շահագործվող հանքավայրերի



Օգտակար հանածոների արդյունահանման նպատակով հայցվող տարածքներ կայացված է գյուղատնտեսական նպատակային նշանակության «արոտավայրեր» գործառնական նշանակությամբ հողերով:

• **Պատմության, մշակութային հուշարձաններ**

ՀՀ կառավարության 2007 թվականի մարտի 15-ի թիվ 385-Ն որոշմամբ հաստատվել է ՀՀ Արագածոտնի մարզի պատմության և մշակույթի անշարժ հուշարձանների ցանկը: Կաքավաձոր համայնքի տարածքում նշված են հետևյալ հուշարձանները.

- ք.ա. 2-րդ – ք.հ. 5-րդ դարի ամրոց – գյուղի հարավ-արևմտյան մասում,
- ք.ա. 2-1 հազ.-ի երկու դամբարանադաշտեր – գյուղի հյուսիսային և հյուսիս-արևմտյան մասում,
- 4-5-րդ դարի եկեղեցի - գյուղից 1կմ հարավ,
- քարի դարի քարայր-կացարանների համալիր – գյուղից 0.5կմ հարավ-արևելք («Յոթ աղբյուր վայր»), 2.5կմ հյուսիս-արևմուտք և գյուղի հյուսիսային մասում («Աղավնաձոր վայր»):

5. ՇՐՋԱԿԱ ՄԻՋԱՎԱՅՐԻ ԲԱՂԱԴՐԻՉՆԵՐԻ ՎՐԱ ՀՆԱՐԱՎՈՐ

ԱԶԴԵՑՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԲՆՈՒԹԱԳԻՐԸ

ՀՀ Արագածոտնի մարզի Թալինի տարածաշրջանի Կաքավաձորի տուֆերի հանքավայրի հարավային տեղամասում «Բիլումե» ՍՊ ընկերության կողմից օգտակար հանածոյի արդյունահանման աշխատանքների իրականացման ընթացքում շրջակա միջավայրի վրա դրսևորվող տեխնածին, հնարավոր, ճնշումների նկարագիրը ներկայացված է ստորև:

5.1. Ազդեցությունը մթնոլորտային օդի վրա

Մթնոլորտային օդի վրա նախատեսվող արդյունահանման աշխատանքների ազդեցության գնահատումը կատարվել է հաշվի առնելով բացահանքի շահագործման տեխնիկական բնութագրերը, տեղանքի ռելիեֆը, աշխատանքների շրջանի ֆիզիկա-աշխարհագրական և կլիմայական պայմանները:

Միաժամանակ, համաձայն ՄՆ 245-71 սանիտարական նորմների՝ շինանյութ հանդիսացող ոչ մետաղական օգտակար հանածոների արդյունահանման ձեռնարկությունների համար սահմանված է 50մ սանիտարական պահպանության գոտի: Կաքավաձորի տուֆերի հանքավայրի հարավային տեղամասը Կաքավաձոր գյուղի ամենամոտ շինությունից գտնվում է 460մ, Ագարակավան գյուղի ամենամոտ շինությունից – 370մ, Ներքին Բազմաբերդ ամենամոտ շինությունից – 3,1կմ հեռավորությունների վրա: Ամենամոտ հեռավորությունը ավելի քան 7 անգամ գերազանցում է սահմանված սանիտարական պահպանության գոտու չափերը:

Համաձայն ՀՀ կառավարության 2012 թվականի դեկտեմբերի 27-ի N1673-Ն որոշման՝ տեղանքում մթնոլորտային օդի ֆոնային աղտոտվածության վերաբերյալ տեղեկատվությունն ստացվում է Հայաստանի Հանրապետության շրջակա միջավայրի նախարարության կայքից: Եթե տվյալ բնակելի տարածքի համար համապատասխան տեղեկատվությունը ֆոնային աղտոտվածության վերաբերյալ բացակայում է, ապա 250000 մարդուց պակաս բնակելի տարածքների համար ֆոնային աղտոտվածության խտություններն ամենատարածված աղտոտող նյութերի համար ընդունվում են՝ ծծմբի երկօքսիդի համար՝ 0.1 մգ/մ^3 , ազոտի օքսիդների համար՝ 0.03 մգ/մ^3 , ածխածնի օքսիդի համար՝ 1.5 մգ/մ^3 , չտարբերակված անօրգանական փոշու համար՝ 0.2 մգ/մ^3 :

Հայցվող տարածքում մթնոլորտ վնասակար արտանետումների աղբյուրներն են լինելու բացահանքը, ճանապարհը և լցակայանը:

Բացահանքում արտանետումները առաջանալու են տուֆերի կտրման, բարձման և լեռնային զանգվածի տեղափոխման աշխատանքներից:

Լցակայան իրենից ներկայացնում է փոշու անկազմակերպ արտանետումների աղբյուր: Արտանետումներն առաջանալու են մակաբացման ապարների լցակայան բեռնաթափման, լցակայանաձևավորման աշխատանքներից և լցակայանի մակերեսից փոշու բնական տարուքի հետևանքով:

Որպես մթնոլորտի աղտոտման հարթակային արտանետման աղբյուր են հանդիսանում նաև ճանապարհները:

Արտանետման տեսակներն են՝

✓ փոշի - հանութաբարձման աշխատանքների, անվաղողերի և ճանապարհի ծածկի շփման, տուֆերի կտրման և մակաբացման ապարների տեղափոխման ժամանակ,

✓ վնասակար գազեր - առաջանում են շարժիչներում վառելանյութի այրումից:

5.1.1. Արտանետումները մթնոլորտ

Բացահանքի շահագործման ընթացքում մթնոլորտ են արտանետվում ինչպես վնասակար նյութեր, այնպես էլ փոշիներ, որոնց աղբյուրներն են հանդիսանում.

- բացահանքը

- տրանսպորտը

- լցակայանը

Օդային ավազան արտանետվող վնասակար նյութերն են՝

- անօրգանական փոշի /օգտակար հանածոյի անջատումը զանգվածից, բուլդոզերայի, բարձման և տրանսպորտի աշխատանքներից, լցակայաններից/
- ազոտի և ածխածնի օքսիդներ և ածխաջրածիններ /դիզելային և բենզինային վառելիքով աշխատող մեքենաներից/

ա/ Փոշու արտանետումները

Հաշվարկները կատարվել են համաձայն << Временное методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов>> г.Новороссийск:

1. Քարհատ մեքենայի աշխատանքի ժամանակ

Քարհատ մեքենայի աշխատանքի ժամանակ առաջացող փոշու քանակը որոշվում է հետևյալ բանաձևով.

$$Q_1 = \frac{K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times G \times 10,0^6 \times K_5 \times N}{3600} = \text{գր/վրկ}$$

Որտեղ՝

$k_1 = 0.03$ - ապարում եղած փոշու ֆրակցիայի բաժինն է;

$k_2 = 0.02$ - ամբողջ փոշուց աերոզոլ անցնող փոշու մասն է /0.5մկմ/,

$k_3 = 1.0$ – աշխատանքային գոտում քամու արագությունը հաշվի առնող գործակից;

$k_4 = 0.6$ - գործակից, որը հաշվի է առնում ապարների խոնավությունը (7.0%)

$k_5 = 0.8$ գործակից, որը հաշվի է առնում ապարների չափերը

G -1տ/ժամ- Քարհատ մեքենայի աշխատանքի ժամանակ մեկ ժամում առաջացող տուֆափշրանքների քանակն է,

N - 6 -աշխատանքի մեջ գտնվող քարհատ մեքենաների քանակն է,

Այսպիսով՝

$$Q_1 = \frac{0.03 \times 0.02 \times 1 \times 0.6 \times 1 \times 10^6 \times 0.8 \times 6}{3600} = 0.48 \text{ գր/վրկ}$$

Մեկ տարում առաջացած փոշին կլինի

$$Q_{1\text{տ}} = 260 \times 0.6 \times 5 \times 3600 \times 0.48 = 1347840 \text{ գ/ տարի} = 1,35 \text{ տ/տարի}$$

Որտեղ՝ 5ժամ-քարհատ մեքենայի մաքուր աշխատանքի տևողությունն է հերթափոխում

0.6- գործակից է, որը հաշվի է առնում շոգ և չոր եղանակների տևողությունը տարում :

5. **Բուլդոզերի աշխատանքից** առաջացած փոշու քանակը չոր ապարների վրա կազմում է 900 գ/ժամ: Բուլդոզերի անընդհատ աշխատանքի տևողությունը հերթափոխում վերցվում է 3 ժամ: Հետևապես կստանանք փոշու քանակը՝

$$900 \times 3 = 2700 \text{ գ/ժամ, կամ } Q_2 = 2700 : 3600 = 0.75 \text{ գ/վրկ:}$$

Տարեկան քանակը կկազմի՝

$$Q_{2\text{տ}} = 0,75 \times 7 \times 3600 \times 260 \times 0.3 \times 10^{-6} = 1,475 \text{ տ/տարի:}$$

6. **Քացահանքում ավտոինքնաթափով** մակաբացման ապարների և թափոնների տեղափոխման ժամանակ փոշեառաջացման ծավալը որոշվում է հետևյալ բանաձևով՝

$$Q_3 = \frac{C_1 \times C_2 \times C_3 \times N \times L \times q_1 \times C_6 \times C_7}{3600} + C_4 \times C_5 \times C_6 \times q_2 \times F_0 \times n_1, \text{ գր/վրկ}$$

Որտեղ՝ C_1 - միավոր ավտոտրանսպորտի միջին բեռնունակությունը, /աղ.9/ $C_1 = 1.0$;
 C_2 – տեղանքում տրանսպորտի տեղաշարժման միջին արագությունը հաշվի առնող գործակից /աղ.10./ $C_2 = 1.0$;
 C_3 - ճանապարհների վիճակը հաշվի առնող գործակից /աղ.11/ $C_3 = 0.5$;
 C_4 – քափքում բեռի պրոֆիլը հաշվի առնող գործակից /աղ. 11/ $C_4 = 1.3$;
 C_5 – նյութի շրջափչման արագության գործակից, /աղ .12/ $C_5 = 1.0$;
 C_6 – նյութի մերձակերտության շերտի խոնավության գործակից, /աղ.4/ $C_6 = 0.6$;
 N – տրանսպորտի երթերի թիվը ժամում, $N = 3.0$;
 L – վազքի միջին երկարությունը $L = 0.3$ կմ;
 q_1 -1կմ վազքի դեպքում փոշու արտանետումները, $q_1 = 1450$ գ;
 q_2 -հարթակի վրա նյութի փաստացի մակերևույթի միավորից փոշեգոյացումը, $q_2 = 0.002$ գ/մ².վրկ;
 F - հարթակի միջին մակերեսը, $F = 10$ մ²;
 n - բացահանքում աշխատող ավտոմեքենաների քանակը, $n = 1$;
 C_7 – մթնոլորտ մուտք գործող փոշու քանակը հաշվի առնող գործակից, $C_7 = 0.01$:

$$Q_3 = \frac{1.0 \times 1.0 \times 0.5 \times 3.0 \times 0.3 \times 1450 \times 0.6 \times 0.001}{3600} + 1.3 \times 1.0 \times 0.6 \times 0.002 \times 10 \times 1 \times 1 = 0.016 \text{ գր/վրկ}$$

տարեկան կստացվի՝ $Q_{3\text{տ}} = 7 \times 3600 \times 260 \times 0.3 \times 0.016 \times 10^{-6} = 0.031$ տ/տարի

7. **Բարձիչի աշխատանքի** ընթացքում փոշին հիմնականում առաջանում է ավտոինքնաթիռների բեռնման ժամանակ: Փոշեառաջացման ծավալը որոշվում է ըստ քանաձևի

$$Q_4 = \frac{P_1 \times P_2 \times P_3 \times P_4 \times P_5 \times G \times 10^6 \times B \times P_6}{3600}, \text{ գր/վրկ}$$

Որտեղ՝ P_1 - ապարում փոշու ֆրակցիայի բաժնեմասն է, $P_1 = 0.03$;
 P_2 – 0.50մկմ չափսերով մասնիկների բաժնեմասն է տարածված փոշու աերոզոլում, $P_2 = 0.01$;
 P_3 - գործակից , որը հաշվի է առնում բարձիչի աշխատանքի գոտում քամու արագությունը ձեռնարկի /աղ3./ $P_3 = 1.2$;
 P_4 – գործակից կախված նյութի խոնավությունից,, /աղ.4/ $P_4 = 0.4$;

P_5 - գործակից, որը հաշվի է առնում ապարի չափերը /աղ.3/ $P_5 = 0.4$;

P_6 - գործակից, որը հաշվի է առնում տեղանքի պայմանները /աղ.3/, $P_6 = 0.5$;

G - բարձվող ապարի քանակը, $G = 19,3 \text{ տ/ժ}$;

B – նյութի բեռնաթափման բարձրությունը հաշվի առնող գործակից, /աղ 7/ $B = 0.5$;

Այսպիսով՝

$$Q_4 = \frac{0.03 \times 0.01 \times 1.2 \times 0.4 \times 0.4 \times 19,3 \times 10^6 \times 0.5 \times 0.5}{3600} = 0.0772 \text{ գր/վրկ}$$

$$Q_{4\text{տ}} = 7 \times 3600 \times 260 \times 0.0772 \times 0.3 \times 10^{-6} = 0.15 \text{ տ/տարի}$$

8. **Լցակույտի տարեկան** գործող մակերեսը կազմում է 2000 մ^2 : Փոշու արտանետման ծավալը որոշվում է՝

$$Q_5 = K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_6 \times K_7 \times q_1 \times F \text{ գր/վրկ};$$

Որտեղ՝ $K_3 = 1.2$ գործակից, կախված քամու արագությունից

$K_4 = 0.5$ գործակից, կախված տեղական պայմաններից

$K_5 = 0.6$ գործակից, կախված ապարների խոնավությունից

$K_6 = 1.3$ գործակից, կախված մակերևույթի պրոֆիլից

$K_7 = 0.4$ գործակից, կախված նյութի մեծությունից

$q_1 = 0,002$ - (1.0 մ^2 փաստացի մակերևույթից փոշու անջատումը);

$F = 2000 \text{ մ}^2$ - փոշեառաջացման մակերեսը:

Այսպիսով՝

$$Q_5 = 1,2 \times 0.5 \times 0,4 \times 1.4 \times 0,5 \times 0,002 \times 2000 = 0,67 \text{ գր/վրկ};$$

Հաշվի առնելով, որ տարեկան 4 ամիս տարածքը գտնվում է խոնավ պայմաններում տարեկան արտանետումները կկազմեն՝

$$Q_{5\text{տ}} = 0.67 \times 3600 \times 24 \times (365 - 120) : 10^6 = 14.18 \text{ տ/տարի}$$

9. **Մեքենայի բեռնաթափման** ժամանակ առաջանում է փոշի, որի քանակը կարելի է հաշվել հետևյալ բանաձևով՝

$$Q_6 = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_6 \times B \times C_1 \times 10^6}{3600}, \text{ գ/վրկ}$$

$k_1 = 0.05$ - փոշու ֆրակցիայի մասնիկի քաշն է

$k_2 = 0.02$ - ամբողջ փոշուց աէրոզոլ գնացող փոշու մասնիկն է

$k_3 = 1.1$ գործակից է, որը հաշվի է առնում քամու արագությունը

աշխատանքային հրապարակում

$k_4 = 1.0$ գործակից է, որը հաշվի է առնում փոշեառաջացման պայմանները

$k_5 = 0.1$ գործակից է, որը հաշվի է առնում ապարների խոնավությունը

$k_6 = 0.1$ որը հաշվի է առնում ապարների չափերը

$B = 1.1$ գործակից է, որը հաշվի է առնում լցակույտի բարձրությունը

C_1 - տեղափոխվող քանակը, 19,3տ/ժամ

Լցակույտը լցնելիս՝

$$Q_6 = \frac{0.05 \times 0.02 \times 1.1 \times 1.0 \times 0.1 \times 0.1 \times 1.1 \times 19,3 \times 10^6}{3600} = 0.065 \text{ գ/վրկ}$$

$$Q_{6\text{տ}} = 7 \times 3600 \times 260 \times 0.068 \times 0.065 \times 10^{-6} = 0.029 \text{ տ/տարի}$$

Այսպիսով բացահանքից փոշու գումարային արտանետումների ծավալը կկազմի

$$\Sigma Q = Q_1 + Q_2 + Q_3 + Q_4 + Q_5 + Q_6 = 0.48 + 0.75 + 0.016 + 0.0772 + 0.67 + 0.065 = 2,06 \text{ գ/վրկ կամ } 17,215 \text{ տ/տարի:}$$

Փոշու արտանետումների քանակը խիստ նվազեցնելու նպատակով նախագծով նախատեսվում է ճանապարհների ջրցանում չոր եղանակներին, լցակույտերի վերակուլտիվացիա: Այս միջոցառումները թույլ կտան փոշու արտանետումները կրճատել 70-80%-ով:

բ) Վնասակար գազային արտանետումներ.

1. դիզելային վառելիք

- բուլդոզեր – 3,5գ/վրկ;
- ավտոինքնաքափ – 3,24գ/վրկ;
- բարձիչ - 3.1գ/վրկ;

Հաշվի առնելով հերթափոխում մեքենաների և սարքավորումների աշխատանքի տևողությունը, վառելիքի ծախսը և օգտվելով ժամանակավոր մեթոդիկայի աղյուսակ 13-ից, որտեղ բերված են 1տ. վառելիքի այրումից վնասակար արտանետումների համապատասխան գործակիցները, հաշվարկվում են բացահանքի տարածքում այդ արտանետումների քանակը ըստ վնասակար նյութերի:

Աղյուսակ 5.1.

N	Վնասակար նյութի անվանումը	Վնասակար նյութերի անվանումը	
		Կարբոնատորային շարժիչների դեպքում	Դիզելային շարժիչների դեպքում
1.	Ածխածնի օքսիդ	0,6տ/տ	0,1տ/տ
2.	Ածխաջրածին	0,1տ/տ	0,03տ/տ
3.	Ազոտի երկօքսիդ	0,04տ/տ	0,04տ/տ
4.	Մուր	0,58կգ/տ	15,5կգ/տ
5	Ծծմբային գազ	0,002տ/տ	0,02տ/տ
6.	Կապար	0,3կգ/տ	-

Հաշվարկված արդյունքները բերված են ստորև բերված աղյուսակում:

Աղյուսակ 5.2.

Վնասակար նյութերի արտանետողները	Վառելիքի ծախսը գ/վրկ	Վնասակար նյութեր տ/տարի				
		Ածխածնի օքսիդ	Ածխաջրածին	Ազոտի երկօքսիդ	Մուր	Ծծմբային գազ
1. Դիզելային						
- Բարձիչ	3,1	0.31	0.09	0.12	0,07	0.06
- Բուլդոզեր	3,5	0.35	0.12	0.14	0,06	0.07
- Ավտոինքնաթափ	3,24	0.25	0.07	0.10	0,1	0.05
Ընդամենը բացահանքում	9.7	2.77	0.57	0.48	0,26	0.24

Ընդունելով աշխատանքային գոտու երկարությունը մոտ 60մ, լայնությունը 20մ, բարձրությունը (պայմանական) – 5մ, ծավալը կկազմի 6000մ³: Այդ ծավալում արտանետումների քանակը (միջինացված) կկազմի՝ գր/վրկ, մ³:

Աղյուսակ 5.3.

1.	Ածխածնի օքսիդ	0,37 գ/վրկ
2.	Ածխաջրածին	0,095 գ/վրկ
3.	Ազոտի երկօքսիդ	0,080գ/վրկ
4.	Մուր	0,043գ/վրկ
5.	Ծծմբային գազ	0,040 գ/վրկ

Վնասակար արտանետումները կրճատելու նպատակով նախագծում նախատեսվում են հետևյալ միջոցառումները՝

- Բոլոր մեքենաների և սարքավորումների արտանետիչների վրա պարտադիր տեղադրել գազազտիչ սարքեր, որոնք կարող են 50-70%-ով պակասեցնել արտանետումների քանակը:
- Թույլատրել աշխատելու միայն լիովին սարքին մեքենաներին:

5.2. Ազդեցությունը ջրային ռեսուրսների վրա

Բացահանքի շահագործման ընթացքում ստորգետնյա ջրային ռեսուրսների վրա ազդեցություններ գրեթե չեն դրսևորվելու, քանի որ հանքավայրում գրունտային ջրերի հորիզոններ չկան:

Բացահանքի տեխնիկական և կենցաղային ջրամատակարարումը կատարվելու է ավտոցիստեռնով հարակից բնակավայրից բերովի ջրի հաշվին:

Կենցաղային կեղտաջրերը նախատեսվում է կուտակել նախապես կառուցված, բետոնապատ անթափանց ջրհորի մեջ:

Հանքավայրի և արևելքում գտնվող ձորակի միջև թողնվել է նվազագույնը 22մ լայնությամբ բնամաս, որի նպատակն է բացառել ցանկացած ազդեցություն ձորակում ձևավորվող սեզոնային հոսքերի վրա:

Թալին-1 ջրամբարը գտնվում է 0.67կմ, Սելավ-Մաստարա համակարգին պատկանող երկու ձորակը՝ նվազագույնը 1.05կմ հեռավորությունների վրա: Դրանց վրա նույնպես որևէ ազդեցություն չի դրսևորվելու:

5.3. Հողային ծածկույթ.

Շահագործման աշխատանքների արդյունքում առաջանալու են խախտված տարածքներ: Բացահանքի օտարման տարածքը կազմում է 5,5հա, իսկ արտաքին լցակույտերի զբաղեցրած տարածքը կազմում է 5,3հա: Այդ հողատարածքները գյուղատնտեսական նպատակով օգտագործման համար պիտանի չեն: Հողատարածքները ներկայացված են դելյուվիալ փուխր-բեկորային, տուֆերի և անդեզիտաբազալտների բեկորներ պարունակող ավազակավային, ավազախճային մսավածքներով: Սրանց հզորությունը տատանվում է 0.4-0.9մ սահմաններում, կազմելով միջինը 0.6մ: Հողաբուսական շերտը թույլ է զարգացած, ներկայացված է խոտաբույսերի արմատներ պարունակող շագանակագույն հողերով, որոնց հզորությունը չի գերազանցում 0.2-0.4մ-ը՝ միջինը կազմելով 0.35մ:

Հանքարդյունահանման աշխատանքների նախապատրաստման ընթացքում խախտվում է որոշ մակերեսով հողածածկույթը:

Հողածածկույթի աղտոտումը վառելիքաքսուկային նյութերով կանխելու նպատակով տեխնիկա-տրանսպորտային միջոցները պետք է շահագործվեն սարքին վիճակով՝ բացառելու համար վառելիքի և յուղի պատահական արտահոսքը:

Օգտագործված յուղերը հավաքել մետաղյա տակառներում և պահպանել հատուկ առանձնացված տեղերում /օրինակ՝ վառելիքաքսուկային նյութերի պահեստում/ հետագա ուտիլիզացման նպատակով:

Տեխնիկա-տրանսպորտային միջոցների ընթացիկ վերանորոգումները պետք է կատարել միայն այդ նպատակով նախատեսված արտադրական հարթակներում:

Հողի աղտոտումը կանխելու նպատակով արտադրական հարթակում և աշխատակիցների հանգստյան վայրերում տեղադրվում են աղբամաններ:

Առաջացած մետաղի թափոնը /անօգտագործելի պահեստամասեր և անվադողեր/ նախատեսվում է հավաքել և իրացնել համապատասխան լիցենզիա ունեցող կազմակերպություններում:

5.4. Ազդեցություն կենսաբազմազանության վրա

Հանքավայրի և հայցվող տարածքի սահմաններում դիտարկվել է տափաստանային բուսականություն, որը ներկայացված է ՀՀ տարածքում լայն տարածում ունեցող ֆոնային բուսատեսակներով: Բուսական ծածկույթը խախտվելու է բացահանքի, մակաբացման ապարների լցակույտի, ավտոճանապարհի և արտադրական հրապարակի տարածքում:

Որոշակի ազդեցություն չխախտված տարածքների բուսածածկի վրա կարող է ձևավորվել բացահանքից և լցակույտից փոշու արտանետումների պատճառով:

Կենդանիների համար բացահանքում և լցակույտում կատարվելիք աշխատանքները, դրանց հետ կապված աղմուկն ու թրթռումները հանդիսանալու են անհանգստացնող գործոն:

Կանխատեսվում է կենդանիների միգրացիա արդյունահանման նպատակով հայցվող տարածքից՝ բնական ապրելավայրերի/լանդշաֆտների փոփոխության պատճառով:

Հայցվող տարածքում ՀՀ բույսերի և կենդանիների կարմիր գրքերում գրանցված տեսակներ չեն դիտարկվել:

5.5 Ազդեցությունը բնության հատուկ պահպանվող տարածքների վրա

Հանքավայրի և հարակից տարածքները չեն հանդիսանում բնության հատուկ պահպանվող տարածք, այստեղ հաշվառված չեն բնության հուշարձաններ: Ամենամոտ հաշվառվող հուշարձանը գտնվում է 7.3կմ հեռավորության վրա:

Հետևաբար, պահպանվող էկոհամակարգերի վրա որևէ ազդեցություն աշխատանքների արդյունքում չի դրսևորվելու:

5.6. Ազդեցությունը պատմամշակութային միջավայրի վրա

ՀՀ կառավարության 2007 թվականի մարտի 15-ի թիվ 385-Ն որոշմամբ հաստատվել է ՀՀ Արագածոտնի մարզի պատմության և մշակույթի անշարժ հուշարձանների ցանկը: Կաքավաձոր բնակավայրի տարածքում նշված են հետևյալ հուշարձանները.

- ք.ա. 2-րդ – ք.հ. 5-րդ դարի ամրոց – գյուղի հարավ-արևմտյան մասում,
 - ք.ա. 2-1 հազ.-ի երկու դամբարանադաշտեր – գյուղի հյուսիսային և հյուսիս-արևմտյան մասում,
 - 4-5-րդ դարի եկեղեցի - գյուղից 1կմ հարավ,
 - քարի դարի քարայր-կացարանների համալիր – գյուղից 0.5կմ հարավ-արևելք, Յոթ աղբյուր վայրե 2.5կմ հյուսիս-արևմուտք և գյուղի հյուսիսային մասում
- ,Աղավնաձոր վայրե:

Կաքավաձոր բնակավայրի սահմաններում հաշվառված հուշարձանները գտնվում են հանքավայրի տարածքից 550մ-ից 4,2կմ հետավորության վրա, հետևաբար տուֆերի արդյունահանման աշխատանքները պատմամշակութային հուշարձանների իրավիճակի վրա որևիցե ազդեցություն չեն ունենալու:

5.7. Ընդերքօգտագործման թափոններ

Կաքավաձորի տուֆերի հանքավայրի հարավային տեղամասի բացահանքի շահագործման արդյունքում առաջանալու են շուրջ 630893մ³ թափոններ, որից՝ 23700մ³-ը՝ փուխր ապարներ, 83600մ³՝ փուշտա և 523593մ³ արտադրական թափոններ (տուֆի ջարդոն):

Հատքարի արդյունահանումից առաջացած ջարդոնը, ըստ կատարված ֆիզիկամեխանիկական փորձարկումների արդյունքների, բավարարում է ԳՈՍՏ 22263-76 «Խիճ և ավազ ծակոտկեն լեռնային ապարներից» և ՀՍՏ 151-96 «Խիճ և ավազ դեկորատիվ հրաբխածին ծակոտկեն ապարներից» տեխնիկական պայմաններին, կարող են օգտագործվել դեկորատիվ բետոններում և շաղախներում՝ շենքերի ու կառուցվածքների արտաքին և ներքին մակերևույթների հարդարման, դեկորատիվ սալերի արտադրության համար, ինչպես նաև՝ որպես թեթև լցանյութ: Այն նույնպես չի հանդիսանում թափոն:

Որպես ընդերքօգտագործման թափոն դիտարկվում են փուխր ապարները, փուշտան և արտադրական թափոնները: Համաձայն ՀՀ բնապահպանության նախարարի 2006 թվականի հոկտեմբերի 26-ի N342-Ն և 2015 թվականի օգոստոսի 20-ի N244-Ն հրամանների՝ բաց եղանակով օգտակար հանածոների արդյունահանումից առաջացած փխրուն մակաբացման ապարները հաշվառվել են 34000120 01 99 5 ծածկագրով, իսկ ժայռային մակաբացման ապարները՝ 34000110 01 99 5 ծածկագրով:

Դրանք դասվել են վտանգավորության 5-րդ դասին, այսինքն՝ ոչ վտանգավոր ընդերքօգտագործման թափոններ են:

Նավթամթերքների պահեստավորում և պահում արտադրական հրապարակում հատուկ հատկացված տեղում (ծածկի տակ պահեստ), որին տրվում է համապատասխան թեքություն, որն ապահովում է թափված նավթամթերքների հոսքը դեպի այն հավաքող բետոնապատված փոսը:

Բացահանքի շահագործման ընթացքում առաջանում են բնապահպանական տեսակետից տարբեր վտանգավորության թափոններ, որոնցից են՝ մեքենաներում ու մեխանիզմներում փոխվող օգտագործված յուղերն ու քսայուղերը, մաշված դետալների փոխարինման ժամանակ առաջացած մետաղի ջարդոնը, մաշված ավտոդողերը ու կենցաղային աղբը:

Հանքաքարի արդյունահանման տեխնոլոգիական գործընթացի հետ կապված ձևավորվում են մի շարք արտադրական թափոններ, այդ թվում.

Աղյուսակ 5.3.

Հ/Հ	Թափոնի անուն	Ծածկագիր	Քանակ	Քիմիական կազմ
1.	Բանեցված դիզելային յուղեր	54100203 02 03 3	Մոտ 10լ/տարի	յուղ 95.0%, մեխանիկական խառնուրդներ 1.8%, ջուր 3.2%
2.	Բանեցված շարժիչների յուղերի թափոններ	54100201 02 03 3	Մոտ 10լ/տարի	յուղ 94.6%, մեխանիկական խառնուրդներ 2.1%, ջուր 3.2%
3.	Յուղոտված լաթեր	58200600 01 01 4	Մոտ 5կգ/տարի	գործվածք 81- 84%, յուղ 10-14%, ջուր 3-6%
4.	Հնամաշ դետալներ (մետաղային ջարդոն)	351311000100 4	Մոտ 5տ տարի	Չտեսակավորված սև մետաղներ պարունակող թափոններ (այդ թվում՝ թուջի և/կամ պողպատի փոշի)

6.	Կազմակերպության կենցաղային տարածքներից առաջացած չտեսակավորված աղբ	91200400 01 00 4	Մոտ 3.2տ/տարի	ապակի 9-14%, սև մետաղ 20- 25% փայտ 8-13%, թուղթ 25-30%, կտոր 3-7%, սննդի մնացորդ 11-15%, պոլիմերներ 7- 12%
7.	Բանեցված անվադողեր	57500200 13 00 4	2 հատ/տարի	բութադիենային կաուչուկ 97-99%, պողատ 1-3%

5.8. Աղմուկ և թրթռումներ

Բացահանքում աշխատանքների անբարենպաստ ներգործություն ունեցող գործոններից մեկը առաջացող աղմուկն է: Հատկապես կարևորվում է աղմուկի մակարդակի ուսումնասիրությունն ու գնահատումը մոտակա Կաքավաձորի Ագարակական բնակավայրերի տարածքում:

Համաձայն ՄՆ-245-71 սանիտարական նորմերի՝ առանց պայթեցման աշխատանքների կիրառման քարի արդյունահանման ձեռնարկությունների համար սահմանվում է 50մ սանիտարական գոտի: Կաքավաձորի տուֆերի հանքավայրի հարավային տեղամասի հեռավորությունը Կաքավաձոր բնակավայրի ամենամոտ շինությունից կազմում է 460մ, իսկ Ագարակական բնակավայրի ամենամոտ շինությունից՝ 370մ: Հետևաբար տուֆերի արդյունահանման աշխատանքների ժամանակ առաջացող աղմուկն ու թրթռումը հարակից բնակավայրերի տարածքում ազդեցություն բնակիչների վրա չեն ունենալու:

Համաձայն գործող նորմատիվ փաստաթղթերի, արտադրական կազմակերպությունների մշտական աշխատատեղերով տարածքներում աղմուկի (ձայնի) առավելագույն մակարդակը չպետք է գերազանցի 95դԲԱ, իսկ արտադրական կազմակերպությունների մշտական աշխատատեղերում ձայնի մակարդակը չպետք է գերազանցի 80դԲԱ:

Ըստ գործող նորմատիվ պահանջների, աղմուկի թույլատրելի մակարդակը բնակելի գոտում կազմում է 45 դԲԱ:

Աղմուկի ազդեցությունը Ագարակական բնակավայրում /ամենամոտ բնակավայրը/ գնահատելու նպատակով կատարվել են հետևյալ հաշվարկները:

Տեղամասի տարածքում աղմուկի առաջացման աղբյուրներն են՝ բացահանքի տարածքում կատարվող արդյունահանման աշխատանքները, տուֆերի բարձման և տեղափոխման աշխատանքները, լցակույտի ձևավորումը, ճանապարհների տրանսպորտի տեղաշարժը:

Հանքավայրում գումարային հաշվարկային ձայնային բնութագիրը՝ LAէկվ ընդունված է 65դԲԱ:

Աղմուկի մակարդակը աղմուկից պաշտպանող տարածքի հաշվարկային կետում որոշվում է՝

$LA_{տար} = La_{էկվ} - \Delta LA_{հեռ} - \Delta LA_{էկր} - \Delta LA_{կանաչ}$ բանաձևով, որտեղ՝

LAէկվ - աղմուկի աղբյուրի ձայնային բնութագիրը, LAէկվ=65դԲԱ,

$\Delta LA_{հեռ}$ - աղմուկի մակարդակի նվազումը հաշվարկային կետի և աղմուկի աղբյուրի միջև հեռավորությունից կախված, $\Delta LA_{հեռ}$ կազմում է 15դԲԱ,

$\Delta LA_{էկր}$ - աղմուկի մակարդակի նվազումը էկրանով (բացահանքի տարածք),

$\Delta LA_{էկր}$ = 15դԲԱ,

$\Delta LA_{կանաչ}$ - աղմուկի մակարդակի նվազումը կանաչ գոտիով,

$\Delta LA_{կանաչ}$ = 10դԲԱ:

Աղմուկի մակարդակը Ագարակավան բնակավայրի մոտ կկազմի՝

$La_{տար} = La_{էկվ} - \Delta LA_{հեռ} - \Delta LA_{էկր} - \Delta LA_{կանաչ} = 65 - 15 - 10 - 10 = 30$ դԲԱ (նորման 45դԲԱ):

Գիշերային ժամերին արդյունահանման աշխատանքներ տեղամասի սահմաններում չեն կատարվելու:

Հանքահանման տեխնոլոգիական գործընթացների հետ կապված առաջանալու է առաջին կարգի տրանսպորտային թրթռում (վիբրացիա), որը կապված է տեղաշարժվող ինքնագնաց և կցորդային մեքենաների, տրանսպորտային միջոցների աշխատանքի հետ: Թրթռումների սահմանային թույլատրելի մակարդակը Z առանցքով չպետք է գերազանցի 115դԲԱ, իսկ X-Y առանցքներով՝ 112դԲԱ:

6. ԲԱՑԱՀԱՆՔԻ ՇԱՀԱԳՈՐԾՄԱՆ ԺԱՄԱՆԱԿ ՇՐՋԱԿԱ ՄԻՋԱՎԱՅՐԻ ՎՐԱ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅԱՆ ՏՆՏԵՍԱԿԱՆ ՎՆԱՍԻ ԳՆԱՀԱՏԱԿԱՆԸ

6.1. Ընդհանուր դրույթներ

Բացահանքի շահագործումը ուղղակի կամ անուղղակի ազդեցություն է գործում շրջակա միջավայրի բաղադրամասերի վրա՝ հողաբուսական ծածկույթ, կենդանական և բուսական աշխարհ, օդային և ջրային միջավայր:

Բացահանքի, շահագործման ժամանակ շրջակա միջավայրի վրա ազդեցությունը որոշվում է միջավայրին հասցված տնտեսական վնասով:

Տնտեսական վնասը, դա շրջակա միջավայրի աղտոտվածության հետևանքով առաջացած ծախսերն ու կորուստներն են արժեքային արտահայտությամբ:

Տարբերվում են 2 տեսակի ծախսեր, որոնք առաջանում են շրջակա միջավայրի աղտոտումից: Առաջին տեսակի ծախսերը առաջանում են այն դեպքում, երբ ձեռնարկությունը հանդիսանում է շրջակա միջավայրի բաղադրամասերի (օդ, ջուր, հող և այլն) աղտոտման աղբյուր, որոնք օգտագործվում են ուրիշ տնտեսական օբյեկտների կողմից և որոնց նորմալ գործունեության համար կպահանջվի կատարել հնարավոր տեխնիկական միջոցառումներ՝ այդ ազդեցությունը մասնակի կամ լրիվ կանխելու նպատակով: Երկրորդ տեսակի ծախսերը առաջանում են աղտոտված շրջակա միջավայրի ազդեցությունից ռեցիպիենտների վրա:

Տնտեսական վնասը շրջակա միջավայրի աղտոտումից համարվում է կոմպլեքս մեծություն և որոշվում է որպես վնասների գումար, որոնք հասցվում են ռեցիպիենտների առանձին տեսակներին աղտոտող գոտու սահմաններում: Հիմնական ռեցիպիենտներ են համարվում բնությունը, գյուղատնտեսական հանդակները, անտառային ռեսուրսները, բուսական և կենդանական աշխարհը և այլն:

$$V = V_U + V_{\text{զ}} + V_{\text{շ}} + V_{\text{ՀՕ}} + V_{\text{անտ. տնտ.}},$$

որտեղ՝ V_U -վնասակար նյութերի մթնոլորտ արտանետումներից հասցված տարեկան գումարային վնասն է,

$V_{\text{զ}}$ - ջրավազաններ թափվող վնասակար նյութերից հասցված տարեկան գումարային վնասն է: Հանքավայրի բաց եղանակով մշակելիս որևէ կեղտաջրերի արտահոսք բաց ջրային օբյեկտներ բացառվում է: Բացահանքում արտադրական

հոսքաջրեր չեն առաջանում: Կենցաղային կեղտաջրերի հավաքման համար նախատեսված է բետոնե լցարան, որտեղից կեղտաջրերը աղբատար մեքենայով պարբերաբար տեղափոխվելու են մոտակա մաքրման կայան:

Ψ_z - Հողերի դեգրադացիայից և աղտոտումից հասցված տարեկան վնասն է /հողատարածքները գյուղատնտեսական նպատակով օգտագործման համար պիտանի չեն/:

Ψ_{z0} - Հողերի օտարումից հասցված տարեկան վնասն է;

$\Psi_{անտ,տնտ.}$ - անտառային տնտեսությանը հասցված վնասն է: Քանի որ անտառային ֆոնդից տարածք չի հատկացված, ապա $\Psi_{անտ,տնտ.} = 0$

Այս բաժնում տնտեսական վնասի հաշվարկ կատարված է մթնոլորտային օդի աղտոտման և հողերի օտարման համար: Տնտեսական վնասի հաշվարկը կատարվում է գործող մեթոդակարգերի համաձայն:

6.2. Մթնոլորտային օդի աղտոտվածության հետևանքով տնտեսությանը հասցված տնտեսական վնասը

Մթնոլորտի վրա տնտեսական գործունեության հետևանքով հասված վնասը հաշվարկվում է համաձայն ՀՀ Կառավարության 25.01.2005թ թիվ 91-Ն որոշմամբ հաստատված կարգի :

Տնտեսական վնասը դա շրջակա միջավայրին հասցված վնասի վերացման համար անհրաժեշտ միջոցառումների արժեքն է արտահայտված դրամական համարժեքով :

Տնտեսական վնասը հաշվարկվում է համաձայն գործող մեթոդակարգի /ՀՀ Կառավարության 25.01.2005թ թիվ 91-Ն որոշում/:

Յուրաքանչյուր արտանետման աղբյուրի համար տնտեսությանը հասցված վնասը գնահատվում է 1-ին բանաձևով՝

$$U = \sum Q_i \cdot \Phi_g \cdot \sum (\Psi_i \cdot P_i)$$

որտեղ՝ U -ն ազդեցությունն է, արտահայտված Հայաստանի Հանրապետության դրամներով ,

$\sum Q_i$ -ն աղտոտող աղբյուրի շրջապատի (ակտիվ աղտոտման գոտու) բնութագիրն արտահայտող գործակիցն է, համաձայն նշված կարգի 9-րդ աղյուսակի

արդյունաբերական ձեռնարկությունների տարածքների համար ընդունվում է $\zeta_q=4$, շարժական աղբյուրների (ավտոինքնաթափ և այլն) արտանետումներից վնասի հաշվարկման համար՝ $\zeta_q=5$:

φ_i –ն i –րդ նյութի (փոշու տեսակի) համեմատական վնասակարությունն արտահայտող մեծությունն է, որի արժեքը հաշվարկվում է համաձայն մեթոդակարգի 10-րդ և 11-րդ կետերի :

Φ_i – ն տվյալ (i –րդ) նյութի արտանետումների քանակի հետ կապված գործակիցն է : Φ_g -ն փոխադրման ցուցանիշն է, հաստատուն է և ընտրվում է՝ ելնելով բնապահպանության գործընթացը խթանելու սկզբունքից : Մեթոդակարգի համաձայն $\Phi_g=1000$ դրամ :

Φ_i գործակիցը որոշվում է 2-րդ բանաձևով՝

$$\Phi_i = q \cdot S_{wi}$$

S_{wi} – i նյութի տարեկան փաստացի արտանետումներն են՝ տոննաներով :

q - գործակից :

$q=1$ ՝ անշարժ աղբյուրների համար,

$q=3$ ՝ շարժական աղբյուրների (ավտոտրանսպորտի) համար :

Բացահանքի շահագործման ժամանակ, շարժական աղբյուրների /մեքենա-սարքավորում/ արտանետումներից տնտեսությանը հասցված տնտեսական վնասի հաշվարկը բերված է աղյուսակ 5.1-ում :

Ինչպես երևում է 5.1 աղյուսակից, հանքավայրի շահագործման հետևանքով աղտոտող նյութերի արտանետումներից տնտեսությանը հասցված տնտեսական վնասը գնահատվում է տարեկան առավելագույնը՝ 0.9 մլն. դրամ :

Տնտեսական վնասի հաշվարկը

Վնասակար արտանետումների անվանումը	Մթնոլորտ արտանետվող վնասակար նյութերի քանակը տ/տարի, S _i	Գործակից Q	Գործակից Φ_i $\Phi_i=S_i \cdot Q$	Վ _i	Շ _q	Տնտեսական վնաս ՀՀ դրամ Ա=1000·Շ _q · Վ _i Ք _i
1	2	3	4	5	6	7
Լցակայանի մակերևույթ						
Փոշի	14,18	1	14,18	10	4	567200
Շարժական աղբյուրներ /մեքենա սարքավորումների օգտագործման գործակիցն ընդունվում է 0.4/						
Փոշի	1,21	3	3.63	10	5	181500
Ածխածնի օքսիդ	1,11	3	5.33	1		16650
Ածխաջրածիններ	0,228	3	0,684	3		10260
Ազոտի օքսիդներ	0,192	3	0,579	12.5		36000
Մուր	0,104	3	0.312	41.5		64740
Ծծմբային գազ /անհիդրո/	0,096	3	0.288	16.5		23760
Ընդհանուրն ըստ շարժական աղբյուրների						332910
Ընդամենը						900110

Ներկայացված գումարը չի առաջացնում որևէ ֆինանսական պարտավորություն:

6.3. Ջրային ռեսուրսների աղտոտվածության հետևանքով տնտեսությամբ

հասցված տնտեսական վնասը

Բացահանքի ջրամատակարարումը կատարվում է արդյունաբերական հրապարակը խմելու ջրով ապահովելու, ինչպես նաև աշխատանքային հրապարակները, լցակայանները և ավտոճանապարհները, փոշենստեցման նպատակով ջրելու համար:

Տեխնիկական ջրամատակարարումը իրականացվում է KO-002 /ZIL-431410/ մակնիշի ջրցան մեքենայով:

Խմելու ջրի ծախսը ընդունված է մեկ բանվորի համար – 25լ/հերթ, մեկ ծառայողի համար 16լ/հերթ, տեխնիկական ջրինը 0,5 լիտր/մ²: Փոշենստեցումը կատարվում է օրեկան 3 անգամ:

Բացահանքում գետնաջրերը բացակայում են: Հետևաբար, բացահանքի

շահագործման ժամանակ նրա տարածքը թափվող մթնոլորտային տեղումների մի մասը հեռանում է ինքնահոս կերպով, իսկ մյուս մասն էլ ներ է ծծվում բացահանքի հատակի տուֆերի ճաքերի և ծակոտիների միջոցով:

Կենցաղային կեղտաջրերը ինքնահոս կերպով թափվում են $25,0\text{մ}^3$ ջրամերժ պատերով զուգարանի հորը, որտեղից էլ աղբահան մեքենայով պարբերաբար հեռացվում են:

Խմելու ջրի տարեկան ծախսը կազմում է $(25 \times 16 + 16 \times 4) \times 260 = 120.6\text{մ}^3/\text{տարի}$

Տեխնիկական ջրի տարեկան ծախսը կազմում է .

$(3700\text{մ}^2 + 500\text{մ}^2 + 2000\text{մ}^2) \times 0.5 \times 3 \times 260 \times 0.6 = 1450\text{մ}^3/\text{տարի}$

որտեղ՝ 3700մ^2 - բացահանքերի աշխատանքային հրապարակների մակերեսները;

500մ^2 - լցակույտերում ավտոինքնաթափերի բեռնաթափման հրապարակների մակերեսը;

2000մ^2 - ավտոճանապարհների անցումային մասերի մակերեսները;

0.6- գործակից, որը հաշվի է առնում չոր եղանակների տևողությունը տարում:

Նախատեսվում է 1 ջրող ավտոմեքենա, որը այդ ջուրը ցնցուղում է 1 երթով, աշխատանքային հրապարակը և ավտոճանապարհները կարող է ջրել 2 անգամ:

Ջրային ռեսուրսների աղտոտում չի կատարվում, ուստի վերջինիցս տնտեսական վնասը զրոյական է, քանի որ հանքավայրի բաց եղանակով մշակելիս որևէ կեղտաջրերի արտահոսք բաց ջրային օբյեկտներ բացառվում են: Բացահանքում արտադրական հոսքաջրեր չեն առաջանում: Կենցաղային կեղտաջրերի հավաքման համար նախատեսված է բետոնե լցարան, որտեղից կեղտաջրերը աղբատար մեքենայով պարբերաբար հեռացվում են:

6.4. Հողերի օտարումից տնտեսական վնասի հաշվարկը

Հողային ռեսուրսների վրա տնտեսական վնասը հաշվարկվել է համաձայն ՀՀ կառավարության 25.01.2005թ N92-Ն որոշմամբ հաստատված կարգի:

Բացահանքի օտարման տարածքը կազմում է 5,5հա, իսկ արտաքին լցակույտերի զբաղեցրած տարածքը կազմում է 5,3հա: Այդ հողատարածքները գյուղատնտեսական նպատակով օգտագործման համար պիտանի չեն:

Հողատարածքների կադաստրային արժեքը կազմում է 267.5հազ.դր 1հա տարածքի համար:

Հողային ռեսուրսների վրա ազդեցությունը հաշվարկվում է հետևյալ բանաձևով՝

$$U = \bar{D}_{\text{ՀԱ}} + U_{\text{ԱՀ}} + \bar{D}_{\text{ՌԻԱ}},$$

որտեղ՝

Ա-ն ազդեցությունն է,

Ծ_{ՀՎ} -ն վնասված հողամասը նախնական տեսքի բերելու համար անհրաժեշտ ծախսերն են, (ընդունված է ռեկուլտիվացիայի համար անհրաժեշտ ծախսերի խոշորացված նախահաշվի չափով, 482,0հազ.դր 1 հա տարածքի համար:)

Ա_{ՎՀ} -ն վնասված հողատարածքի ընդհանուր գույքի արժեքն է,

Ծ_{ՈՒՎ} -ն ազդեցության հետևանքների ուսումնասիրության և վերլուծության հետ կապված ծախսերն են: Ըստ մասնագիտական կազմակերպությունների կողմից իրականացվող նույնանման աշխատանքների արժեքի անալոգիայով այն կազմում է 1.2մլն.դրամ:

$$\begin{aligned} U &= 4,36 \times 482 \text{ հազ.դր.} + /5,5 + 5,3 / \times 267.5 \text{ հազ.դր.} + 1200 \text{ հազ.դր.} = \\ &= 2101,52 + 2889 + 1200 = 6190,52 \text{ հազ.դրամ/տարի} \end{aligned}$$

Անտառները բացակայում են, որի պատճառով բուսական և կենդանական աշխարհի վրա ազդող վնասի կանխումը չի նախատեսվում:

Ընդհանուր տնտեսական վնասը կկազմի՝

$$V = V_{\text{Ծ}} + V_{\text{ՀՎ}} = 900110 + 6190520 = 7090630 \text{ դրամ/տարի}$$

7. ՍՈՑԻԱԼԱԿԱՆ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅԱՆ ԳՆԱՀԱՏԱԿԱՆԸ

Սոցիալական պաշտպանությունը ՀՀ պետական քաղաքականության գերակա ուղղություններից է: Սոցիալական պաշտպանության պետական քաղաքականության նպատակը պետության կողմից երկրի բնակչության որոշակի ռիսկերին դիմագրավելու կամ որոշակի կարիքներ հոգալու հնարավորությունների ընդլայնումն է: Այն իրականացնում է սոցիալական աջակցության, սոցիալական ապահովության ու ապահովագրության խիստ որոշակի նպատակային քաղաքականություն՝ ուղղված երկրում աղքատության կրճատմանը, անհավասարության մեղմմանը, արժանավայել ծերության ապահովմանը, բնակչության խոցելի հնարավորությունների ընդլայնմանն ու նրանց որոշակի սոցիալական երաշխիքների ապահովմանը, ժողովրդագրական իրավիճակի բարելավմանը:

Հանքավայրի շահագործման կամ բացահանքի փակման արդյունքում բնակչության տարահանման խնդիր չի առաջանա:

Բացահանքի աշխատանքներին մասնակցություն կունենան 20 մարդ:

Ներկայացվում է համայնքի սոցիալ-տնտեսական զարգացման ոլորտում նախատեսվող տարեկան պարտավորությունների նախնական չափը և ժամկետները՝

h/h	Պարտավորությունների անվանումը	Կատարման ժամկետը	Ներդրումների չափը, հազ.դրամ
1.	Համայնքի զարգացման սոցիալ-տնտեսական ծրագրերին մասնակցություն	Յուրաքանչյուր տարի	150.0
2.	Մանկապարտեզի, դպրոցի վերանորոգման աշխատանքներին ֆինանսական մասնակցություն	Յուրաքանչյուր տարի	100.0
3.	Դպրոցի համար անհրաժեշտ գրեմական պիտույքների տրամադրում	Յուրաքանչյուր տարի	100.0

Ընկերությանը իր պատրաստակամությունն է հայտնում պարբերաբար հանդիպելու համայնքի ղեկավարության հետ, քննարկելու անհրաժեշտ օգնության ծրագրերը և համապատասխան ֆինանսական ներդրումներ կատարել համայնքի բյուջե:

**8. ՇՐՋԱԿԱ ՄԻՋԱՎԱՅՐԻ ՎՐԱ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅԱՆ
ԿԱՆԽԱՐԳԵԼՄԱՆ, ՆՎԱԶԵՑՄԱՆ, ՉԵԶՈՔԱՑՄԱՆ ԵՎ
ՓՈԽՀԱՏՈՒՑՄԱՆՆ ՈՒՂԴՎԱԾ ԲՆԱՊԱՀՊԱՆԱԿԱՆ
ՄԻՋՈՑԱՌՈՒՄ**

Բացահանքի նախագծային լուծումները նախատեսում են մի շարք բնապահպանական միջոցառումներ, որոնք թույլ կտան նվազեցնել ազդեցությունը շրջակա միջավայրի վրա բացահանքի շինարարության և շահագործման ընթացքում:

Մթնոլորտային օդի պահպանության միջոցառումներ.

- լեռնային տեխնիկայի շարժիչների վառոցքները պետք է լինեն կարգավորված, ինչը կնվազեցնի մթնոլորտ արտանետվող գազերի քանակը;
- լեռնային տեխնիկայի և ավտոինքնաթափերի շարժիչների գազերի արտանետման վրա տեղադրված են կատալիտիկ չեզոքացուցիչներ, ինչը թույլ է տալիս կրճատել գազերի արտանետումները մթնոլորտ;
- տաք և չոր եղանակին բեռնվող լեռնազանգվածը, արտադրական հրապարակը, մերձատար ճանապարհները ջրցանվում են, ինչը թույլ է տալիս կրճատել փոշու արտանետումները,
- ներհանքային ճանապարհների բարեկարգման ուղղությունների և մեթոդների կիրառելիության ուսումնասիրություն՝ խճապատում մակաբացման շերտի ապարներով, ինչը թույլ կտա կրճատել փոշեգոյացման ծավալները;
- լցակայանի մակերեսների, խախտված տարածքների ընթացիկ ռեկուլտիվացիա, ինչը կկրճատի լցակայանի մակերեսից փոշու բնական տարուքի ծավալները;
- մթնոլորտային օդում փոշու և աղտոտող նյութերի պարբերական մոնիթորինգի իրականացում, ստացված տվյալների վերլուծություն, ըստ անհրաժեշտության բնապահպանական միջոցառումների վերանայում;
- արտադրական տարածքի կանաչապատում արագ աճող ծառատեսակներով կամ թփերով:

Անբարենպաստ օդերևութաբանական պայմանների ժամանակահատվածում (քամու արագության նվազման, անհողմության, մառախուղի առաջացման դեպքերում), հնարավոր են աղտոտող նյութերի մերձգետնյա կոնցենտրացիաների բարձրացումներ ցրման վատացման հաշվին: Անբարենպաստ օդերևութաբանական

պայմանների ժամանակ նախատեսում են արտանետումների նվազեցմանն ուղղված միջոցառումներն՝

I ռեժիմ՝ նախատեսվում է արտանետվող նյութերի կոնցենտրացիաների կրճատումը 15-20 %-ով, կատարելով հետևյալ միջոցառումները.

- ✓ ուժեղացնել հսկողությունը բացահանքում տարվող աշխատանքների նկատմամբ;
- ✓ թույլ չտալ տեխնիկայի և սարքավորումների գերբեռնված աշխատանք;
- ✓ բացահանքի ճանապարհների ջրցանում փոշու արտանետումների նվազման համար:

Անբարենպաստ օդերևութաբանական պայմանների տևական ներգործության և կատարված միջոցառումների անբավարարության դեպքում անհրաժեշտ է անցնել բացահանքի II և III ռեժիմով աշխատանքին:

II ռեժիմ՝ միջոցառումները կնպաստեն արտանետումների նվազմանը մոտ 20-40 %-ով.

- ✓ ավելացնել ջրցանման ծավալը բացահանքի ճանապարհներում և լցակայանում;
- ✓ կրճատել հանույթաբարձման աշխատանքները:

III ռեժիմ՝

- ✓ դադարեցնել արդյունահանման աշխատանքները:

Ջրային ռեսուրսների պահպանության միջոցառումներ.

– ճանապարհների խճապատում, ինչը կնվազեցնի փոշեգոյացումը և հնարավորություն կտա կրճատել տեխնիկական ջրի ծախսը, հետևաբար և ջրառը;

– Բացահանքից մինչև ձորակը ընկած հատվածում ծառատնկման իրականացում:

– բացահանքի շահագործման արդյունքում առաջացող արտադրական կեղտաջրերի հավաքում անթափանց հորի մեջ, հետագա դատարկումը կազմակերպել մասնագիտացված ընկերության ուժերով;

– հարակից ձորակի ջրերի պարբերական մոնիթորինգի իրականացում, ստացված տվյալների վերլուծություն, ըստ անհրաժեշտության բնապահպանական միջոցառումների վերանայում:

Հողային ռեսուրսների պահպանության միջոցառումներ և ռեկուլտիվացիա

Բացահանքի լցակույտ առաջացնող ապարները 630893մ³ ընդհանուր ծավալով ներկայացված են փուխր ապարներով – 23700մ³, փուշտայով - 83600մ³ և արտադրական թափոններով - 523593մ³:

Մինչև բացահանքի 1502,4մ նիշ ունեցող հորիզոնի շահագործումը փխրուն ապարները տեղափոխվում են բացահանքի արևելյան մասում ձևավորվող ժամանակավոր արտաքին լցակույտ, իսկ փուշտան և արտադրական թափոնները տեղափոխվում են բացահանքի հարավային մասում ձևավորվող ժամանակավոր արտաքին լցակույտ՝ հետագայում մարված հորիզոնների վրա ներքին լցակույտ ձևավորելու համար:

Ժամանակավոր արտաքին լցակույտեր են տեղափոխվում 453370մ³ ընդհանուր ծավալով ապարներ, այդ թվում՝ փուխր ապարներ – 23700մ³, փուշտ - 83600մ³ և արտադրական թափոններ - 346070մ³:

Արևելյան լցակույտը զբաղեցնում է 0,7հա մակերես, 3,5մ միջին բարձրությամբ: Հարավային լցակույտը զբաղեցնում է շուրջ 4.6հա մակերես, 10մ միջին բարձրությամբ:

Այնուհետև բացահանքի 1502,4մ նիշ ունեցող հորիզոնի շահագործմանը զուգընթաց իրականացվում է ներքին լցակույտաառաջացում: Արտաքին լցակույտերից ապարները տեղափոխվում են մշակված տարածություն (ներքին լցակույտ) և հարթեցվում:

Լցակույտաառաջացումը կատարվում է բուլդոզերային եղանակով:

Մշակված տարածությունում, բացահանքի հատակին, նախ փռվում են փուշտան և արտադրական թափոնները, ապա դրանց վրա փուխր առաջացումները:

Շահագործման ավարտից հետո լեռնատեխնիկական ռեկուլտիվացիայի են ենթարկվում բացահանքի հատակը 4,33հա մակերեսով և արտադրական հրապարակը 0,03հա մակերեսով, ընդամենը 4.36հա: Մակերեսային հարթեցումը նախատեսվում է կատարել բուլդոզերով: Աշխատանքների ընդհանուր տևողությունը կազմում է 70ժամ:

Անհրաժեշտ նյութերի ծախսը

N	Աշխատանքի անվանումը (օգտագործվող սարքավորումները)	Աշխատանքի տևողությունը ժամ	Ծախսվող նյութերի անվանումը	Նյութերի ծախսը		Նյութերի արժեքը,	
				Միավոր ժամանակում	Ընդամենը	Միավորի, դր.	Ընդամենը հազ.դր.
1.	Ապարանքի վերջնական փուլում և հարթեցում	70	Դիզ. վառել	37.4	2618	450	1178.1
			Դիզ. յուղ	2.1	147	500	73.5
			այլ քսուկներ	4.1	287	550	157.85
Ընդամենը							1409.45

Սարքավորումների ամորտիզացիոն ծախսերի հաշվարկը

N	Սարքավորումների անվանումը	Քանակը, հատ	Միավորի արժեքը, հազ. դրամ	Ամորտիզացիոն ծախսը, %	Ընդհանուր գումարը, հազ. դրամ
1.	Բուլդոզեր	1	9700,0	0,2	19.4
	Ընդհամենը				19.4
2.	Վերանորոգում			50	9.7
	Ամբողջը				29.1

Աշխատավարձի ֆոնդի հաշվարկը

N	Պաշտոնը կամ մասնագիտությունը	Աշխատողների քանակը, մարդ	Աշխատաժամերի քանակը ժամ	Մեկ ժամվա աշխատավարձը դրամ	Աշխատավարձի գումարը հազ.դրամ
1.	Բուլդոզերի մեքենավար	1	70	2500	175
	Ընդամենը				175

**Բացահանքի մշակված տարածության լեռնատեխնիկական վերակուտիվացիայի
համար անհրաժեշտ ծախսերի խոշորացված նախահաշիվը**

N	Ծախսերի հոդվածները	Նորմը, %	Չափման միավորը	Գումարը, հազ. դրամ
1.	Նյութեր	-	հազ. դր.	1409.45
2.	Ամորտիզացիա և վերանորոգում			29.1
3.	Աշխատավարձ	-		175
4.	Սոց. ապահովման փոխանցումներ	20.5		35.88
	Ընդամենը ուղղակի ծախսեր			1649.43
5.	Այլ ծախսեր	10		164.9
	Ամբողջը			1814.33
6.	Անուղղակի ծախսեր	5.3		96.16
	Ամբողջը			1910.49
7.	Շահութահարկ	10		191.1
	Բոլորը			2101.59
8.	Վերակուտիվացված միավոր տարածքի համար վերակուտիվացիայի անհրաժեշտ ծախսերը		դր. / մ ²	48.2
9.	Օգտակար հանածոյի միավոր զանգվածի արդյունահանման համար վերակուտիվացիայի անհրաժեշտ ծախսերը		դր. / մ ³	2.34

Լեռնատեխնիկական ռեկուլտիվացիայից հետո իրականացվելու է կենսաբանական ռեկուլտիվացիա, որի համար նախատեսվում է 100000դրամ 1հա մակերեսի համար: Ընդհանուրը կլինի 436000դրամ:

Ամբողջ ռեկուլտիվացիայի արժեքը կկազմի 2537590դրամ:

Այդ գումարը հատկացվելու է շրջակա միջավայրի պահպանության դրամագլխին ՀՀ կառավարության 21.10.2021թ. N1733-Ն որոշմամբ սահմանված ընթացակարգով:

Բուն բացահանքի տարածքում հողի բերրի շերտը ներկայացված է հողաբուսական շերտը խառնված կավավազային նստվածքների հետ, որոնց ծավալը կազմում է շուրջ 19250մ³: Այն հանվում է բուլդոզերի միջոցով, բարձվում ավտոինքնաթափերը և տեղափոխվում ժամանակավոր արտաքին լցակայան: Վերջինիս պահպանումը կատարվում է ՀՀ կառավարության 02.11.2017թ. N1404-Ն որոշման պահանջների համաձայն:

Կենսաբազմազանության պահպանության միջոցառումներ.

- բացահանքի շահագործման աշխատանքներին ներգրավված անձնակազմի ուսուցում՝ իրազեկում շրջանում հայտնի ՀՀ բույսերի և ՀՀ կենդանիների

գրքերում գրանցված տեսակների վերաբերյալ;

- ՀՀ կառավարության 31.07.2014թ.-ի թիվ 781-Ն որոշմամբ սահմանված դեպքերում՝ ըստ կիրառելիության, բուսական աշխարհի օբյեկտների պահպանության և բնական պայմաններում վերարտադրության միջոցառումների իրականացում: Շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության գնահատման և փորձաքննության ներկայացնելիս ընկերության կողմից գործունեության հայտում և հետագայում՝ գնահատման հաշվետվության մեջ ներառվում և հետագայում իրականացվում են վայրի բուսատեսակների և դրանց պոպուլյացիաների վիճակի ուսումնասիրություն (տեսակային կազմ, տարածվածություն, քանակ), որի տվյալները սահմանված կարգով տրամադրվում են բուսական աշխարհի պահպանության, պաշտպանության, օգտագործման և վերարտադրության բնագավառում լիազորված պետական մարմնին):

Հայաստանի Հանրապետության բույսերի Կարմիր գրքում գրանցված բուսական տեսակի նոր պոպուլյացիաների հայտնաբերման դեպքում դրանց պահպանության նպատակով ընկերությունը պարտավորվում է իրականացնել հետևյալ միջոցառումները՝

- 1) առանձնացնել օգտագործման նպատակով տրամադրված տարածքում պահպանվող գոտիներ, որոնք ունեն տեղական նշանակություն և անհրաժեշտ են կարմիր գրքում գրանցված բուսատեսակների՝ սույն կետում նշված նոր պոպուլյացիաների կենսունակության ապահովման նպատակով.
- 2) ժամանակավորապես սահմանափակել առանձնացված պահպանվող գոտիներում տնտեսական գործունեության որոշ տեսակներ, եթե դրանք կարող են բերել նշված բուսատեսակների աճելավայրերի վիճակի վատթարացմանն ու պոպուլյացիաների կենսունակության խաթարմանը.
- 3) սույն կետի 1-ին և 2-րդ ենթակետերում նշված միջոցառումների իրականացման անհնարինության դեպքում կարմիր գրքում, որպես տվյալ բույսի աճելավայր չգրանցված տարածքներից, բույսերի բնական վերարտադրության նպատակով տեղափոխել բույսերի առանձնյակները տվյալ տեսակի համար նպաստավոր բնակլիմայական պայմաններ ունեցող որևէ բնության հատուկ պահպանվող տարածք

կամ բուսաբանական այգիների տարածք, կամ կարմիր գրքում որպես տվյալ բույսի աճելավայրեր գրանցված որևէ տարածք, իսկ բույսերի սերմերը տրամադրել համապատասխան մասնագիտացված կազմակերպությանը՝ գենետիկական բանկում պահելու և հետագայում տեսակի վերարտադրությունը կազմակերպելու նպատակով;

- բուսածածկի և կենդանական աշխարհի պարբերական մոնիթորինգ;
- հանքավայրի տարածքում ՀՀ Հայաստանի Հանրապետության բույսերի կարմիր գրքում գրանցված տեսակների հայտնաբերման դեպքում ձեռնարկել միջոցառումներ դրանց պահպանության համար՝ Հայաստանի Հանրապետության օրենսդրությամբ սահմանված կարգով, համաձայնեցնելով դրանք պետական կառավարման լիազոր մարմնի հետ;
- հանքավայրի տարածքում Հայաստանի Հանրապետության Կարմիր գրքում գրանցված կենդանիների հայտնաբերման դեպքում, ընկերությունը պարտավոր է միջոցներ ձեռնարկել դրանց պահպանության համար, բացառելով տեսակների թվաքանակի կրճատումը և դրանց ապրելավայրերի վատթարացումը: Միջոցառումները պետք է համաձայնեցվեն պետական կառավարման լիազոր մարմնի հետ;
- նախքան լեռնակապիտալ աշխատանքների սկիզբը հանքավայրի տարածքի մանրակրկիտ տեղագնում, կենդանիների և թռչունների բների հայտնաբերման նպատակով: Հրավիրված կենսաբան-մասնագետների կողմից կենդանիների/բների տեղափոխում համարժեք լանդշաֆտային բնութագրիչներ ունեցող տարածք:

Ընդերքօգտագործման և արտադրական թափոններով աղտոտման կանխարգելում.

- նավթամթերքներ պարունակող թափոնների (յուղոտ լաթեր, բանեցված, ավտոմոբիլային, դիզելային շարժիչների յուղեր) առանձին հավաքում մատնանշված, ամուր փակվող տարողությունների մեջ: Տարողությունների տեղադրում հատուկ հրապարակներում, ջերմության աղբյուրներից սահմանված հեռավորությունների վրա;
- բանեցված կապարե կուտակիչների պահում մետաղական տարողություններում կամ արկղերու/տուփերում, որոնցում դատարկ տարածությունները լցվում են ամորտիզացման միջոցներով: Հետագայում բանեցված կապարե կուտակիչները նախատեսվում է հանձնել վերամշակման

- լիցենզիա ունեցող մասնագիտացված կազմակերպությանը;
- բանեցված օդաճնշիչ դողերը նախատեսվում է ժամանակավորապես պահել ցանկապատված տարածքում՝ հետագայում դեպի սահմանամերձ գոտի տեղափոխելու և ինժեներական պաշտպանության կառույցների շինարարության ժամանակ օգտագործելու նպատակով;
 - չտեսակավորված կենցաղային աղբը տեղափոխվում է աղբավայր փակ կողեր ունեցող ինքնաթափով, սպասարկման պայմանագրի կնքում ծառայություն մատուցող կազմակերպության հետ:

Աղմուկի և տատանումների կառավարում.

- բեռնատար մեքենաների տեղաշարժ նախապես մշակված և համաձայնեցված մշակված գրաֆիկով՝ կուտակումները բացառելու նպատակով;
- աղմուկի աղբյուր հանդիսացող մեքենաների շարժիչների կահավորում հատուկ ձայնամեկուսիչ պատյաններով;
- տեխնոլոգիական սարքավորումների տեղադրում տատանումներ մեկուսացնող հատուկ հիմքերի վրա;
- բաց դիմաձածկոցներով սարքավորումների և մեխանիզմների շահագործման բացառում;
- աշխատակիցների ապահովում աղմուկից պաշտպանվելու անհատական միջոցներով;
- աղմուկի մակարդակի պարբերական վերահսկում Թալին բնակավայրում:

Պատմամշակութային հուշարձանների պաշտպանություն.

- շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության փորձաքննության շրջանակներում նախատեսվող գործունեության համաձայնեցում ՀՀ կրթության, գիտության, մշակույթի և սպորտի նախարարության հետ;
 - պատահական գտածոների ընթացակարգի կիրառում՝ հետևյալ միջոցառումների իրականացման միջոցով.
- ✓ համապատասխան անձնակազմի և պայմանագրով աշխատողների ուսուցում պատահական հնագիտական գտածոների ճանաչման, դրանց հետ վարվելակերպի և արձագանքի ուղղությամբ;
 - ✓ գտածոների ուսումնասիրություն հրավիրված հնագետների կողմից, որպեսզի

վերջիններս ուղղորդեն հնագիտական գտածոների ճանաչման և արձագանքման գործընթացը;

- ✓ արձանագրությունների կազմում պատահական գտածոներին արձագանքելու համար, ներառյալ աշխատանքի ժամանակավոր դադարեցումը գտածոների հայտնաբերման վայրում;
- ✓ պետական մարմինների ծանուցում;
- ✓ պատահական գտածոների գնահատման և պեղումների արագացված ընթացակարգերի կիրառում, ազդեցությունների սահմանափակման համար, միաժամանակ նվազեցնելով շահագործական աշխատանքների ուշացումները:

Աշխատանքային հրապարակի տարածքում կազմակերպվելու են աշխատակիցների հանգստի և սննդի ընդունման համար հարմարավետ պայմաններ՝ տեղադրվելու են վագոն-տնակներ, հանդերձանքի տեղավորման համար անհրաժեշտ պահարաններ, լվացարան, արտաքնոց :

9. ԹԱՓՈՆՆԵՐԻ ԿԱՌԱՎԱՐՄԱՆ ԾՐԱԳԻՐ

9.1. Թափոնների առաջացման պատճառները, նրանց տեղափոխումը և պահպանումը

Բացահանքի լցակույտ առաջացնող ապարները 630893մ³ ընդհանուր ծավալով ներկայացված են փուխր ապարներով – 23700մ³, փուշտայով - 83600մ³ և արտադրական թափոններով - 523593մ³:

Մինչև բացահանքի 1502,4մ նիշ ունեցող հորիզոնի շահագործումը փխրուն ապարները տեղափոխվում են բացահանքի արևելյան մասում ձևավորվող ժամանակավոր արտաքին լցակույտ, իսկ փուշտան և արտադրական թափոնները տեղափոխվում են բացահանքի հարավային մասում ձևավորվող ժամանակավոր արտաքին լցակույտ՝ հետագայում մարված հորիզոնների վրա ներքին լցակույտ ձևավորելու համար:

Ժամանակավոր արտաքին լցակույտեր են տեղափոխվում 453370մ³ ընդհանուր ծավալով ապարներ, այդ թվում՝ փուխր ապարներ – 23700մ³, փուշտ - 83600մ³ և արտադրական թափոններ - 346070մ³:

Արևելյան լցակույտը զբաղեցնում է 0,7հա մակերես, 3,5մ միջին բարձրությամբ:
Հարավային լցակույտը զբաղեցնում է շուրջ 4.6հա մակերես, 10մ միջին բարձրությամբ:

Այնուհետև բացահանքի 1502,4մ նիշ ունեցող հորիզոնի շահագործմանը զուգընթաց իրականացվում է ներքին լցակույտաառաջացում: Արտաքին լցակույտերից ապարները տեղափոխվում են մշակված տարածություն (ներքին լցակույտ) և հարթեցվում:

Լցակույտաառաջացումը կատարվում է բուլդոզերային եղանակով:

Մշակված տարածությունում, բացահանքի հատակին, նախ փռվում են փուշտան և արտադրական թափոնները, ապա դրանց վրա փռվում առաջացումները: Մշակված տարածության ռեկուլտիվացված տարածքը կազմում է 4,33հա:

Թափոնների տեղադրման տարածքի հատակագիծը բերված է նախագծի գծագրական մասում:

Սույն հանքավայրի շահագործման ընթացքում առաջացած թափոնների պահպանման ընթացքում արտակարգ իրավիճակներ չեն կարող առաջանալ:

Թափոնները դասվում են որպես Գ կարգի օբյեկտ:

Թափոնների պահպանման ժամանակ նրանց հնարավոր բացասական ազդեցությունները շրջակա միջավայրի վրա բերված է նախագծի Շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության գնահատման հաշվետվությունում:

Թափոնների օբյեկտներում և նրանց հարակից տարածքներում շրջակա միջավայրի մոնիթորինգի տվյալները բերված են նախագծի բնապահպանական կառավարման պլան բաժնում:

9.2. Թափոնների կառավարման համար անհրաժեշտ ֆինանսական միջոցների խոշորացված հաշվարկը

Բացահանքերի ընդհանուր տարեկան արտադրողականությունը /արդյունահանվող պաշար/ համաձայն տեխնիկական առաջադրանքի ընդունված է 50000մ³ տուֆային զանգված:

Տարեկան հեռացվող մակաբացման ապարների քանակը՝

$$V_{\text{ս}} = 50000 \times 0.12 = 6000 \text{մ}^3$$

որտեղ՝ 0,12 - մակաբացման միջին գործակիցն է

Բացահանքում նախատեսվում է հանքարդյունահանման աշխատանքները կատարել մեկ հերթանի, 5-օրյա աշխատանքային շաբաթով աշխատանքային ռեժիմով: Աշխատանքային օրերի քանակը տարվա ընթացքում ընդունվում է 260 օր, հերթափոխի տևողությունը – 8 ժամ:

Բացահանքի տարեկան և օրական (հերթափոխային) արտադրողականությունները ըստ մշակվող ապարների և նրանց բաղադրիչների բերված են 9.1.աղյուսակում.

Աղյուսակ 9.1

N	Մշակվող ապարների և արտադրանքների անվանումը	Արտադրողականությունը, մ ³	
		Տարեկան	Օրեկան
1.	Տուֆագանգված	50000	192.3
	այդ թվում		
	- ուղիղ կտրվածքի պատքար	20850	80.2
	- Թափոններ	29150	112.1
2.	Մակաբացման ապարներ	6000	23.08
	այդ թվում		
	- Փուխր	1370	5.27
	- Փուշտա	4630	17.81
Ընդամենը լեռնային զանգված		56000	215.38

Թափոնները ներկայացված են մակաբացման ապարներով և արտադրական թափոններով, որոնց ընդհանուր տարեկան ծավալը կազմում է 35150մ³, հերթափոխայինը 135.18մ³:

Թափոնները տեղափոխելու համար ընդունված է 1 հատ մակնիշի ավտոինքնաթափ: Ընդունելով թափքի տարողությունը 10,0մ³/բարձրացված թափքով/ կարող ենք պնդել, որ հերթափոխի թափոնների ծավալը կարող է տեղափոխվել 13.5 երթով 0.3կմ երկարությամբ: Տարվա կտրվածքով ավտոինքնաթափի ընդհանուր վազքի երկարությունը կկազմի $260 \times 13.5 \times 0.3 = 1053$ կմ: Ըստ նորմերի 100կմ վազքի դեպքում դիզ. վառելիքի ծախսը կազմում է 45լ: Այսպիսով տարվա կտրվածքով կծախսվի $1053 \times 45 : 100 = 473.85$ լ: Դիզ. վառելիքի շուկայական մեծածախ գինը կազմում է 400դրամ/լիտր: Տարեկան ընդհանուր արժեքը կկազմի $473.85 \times 400 = 189540$ դրամ:

Վարորդի աշխատավարձի մասով հաշվարկը հետևյալն է: Մեկ երթի 0.3կմ երկարության դեպքում, ավտոինքնաթափի միայն երթի ժամանակահատվածը,

կազմում է շուրջ 2.57րոպե: Մեկ հերթափոխում կկատարի $420:2.57=163.4$ երթ տեղափոխելով շուրջ $163.4 \times 10 = 1634$ մ³ թափոն: Տարեկան 35153 մ³ ծավալի տեղափոխման համար կպահանջվի $35153 : 1634 = 21.5$ հերթափոխ: Ընդունելով վարորդի ամսեկան աշխատավարձը 200000դրամ, 21.5 հերթափոխի համար այն կլինի $200000:22 \times 21.5 = 195455$ դրամ:

Միայն լցակույտի մոնիտորինգի համար նախատեսվում է տարեկան 10000դրամ: Ընդհանուր ծախսերը տարվա կտրվածքով կազմում է $189540 + 195455 + 10000 = 394995$ դրամ: Առաջին մեկ տարվա համար /քանի որ նախատեսվում է մեկ տարի հետո թափոնները վերամշակել/ այն կկազմի 394995դրամ:

Համաձայն ՀՀ Ընդերքի մասին օրենսգրքի 60,4 հոդվածի՝ ընկերությունը պարտավորվում է նախատեսված ժամկետի ավարտից առնվազն երեք ամիս առաջ /եթե չիրականացվի թափոնների վերամշակում/ ընդերքի օգտագործման հետ կապված՝ շրջակա միջավայրի ոլորտի պետական կառավարման լիազոր մարմին ներկայացնի ֆինանսական նոր երաշխիք կամ ֆինանսական երաշխիքի ժամկետի երկարաձգման մասին ֆինանսական երաշխիք տված իրավաբանական անձի պատշաճ վավերացրած փաստաթուղթ:

Բացահանքի շահագործման ընթացքում հիմնական թափոնները դա մակաբացման ապարներն են, որոնց համար կատարված է ֆինանսական հաշվարկը : Բարձր ու տեղափոխող սարքավորումների օգտագործման գործակիցը հերթափոխում ցածր է: Այսինքն թափոններ անվադողերի և քսայուղերի տեսքով գոյանում է շատ քիչ, որոնք փոխվելու են ցանկացած յուղման և անվադողերի փոխման կետերում: Բացահանքում դրանց պահպանում, պահեստավորում չի նախատեսվում:

10. Մշտադիտարկումների ծրագիր

«Ընդերքօգտագործման հետևանքով բնապահպանական կորուստների նվազեցման, անվերադարձ ազդեցության կանխարգելման նպատակով պլանավորվող մշտադիտարկումների իրականացման պահանջների, ինչպես նաև արդյունքների վերաբերյալ հաշվետվությունները ներկայացնելու կարգը սահմանելու մասին» ՀՀ կառավարության 22.02.2018թ.-ի N 191-Ն որոշման համաձայն ներկայացվում է մշտադիտարկումների աղյուսակը:

Կաքավաձորի տուֆերի հանքավայրի հարավային տեղամասի արդյունահանման աշխատանքների ընթացքում «Բիլումե» ՍՊ ընկերությունը իրականացնելու է շրջակա միջավայրի վրա բացասական ազդեցության կանխարգելմանն և մեղմացմանն ուղղված հետևյալ մշտադիտարկումները.

1.մթնոլորտային օդ կատարվող աղտոտող նյութերի արտանետումների որակական և քանակական պարամետրերի պարբերական չափումներ, շաբաթական մեկ անգամ 24 ժամ տևողությամբ,

2.լեռնատրանսպորտային սարքավորումների աշխատանքային վիճակի՝ մասնավորապես չեզոքացուցիչ սարքավորումների սարքին վիճակի պարբերական ստուգումներ, տարին մեկ անգամ հաճախականությամբ

3.օգտագործված մեքենայական յուղերով ու քսայուղերով հողերի հնարավոր աղտոտումից խուսափելու նպատակով հողերի աղտոտվածության մշտադիտարկումներ՝ դրանց պահպանման համար նախատեսված տեղից դեպի հավաքող փոսը ուղղությամբ, տարին մեկ անգամ հաճախականությամբ:

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

«Բիլումե» ՍՊԸ արտադրական հրապարակում կնախատեսվի համապատասխան հաղորդակցման համակարգ (ինֆորմացիոն և շարժակալ կապ), որով հնարավոր է արտակարգ իրավիճակների ժամանակ կապ հաստատել

ձեռնարկության վարչական կազմի, տեղական ինքնակառավարման մարմինների և շտապ օգնության հետ:

Ստորև 10.1 աղյուսակում ներկայացված են բացահանքի շահագործման ազդեցության վերահսկման նպատակով կատարվելիք բնապահպանական մոնիթորինգի հիմնական ցուցանիշները:

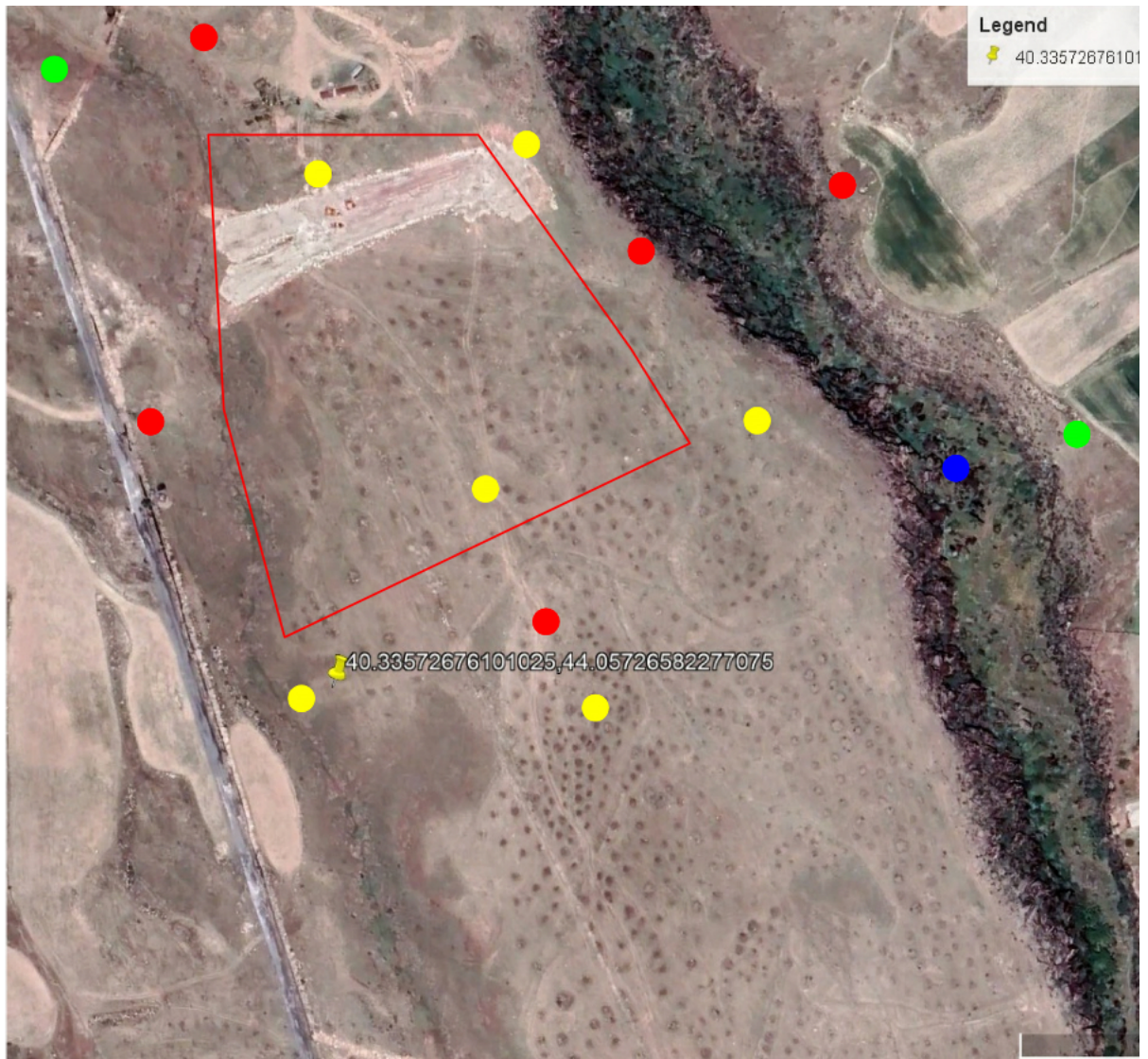
Աղյուսակ 10.1

Մոնիթորինգի ենթակա պարամետրերը	Մոնիթորինգի վայրը	Ազդեցության դրսևորման հիմնական աղբյուրները	Մոնիթորինգի տեսակը, պարբերականությունը
1	2	3	4
Անօրգանական փոշի, ծխազագեր	Հայցվող տարածք և հարակից շրջան	Տուֆի արդյունահանման, բարձր մաշխատանքներ, մեքենաների տեղաշարժ, լցակույտառաջացման աշխատանքներ, լցակույտի մակերեսից բնական տարուք	Նմուշառում, նմուշի լաբորատոր հետազոտություն, շաբաթական մեկ անգամ՝ 24 ժամ տևողությամբ
Հողային ռեսուրսներ	Բացահանք, ձեռնարկության արտադրական տարածք	Աղտոտում նավթամթերքներով մեխանիզմների, մեքենաների աշխատանքի հետ կապված, հանքափոշու նստեցում, հումուսի պարունակության կորուստ	Նմուշառում, նմուշի լաբորատոր հետազոտություն, եռամսյակը մեկ անգամ
	Լցակույտում պահեստավորված ապարներ		
Բաց ջրավազաններ	Հանքավայրը արևելքից սահմանագատող ձորակ	Արդյունահանման աշխատանքներ, կենցաղային արտահոսքեր	Նմուշառում, նմուշի լաբորատոր հետազոտություն, շաբաթական մեկ անգամ
Աղմուկ և թրթռումներ	Հանքավայրի տարածքից դեպի Կաքավաձոր և Ագարակավան բնակավայրեր	Ծանր տեխնիկայի տեղաշարժ, լեռնային զանգվածի բարձր մանրացման աշխատանքներ	Չափիչ սարքերի կիրառում, եռամսյակը մեկ անգամ
Բուսական ծածկ և կենդանական աշխարհ	Հայցվող տարածք և հարակից շրջան	Բացահանքի շինարարություն և շահագործում, լցակույտառաջացում	Դիտողական զննում, երթուղիներ, ֆոտոթակարդներ, հետքերի, սննդի մնացորդների և էքսկրեմենտների զննում, վեց ամիսը մեկ անգամ

Թափոններ	Արտադրական տարածքում հատուկ հատկացված վայրեր, լցակայան	Պահեստավորված նավթամթերքներ պարունակող թափոններ, մետաղական ջարդոն, մակաբացման ապարներ	Տեսողական զննում, նույթերի ճշգրիտ տեսակավորում և պիտակավորում, գործող կանոնակարգերի և թափոնների կառավարման պլանի պահպանում
----------	--	---	--

Ստորև նկար 13-ում ներկայացված են բացահանքի շինարարության և շահագործման արդյունքում շրջակա միջավայրի վրա դրսևորվող ազդեցությունների մոնիթորինգի դիտակետերի տեղադիրքը:

Մշտադիտարկումների իրականացման նպատակով տարեկան կտրվածքով նախատեսվում է մասնահանել մոտ 350.0հազ.դրամ:



- Մթնոլորտային օդի մշտադիտարկում
- Ձորակում ժամանակավոր մակերևույթային հոսքի մշտադիտարկում
- Աղմուկի մակարդակի մշտադիտարկում
- Հողի աղտոտման մակարդակի մշտադիտարկում
- Կենսաբազմազանություն

Նկար 13.

11. Արտակարգ իրավիճակների, անբարենպաստ պայմանների և վթարային իրավիճակների հետևանքով առաջացող հնարավոր ազդեցությունների մեղմացմանն ուղղված միջոցառումներ և ծրագրեր

Հանքավայրի շահագործման ընթացքում հնարավոր են վթարային իրավիճակներ, բնական աղետներ և անբարենպաստ օդերևութաբանական պայմաններ:

Բոլոր հնարավոր դեպքերում շրջակա միջավայրի լրացուցիչ աղտոտումը կանխելու կամ հնարավոր չափով նվազեցնելու համար ընկերությունը մշակել է գործողությունների ծրագիր, որը ներառում է մի շարք համապատասխան միջոցառումներ:

Անբարենպաստ օդերևութաբանական պայմաններում, որոնք նպաստում են գետնամերձ շերտում վնասակար նյութերի կուտակմանը, ցրման գործընթացների դանդաղեցման պատճառով հնարավոր են վնասակար նյութերի կոնցենտրացիաների զգալի բարձրացումներ:

Ընդունված են անբարենպաստ օդերևութաբանական պայմանների 3 կատեգորիաներ, սակայն դրանց հստակ չափորոշիչները բացակայում են և դրանք որոշվում են հետևյալ սկզբունքների հիման վրա՝

- I. Քամու արագության նվազում,
- II. Անհողմություն, չոր եղանակ,
- III. Անհողմություն, թանձր մառախուղ:

Նախատեսվում են հետևյալ միջոցառումները՝

- Ավելացվում են ջրցանման ծավալները:
- Կրճատվում է միաժամանակյա աշխատող մեխանիզմների քանակը:

Հակահրդեհային անվտանգություն՝ հանքում գտնվող էլեկտրական ենթակայանը պետք է համալրված լինի հակահրդեհային սարքավորումներով: Բոլոր այն սարքավորումները, որոնք չունեն ավտոմատ հակահրդեհային սարքավորումներ, պետք է ունենան ձեռքի կրակմարիչներ:

Անհրաժեշտ է նշանակել պատասխանատու, որի պարտավորությունների մեջ կմտնի հակահրդեհային միջոցառումների կիրառումը:

Բացահանքում բոլոր աշխատանքներն իրականացվելու են հաշվի առնելով «Բաց եղանակով օգտակար հանածոների հանքավայրի մշակման անվտանգության միասնական կանոններ»-ի պահանջներին համապատասխան:

12. Կաքավաձորի տուֆերի հանքավայրի հարավային տեղամասի արդյունահանման բնապահպանական կառավարման պլան

Բնապահպանական կառավարման պլանով ծրագրավորվող միջոցառումները ըստ աշխատանքային փուլերի ներկայացված են ստորև աղյուսակում:

Շրջակա միջավայրի վրա ազդեցությունների մեղմանն ուղղված միջոցառումների իրականացման համար տարեկան նախատեսվում է մասնահանել 230.000 դրամ:

Գործողություն	Հնարավոր ազդեցություն	Մեղմման միջոցառում	Մեղմման հայտանիշ	Մեղմման համար պատասխանատու
1. Աշխատանքի անվտանգություն	Վնասվածքներ և պատահարներ աշխատանքների կատարման վայրում	- Հանքի աշխատողներին համազգեստով և Անհատական Պաշտպանության Միջոցներով (ԱՊՄ) ապահովում - Հանքի սարքավորումների շահագործման և ԱՊՄ օգտագործման կանոնների խիստ պահպանում - Աշխատանքի պաշտպանության հրահանգների առկայություն	- Ջննման ընթացքում հանքի աշխատողները կրում էին համազգեստ և համապատասխան ԱՊՄ - Ջննման ընթացքում սարքավորումների շահագործման և օգտագործման հրահանգների խախտումներ չեն արձանագրվել	“Բիլումե” ՍՊԸ տնօրեն,
2. Արդյունահանման աշխատանքներ	Օդի աղտոտում փոշիով և արտանետումներով	- Արդյունահանման աշխատանքներից առաջացած նյութի պահում հսկվող գոտում և ջրցանում փոշու առաջացումը նվազեցնելու համար - Փոշու առաջացման կասեցում պնևմատիկ փորումների ընթացքում շարունակական ջրցանման/կամ փոշուց պաշտպանող էկրանի տեղադրման միջոցով - Շրջակա միջավայրը պահել մաքուր բեկորներից փոշու առաջացումը նվազեցնելու նպատակով - Աշխատանքների կատարման վայրում նյութերի/ թափոնների բաց այրման արգելում - Հանքի տեխնիկան և մեքենաները պահել պատշաճ տեխնիկական վիճակում՝ բացառելով ավելորդ արտանետումները - Հանքի մեքենաները չպահել ավելորդ պարապ ընթացքի մեջ	- Չհսկվող տարածքում առանց ջրցանման բեկորներ չեն հայտնաբերվել - Ոչ մի պնևմատիկ փորում առանց շարունակական ջրցանման և/կամ փոշուց պաշտպանող էկրանի տեղադրման - Ջննման ընթացքում շրջակա միջավայրը եղել է մաքուր բեկորներից - Ջննման ընթացքում աշխատանքների կատարման վայրում նյութերի/ թափոնների բաց այրում չի հայտնաբերվել - Ջննման ընթացքում հանքի տեխնիկան և մեքենաները շահագործվել են առանց հավելյալ արտանետումների - Մոտակայքի բնակիչներից բողոքներ չեն եղել	“Բիլումե” ՍՊԸ տնօրեն,

Գործողություն	Հնարավոր ազդեցություն	Մեղմման միջոցառում	Մեղմման հայտանիշ	Մեղմման համար պատասխանատու
	Աղմուկ	- Սահմանված աշխատանքային ժամերի պահպանում - Գեներատորների, օդի կոմպրեսորների և այլ ուժային մեխանիկական սարքավորումների շարժիչների ծածկերի փակում շահագործման ընթացքում, և սարքավորումների՝ բնակելի տարածքներից հնարավորինս հեռու տեղադրում - Աղմկախլացուցիչների տեղադրում շարժական կայանների և սարքավորումների վրա - Սարքավորումների կանխարգելիչ վերանորոգում աղմուկը նվազեցնելու նպատակով - Ոչ անհրաժեշտ և չօգտագործվող սարքավորումների անջատում	- Աշխատանքային ժամերից հետո ոչ մի աշխատող սարքավորում չի հայտնաբերվել - Զննման ընթացքում հանքի սարքավորումները եղել են բավարար տեխնիկական վիճակում - Զննման ընթացքում միացված չօգտագործվող սարքավորումներ չեն հայտնաբերվել - Մոտակայքի բնակիչներից բողոքներ չեն եղել	“Բիլումե” ՍՊԸ տնօրեն,
	Հնարավոր ազդեցությունը կենսաբազմազանության վրա	Տարեկան մեկ անգամ տարածքների զննում համապատասխան որակավորում ունեցող մասնագետների կողմից	Մերմերի հավաք՝ հետագա կենսաբանական ռեկուլտիվացիան իրականացնելու համար : Կենդանիների տեսակային կազմի վերականգման համար նպաստավոր լանդշաֆտի ձևավորում	“Բիլումե” ՍՊԸ տնօրեն,

3. Հանքանյութի տեղափոխում Հանքի տեխնիկայի տեղաշարժ	- Աղտոտում մեքենաների ոչ պատշաճ տեխնիկական վիճակի և չծածկված բեռնատարների տեղաշարժի պատճառով - Աղմուկի և փոշու պատճառով տեղի բնակչությանը պատճառած անհարմարություն	- Մեքենաների և սարքավորումների պատշաճ տեխնիկական վիճակի ապահովում - Բեռների ծածկում - Փոխադրման հաստատված ժամերի և երթուղիների պահպանում	- Զննման ընթացքում մեքենաները և տեխնիկան եղել են պատշաճ տեխնիկական վիճակում - Զննման ընթացքում չծածկված բեռներ չեն հայտնաբերվել - Աշխատանքային ժամերից հետո ոչ մի աշխատանք չի իրականացվում, որը կարող է խանգարել մոտակայքի բնակչությանը - Մոտակայքի բնակիչներից բողոքներ չեն եղել	“Բիլումե” ՍՊԸ տնօրեն,
---	---	--	--	-----------------------

Գործողություն	Հնարավոր ազդեցություն	Մեղմման միջոցառում	Մեղմման հայտանիշ	Մեղմման համար պատասխանատու
4. Հանքի տեխնիկայի շահագործում	- Շրջակա միջավայրի աղտոտում արտանետումներով և արտահոսքերով - Մոտակայքի բնակչությանը պատճառած անհարմարություն	- Հանքի սարքավորումների պատշաճ տեխնիկական վիճակի ապահովում - Ոչ մի հավելյալ արտանետում - Վառելիքի և քսայուղերի ոչ մի արտահոսք - Աշխատանքային ժամերի պահպանում	- Զննման ընթացքում մեքենաները և տեխնիկան եղել են պատշաճ տեխնիկական վիճակում - Հաստատված աշխատանքային ժամերից հետո ոչ մի շահագործվող ծանր տեխնիկա կամ մեքենա չի հայտնաբերվել - Մոտակայքի բնակիչներից բողոքներ չեն եղել	“Բիլումե” ՍՊԸ տնօրեն,

5. Արդյունահանման սարքավորումների սպասարկում	- Սարքավորումների շահագործման հետևանքով մակերևութային և ստորգետնյա ջրերի և հողի աղտոտում նավթամթերքներով - Վնաս հրդեհի դեպքում	- Մեքենաների և տեխնիկայի լվացում բնական հոսքերից առավելագույն հեռավորության վրա - Հանքի տեխնիկայի յուղում և լցավորում նախապես որոշված լցավորման կայաններում/սպասարկման կետերում	- Մեքենաների լվացման արդյունքում ոչ մի ուղղակի արտահոսք դեպի ջրային ավազաններ - Հանքի տարածքի սահմաններում կամ մոտակայքում հողի վրա վառելիքի կամ քսայուղերի հետքեր չեն հայտնաբերվել - Հրդեհի մարման հիմնական միջոցների առկայություն հանքի տարածքում	«Բիլումե» ՍՊԸ տնօրեն,
6. Անվտանգ թափոնների գոյացում	- Պատահարներ հանքի տարածքում ապարների բեկորների ցրված մասնիկների պատճառով - Հանքի տարածքի և շրջապատի գեղագիտական տեսքի վատացում	- Դատարկ ապարների պահեստավորում հատուկ հատկացված վայրերում - Դատարկ ապարների լցակայանների պարբերական ջրցանում փոշու գոյացումը նվազացնելու նպատակով	- Հանքի տարածքում դատարկ ապարները կուտակված են հատկացված վայրերում - Հանքի տարածքում փոշու արտանետումների բացակայություն	«Բիլումե» ՍՊԸ-ի տնօրեն,
Գործողություն	Հնարավոր ազդեցություն	Մեղմման միջոցառում	Մեղմման հայտանիշ	Մեղմման համար պատասխանատու
7. Հեղուկ թափոնների գոյացում	- Մակերևութային և ստորգետնյա ջրերի աղտոտում Աշխատանքների կատարման վայրում սանիտարահիգիենիկ պայմանների վատացում	Հանքի տարածքում զուգարանների տեղակայում և պահպանում սանիտարական նորմերին համապատասխան	Հանքի տարածքում պատշաճ սանիտարական պայմաններում գտնվող զուգարանների առկայություն	«Բիլումե» ՍՊԸ-ի տնօրեն,

8. Բանեցված յուղերի հեռացումից գոյացող թափոններ	- Հողի, մակերևութային և ստորգետնյա ջրերի աղտոտում - Արդյունահանման աշխատանքների կատարման վայրի և շրջապատի գեղագիտական տեսքի վատթարացում	- Յուղերի անվտանգ փոխադրում պահեստային տարածք - Յուղերի անվտանգ պահեստավորում - Յուղերի հեռացում լիցենզավորված կազմակերպության կողմից	- Փոխարինված յուղերը պատշաճ կերպով պահեստավորված են - Փոխարինված յուղերը հեռացված են լիցենզավորված կազմակերպության կողմից	«Բիլումե» ՍՊԸ տնօրեն,
9. Երթևեկության և հետիոտների անվտանգություն	Ուղղակի և անուղղակի վտանգներ երթևեկությանը և հետիոտներին հանքի շահագործման աշխատանքների ժամանակ	- Նախագգուշացնող նշաններ, արգելքներ և երթևեկության ուղղության փոփոխում - Երթևեկության կառավարման համակարգ և անձնակազմի ուսուցում, հատկապես հանքի մուտքի մոտ և մոտակա ինտենսիվ երթևեկության կառավարման համար: Անվտանգ անցումների ապահովում հետիոտների համար այն վայրերում, որտեղ անցնում են հանքը սպասարկող մեքենաները - Աշխատանքային ժամերի հարմարեցում տեղի երթևեկության պայմաններին, օրինակ՝ խուսափում խոշոր փոխադրումներից ինտենսիվ երթևեկության ժամերին, - Տարածքում երթևեկության ակտիվ կառավարում պատրաստված և տեսանելի արտահագուստով անձնակազմի կողմից, եթե դա պահանջվում է մարդկանց անվտանգ ու հարմարավետ տեղաշարժի համար	- Հանքի ապահով տարածք - Աշխատանքների հստակ տեսանելի տարածք, հանրության զգուշացում հնարավոր վտանգների վերաբերյալ - Կարգավորված երթևեկություն	«Բիլումե» ՍՊԸ տնօրեն,

10. Վտանգավոր թափոնների (յուղոտ լաթեր, յուղով աղտոտված ավազ) առաջացում	- Անձնակազմի առողջությանը սպառնացող վտանգ - Հանքի տարածքի և շրջապատի հողերի աղտոտում	- Վտանգավոր թափոնների առանձնացում ենթակայանում առաջացած այլ տեսակի թափոններից - Պատշաճ կերպով փակվող և պահպանվող պահեստային տարածքի առկայություն վտանգավոր նյութերի համար - Համաձայնություն լիցենզավորված կազմակերպությունների հետ ազգային օրենսդրությանը և լավագույն ազգային պրակտիկային համապատասխան վտանգավոր թափոնները տարածքից դուրս բերելու և վերամշակելու / հեռացնելու վերաբերյալ	Պատշաճ սանիտարական պայմաններ հանքում և դրա շուրջ	«Բիլումե» ՍՊԸ տնօրեն,
---	---	--	---	------------------------------

ՕԳՏԱԳՈՐԾՎԱԾ ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

1. ՀՀ քաղաքաշինության կոմիտեի նախագահի 2020 թվականի դեկտեմբերի 28-ի «Երկրաշարժադիմացկուն շինարարություն. նախագծման նորմեր» N102-Ն հրաման
2. Շինարարական կլիմայաբանություն, ՀՀՇՆ II-7.01-2011
3. ՀՀ ՇՄՆ «Հիդրոոդերևութաբանության և մոնիթորինգի կենտրոն» ՊՈԱԿ -ի տվյալներ
4. Հայաստանի Հանրապետության Արագածոտնի մարզի 2017-2025 թվականների զարգացման ռազմավարություն:
5. Հայաստանի Հանրապետության ազգային վիճակագրական ծառայության հրապարակումներ
6. Հայաստանի ազգային ատլաս: Հատոր Ա
7. Почвы Армянской ССР. Ред./ Р.А. Эдилян, Г.П. Петросян, Н.Н. Розов. Ереван: “Айастан”, 1976 г.
8. Հայաստանի բույսերի Կարմիր Գիրք.– 2010թ.
9. Հայաստանի կենդանիների Կարմիր Գիրք.– 2010թ.
10. Флора Армении / под ред. А.Л.Тахтаджяна. – Ереван: изд-во АН Арм ССР
11. “Растительность Армянской ССР”. Магакьян А.К.
12. “Флора, растительность и растительные ресурсы Армении”, Институт ботаники НАН РА Армянское ботаническое общество. Ереван
13. “Дикорастущие съедобные растения Армении”. А.П. Тер-Восканян, Ученые записки Ереванского государственного института.
14. “Деревья и кустарники Армении в природе и культуре”. Ж.А. Варданян, 1952
15. Животный мир Армянской ССР. Даль С.К, 1954
16. ՀՀ Արագածոտնի մարզպետարանի պաշտոնական կայք
17. Հաշվետվություն «ՀՀ Արագածոտնի մարզի Կաքավաձորի տուֆերի հանքավայրի հարավային տեղամասում կատարված երկրաբանա-հետախուզական աշխատանքների վերաբերյալ՝ 01.12.2021թ. դրությամբ պաշարների հաշվարկմամբ» Երևան 2022թ:
18. ՀՀ տարածքային կառավարման և ենթակառուցվածքների նախարարի N3292-Ա հրաման «ՀՀ Արագածոտնի մարզի Կաքավաձորի տուֆերի հանքավայրի հարավային տեղամասի պաշարների հաստատման մասին» 05.12.2022թ.