

ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅՈՒՆ

«ԱՐՄՍԹՈՆ»

ՄԱՀՄԱՆԱՓԱԿ ՊԱՏԱՍԽԱՆԱՏՎՈՒԹՅԱՄԲ ԸՆԿԵՐՈՒԹՅՈՒՆ

ՀԱՇՎԵՏՎՈՒԹՅՈՒՆ

ՀՀ ԱՐԱԳԱԾՈՏՆԻ ՄԱՐԶԻ ԿԱՔԱՎԱԶՈՐԻ ՏՈՒՖԵՐԻ ՀԱՆՔԱՎԱՅՐԻ
ՀԱՐԱՎ-ԱՐԵՎՄՅԱՆ ՏԵՂԱՄԱՍԻ ԱՐԴՅՈՒՆԱՀԱՆՄԱՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔՆԵՐԻ
ՇՐՋԱԿԱ ՄԻՋԱՎԱՅՐԻ ՎՐԱ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅԱՆ

ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ

/լրամշակում/

«ԱՐՄՍԹՈՆ» ՍՊԸ

տնօրեն՝

Նարեկ Խաչատրյան

Երևան 2024

ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

	ՆԵՐԱԾՈՒԹՅՈՒՆ-----	4
	ՆԱԽԱԳԾՄԱՆ ՆՈՐՄԱՏԻՎ-ԻՐԱՎԱԿԱՆ ՀԵՆՔԸ -----	5
	ՕԳՏԱԳՈՐԾՎՈՂ ՍԱՀՄԱՆՈՒՄՆԵՐ ԵՎ ՏԵՐՄԻՆՆԵՐ -----	11
1.	ՆԱԽԱՏԵՍՎՈՂ ԳՈՐԾՈՒՆԵՈՒԹՅԱՆ ՆԿԱՐԱԳԻՐԸ-----	13
1.1.	Ընդհանուր տեղեկություններ հանքավայրի մասին-----	13
1.2.	Նախագծի հիմնական դրույթները-----	14
1.3.	Կաքավաձորի տուֆերի հանքավայրի հարա-արևմտյան տեղամասի երկրաբանական կառուցվածքը-----	15
1.4.	Օգտակար հանածոյի նյութական կազմը և տեխնոլոգիական հատկությունները-----	17
1.5.	Արդյունահանման թափոնների որակական բնութագիրը-----	21
1.6.	Տուֆերի դեկորատիվ հատկությունները-----	22
1.7.	Տուֆերի ճառագայթահիգիենիկ բնութագիրը-----	22
1.8.	Հանքավայրի հիդրոերկրաբանական պայմանները-----	23
1.9.	Հանքավայրի մշակման լեռնաերկրաբանական և լեռնատեխնիկական պայմանները-----	24
1.10.	Պաշարների հաշվարկը-----	25
2.	Լեռնային աշխատանքների նկարագիրը-----	27
2.1.	Ընդհանուր տեղեկություններ-----	27
2.2.	Նախագծային կորուստներ-----	28
2.3.	Բացահանքի արտադրողականությունը, աշխատանքի ռեժիմը և ծառայման ժամկետը -----	28
2.4.	Բացահանքի հանքաստիճանների բացումը -----	29
2.5.	Լեռնակապիտալ աշխատանքները -----	30
2.6.	Մակաբացման աշխատանքները -----	30
2.7.	Ուղիղ կտրված քարերի արդյունահանման աշխատանքները ---	31
2.8.	Ուղիղ կտրված քարերի բարձումը -----	33
2.9.	Արտադրական թափոնների հեռացումը-----	33
2.10.	Տրանսպորտային աշխատանքները-----	33
2.11.	Բարձիչի աշխատանքը-----	35
2.12.	Բուլդոզերային աշխատանքները-----	36
2.13.	Լցակայանային աշխատանքները-----	36
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.	Ռեյիեֆ, երկրաձևաբանություն-----	45
3.3.	Շրջանի կլիման-----	53
3.4.	Մթնոլորտային օդ-----	56
3.5.	Ջրային ռեսուրսներ-----	58
3.6.	Հողեր-----	60
3.7.	Բուսական և կենդանական աշխարհ-----	64
3.8.	Բնության հատուկ պահպանվող տարածքներ-----	68
3.9.	Սանիտարա-պաշտպանիչ գոտի-----	70
4.	Մոցիալ-տնտեսական բնութագիրը-----	68
5.	ՇՐՋԱԿԱ ՄԻՋԱՎԱՅՐԻ ԲԱՂԱԴՐԻՉՆԵՐԻ ՎՐԱ ՀՆԱՐԱՎՈՐ ԱՉԴԵՑՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԲՆՈՒԹԱԳԻՐԸ-----	80
5.1.	Ազդեցությունը մթնոլորտային օդի վրա-----	80
5.1.1.	Արտանետումները մթնոլորտ-----	80
5.2.	Ազդեցությունը ջրային ռեսուրսների վրա-----	87
5.3.	Ազդեցությունը հողային ծածկույթի վրա-----	88
5.4.	Ազդեցությունը բուսական և կենդանական աշխարհի վրա-----	89
5.5.	Ազդեցությունը բնության հատուկ պահպանվող տարածքների վրա -----	90
5.6.	Ազդեցությունը պատմամշակութային միջավայրի վրա-----	90
5.7.	Ընդերքօգտագործման թափոններ-----	91
5.8.	Աղմուկի մակարդակ և թրթռում-----	93
5.9.	Գումարային /կոմույաստիվ/ ազդեցություններ-----	95
6.	ԲԱՅԱՀԱՆՔԻ ՇԱՀԱԳՈՐԾՄԱՆ ԺԱՄԱՆԱԿ ՇՐՋԱԿԱ ՄԻՋԱՎԱՅՐԻ ՎՐԱ ԱՉԴԵՑՈՒԹՅԱՆ 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-----	100
6.4.	Հողերի օտարումից տնտեսական վնասի հաշվարկը-----	101
7.	Մոցիալական ազդեցության գնահատումը-----	102
8.	ՇՐՋԱԿԱ ՄԻՋԱՎԱՅՐԻ ՎՐԱ ԱՉԴԵՑՈՒԹՅԱՆ ԿԱՆԽԱՐԳԵԼՄԱՆ, ՆՎԱՉԵՑՄԱՆ, ՉԵՉՈՔԱՑՄԱՆ ԵՎ ՓՈԽՀԱՏՈՒՑՄԱՆ ՈՒՂՂՎԱԾ ԲՆԱՊԱՀՊԱՆԱԿԱՆ ՄԻՋՈՑԱՌՈՒՄՆԵՐԻ ԾՐԱԳԻՐ-----	103
9.	ԹԱՓՈՆՆԵՐԻ ԿԱՌԱՎԱՐՄԱՆ ԾՐԱԳԻՐ -----	113
10.	ՄՇՏԱԴԻՏԱՐԿՈՒՄՆԵՐԻ ԾՐԱԳԻՐ-----	116
11.	ՀԱԿԱՎԹԱՐԱՅԻՆ ՄԻՋՈՑԱՌՈՒՄՆԵՐ -----	121
12.	ԱՐՏԱԿԱՐԳ ԻՐԱՎԻՃԱԿՆԵՐ-----	124
11.	Կաքավաճորի տուֆերի հանքավայրի հարավ-արևմտյան տեղամասի արդյունահանման Բնապահպանական կառավարման պլան-----	126
	ՕԳՏԱԳՈՐԾՎԱԾ ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ-----	133

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:

ՆԱԽԱԳԾՄԱՆ ՆՈՐՄԱՏԻՎ-ԻՐԱՎԱԿԱՆ ՀԵՆՔԸ

ՀՀ Արագածոտնի մարզի Թալինի տարածաշրջանի Կաքավաձորի տուֆերի հանքավայրի Հարավ-արևմտյան տեղամասի շահագործման աշխատանքների շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության գնահատման հաշվետվությունը 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 ջրաէկոհամակարգերի 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 սահմանվում 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 կառավարության 11.11.2021թ. N1848-Ն «Ընդերքօգտագործման հետևանքով խախտված հողերի, ընդերքօգտագործման թափոնների փակված օբյեկտների ռեկուլտիվացիոն աշխատանքների իրականացման, այդ թվում՝ կենսաբանական վերականգնման ուղեցույցը հաստատելու մասին» N1848-Ն որոշումը:
- 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	Օտարագրում
1	Միջազգային նշանակության խոնավ տարածքների, հատկապես՝ ջրլող 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 (Լյու 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 Ստոկհոլմի կոնվենցիա, (22.05.2001թ.)	2004	2001	2003	
	Էվորոֆիկացիայի և գետնամերձ օդոնի մասին արձանագրություն, (Gothenburg, 1999)		1999		
6	ՄԱԿ-ի ԵՏՀ «Անդրսահմանային ենթատեքստում շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության գնահատման մասին» կոնվենցիա (Էսպո 1991թ.)	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 (Օրիոս 1998թ.)	2001	1998	2001	

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:

1. ՆԱԽԱՏԵՍՎՈՂ ԳՈՐԾՈՒՆԵՈՒԹՅԱՆ ՆԿԱՐԱԳԻՐԸ

1.1. Ընդհանուր տեղեկություններ հանքավայրի մասին

Կաքավաձորի տուֆերի հանքավայրի հարավ-արևմտյան տեղամասը վարչական տեսակետից գտնվում է ՀՀ Արագածոտնի մարզի Թալինի տարածաշրջանում, տեղակայված է Կաքավաձոր գյուղի կենտրոնից մոտ 4.2կմ հարավ-հարավ-արևելք և զբաղեցնում է 6.24հա մակերեսով տարածք:

Տեղամասը ասֆալտապատ ճանապարհով կապված է Կաքավաձոր գյուղի (մոտ 4.5կմ), մարզկենտրոն ք. Աշտարակի (37.5 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 ավտոխճուղին անցնում է տեղամասից 0,2կմ հարավ:

Մոտակա բնակավայրերն են Կաքավաձոր, Ագարակավան, Կարմրաշեն, Պարտիզակ գյուղերը և Թալին քաղաքը (17 կմ):

Շրջանի տարածքն անտառազուրկ է: Տարածված են գորշ կարբոնատային, շագանակագույն, բարձրադիր գոտում նաև՝ քարքարոտ սակավագոր սևահողերը: Տիրապետում է կիսաանապատային, լեռնատափաստանային և մարգագետնային բուսածածկույթը՝ տարախոտահացազգի խոտաբույսերի տարածմամբ:

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 հանրապետական միացյալ էլեկտրահամակարգից:

1.2. Նախագծի հիմնական դրույթները

ՀՀ Արագածոտնի մարզի Թալինի տարածաշրջանի Կաքավաձորի տուֆերի հանքավայրի հարավ-արևմտյան տեղամասում «Արմսթոն» ՍՊ ընկերությունը նախատեսում է իրականացնել օգտակար հանածոյի արդյունահանման աշխատանքներ:

Բացահանքի օտարման տարածքը կազմում է 6,24հա, նրա սահմանների մեջ ներառված տուֆերի հաշվեկշռային պաշարների քանակը 1333,462հազ. մ³:

Բացահանքերի ծառայման ժամկետն ընդունված է 19 տարի:

Բացահանքերի տարեկան արտադրողականությունը ըստ տուֆերի զանգվածի ընդունված է 55,0 հազ.մ³:

Սույն նախագծով նախատեսվում է.

- Հանքարդյունահանման աշխատանքները կատարել կիսամեխանիզացված եղանակով CMP-026 մակնիշի քարհատ մեքենաների կիրառմամբ;
- Արդյունահանված ուղիղ կտրվածքի քարերը տեղափոխել սպառողների տրանսպորտային միջոցներով;
- Մակաբացման ապարները և թափոնները պահեստավորել նախ արտաքին, ապա հետագայում ներքին լցակույտերում;
- Կատարել լեռնային աշխատանքների հետևանքով խախտված հողերի լեռնատեխնիկական և կենսաբանական ռեկուլտիվացիա;
- Աշխատողներին սպասարկելու և կենցաղային կարիքները հոգալու համար, արդյունաբերական հրապարակում տեղադրել բեռնարկղային 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 01.02.2023թ թիվ 195-Ա հրամանը հանքավայրի պաշարների հաստատման վերաբերյալ:
- ՀՀ կառավարության մի շարք որոշումներ և ՀՀ օրենքներ:

1. 3. Կաքավաձորի տուֆերի հանքավայրի հարավ-արևմտյան տեղամասի

տուֆերի երկրաբանական կառուցվածքը

Հարավ-արևմտյան տեղամասի տուֆերի ապարները ծագումնաբանորեն հարում է Թալին-Շամիրամի տուֆային ծածկոցին և տեղակայված է Արագածոտնի մարզի Կաքավաձոր գյուղից հարավ: Տեղամասը զբաղեցնում է մոտ 6.24 հա մակերեսով տարածք: Տեղամասի երկրաբանական կառուցվածքում մասնակցում են վերին պլիոցենի, միջին չորրորդականի հրաբխային և ժամանակակից փուխր-բեկորային առաջացումները

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 անդեզիտաբազալոներով, որոնց արտավիժումը կապված է Արագածի հրաբխային գործնետության հետ: Անդեզիտաբազալոների ծածկոցի հզորությունը մոտ 50մ է: Մակրոսկոպիկ դրանք ներկայացված են ծակոտկեն, հոծ, ճեղքավորված, երբեմն խոռոչավոր, հիմնականում մուգ մոխրագույն տարատեսակներով: Հետախուզական հորատանցքերով այս անդեզիտաբազալոները հատված չեն:

Միջին չորրորդական: Տեղամասի սահմաններում անդեզիտաբազալոները ծածկված են արթիկի տիպի հրաբխային տուֆերի ծածկոցով:

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՝ մոտ 5-8՝ անկյան տակ: Երևակման սահմաններում տուֆերի հաստվածքի տեղադրման խախտման երևույթներ չեն հայտնաբերվել: Տուֆերի հաստվածքի ընդհանուր հզորությունը տատանվում է 18.9-ից 24.3 մ-ի սահմաններում, կազմելով միջինը՝ 21.36 մ: 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 մեծաբեկոր՝ հիմնականում պրիզմանման մենաքարեր:

Ժամանակակից առաջացումները ներկայացված են դելյուվիալ փուխր-բեկորային, տուֆերի և անդեզիտաբազալոների բեկորներ պարունակող ավազակավային, ավազախճային նստվածքներով: Սրանց հզորությունը տատանվում է 0.5-1.0մ սահմաններում, կազմելով միջինը 0.5մ: Հողաբուսական շերտը թույլ է զարացած,

ներկայացված է խոտաբույսերի արմատներ պարունակող շագանակագույն հողերով՝ ավազակավային ապարների պարունակությամբ, որոնց հզորությունը չի գերազանցում 0.2-0.3մ-ը՝ միջինը կազմելով 0.25մ:

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 հրաբխային 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 Արտենի 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

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

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, անդեզիտադացիտ) և բյուրեղների (պլագիոկլազ, պիրոքսեն) բեկորներից:

Տուֆերի կառուցվածքը լիթոկրիստալակլաստային, լիթոկրիստալափտրոկլաստային 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	Պարունակությունները, %									
	SiO ₂	TiO ₂	Fe ₂ O ₃	Al ₂ O ₃	CaO	MgO	SO ₃	Na ₂ O	K ₂ O	ԿՇԺ
Նվազագույն	62.77	0.31	6.95	14.95	4.28	1.88	<0.10	3.78	3.56	0.15
Առավելագույն	63.23	0.52	7.42	15.35	4.57	2.11	<0.10	3.92	3.85	0.44
Միջինը	63.00	0.38	7.34	15.04	4.44	2.03	<0.10	3.89	3.59	0.20

Բերված տվյալները հաստատում են, որ տեղամասի 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:

Ֆիզիկամեխանիկական հատկությունները

Հանքավայրի տուֆերի ֆիզիկամեխանիկական հատկությունները որոշվել են 41 նմուշների ֆիզիկամեխանիկական փորձարկումների արդյունքներով:

Կատարված ֆիզիկամեխանիկական փորձարկումների արդյունքներով որոշված 41 նմուշների որակական ցուցանիշների միջին տվյալները բերվում են աղյուսակ 1.2-ում:

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	1405	1570	1476
3.	Ծակոտկենությունը	%	40.53	46.57	44.31
4.	Ջրակլանելիությունը	%	24.81	28.15	25.90
5.	Ամրության սահմանը սեղմման ժամանակ. - չոր վիճակում	կգ/սմ ²	93	119	108
	- ջրահագեցված վիճակում	“---”	69	92	82
	- 15 փուլ սառեցում-հալեցումից հետո	“---”	55	75	66
6.	Փափկեցման գործակիցը		0.73	0.78	0.76
7.	Սառնակայունության գործակիցը		0.80	0.82	0.81

Բերված տվյալները վկայում են, որ տուֆերն իրենց ֆիզիկամեխանիկական ցուցանիշներով լիովին համապատասխանում են ԳՕՍՍ 4001-2013 „Պատքարեր լեռնային ապարներից” տեխնիկական պահանջներին և պիտանի են ուղիղ կտրվածքի պատքարի արտադրության համար, իսկ տուֆերի թափոններից ստացված խիճն ու ավազը բավարարում են ԳՕՍՍ 22263-76 “Խիճ և ավազ ծակոտկեն լեռնային ապարներից” տեխնիկական պահանջներին և կարող են օգտագործվել որպես լցանյութ բետոնի, ինչպես նաև այլ տեսակի շինարարական աշխատանքների համար:

Տուֆերի միաձուլությունը

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

Կաքավաձորի տուֆերի հանքավայրի հարավ-արևմտյան տեղամասի տուֆերի ճեղքավորվածության ուսումնասիրությունները ցույց են տվել, որ ըստ ծագման առանձնացվում են ճեղքերի հետևյալ տեսակները.

- հողմահարման ճեղքեր, որոնք ունեն տարածման ոչ մեծ խորություն (մինչև 3.5 մ), տարբերույթ ուղղվածություն, բարձր խտություն և առաջացել են հողմահարման հետևանքով (օգտակար հաստվածքը ծածկող ապարներ),
- անջատման (էնդոկլինետիկ) ճեղքեր, որոնք առաջացել է հրաբխային մոխրի և հրահալոցքային լավաների մնացորդների նստեցման և սառչելու (քարանալու) հետևանքով, ունեն

հիմնականում մերձհորիզոնական և թեք տեղադրում: Դրանց խտությունը պայմանավորված է հրահալոցքային շիկացած զանգվածի սառեցման պայմաններից,

- տեկտոնական (էկզոկլինետիկ) ճեղքեր, որոնք առաջացել են նեոտեկտոնական տեղաշարժերի հետևանքով և հատում են տուֆերի հաստվածքն ամբողջ հզորությամբ: Այս ճեղքերն ունեն հիմնականում ուղղահիգին մոտ տեղադրում և հաճախ համընկնում են անջատման ճեղքերին:

Տուֆերի հաստվածքի վերին հողմահարված մասում ճեղքերի հեռավորությունը 20-25 սմ-ից մինչև 35-40 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: Ծեղքերն 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 բացահանքի փաստագրման ընթացքում կատարվել է 37 ճեղքերի տեղադրման տարրերի չափումներ, որը հնարավորություն է տվել ըստ ուղղվածության առանձնացնել ճեղքերի 3 համակարգեր:

- I համակարգ - մեղմաթեք, մերձհորիզոնական անջատման ճեղք, անկման ազիմուտը 150° է, անկման անկյունը՝ $5-8^\circ$:
- II համակարգ - հարավային անկման թեք և ուղղահիգին մոտ ճեղքեր, անկման ազիմուտը $135-240^\circ$ է, անկման անկյունը՝ $60-85^\circ$:
- III համակարգ - հյուսիսային անկման ուղղահիգին մոտ և թեք ճեղքեր, անկման ազիմուտը $315-65^\circ$ է, անկման անկյունը՝ $55-85^\circ$:

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

I համակարգի ճեղքերի միջև՝ չի գերազանցում 2.0մ-ը, իսկ II և III համակարգերի ճեղքերի միջև՝ 3.2 մ-ը: Այս համակարգերի ճեղքերի հատումներն առաջացնում են հիմնականում անկանոն պրիզմաձև մենաքարեր:

Վերը շարադրվածը վկայում է, որ տեղամասի տուֆերը բավականին միաձույլ են և հնարավոր է ակնկալել պատքարի համեմատաբար բարձր ելք լեռնազանգվածից, որը հաստատվել է նաև կատարված փորձնական հանույթի տվյալներով:

Փորձնական հանույթն իրականացվել է 149.04 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 65.30 մ³ ընդհանուր ծավալով 3039 հատ 39X29X19 սմ չափսերի ուղիղ կտրվածքի պատքար:

Կատարված փորձնական հանույթի արդյունքում ԳՕՍՏ 4001-2013 “Պատքարեր լեռնային ապարներից” տեխնիկական պահանջներին համապատասխանող ուղիղ կտրվածքի պատքարի միջին ելքը տուֆային զանգվածից կազմել է 43.81 %:

1.5. Արդյունահանման թափոնների որակական բնութագիրը

Ճեղքավորված 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 ԳՕՍՏ 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:

Աղյուսակ 1.3.

Խճի և ավազի ֆիզիկամեխանիկական փորձարկումների արդյունքները

Հ/Հ	Պարունակությունները և ցուցանիշները	Խիճ	Ավազ
1.	Ծավալայիրքային զանգվածը, կգ/մ ³	988	1112
3.	Թերթածև և ասեղնածև հատիկներ, %	25.7	
5.	Փոշենման և կավային մասնիկներ, (< 0.05 մմ), %	0.45	0.54
9.	Ջրակլանելիությունը, %	22.4	
10.	Ջարդելիությունը սեղմման ժամանակ.		
	- ֆրակցիա 20-10 մմ	22.5	
	- ֆրակցիա 10-5 մմ	22.1	
11.	Մակնիշն ըստ ամրության	Մ 250	
12.	Չանգվածի կորուստը Na ₂ SO ₄ -ի լուծույթում, %	2.44	
13.	Սառնակայունությունը	Մ 15	
14.	Մակնիշն ըստ ծավալայիրքային զանգվածի	1000	1200
15.	Ավազի խոշորության մոդուլը (խոշոր)		2.8
16.	Հատիկային կազմը	91.29	8.71

1.6. Տուֆերի դեկորատիվ հատկությունները

Կաքավաձորի հանքավայրի հարավ-արևմտյան 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

Ռադիոնուկլիդների տվյալներով տուֆերի գումարային տեսակարար ռադիոակտիվությունը տատանվում է 16.6-17.3 մկՌ/ժամ սահմաններում, կազմելով միջինը 17.0 մկՌ/ժամ կամ չի գերազանցում 1.2404 պիկոՍ/կգ: Բնական ռադիոնուկլիդների տեսակարար ակտիվությունը կազմում է $A_c=5.43$ պիկոԿ/գ կամ 0.201 Բեկկերել/գրամ, որը թույլ է տալիս դրանց վերագրել բնական շինանյութերի առաջին դասին:

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

Ընդհանրացնելով Կաքավաձորի հանքավայրի հարավ-արևմտյան 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 ԳՕՍՏ 4001-2013 “Պատքարեր լեռնային ապարներից”) միջին ելքը տուֆային զանգվածից կազմել է 43.81%,

- արդյունահանման թափոնները պիտանի են շինարարական և դեկորատիվ խճի ու ավազի արտադրության համար (ըստ ԳՕՍՏ 22263-76),
- ճառագայթահիգիենիկ տեսակետից օգտակար հանածոն կարող է առանց սահմանափակման օգտագործվել շինարարական աշխատանքներում:

1.8. Հանքավայրի հիդրոերկրաբանական պայմանները

Կաքավաձորի տուֆերի հանքավայրի հարավ-արևմտյան տեղամասի հետախուզման ընթացքում մասնագիտացված հիդրոերկրաբանական ուսումնասիրություններ չեն կատարվել: Գիտարկումներով պարզվել է ստորերկրյա ջրերի բացակայությունը հորատանցքերում և շրջակայքում:

Ստորերկրյա ջրերի բացակայությունը պայմանավորված է տեղամասի տարածքի երկրաբանական և գեոմորֆոլոգիական առանձնահատկություններով: Տեղամասի տուֆերը աչքի են ընկնում իրենց բարձր ջրաթափանցելիությամբ: Կաքավաձորի տուֆերի հանքավայրի հարավ-արևմտյան տեղամասի 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 բացահանք ներթափանցվող մթնոլորտային տեղումները արագ կենթարկվեն բնական դրենաժի:

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

Տեխնիկական ջուրը կապահովվի մոտակա ջրառներից պայմանագրային հիմունքներով: Խմելու ջրի պահանջարկը կարելի է բավարարել ջրատար ավտոտրանսպորտով՝ Կաքավաձոր գյուղի ջրատարից:

Այսպիսով, կան բոլոր հիմքերը, Կաքավաձորի տուֆերի հանքավայրի հարավ-արևմտյան տեղամասի արդյունաբերական յուրացման հիդրոկրաբանական պայմանները բարենպաստ համարելու համար:

1.9. Հանքավայրի մշակման լեռնաերկրաբանական և լեռնատեխնիկական պայմանները

Կաքավաձորի տուֆերի հանքավայրի հարավ-արևմտյան տեղամասի ապարները ներկայացված են արտավիժված ապարների միասնական հաստվածքով: Տեղամասի 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 2.03մ, այդ թվում՝ փխրուն՝ 0.75մ և ժայռային՝ 1.28մ:

Տուֆերի օգտակար հաստվածքն ուսումնասիրվել է ամբողջ հզորությամբ, մինչև հիմնատակող ապարները՝ խարամացված տուֆեր և ավազակավեր: Օգտակար հաստվածքի միջին հզորությունը 21.35 մ (18.9-24.3 մ) 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: Օգտակար հաստվածքը ծածկող ապարների ծավալը հանքավայրում կազմում է 126729.0մ³, այդ թվում փխրուն-բեկորային՝ 46821մ³: Մակաբացման միջին գործակիցը կազմում է 0.12 մ³/մ³:

Կաքավաձորի տուֆերի հանքավայրի հարավ-արևմտյան տեղամասի երկրաբանական, հիդրոերկրաբանական և գեոմորֆոլոգիական պայմանները, ինչպես նաև օգտակար հաստվածքը ծածկող 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 լեռնագանգվածից կատարվելու է մեքենայացված եղանակով:

Տուֆերի արդյունահանման տեխնոլոգիական սխեման ընդգրկում է նաև տրանսպորտային միջոցների մեջ շինարարական քարի բարձման պրոցեսը:

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

1.10. Պաշարների հաշվարկը

Պայմանավորված գեոմորֆոլոգիական առանձնահատկություններով և հետախուզման մեթոդիկայով օգտակար հանածոյի պաշարների հաշվարկը կատարվել է երկրաբանական բլոկների մեթոդով:

Աղյուսակ 1. 4.

Օգտակար հաստվածքը ծածկող ապարների ծավալների հաշվարկն ըստ հաշվարկային բլոկի

Բլոկի համարը և պաշարների կարգը	Բլոկի մակերեսը մ^2	Օգտակար հաստվածքը ծածկող ապարների հզորությունը, մ			Օգտակար հաստվածքը ծածկող ապարների ծավալը, մ^3		
		ընդամենը	այդ թվում		ընդամենը	այդ թվում	
			փխրուն	«փուշտա»		փխրուն	«փուշտա»
Բլոկ 1-A	62428	2.03	0.75	1.28	126729	46821	79908

Աղյուսակ 1. 5.

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-A	62428	21.36	1333462

Կաքավաձորի տուֆերի հանքավայրի հարավ-արևմտյան տեղամասի պաշարների հաշվարկման ամփոփիչ արդյունքները բերված են 1. 6 աղյուսակում:

ԱՄՓՈՓԻՉ ԱՂՅՈՒՍԱԿ

Կաքավաձորի տուֆերի հանքավայրի հարավ-արևմտյան տեղամասի պաշարների
հաշվարկման (01. 04. 2022թ. դրությամբ)

Բլոկի համարը և պաշարների կարգը	Օգտակար հաստվածքը ծածկող ապարների ծավալը, մ ³	Օգտակար հանածոյի պաշարները, մ ³	Օգտակար հաստվածքը ծածկող ապարների և օգտակար հաստվածքի հարաբերակցությունը, մ ³ /մ ³
Բլոկ 1-A	126729	1333462	0.12

Հանքավայրի պաշարները հաստատվել են ՀՀ տարածքային կառավարման և
ենթակառուցվածքների նախարարի 01. 02. 2023թ թիվ 195-Ա հրամանով ներքոհիշյալ
կարգով և քանակով:

Բլոկի համարը և պաշարների կարգը	Օգտակար հանածոյի տեսակը	Մակարացման ապարներ, մ ³	Օգտակար հանածոյի պաշարները, մ ³	Բլոկների ելքը, %
Բլոկ 1-A	տուֆ	126729	1333462	43.81

1. Հաստատված պաշարները դիտարկել որպես ուղիղ կտրվածքի պատքարի
արդյունահանման հումք /ԳՈՍՏ 4001-2013 ,Պատքարեր լեռնային ապարներից:
Տեխնիկական պայմաններե/:
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 պահանջներե/
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	450
2.	Առավելագույն լայնությունը	մ	155
3.	Մշակման առավելագույն խորությունը	մ	46.5
4.	Օտարման տարածքը	հա	6.24
5.	Հաշվեկշռային պաշարների քանակը	հազ. մ ³	1333.462
6.	Կորզվող պաշարների քանակը	հազ. մ ³	1029.4
7.	Մակաբացման ապարների քանակը	հազ. մ ³	126.77
	- այդ թվում՝ փուխը	հազ. մ ³	46.9
	- փուշտա	հազ. մ ³	79.87

Մակաբացման միջին գործակիցը կազմում է $126.77 : 1029.4 = 0,12 \text{ մ}^3/\text{մ}^3$

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

Աղյուսակ 2.2.

Հորիզոնի նիշը	Լեռնային զանգված, մ ³	Մակաբացում, մ ³			Տուֆ, մ ³
		Ընդամենը	փխրուն	փուշտա	
1365.2	4950	4950	1830	3120	----
1363.1	22330	7380	2730	4650	14950
1361.0	29020	7440	2750	4690	21580
1358.9	35450	8200	3035	5165	27250
1356.8	41080	8020	2970	5050	33060
1354.7	49410	9710	3590	6120	39700
1352.6	56850	10200	3775	6425	46650
1350.5	64920	11020	4075	6945	53900
1348.4	79170	15370	5690	9680	63800
1346.3	89310	14460	5350	9110	74850
1344.2	95870	12300	4550	7750	83570

1342.1	98870	9630	3560	6070	89240
1340.0	97720	5970	2210	3760	91750
1337.9	88900	1500	555	945	87400
1335.8	77520	620	230	390	76900
1333.7	64600	----	----	----	64600
1331.6	52050	----	----	----	52050
1329.5	41780	----	----	----	41780
1327.4	30400	----	----	----	30400
1325.3	21100	----	----	----	21100
1323.2	12100	----	----	----	12100
1321.1	2770	----	----	----	2770
Ընդամենը	1156170	126770	46900	79870	1029400

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 304062մ³ կամ 22.8%:

2.3 Բացահանքի արտադրողականությունը, աշխատանքի ռեժիմը և ծառայման ժամկետը

Բացահանքերի ընդհանուր տարեկան արտադրողականությունը /արդյունահանվող պաշար/ համաձայն տեխնիկական առաջադրանքի ընդունված է 55000մ³ տուֆային զանգված:

Տարեկան հեռացվող մակաբացման ապարների քանակը՝

$$V_{\text{ս}} = 55000 \times 0.12 = 6600 \text{մ}^3$$

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	55000	211.6
	այդ թվում		
	- ուղիղ կտրվածքի պատքար	24100	92.7
	- Թափոններ	30900	118.9
2.	Մակաբացման ապարներ	6600	25.3
	այդ թվում		
	- Փուխր	2440	9.38
	- Փուշտա	4160	15.92
Ընդամենը լեռնային զանգված		61600	236.9

Բացահանքի ծառայման ժամկետը կազմում է.

$$T = t_1 + t_2$$

Որտեղ՝ t_1 - բացահանքի լեռնանախապատրաստական աշխատանքների տևողությունն է 0,32 տարի

t_2 - բացահանքի շահագործման տևողությունն է

$$1029400 - 2000$$

$$t_2 = \frac{1029400 - 2000}{55000} = 18.68 \text{ տարի}$$

որտեղ՝ 1029400մ^3 – կորզվող պաշարների քանակն է

2000մ^3 – բացահանքի լեռնանախապատրաստական աշխատանքների ժամանակ արդյունահանվող տուֆերի ծավալն է:

55000մ^3 – բացահանքի տարեկան արտադրողականությունն է:

Բացահանքի ծառայման ժամկետը կազմում է $T = 0,32 + 18.68 = 19$ տարի:

2.4 Բացահանքի հանքաստիճանների բացումը

Բացահանքի 1365,2մ նիշ ունեցող հորիզոնի բացումը կատարվում է բացահանքի հարավային մասից մոտեցող գրունտային ճանապարհից մուտքային գրունտային ճանապարհի անցմամբ՝ տեղադրված բացահանքի տարածքի

մակերևույթին: Ճանապարհի լայնությունն ընդունվում է 10-12մ, առավելագույն հաղթահարվող թեքությունը 50%, երկարությունը 450մ:

1365,2-1344,2մ նիշ ունեցող հորիզոնների բացումը կատարվում է նշված գրունտային ճանապարհից հորիզոնական բացող կիսախրամների անցումով:

1342,1-1321,1մ 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 (պիտներական) 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 $L=450$ մ, $b=10-12$ մ, $V=900$ մ³ ծավալով:

- 1365,2մ նիշ ունեցող հորիզոնից մակաբացման ապարների հեռացում $V=4950$ մ³ ծավալով, այդ թվում փուխր ապարներ 1835 մ³, փուշտա 3115 մ³:

- 1364,36-1365,2մ նիշ ունեցող հորիզոններից ապարների հեռացում $V=3500$ մ³ ծավալով, մակաբացման ապարներ – 1500մ³ / այդ թվում փուխր ապարներ 555մ³, փուշտա 945մ³/, տուֆ - 2000մ³ /ուղեկցող հանույթ/:

- Արդյունաբերական հրապարակի կառուցում $S_w=250$ մ² մակերեսով և $V_w=250$ մ³ ծավալով:

Աշխատանքների տևողությունը 0. 32 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

բազմաֆունկցիոնալ սարքավորում, 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 էմպիրիկ բանաձևով.

$$L = \frac{18000,0}{R} = \frac{18000}{108} = 167 \text{ մ}$$

Որտեղ՝ $R=108$ - արդյունահանվող տուֆերի միջին ամրության սահմանն է, ըստ սեղմման:

դ. Քարհատ մեքենաների անհրաժեշտ քանակի հաշվարկը

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

$$Q_{\sigma} = \frac{44}{1 + 11 / V_{\omega_2} + 38 / L} = \frac{44}{1 + 11 / 1,5 + 38 / 108} = 5,1 \text{ մ}^3 / \text{ժամ}$$

Քարհատ մեքենայի հերթափոխային արտադրողականությունը

$$Q_{\text{հերթ}} = T_{\text{հերթ}} \times Q_{\sigma} \times K_{\sigma} = 8 \times 5,1 \times 0,95 = 38,76 \text{ մ}^3 / \text{հերթ}$$

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

K_{σ} - ժամանակի օգտագործման գործակիցն է հերթափոխի ընթացքում, 0,95:

Քարհատ մեքենայի տարեկան արտադրողականությունը կլինի.

$$Q_{\text{տ}} = Q_{\text{հ}} \times N_{\text{հերթ}} \times K_{\text{տ}} = 38,76 \times 260 \times 0,95 = 9573,73 \text{ մ}^3 / \text{տարի}$$

Որտեղ՝ $N_{\text{հերթ}}$ -բացահանքի աշխատանքային հերթափոխի քանակն է տարվա ընթացքում, $N_{\text{հերթ}} = 260$ հերթ

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

Անհրաժեշտ մեքենաների քանակը.

$$N_{\text{լք.մ.}} = \frac{Q_{\text{բ}}}{Q_{\text{տ}}} = \frac{55000}{9573,72} = 5,74 \text{ ընդունվում է } 6 \text{ հատ}$$

2.7.2. Ռելսագծերի տեղափոխումը

Բացահանքում աշխատանքային ճակատի 90մ միջին երկարության, աստիճանի 0,42մ բարձրության և 2,65մ ռելսերի առաջխաղացման մեկ քայլի դեպքում արդյունահանվող տուֆի զանգվածի ծավալը կլինի.

$$90 \times 0,42 \times 2,65 = 100,17 \text{ մ}^3$$

Հերթափոխի ընթացքում կատարվող ռելսագծերի անհրաժեշտ տեղափոխումների քանակը կլինի.

$$211,6 : 100,17 = 2,1 \text{ տեղափոխում:}$$

R – 50 տիպի ռելսերի տեղափոխման համար անհրաժեշտ բրիգադ հերթափոխերի թիվը

$$0,99 \times 100,17 : 375 = 0,26 = 1,0 \text{ բրիգադ / հերթափոխ}$$

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

Ռելսերի տեղափոխումը կատարվում է բազմաֆունկցիոնալ սարքավորման 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 $15\text{մ}^3/\text{հերթ}$:

Բանվորների անհրաժեշտ քանակը պատրաստի արտադրանքը տրանսպորտային միջոցների մեջ բարձելու համար կլինի

$$N_{\text{ը.}} = \frac{92.7}{15} = 6.18 = 7 \text{ բանվոր}$$

Որտեղ՝ 92.7մ^3 – ուղիղ կտրված քարի արդյունահանվող քանակն է հերթափոխում;

2.9 Արտադրական թափոնների հեռացումը

Ուղիղ կտրվածքի քարերի արդյունահանման ժամանակ առաջացած արտադրական թափոնները $30900\text{մ}^3/\text{տարի}$ կամ $118,9\text{մ}^3/\text{հերթ}$ ծավալով աշխատանքային հանքաստիճաններում բուլդոզերով տեղափոխվում է 5-10մ հեռավորության վրա և կուտակվում:

Այնուհետև կուտակված արտադրական թափոնները $118,9\text{մ}^3/\text{հերթ}$ և մակաբացման ապարները $25,3\text{մ}^3/\text{հերթ}$ բարձվում է բազմաֆունկցիոնալ սարքավորմամբ ավտոինքնաթափերի մեջ և տեղափոխվում են բացահանքի հարավային և արևելյան մասում ձևավորվող ժամանակավոր արտաքին լցակույտեր՝ հետագայում մարված հորիզոնների վրա ներքին լցակույտ ձևավորելու համար:

2.10 Տրանսպորտային աշխատանքներ

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

Ավտոինքնաթափի հերթափոխային արտադրողականությունը որոշվում է հետևյալ բանաձևով՝

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

որտեղ՝ V - ինքնաթափի թափքի տարողությունը, 6.6 մ³

K_1 - ինքնաթափի լցման գործակիցն է ըստ լեռնային զանգվածի, $K_1 = 0.9$

T_h - հերթափոխի տևողությունը, 480 րոպե

K_i - հերթափոխի ընթացքում աշխատաժամանակի օգտագործման գործակիցն է 0.85

$T_{\text{է}}$ - 1 ուղերթի տևողությունը՝

$$2 L 60 \quad 2 \times 0.3 \times 60$$

$$T_{\text{է}} = \frac{\quad}{V_{\text{մ}}} + t_p + t_q + t_{\text{մ}} = \frac{\quad}{14} + 5 + 1 + 3 = 11.57 \text{ րոպե}$$

որտեղ՝ L - տեղափոխման հեռավորությունն է՝

$V_{\text{մ}}$ - երթի միջին արագությունն է

t_p - ինքնաթափի բարձման տևողությունը

$t_{\text{մ}}$ - մանյովրների տևողությունը

Բանվորական ինքնաթափերի քանակը հերթափոխի ընթացքում որոշվում է հետևյալ բանաձևով՝

$$N_p = \frac{Q_h \times K_w \times K_{\psi}}{Q_{\text{մ}}} = \frac{144.2 \times 1.1 \times 1.2}{209,47} = 0.9$$

որտեղ՝ Q_h - բացահանքի ըստ բեռների հերթափոխային արտադրողականությունն է:

K_w - բեռների տեղափոխման անհավասարաչափության գործակիցն է,

$$K_w = 1.1:$$

K_{ϕ} - փխրեցման գործակիցն է, $K_{\phi} = 1.2$:

Ավտոինքնաթափերի ցուցակային քանակը կլինի՝

$$N_y = \frac{N_p}{K_{\text{տ}}} = \frac{0.9}{0.9} = 1, \text{ ընդունվել է 1 ավտոինքնաթափ}$$

որտեղ $K_{\text{տ}}$ - ավտոպարկի տեխնիկական պատրաստականությունն է $K_{\text{տ}} = 1$

Աղյուսակ 2.4

N	Ցուցանիշների անվանումը	Չափման միավորը	Ցուցանիշը
1.	Տեղափոխվող բեռների քանակը հերթափոխում դեպի լցակայան՝ մակաբացման ապարները արտադրական թափոններ	մ ³	25.3մ ³ /հերթ 118.9մ ³ /հերթ
2.	Տեղափոխման միջին հեռավորությունը՝ մինչև լցակայան	կմ	0.3
3.	Ավտոինքնաթափի բարձրան տևողությունը	րոպե	5
4.	Ավտոինքնաթափի բեռնաթափման տևողությունը	րոպե	1
5.	Մանյուվրերի 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

Բազմաֆունկցիոնալ սարքավորման աշխատանքը բացահանքի պայմաններում հիմնականում կայանում է արտադրական թափոնների 118.9 մ³/հերթ և մակաբացման ապարների 25.3 մ³/հերթ բարձումը ավտոինքնաթափի մեջ:

Բազմաֆունկցիոնալ սարքավորման արտադրողականությունը ըստ տեխնոլոգիական նորմերի միայն որպես բարձիչ աշխատելու դեպքում կազմում է 240 մ³/հերթ:

Հետևապես անհրաժեշտ քանակը կլինի՝
 $(118,9 + 25,3) : 240 = 0.6$ ընդունվում է 1 բազմաֆունկցիոնալ սարքավորում, 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 լցակույտերում ապարների տեղափոխումը և մակերևույթների հարթեցումը: Դրանց տարեկան ընդհանուր ծավալները համապատասխանաբար կազմում է 6600մ³, 30900մ³ և 37500մ³:

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 լցակույտերում ապարների տեղափոխման և լցակույտերի ձևավորման ժամանակ – 1100մ³/հերթ: Բուլդոզերների անհրաժեշտ քանակը նրա տարեկան 260 աշխատանքային հերթափոխների դեպքում կլինի.

$$N_p = \frac{6600}{260 \times 600} + \frac{30900}{260 \times 800} + \frac{37500}{260 \times 1100} = 0,042 + 0.15 + 0.13 = 0.322 \text{ հատ}$$

Ընդունվում է 1 հատ բուլդոզեր:

2.13 Լցակույտային աշխատանքներ

Բացահանքի լցակույտ առաջացնող ապարները 705190մ³ ընդհանուր ծավալով ներկայացված են փուխր ապարներով – 46900մ³, փուշտայով - 79870մ³ և արտադրական թափոններով - 578420մ³:

Բացահանքի 1365.2-1340մ նիշ ունեցող հորիզոնի շահագործումը ներառյալ լցակույտ առաջացնող ապարները 293720մ³ ընդհանուր ծավալով /փուխր ապարներ –

46115մ³, փուշտա - 78535մ³ և արտադրական թափոններ - 169070մ³ տեղափոխվում են բացահանքի հարավային /տեղադրված հայցվող տարածքի սահմաններում/ և արևելյան մասում ձևավորվող ժամանակավոր արտաքին լցակույտեր:

Փուխր ապարները և փուշտան տեղափոխվում են բացահանքի արևելյան մասում ձևավորվող ժամանակավոր արտաքին լցակույտեր:

Փուխր ապարները տեղադրվում են լցակույտի հյուսիս-արևելյան մասում: Լցակույտի հիմքի մակերեսը կազմում է 0,82հա, վերին հարթակի մակերեսը 0,62հա: Լցակույտի բարձրությունը տատանվում է 4,7-9,2մ սահմաններում, միջինը կազմելով 6,4մ: Շեպի թեքությունը կազմում է 33-35⁰: Լցակույտի մակերևույթին տրվում է թեքություն առավելագույնը 3⁰ դեպի հարակից արևմտյան փոքրիկ ձորակ:

Փուշտան տեղադրվում է լցակույտի հարավ-արևելյան մասում: Լցակույտի հիմքի մակերեսը կազմում է 1,54հա, վերին հարթակի մակերեսը 0,96հա: Լցակույտի բարձրությունը տատանվում է 3,9-10,8մ սահմաններում, միջինը կազմելով 6,4մ: Շեպի թեքությունը կազմում է 33-35⁰: Լցակույտի մակերևույթին տրվում է թեքություն առավելագույնը 3⁰ դեպի հարակից արևմտյան փոքրիկ ձորակ:

Արտադրական թափոնները տեղադրվում են հարավային ժամանակավոր արտաքին լցակույտում: Հարավային լցակույտի հիմքի մակերեսը կազմում է 2,27հա, վերին հարթակի մակերեսը 1,68հա: Լցակույտի բարձրությունը տատանվում է 7,52-9,2մ սահմաններում, միջինը կազմելով 8,6մ: Շեպի թեքությունը կազմում է 33-35⁰: Լցակույտի մակերևույթին տրվում է թեքություն առավելագույնը 3⁰ դեպի հարակից արևելյան փոքրիկ ձորակ:

Այնուհետև բացահանքի 1337,9մ 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 փոխվում է փուշտան, ապա դրանց վրա փուխր առաջացումները: Մշակված տարածության ռեկուլտիվացված տարածքը կազմում է 5,95հա: Ներքին լցակույտի բարձրությունը

տատանվում է 2,5-24մ սահմաններում, որը ներկայացված է նախագծի հավելված L-5 գծագրական թերթում:

2.14 Բացահանքի մշակման ժամանակացուցային պլանը

Լեռնային աշխատանքների զարգացումը բացահանքում նախատեսվում է կատարել բացահանքի մշակման ժամանակացուցային պլանին համապատասխան, որի համաձայն արդյունահանման աշխատանքները նախատեսվում է կատարել 0.42մ բարձրությամբ հանքաստիճաններով, վերևից ներքև, մեխանիզացված եղանակով: Տարեկան արտադրողականությունն է 55000մ³ 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 փոշեզրկման սարքերը:

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

Բացահանքի աշխատողներին սպասարկելու համար նախատեսվում է 2 հատ K-5 մակնիշի «Կոմֆորտ» սերիայի բեռնարկղային տիպի տնակ և ևս 1 տնակ նախատեսված որպես սանիտարակենցաղային սենյակ բեռնարկղային տիպի- «Տիպ 4» և հորանային տիպի արտաքնոց /սեպտիկ հոր/ 2 տեղանի, որը պարբերաբար մաքրվում է:

- ինվենտարային տնակը ունի 20 կախիչներ աշխատողների հագուստը կախելու համար,

- աշխատողներին միշտ ապահովել թարմ խմելու ջրով,

- բնական օդափոխամաբ ջրցողարանում նախատեսվել է 3 ցնցուղ, որն ապահովվում է հոսող ջրով, կախիչով, հեղուկ օճառով, էլեկտրական սրբիչով կամ միանվագ օգտագործման թղթյա անձեռոցիկներով:

- բացահանքի արդյունաբերական հրապարակում նախատեսվում է զուգարան, որում նախատեսվել է 2 ծորակներ ունեցող 2 լվացարանով 2 սանիտարատեխնիկական սարքավորում, որը սահմանված կարգով պետք է դատարկվի:

2. 16. Ձեռքի աշխատանքի մեքենայացումը

Ձեռքի աշխատանքի մեքենայացման աստիճանը որոշվում է հետևյալ բանաձևով.

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

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 $F_{\text{ընդ}} = 16$:

$$0+10$$

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

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:

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

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

Հանքավայրի շահագործման ընտրված տեխնոլոգիան շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության մասով համարվում է նվազագույնը:

Որպես այլընտրանք կարելի է դիտարկել.

ա. հանքավայրի շահագործումը կատարել հորատապայթեցման եղանակով, այսինքն օգտակար հանածոյի արդյունահանմունը իրականացնել ոչ թե մեխանիկական, այլ կիրառել պայթանցքային լիցքերի օգտագործումը: Այս դեպքում կունենանք զգալի ազդեցություն շրջակա միջավայրի վրա՝ աղմուկի, փոշու արտանետումների քանակի մեծացման և սեյսմո անվտանգության ապահովման մասով: Միաժամանակ պայթեցման աշխատանքները կազդեն օգտակար հանածոյի որակի վրա՝ առաջացնելով միկրոճեղքեր:

բ. ընդունել զրոյական տարբերակը, երբ հանքավայրը չի շահագործվում, սակայն այն լավագույնը չէ, նման տարբերակը ոչինչ չի տալիս ազդակիր համայնքին:

Այսպիսով 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 մակաբացման ապարների շերտերի հզորությունները, հանքավայրի արդյունահանման աշխատանքները նախատեսվում է իրականացնել միակ հնարավոր տարբերակով՝ բաց եղանակով՝ օգտակար հանածոն մեխանիկական եղանակով արդյունահանման համակարգի կիրառմամբ:

3. ՇՐՋԱԿԱ ՄԻՋԱՎԱՅՐԻ ՆԿԱՐԱԳԻՐԸ

3.1. Գտնվելու վայրը

Կաքավաձորի տուֆերի հանքավայրի հարավ-արևմտյան տեղամասը վարչական տեսակետից գտնվում է ՀՀ Արագածոտնի մարզի Թալինի խոշորացված համայնքի Կաքավաձոր բնակավայրի վարչական սահմաններում, տեղակայված է Կաքավաձոր գյուղից մոտ 4,2կմ հարավ հարավ-արևելք և զբաղեցնում է 6,24հա մակերեսով տարածք:

Տեղամասը ասֆալտապատ ճանապարհով կապված է Կաքավաձոր գյուղի (մոտ 4.5կմ), մարզկենտրոն ք. Աշտարակի (37.5 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 0,2 կմ հարավ:

Մոտակա բնակավայրերն են Կաքավաձոր, Ագարակավան, Արուճ և Ներքին Բազմաբերդ գյուղերը և Թալին քաղաքը (17 կմ):

Կաքավաձորի տուֆերի հանքավայրի հարավ-արևմտյան տեղամասը Կաքավաձոր գյուղի ամենամոտ շինությունից գտնվում է շուրջ 3կմ, Ագարակավան գյուղի ամենամոտ շինությունից – 1,2կմ, Ներքին Բազմաբերդ ամենամոտ

շինությունից – 1,1կմ, Արուճ գյուղի ամենամոտ շինությունից - 0,9կմ, իսկ մոտակա ձորից 0,8կմ հեռավորությունների վրա (նկար 2):

Կաքավաձորի հանքավայրի հարավ-արևմտյան տեղամասի հրաբխային տուֆերի տարածքը գտնվում է 1335-1370մ բացարձակ բարձրությունների վրա:

ՀՀ Արագածոտնի մարզի Կաքավաձորի տուֆերի հանքավայրի հարավ-արևմտյան տեղամասի ծայրակետային կոորդինատները ARM WGS-84 կոորդինատային համակարգով հետևյալն է.

1. X=4464597, Y=8420032	5. X=4465049, Y=8420037
2. X=4464792, Y=8420032	6. X=4464915, Y=8420104.4
3. X=4464877, Y=8419972	7. X=4464792, Y=8420187
4. X=4465003, Y=8419949	8. X=4464597, Y=8420187

Աշխարհագրական կոորդինատներն են.

40°19'00"- հյուսիսային լայնության

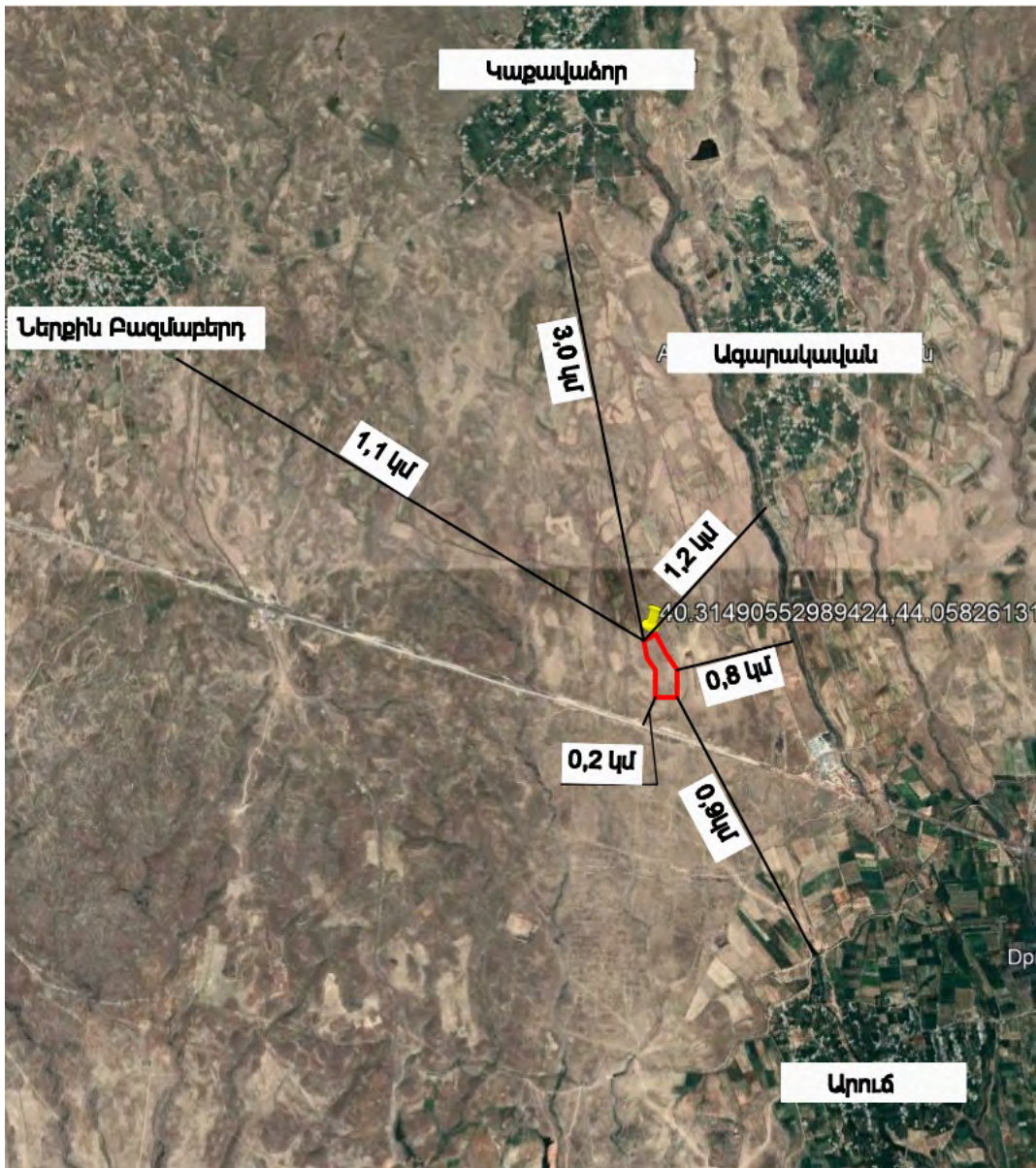
44°03'25"- արևելյան երկայնության:

Արագածոտնի մարզի ակնարկային քարտեզ



Նկար 1.

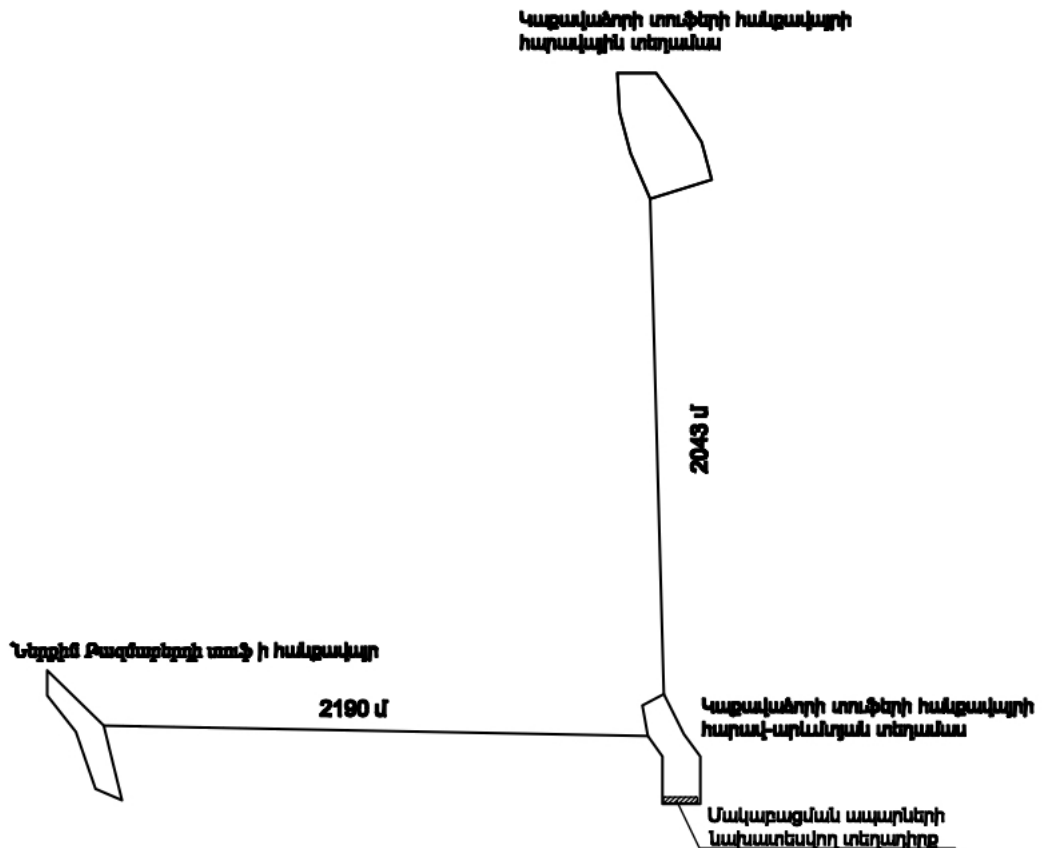
Իրադրային հատակագիծ



Նկար 2. Կաքավաձորի տուֆերի հանքավայրի հարավ-արևմտյան տեղամասից հայցվող տարածքի հեռավորությունը բնակավայրերից

Միտեմատիկ քարտեզ

Կաքալանդրի տուֆերի հանքավայրի հարավ-արևմտյան տեղամասից մուտակա հանքավայրերի



Նկար 3.

3.2. Ռելիեֆ, երկրաձևաբանություն

Լեռնագրական տեսակետից Կաքավաձորի տուֆերի հանքավայրի հարավ-արևմտյան 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

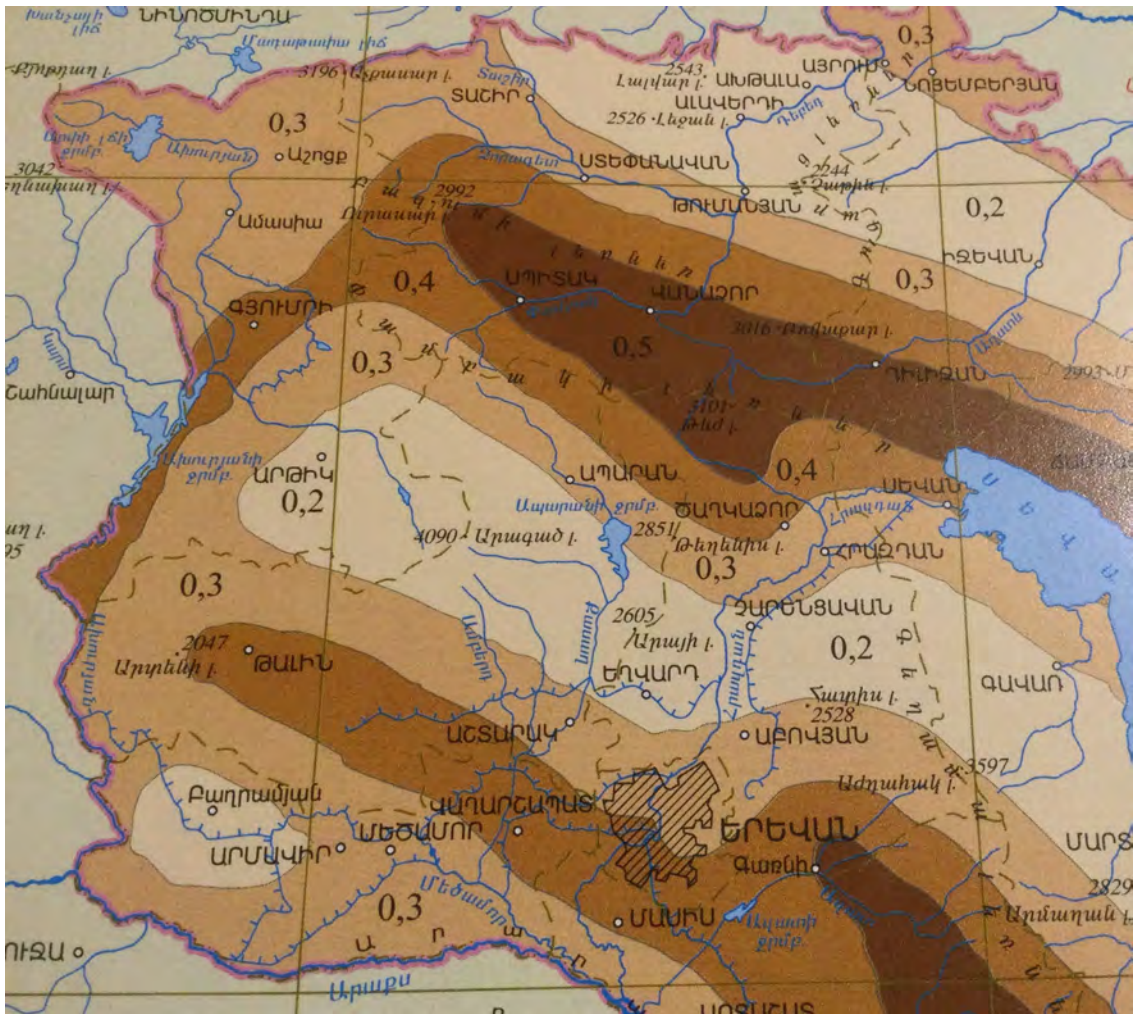
սարավանդները՝ կտրտված անջուր ձորակներով: Մակերևույթը խիստ քարքարոտ է: Երկրաբանակառուցվածքային տեսակետից տարածաշրջանը հարում է Արագածի տեկտոնահրաբխային զանգվածի հարավային իջեցված բեկորին Հարավարագածյան իջույթին (առանձնացված է երկրաֆիզիկական տվյալներով): Վերջինս սահմաններում առանձնացվում են ավելի ցածր 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: Տարածքի երկրաձևաբանական կառուցվածքը բացառում է սողանքային երևույթների ձևավորումը: Մոտակա հայտնի սողանքային մարմինը Կաքավաձոր գյուղից գտնվում է 38կմ հյուսիս-արևելք, իսկ հանքավայրի հարավ-արևմտյան տեղամասի տարածքից շուրջ 42,3 կմ հյուսիս-արևելք՝ Արագած լեռան լանջին:

Ստորև ներկայացվում է սողանքային երևույթների տարածման սխեմատիկ քարտեզը:

Երկրաշարժերի ուժգնությունը



ՊԱՅՄԱՆԱԿԱՆ ՆՇԱՆՆԵՐ

Երկրաշարժերի շարժվող ուժգնությունը (Մ) եւ գետնի առավելագույն շարժումները (Գ) 500 ՏԱՐՈՒՄ շՊԵՐԱՋԱՆՅՄԱՆ ՀԱՎԱՆԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆԸ (90%)

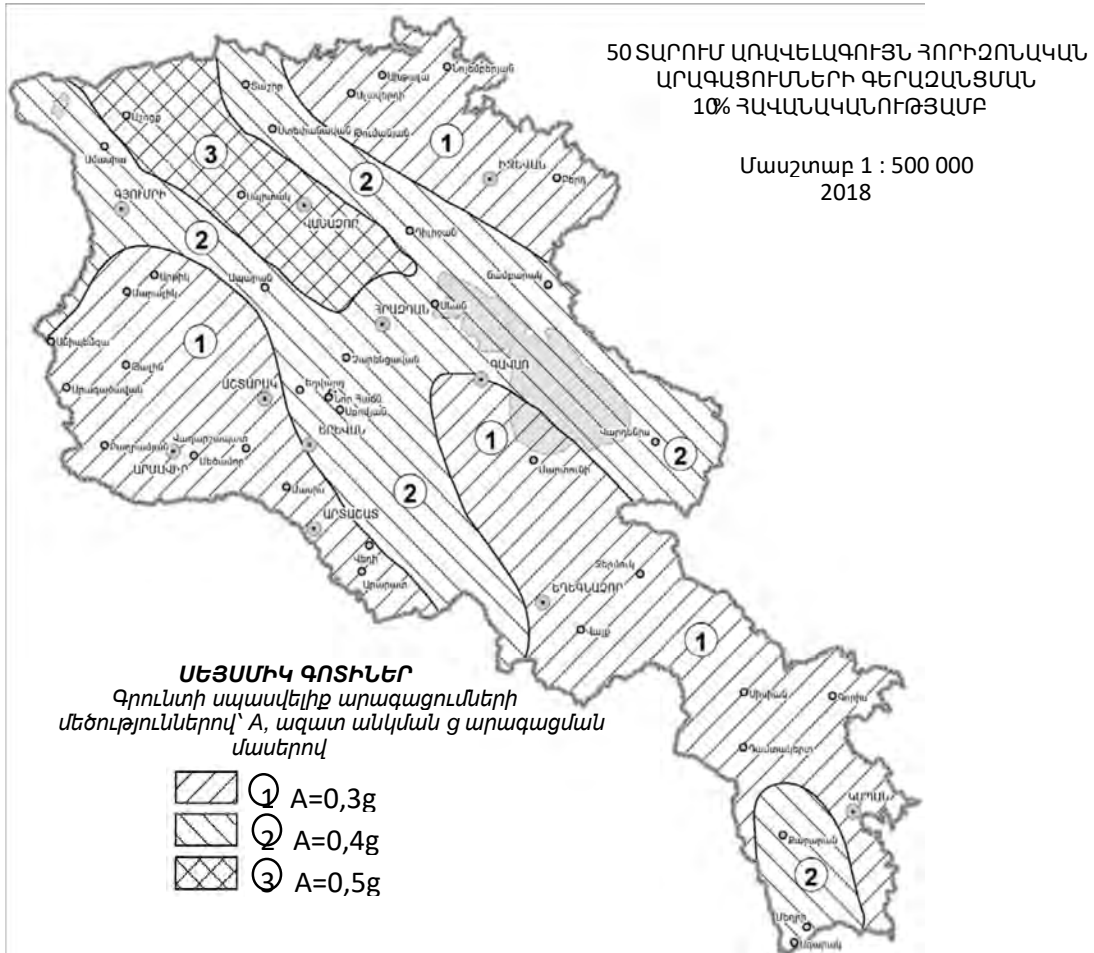
Մ	Գ
10 և ավելի	0,4 – 0,5
9	0,3 – 0,4
8-9	0,2 – 0,3
8	0,1 – 0,2

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

Նկար 5.

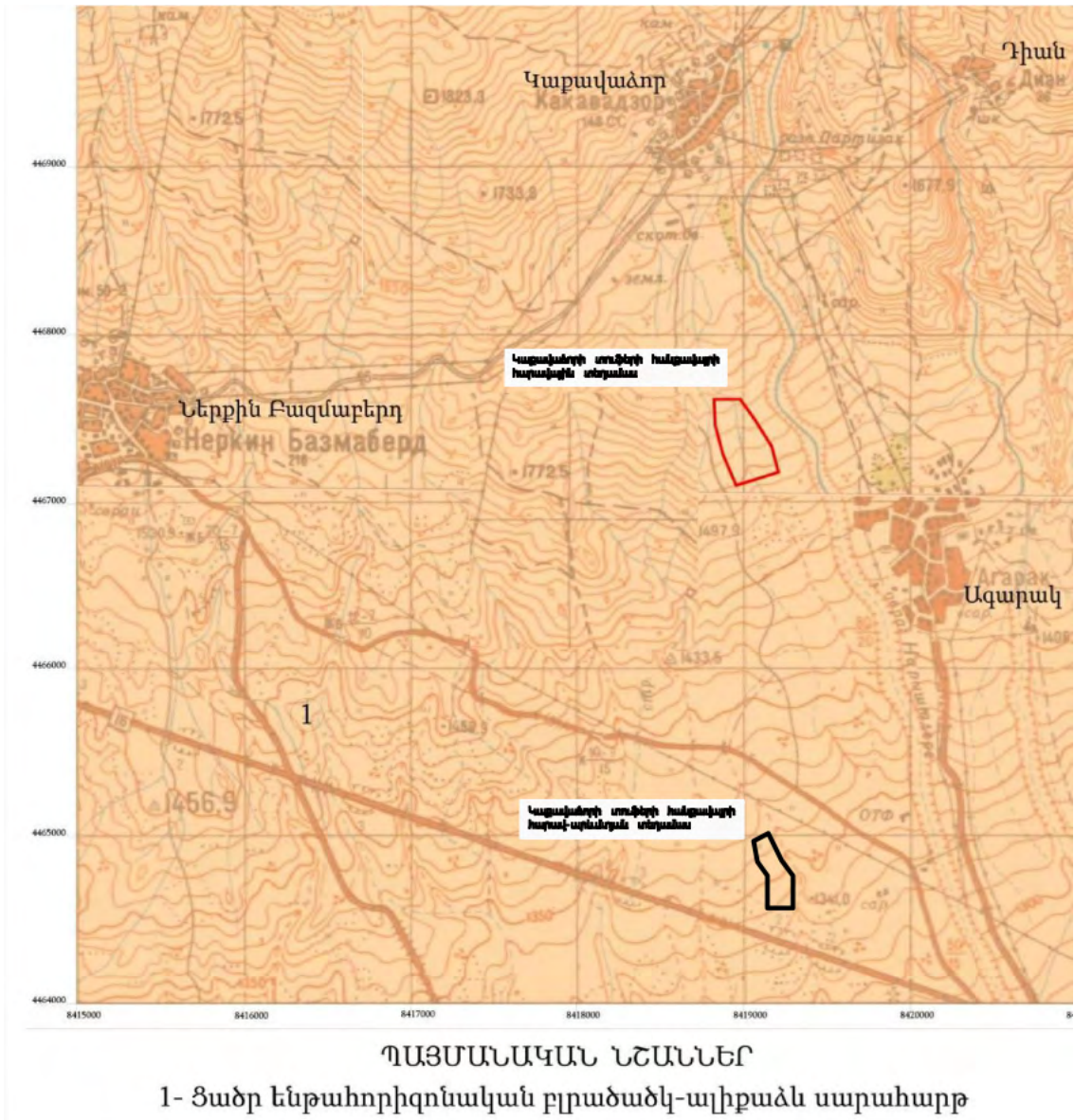
Նկարագրվող տարածաշրջանում երկրաշարժերի հնարավոր ուժգնությունը կազմում է 8-9 բալ և ավելի:

ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅԱՆ ՏԱՐԱԾՔԻ ՀԱՎԱՆԱԿԱՆ ՍԵՅՄՄԻԿ
ՎՏԱՆԳԻ ԳՈՏԻԱՎՈՐՄԱՆ ՔԱՐՏԵԶ



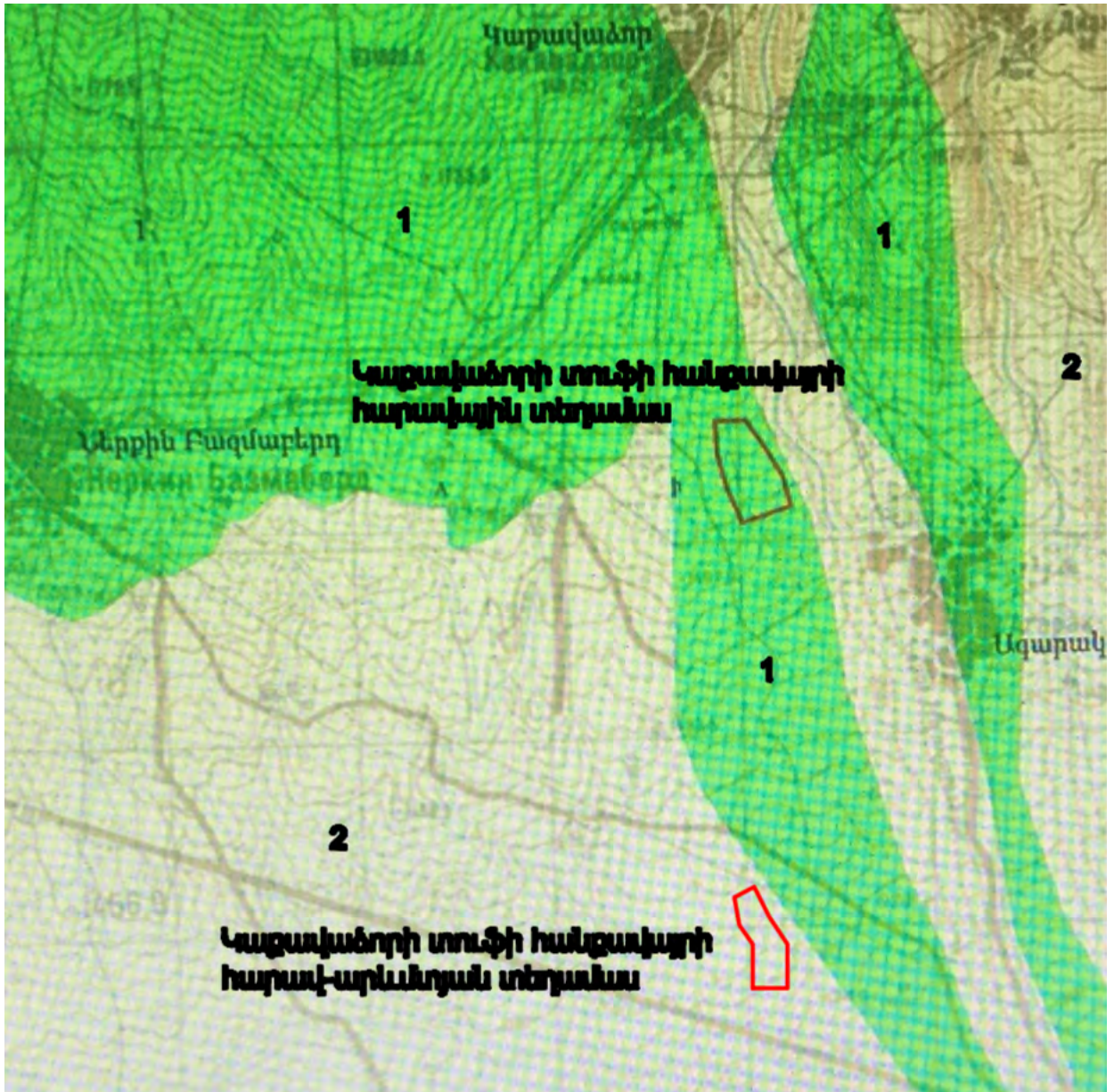
Նկար 7.

Կարավաձորի տուֆերի հանքավայրի հարավ-արևմտյան տեղամասի շրջանը բնութագրվում է ցածր ենթահորիզոնական բլրածածկ-ալիքաձև սարահարթային երկրաձևաբանությամբ:



Նկար 8.

Կաթավաճորի տուֆերի հանքավայրի հարավ-արևմտյան տեղամասի շրջանի լանջերի թեքությունների սխեմատիկ քարտեզը բերվում է ստորև նկար 8-ում:



Պայմանական նշանաններ

1- Մեղմաթեք հարթավայրեր մինչև 5° թեքությամբ

2- Մեղմ լանջեր 5-9°

Նկար 9.

3.3. Շրջանի կլիման

Կաքավաձորի տուֆերի հանքավայրի հարավ-արևմտյան 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:

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

Մթնոլորտային տեղումները և ձնածածկույթը

Աղյուսակ 3.3

Բնակավայրի, օդերևութաբանական կայանի անվանումը	Տեղումների քանակը, մմ միջին ամսական/ օրական առավելագույն													Ձնածածկույթ		
	ըստ ամիսների												Տարեկան	Առավելագույն տասնօրյակային բարձրությունը, սմ	Տարվա մեջ ձնածածկույթով օրերի քանակը	Չյան մեջ չրի 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								Անհողմությունների կրկնելիությունը, %	Միջին ամսական արագությունը, մ/վ	Միջին տարեկան ագությունը, մ/վ	Ուժեղ քամիներով օրերի քանակը
	Ուղղությունները											
	Հյուսիսային (Հս)	Հյուսիս- Արև վելյան (ՀսԱրլ)	Արևելյան (Արլ)	Հարավ-Արևելյան(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	1.9	49
	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	1.9	49
	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	1.9	49
	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

Անարև 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	1	4	8	37

3.4. Մթնոլորտային օդ

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

Մթնոլորտն աղտոտող նյութերի պարունակություններն որոշելու համար 2023թ-ի փետրվար ամսվա 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 (ՄԹԿ) հետ համեմատությամբ: Արդյունքում մթնոլորտային օդում փոշու միջին ամսական կոնցենտրացիան գերազանցել 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 Հարավ-արևմտյան տեղամասի շրջանում՝ Կաքավաձոր, Ագարակավան, Արուճ և Ներքին Բազմաբերդ բնակավայրերում չկա:

ՀՀ մթնոլորտային օդի որակի մոնիթորինգի դիտացանց



Նկար 10.

Արդյունահանման աշխատանքների արդյունքում մոտակա Կաքավաձոր և Ագարակավան բնակավայրերի օդային ավազանների վրա ազդեցությունը կարող է գնահատվել հաշվարկային եղանակով՝ համաձայն 2011 թվականի «ՀՀ բնակավայրերի մթնոլորտային օդի աղտոտող նյութերի ֆոնային կոնցենտրացիաները» համապատասխան ձեռնարկ-նուղեցույցի: Ըստ այդ ուղեցույցի մինչև 10 հազար բնակչությամբ բնակավայրերի համար, որոնց թվին են դասվում հարավ-արևմտյան տեղամասին հարակից բնակավայրերը, օդի ֆոնային աղտոտվածության ցուցանիշներն են՝ փոշի՝ 0.2 մգ/մ³, ծծմբի երկօքսիդ՝ 0.02 մգ/մ³, ազոտի երկօքսիդ՝ 0.008 մգ/մ³ և ածխածնի օքսիդ՝ 0.4 մգ/մ³:

3.5. Ջրային ռեսուրսներ

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՝ ,գերազանցե (1-ին դաս), ,լավե (2-րդ դաս), ,միջակե (3-րդ դաս), ,անբավարարե (4-րդ դաս) և ,վատե (5-րդ դաս): Ջրի որակի ընդհանրական գնահատականը ձևավորվում է վատագույն որակ ցուցաբերող ցուցանիշի դասով:

Համաձայն Հիդրոոդերևութաբանության և մոնիթորինգի կենտրոն ՊՈԱԿ-ի ՀՀ տարածքում 2023թ մակերևութային ջրերի որակի Ամփոփագրի Սելավ Մաստարայի և Սևջուր գետի աջ վտակի մոտակայքում ջրերի որակի մոնիթորինգի դիտացանց չկա, ուստի մոնիթորինգի տվյալներ չեն կարող ներկայացվել:

ՀՀ մակերևութային ջրերի որակը
դեկտեմբեր / 2022 թվական



Սկար 11.

Հանքավայրի տարածքում մշտական բնույթի մակերեսային ջրային հոսքեր՝ գետեր չկան: Արևելքից արդյունահանվող տարածքը սահմանափակվում է Կաքավաձոր և Ագարակական գյուղերի բնական սահման հանդիսացող ոչ խորը (մոտ 2-3մ) անջուր ձորակով, որը գտնվում է հայցվող տարածքից առավել քան 0.8կմ հեռավորության վրա: Ձորակում ջրերի առկայությունը կրում է խիստ արտահայտված սեզոնային բնույթ՝ ամռանն ու ձմռանը՝ անջուր է, գարնանը և

աշնանը շատ կարճ ժամանակահատվածով կարող է դիտարկվել ջրային փոքր հոսքեր, որոնք կարող են առաջանալ մթնոլորտային առատ (սելավներ) տեղումների հաշվին, քանի որ սովորական տեղումների ժամանակ անձրևաջրերը ներծծվում են տուֆային շերտերի ճեղքավորվածության մեջ:

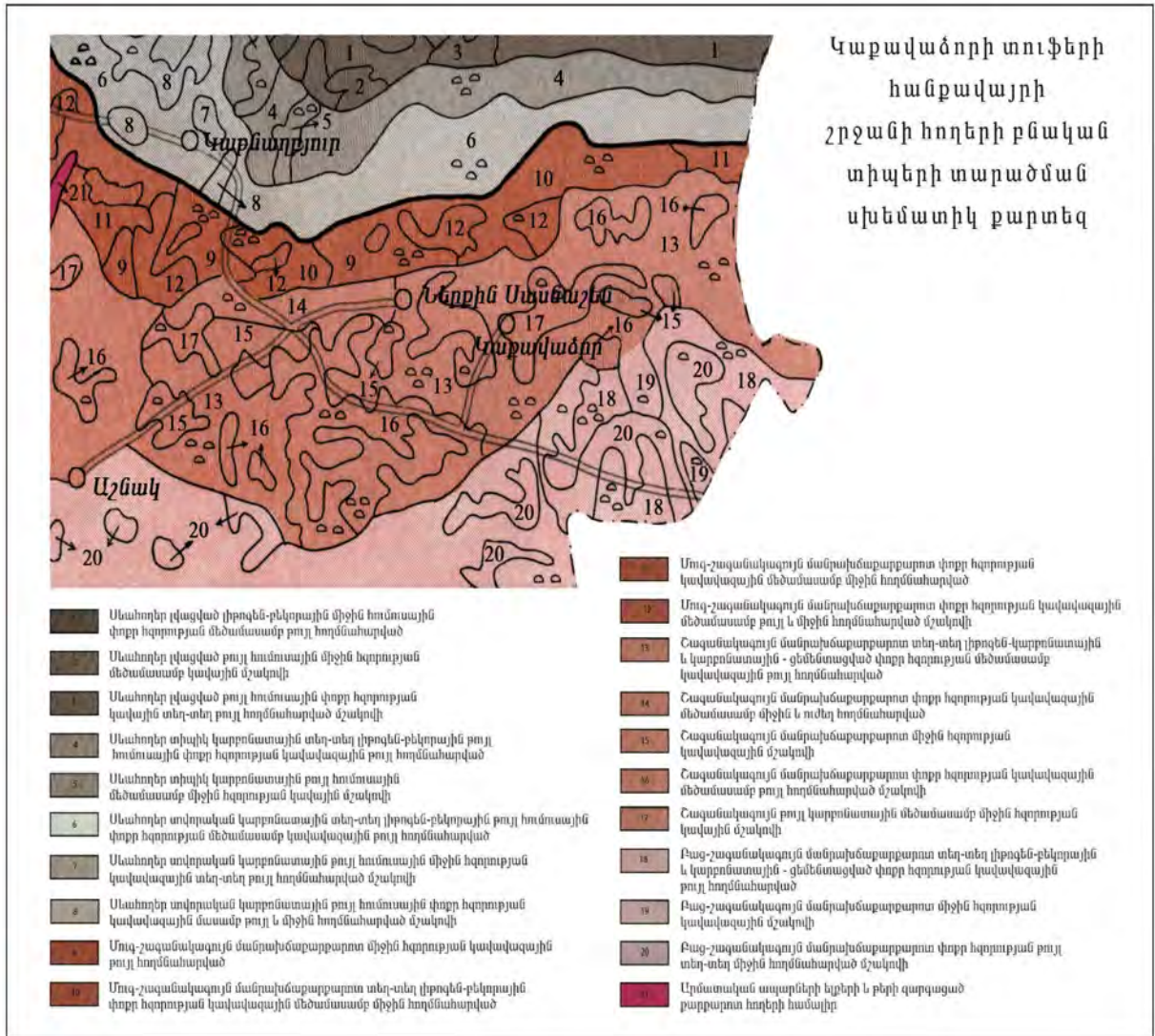
Ըստ շրջանում շահագործվող բազմաթիվ հանքավայրերի (Կաքավաձորի, Բազմաբերդի, Սասնաշեն-Պարտիզակի) տվյալների՝ տուֆային հաստվածքում ստորգետնյա ջրային հորիզոններ չեն ձևավորվում, ինչը պայմանավորված է ապարների բնական ֆիզիկամեխանիկական հատկություններով, դրանց ծակոտկենությամբ և ճեղքավորվածությամբ:

Ձորակի և հայցվող տարածքի միջև եղած հեռավորության առկայության պայմաններում, ինչպես նաև պայմանավորված տուֆային ապարների ֆիզիկամեխանիկական հատկություններով ջրային ռեսուրսների որևէ աղտոտում չի կարող լինել:

3.6. Հողեր

Հարավ-արևմտյան տեղամասի շրջանում տարածված են շագանակագույն, բարձրադիր գոտում նաև՝ քարքարոտ սակավազոր սևահողերը, ծածկված հացազգի, տարախոտահացազգի, երբեմն մարգագետնատափաստանային բուսականությամբ: Հողերի բնական տիպերի բաշխվածությունը հանքավայրի շրջանում բերված է նկար 11-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:



Նկար 12.

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:

Հողերի ստրուկտուրան թույլ արտահայտված կնձկային է, առանձին հատվածներում՝ փոշենման:

Այս տիպի հողերը բնութագրվում են հետևյալ քիմիական և ջրաֆիզիկական հատկություններով:

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
Բաց-շագանակագույն	0-25	2.4	4.4	0.0	29.4	8.1
	25-39	1.4	8.4	0.5	28.8	8.4
	39-85	1.2	15.4	1,0	24.4	8.2

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:

Հողերի կլանման տարողությունը համեմատաբար ցածր է, որը պայմանավորված է հումուսի սակավ պարունակությամբ և թեթև կավավազային մեխանիկական կազմով: Շագանակագույն հողերի ծավալային զանգվածը տատանվում է 1.24-1.48գ/սմ³-ի, տեսակարար զանգվածը՝ 2.50-2.65գ/սմ³-ի, ընդհանուր ծակոտկենությունը՝ 4.38-52.1, խոնավությունը՝ 20-30%-ի սահմաններում:

Այս տիպի 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:

Տեղամասի տարածքում և հարակից տարածքում հողաբուսական շերտը ներկայացված է առավելագույնը 0.25մ հզորությամբ խոտաբույսերի արմատներ

պարունակող շագանակագույն հողերով: Հումուսի պարունակությունը հասնում է 1.7%, CO₂ 3.9%, կլանված կատիոնների գումարը՝ 26.5 մ/էկվ 100գ հողում:

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:

Հողերի կլանման տարողությունը համեմատաբար ցածր է, որը պայմանավորված է հումուսի սակավ պարունակությամբ և թեթև կավավազային մեխանիկական կազմով: Շագանակագույն հողերի ծավալային զանգվածը տատանվում է 1.24-1.48գ/սմ³-ի, տեսակարար զանգվածը՝ 2.50-2.65գ/սմ³-ի, ընդհանուր ծակոտկենությունը՝ 4.38-52.1, խոնավությունը՝ 20-30%-ի սահմաններում:

Այս տիպի 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:

Հանքավայրի տարածքում հողերն հանդիսանում են համայնքային սեփականություն և ունեն գյուղատնտեսական նպատակային նշանակություն : Նշված տարածքում, սահմանված կարգով, իրականացվել են երկրաբանահետախուզական աշխատանքներ՝ տուֆի արդյունաբերական պաշարների գնահատման համար:

Նախկինում (երկրաբանական ուսումնասիրության ընթացքում) կատարվել է միայն հորատանցքերի և 149,04մ³ ծավալով փորձնական բացահանք: Ներկայումս խախտված տարածքը կազմում է շուրջ 0,035հա, որը գտնվում է հայցվող տարածքի սահմաններում և հետագայում պետք է ներառվի նախատեսվող բացահանքի սահմաններում: Փորձնական բացահանքից արդյունահանված տուֆի զանգվածը (65.30մ³) և ժամանակակից առաջացումները (հողաբուսական շերտ 43մ³, փխրուն ապարներ-40.74մ³) պահեստավորված են փորձնական բացահանքի հարավային եզրագծով իրարից առանձին:

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

Փաստացի հողերն հայցվող տարածքում աղտոտված չեն որևէ վտանգավոր թափոններով՝ նավթամթերքների մնացորդներ (բանեցված յուղեր, յուղոտ լաթեր): Նախատեսվում է իրականացնել հողերի աղտոտվածության մոնիթորինգ:

3.7. Բուսական և կենդանական աշխարհ

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

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

Տարածաշրջանին լայնորեն տարածված են տրագականոնները՝ *Astragalus microcephalus* - Գագ, *A. aureus* Ա. ոսկեգօծ, *A. lagurus* - Գ. նապաստակի: Տափաստանային թփերից գերակշռում են՝ *Spiraea* - Ասպիրակի, *Spiraea, A. rupestre* - Սոխ ժայռի և *Acantholimon* - ոգնաթուփ - ի տեսակները: Բարձր լեռնային մասերում, լեռնամարգագետնային հողերի վրա տարածվում են մերձալպյան և ալպյան մարգագետիններ: Մարգագետնային տափաստանները ներկայացված են՝ *Festuca ovina*-Շյուղախոտ ոչխարի, *Koeleria cristata*-Կելերիա սանրանման, *Phleum phleoides*-Սիզախոտ սիզախոտանման տեսակներով և տարախոտային մարգատափաստանների ֆորմացիաներով: Տարախոտային մարգատափաստանների տեսակները հանդիպում են տարբեր թեքության և կողմնադրության լանջերին, և հանդես են գալիս առվույտի (*Medicago L.*) և երեքնուկի (*Trifolium L.*) ցեղի տեսակներով:

Բուն արդյունահանման տարածքին բնորոշ կիսանապատային 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 ավելարոյս գետնաստարածը (*Kochia prostrata*):

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

Աղյուսակ 3.8.

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



Խլոպուզ Գրոյտերի



Տուտղավարդ Սոֆիայի

Տարածաշրջանում անողնաշարավոր կենդանիներից հանդիպում են՝ մորեխների, ծորիղների 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:



ԿԵՆԴԱՆԱՅԵՄԱԿՆԵՐ Ողնաշարավորներ		
Կայրի ոչխար (ձուֆրոն)	Շերտավոր բորենի	Թխակապույտ արավնի
Բեզուրյան այծ	Շնագաղ	Կոնյան բաղ
Եվրոպական այծյամ	Ջրասամույր	Արծաբափայլ որոր
Ազնվացեղ տղերու	Գորշուկ	Միջերկրածովյան կրիա
Կայրի խոզ	Մացառախոզ	Գյուրգա
Գորշ արջ	Մշկամուկ	Մխտորագորտ
Ընձառյուծ	Ճահճակուր	Մովորական տրիտոն
Լուսան	Սկյուռ	Միգ
Երեզնակատու	Նապաստակ	Անտառային կատու
Անտամ	Կարավ	
Անողնաշարավորներ		
Խեցգետին	Խաղողի խխունց	

Նկար 13.

Հարավ-արևմտյան տեղամասի շրջանում հայտնի են ՀՀ բույսերի կարմիր գրքում գրանցված Կարծրածաղիկ, կնճռուկ բազմամյա տեսակը, որի աճելավայրը գտնվում է Օթևան (Բայսըզ) գյուղի շրջակայքում, տեղամասից մոտ 5,5կմ հեռավորության վրա:

Ըստ ՀՀ կենդանիների կարմիր գրքում ներկայացված ապրելավայրի բնութագրման, Կաքավաձորի տուֆերի հանքավայրի հարավ-արևմտյան 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 հայցվող տարածքի 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 xanthoprimum Bennet)	Նեղ արեալային տեսակ է խիստ մասնատված արեալով:	Արագածոտնի մարզի հարավարևմտյան 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 (Microtus (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:

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

Տեղամասում իրականացված նախնական դիտարկումների ժամանակ «Scleranthus perennis L.- Կարծրածաղիկ, կնճռուկ բազմամյա - EN B 1 ab(ii,iii,iv) + 2 ab(ii,iii,iv):» տեսակի աճելավայր չի արձանագրվել, չի դիտարկվել նաև Շիդլովսկու դաշտամուկը:

3.8. Բնության հատուկ պահպանվող տարածքներ

Տուֆերի արդյունահանման նպատակով հայցվող հարավ-արևմտյան 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: Հարավ-արևմտյան տեղամասի և «Արագածի ալպյան» արգելավայրի միջև հեռավորությունը ուղիղ գծով կազմում է ավելի քան 20,5կմ:

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.

Անվանումը	Տեղադիրքը
«Տափակ Բլուր» լիպարիտային գմբեթ	Արագածոտնի մարզ, Թաթուլ գյուղից 2.0 կմ հվ-արմ
«Բազալտե արև», եզակի ճառագայթաձև անջատում	Արագածոտնի մարզ, Բյուրական գյուղից 7 կմ հս, Արխաշան գետի ձախափնյա մասում Ամբերդ ամրոցի մոտ
«Տատիկ» քարե բնական քանդակ	Արագածոտնի մարզ, Դաշտադեմ գյուղի հվ-արլ եզրին
«Փոքր Արտենի» հրաբուխ	Արագածոտնի մարզ, Արևուտ գյուղից 2.5 կմ հվ-արմ
«Քարե կարկուտ» տեքստուրային առանձնահատուկ ներփակումներ	Արագածոտնի մարզ, Սարալանջ գյուղից մոտ 3.0 կմ հս-արմ
Արայի լեռան խառնարանը	Արագածոտնի մարզ, Արտաշավան գյուղից 6 կմ հս-արլ
«Անանուն» ժայռ-մնացուկներ	Արագածոտնի մարզ, Սարալանջ գյուղից 4.5 կմ հվ-արմ, Արայի լեռ, հրաբխի հարավային լանջերին
«Անանուն» երոզիոն աշտարակ	Արագածոտնի մարզ, Սարալանջ գյուղից 4 կմ արմ, Արայի լեռան հրաբխի խառնարանում
«Չինգիլային դաշտ» քարե կուտակումներ	Արագածոտնի մարզ, Քուչակ գյուղից մոտ 1.5 կմ հս-արմ, «Էլոյի բերդ» տանող ճանապարհին
«Մեծ Արտենի» էքստրուզիվ կոն	Արագածոտնի մարզ, բնապատմական համալիր Մեծ Արտենի լեռ (2047մ), քարեդարյան (օլիգոցեն) հասակի եզա
«Քյահրիզ» աղբյուր	Արագածոտնի մարզ, Գեղաձոր գյուղից 8.5 կմ հվ-արմ, Գեղաձոր գետի վերին հոսանքի տրոգային կրկեսի վերին եզրին
«Գեղաձոր» աղբյուր	Արագածոտնի մարզ, Գեղաձոր գյուղից 7.5 կմ հվ-արմ, Գեղաձոր գետի վերին հոսանքի տրոգային կրկեսում, 9 մ-ից 3000 մ բարձրության վրա
«Ջաղացի» աղբյուր	Արագածոտնի մարզ, Ղազարավան գյուղի հվ ծայրամասում, ծ.մ-ից 1180 մ բարձրության վրա
«Սրբի» կամ «Քառասուն» աղբյուր	Արագածոտնի մարզ, Ապարան քաղաքի կենտրոնում, ծ.մ-ից 1870 մ բարձրության վրա
«Ամբերդ» լիճ	Արագածոտնի մարզ, Բյուրականից մոտ 2.1 կմ հս-արմ, Արագած լեռան հվ-արմ մերձկատարային սարավանդին

«Լեսինգ» լիճ	Արագածոտնի մարզ, Ծաղկաշեն գյուղից մոտ 11 կմ հս-արմ, Արագած լեռնազանգվածի հս-արլ լանջին
«Ումրոյ» լիճ	Արագածոտնի մարզ, Ծաղկաշեն գյուղից մոտ 8 կմ հս-արմ, Արագած լեռնազանգվածի արլ լանջին
«Գեղարոտի» ջրվեժ	Արագածոտնի մարզ, Արագած գյուղից 11 կմ հս-արմ
«Արտաշավան» բնապատմական համալիր	Արագածոտնի մարզ, Արտաշավան գյուղի արլ եզրին
«Աստվածընկալ» հրաբխային տուֆերի ստվարաշերտ	Արագածոտնի մարզ, Հարթավան գյուղից մոտ 4 կմ դեպի արլ, Քասախ գետի կիրճի աջ լանջին
«Քասախի դարավանդներ»	Արագածոտնի մարզ, Օհանավան գյուղի արլ եզրին
«Քասախի կիրճ»	Արագածոտնի մարզ, Սաղմոսավան գյուղ

Կաքավաձորի տուֆերի հանքավայրի Հարավ-արևմտյան 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 արգելոց սահմանափակումներ չկան և քանի որ մոտակա բնակավայրը գտնվում է ավելի մեծ հեռավորության վրա, ուստի հատուկ միջոցառումներ չեն նախատեսվում:

4. ՍՈՑԻԱԼ-ՏՆՏԵՍԱԿԱՆ ԲՆՈՒԹԱԳԻՐ

- *Ենթակառուցվածքներ*

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

Տարածքը	2773 կմ ²
ՀՀ տարածքում մարզի տարածքի տեսակարար կշիռը, %	9,3
Համայնքներ	8
Քաղաքներ	3
Գյուղեր	117
Բնակչության թվաքանակը, 2023թ. տարեսկզբի դրությամբ	125,7հազ.մարդ
այդ թվում՝ քաղաքային գյուղական	26,8հազ.մարդ 98,9յազ.մարդ
ՀՀ բնակչության ընդհանուր թվաքանակում մարզի բնակչության թվաքանակի տեսակարար կշիռը 2022թ, %	4,2
Քաղաքային բնակչության թվաքանակի տեսակարար կշիռը 2022թ, %	21,3
Գյուղատնտեսական նշանակության հողեր այդ թվում՝ վարելահողեր	218813,6հա 54352,2հա

Արագածոտնի մարզի քաղաքներն են Աշտարակը, Ապարանը և Թալինը:

Մարզկենտրոն Աշտարակ քաղաքը (2023թ. տարեսկզբի դրությամբ՝ 16,8հազ. 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 (2023թ տարեսկզբի 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՝ 4,1հազ. 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 35 բնակավայր (գյուղ), Ապարանի համայնքը՝ 22 բնակավայր (գյուղ), Թալինի համայնքը՝ 30 բնակավայր (գյուղ), Ալազյազի համայնքը՝ 11 բնակավայր (գյուղ), Մեծաձորի համայնքը՝ 2 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):

2022թ-ին ՀՀ Արագածոտնի մարզի տնտեսության հիմնական հատվածների տեսակարար կշիռները ՀՀ համապատասխան ոլորտների ընդհանուր ծավալում կազմել են

- Արդյունաբերություն – 2,2%
- Գյուղատնտեսություն – 9,9%
- Շինարարություն – 4,7%
- Մանրածախ առևտուր – 1,8%
- 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»

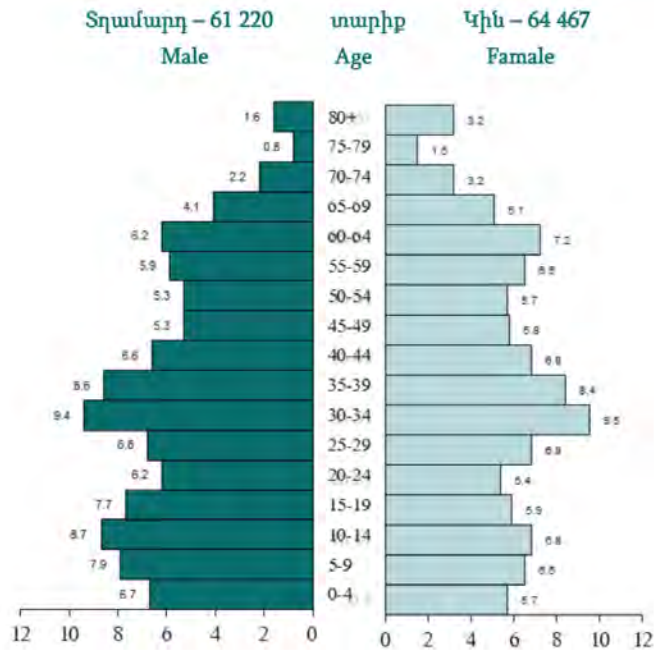
ՓԲԸ, «Աշտարակի պոլիգրաֆիական գործարան» ԲԲԸ, «Աշտարակ-ձու» ՓԲԸ, «Ապարանի պանրի գործարան» ՓԲԸ, «Աշտարակ-կաթ» ԲԲԸ, «Գոլդեն գրեյպ Արմաս» ՍՊԸ և «Գնթունիք» ՍՊԸ:

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 Արգնի-Շամիրամ ջրանցքը, գործում է նաև Թալինի ջրանցքը:

Արագածոտնի մարզի մշտական բնակչության սեռատարիքային բուրգը,
2023թ. 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), (Վիվա սելլ / USU ապրանքանիշ) և «ՅՈՒՔՈՍ» (Ucom ապրանքանիշ): Մարզի բնակավայրերը 98%-ով ապահովված են ինտերնետ ծածկույթով /օպտիկամանրաթելային և էթերային-շարժական/: Ինտերնետի որակը հիմնականում բավարար է:

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

Մարզի 117 համայնքներում գործում է «Հայփոստ» ՓԲԸ մասնաձյուղերը, 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

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:

Մինևոյն 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 ինքնազբաղվածությունից, 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.

	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 բնակավայրերեսով, 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
Սոցիալական 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 Հարավ-արևմտյան տեղամասը ներառված է ՀՀ Արագածոտնի մարզի Թալին խոշորացված համայնքի Կաքավաձոր բնակավայրի վարչական սահմաններում:

Բնակավայրի ներկա բնակչությունը կազմում է 1232 մարդ, որից 49% տղամարդիկ են, իսկ կանայք՝ 51%: Մինչաշխատունակ տարիքի բնակչությունը

կազմում է 34%, աշխատունակ տարիքի ներկայացուցիչները՝ 59%, հետաշխատունակները՝ 7%:

Համայնքի հողային ֆոնդը բաշխված է հետևյալ կերպ.

- գյուղատնտեսական նշանակության հողեր – 75,67%
- բնակավայրի հողեր – 21,87%,
- արդյունաբերական, ընդերքօգտագործման և այլ արտադրական նշանակության հողեր – 0,87%,
- էներգետիկայի, տրանսպորտի, կապի, կոմունալ ենթակառուցվածքների հողեր – 0,75%,
- հատուկ պահպանվող տարածքների (պատմական և մշակութային) – 0,51%,
- ջրային հողեր – 0,33%:

Բնակավայրում առկա է 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, բանջարաբոստանային կուլտուրաներ: Բուծում են խոշոր եւ մանր եղջերավոր անասուններ:

Արդյունաբերական ձեռնարկություններ համայնքում չկան:

Օգտակար հանածոների արդյունահանման նպատակով հայցվող տարածք ներկայացված 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 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 վայր»), 2.5կմ հյուսիս-արևմուտք և գյուղի հյուսիսային մասում («Աղավնաձոր վայր»):

Հանքավայրի տարածքում պատմության և մշակույթի հուշահամալիրներ չկան :

5. ՇՐՋԱԿԱ ՄԻՋԱՎԱՅՐԻ ԲԱՂԱԴՐԻՉՆԵՐԻ ՎՐԱ ՀՆԱՐԱՎՈՐ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԲՆՈՒԹԱԳԻՐԸ

ՀՀ Արագածոտնի մարզի Թալինի տարածաշրջանի Կաքավաձորի տուֆերի հանքավայրի հարավ-արևմտյան տեղամասի տարածքում «Արմսթոն» ՍՊ ընկերության կողմից արդյունահանման աշխատանքների իրականացման ընթացքում աննշան տեխնաձին ճնշումներ են դրսևորվելու շրջակա միջավայրի բնական բաղադրիչների, ինչպես նաև լանդշաֆտային ամբողջականության վրա:

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 հարավ-արևմտյան տեղամասը Կաքավաձոր գյուղի ամենամոտ շինությունից գտնվում է շուրջ 3կմ, Ագարակավան գյուղի ամենամոտ շինությունից – 1,2կմ, Ներքին Բազմաբերդ ամենամոտ շինությունից – 1,1կմ, Արուճ գյուղի ամենամոտ շինությունից - 0,9կմ, իսկ մոտակա

ձորից 0,8կմ 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/մ³, ազոտի օքսիդների համար՝ 0.03 մգ/մ³, ածխածնի օքսիդի համար՝ 1.5 մգ/մ³, չտարբերակված անօրգանական փոշու համար՝ 0.2 մգ/մ³:

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

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

Լցակույտն իրենից ներկայացնում է փոշու անկազմակերպ արտանետումների աղբյուր: Արտանետումներն առաջանալու են մակաբացման ապարների լցակույտ բեռնաթափման, լցակույտաձևավորման աշխատանքներից և լցակույտի 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 հանդիասանում.

- բացահանքը
- տրանսպորտը
- լցակույտը

Օդային ավազան արտանետվող վնասակար նյութերն են՝

- անօրգանական փոշի /օգտակար հանածոյի անջատումը զանգվածից, բուլդոզերայի, բարձման և տրանսպորտի աշխատանքներից, լցակույտերից/
- 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 աէրոզոլ 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՝ 5 ժամ-քարհատ մեքենայի մաքուր աշխատանքի տևողությունն է հերթափոխում

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

2. 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՝

$$Q_{2\text{տ}} = 0,75 \times 7 \times 3600 \times 260 \times 0,3 \times 10^{-6} = 1,475 \text{ տ/տարի:}$$

3. Բացահանքում ավտոինքնաթափով մակաբացման ապարների և թափոնների տեղափոխման ժամանակ փոշեառաջացման ծավալը որոշվում է հետևյալ քանաձևով՝

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

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 – թափքում 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 մերձմակերևույթային 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,
 $q_2=0.002q/մ^2.վրկ$;

F- հարթակի միջին մակերեսը, $F = 10մ^2$;

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

3. Բարձիչի աշխատանքի ընթացքում փոշին հիմնականում առաջանում է ավտոինքնաթափերի բեռնման ժամանակ: Փոշեառաջացման ծավալը որոշվում է ըստ բանաձևի

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

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, $P_3 = 1.2$;

P_4 – գործակից կախված նյութի խոնավությունից, $P_4= 0.4$;

P_5 - գործակից, որը հաշվի է առնում ապարի չափերը $P_5= 0.4$;

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, $B=0,5$;

Այսպիսով՝

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

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

4. **Լցակույտի տարեկան** գործող մակերեսը կազմում է 2000մ²: 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

$q_1 = 0,002$ - (1.0մ² փաստացի մակերևույթից փոշու անջատումը);

$F = 2000$ մ² - 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`

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

5. **Մեքենայի բեռնաթափման** ժամանակ առաջանում է փոշի, որի քանակը կարելի է հաշվել հետևյալ բանաձևով`

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

Որտեղ`

$k_1 = 0.05$ - 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՝

$$0.05 \times 0.02 \times 1.1 \times 1.0 \times 0.1 \times 0.1 \times 1.1 \times 19,3 \times 10^6$$

$$Q_6 = \frac{\dots}{3600} = 0.065 \text{ գ/վրկ}$$

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

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 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;
 - ավտոհիմքնաթափ – 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	
		Կարբյուրատորային 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 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
Ընդհամենը 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:

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 գազագտիչ սարքեր, որոնք կարող են 50-70%-ով պակասեցնել արտանետումների քանակը:

- Թույլատրել աշխատելու միայն լիովին սարքին մեքենաներին:

5.2. Ազդեցությունը ջրային ռեսուրսների վրա

Հանքավայրի տեղամասի տուֆերի հաստվածքը, ինչպես նաև մերձակայքը գործնականում ջրազուրկ են, ստորերկրյա ջրերի հորիզոններ և ելքեր (աղբյուրներ) հայտնաբերված չեն: Գրունտային ջրերը ջրատար հորիզոններ չեն առաջացնում, որը կնպաստի շահագործման աշխատանքների անվտանգ իրականացմանը:

Հանքավայրի տարածքում գրունտային ջրեր նախնական դիտարկումներով չեն լինելու, ինչը պայմանավորված է հանքավայրի տարածքը կազմող ապարների ֆիզիկամեխանիկական հատկություններով: Դա հաստատվում է նաև հանքավայրի

տարածաշրջանի ոչ մետաղական օգտակար հանածոների շահագործվող հանքավայրերում կատարված դիտարկումներով:

Շրջակա միջավայրի վրա փոշու ազդեցությունը նվազեցնելու նպատակով նախատեսվող փոշենստեցման համար ջրցանը իրականացվում է այնպիսի ծավալներով, որ չառաջանա արտահոսք:

Ջրային ռեսուրսների աղտոտում տեղի չի ունենա, քանի որ մոտակա ջրային հոսքը անցնում է հանքավայրի տարածքից մոտ 800մ արևելք: Որևիցե ազդեցություն մակերևութային ջրային ռեսուրսների վրա չեն դրսևորվելու:

Արդյունահանման աշխատանքների տեխնոլոգիայով արտահոսքեր չեն նախատեսվում:

Բացահանքի տեխնիկական և կենցաղային ջրամատակարարումը կատարվելու է ավտոցիստեռնով, սահմանված կարգով՝ ընդերքօգտագործման իրավունք ստանալուց հետո, որի մասին տեղյակ կպահվի լիազոր մարմնին:

Կենցաղային կեղտաջրերը նախատեսվում է կուտակել նախապես կառուցված, բետոնապատ անթափանց ջրհորի մեջ, որը նախատեսվում է պարբերաբար դատարկել տարածաշրջանում գործող և նմանատիպ ծառայություններ մատուցող ընկերությունների ուժերով՝ պայմանագրային հիմունքներով:

5.3. Ազդեցությունը հողային ծածկույթի վրա

Շահագործման աշխատանքների արդյունքում առաջանալու են խախտված տարածքներ: Շահագործման ավարտից հետո լեռնատեխնիկական ռեկուլտիվացիայի են ենթարկվում բացահանքը 5,95հա մակերեսով և արտադրական հրապարակը 0,03հա մակերեսով, ընդամենը 5,98հա:

Այդ հողատարածքները գյուղատնտեսական նպատակով օգտագործման համար պիտանի չեն:

Հողատարածքները ներկայացված են դելյուվիալ փոխր-բեկորային, տուֆերի և անդեզիտաբազալտների բեկորներ պարունակող ավազակավային, ավազախճային նստվածքներով: Սրանց հզորությունը տատանվում է 0.5-1.0մ սահմաններում, կազմելով միջինը 0.5մ: Հողաբուսական շերտը թույլ է զարգացած, ներկայացված է խոտաբույսերի արմատներ պարունակող շագանակագույն հողերով՝ ավազակավային ապարների

պարունակությամբ, որոնց հզորությունը չի գերազանցում 0.2-0.3մ-ը՝ միջինը կազմելով 0.25մ:

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. Ազդեցությունը բուսական և կենդանական աշխարհի վրա

Արդյունահանման աշխատանքների բացասական ազդեցությունը հանքավայրի տարածաշրջանի բուսական և կենդանական աշխարհի վրա գրեթե զրոյական է: 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:

Հանքավայրի և հարակից տարածքները չեն հանդիսանում բնության հատուկ պահպանվող տարածք, այստեղ հաշվառված չեն բնության հուշարձաններ:

Հետևաբար, պահպանվող էկոհամակարգերի վրա որևիցե ազդեցության աշխատանքների արդյունքում չի դրսևորվելու:

5.5. Ազդեցությունը բնության հատուկ պահպանվող տարածքների վրա

Բնության հատուկ պահպանվող տարածքների վրա բացասական ազդեցություններ չի դրսևորվելու, քանի որ մոտակա «Արագածի ալպյան» արգելավայրը գտնվում է տեղամասից մոտ 20,5կմ հեռավորության վրա, իսկ բնության հուշարձաններ Հարավ-արևմտյան տեղամասի տարածքում, ինչպես նաև հարակից Կաքավաձոր, Ագարակավան, Վերին Բազմաբերդ, Դիան գյուղերի տարածքում հաշվառված չեն:

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-արևելյան մասում,
- 6-10 դդ.-գերեզմանոց – գյուղի մեջ,
- 17-18դդ. Գյուղատեղի- գյուղից 0,7կմ հյուսիս-արևելք, Բայսզ տանող ճանապարհի ձախ կողմում,
- 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»:

Պատմամշակութային հուշարձանների վրա բացասական ազդեցություններ չի դրսևորվելու, քանի որ հարավ-արևմտյան տեղամասի և մոտակա պատմամշակութային հուշարձանի հողերի միջև հեռավորությունը կազմում է 4կմ:

5.7. Ընդերքօգտագործման թափոններ

Կաքավաձորի տուֆերի հանքավայրի հարավ-արևմտյան տեղամասի բացահանքի շահագործման արդյունքում առաջանալու են շուրջ 705190մ³ թափոններ, որից՝ 46900մ³ - փուխր ապարներ, 79870մ³ – փուշտա և 578420մ³-արտադրական թափոններով (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:

Թափոններից կարող են առաջանալ նավթամթերքների և քսայուղերի մնացորդներ, որոնք օգտագործվել են փորվածքների անցման աշխատանքների տեխնոլոգիական ցիկլում, որոնք նախատեսվում է պահեստավորել հատուկ տակառներով կամ կոնտեյներներում՝ մեկուսացված հարթակների վրա:

Նավթամթերքները պահեստավորում և պահում են 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 ավտոդոդերը ու կենցաղային աղբը:

Համաձայն ՀՀ բնապահպանության նախարարի 25.12.2006թ.-ի N430-Ն հրամանի հավելվածի՝ քսայուղերը դասվում են վտանգավորության 4-րդ դասին, իսկ սպառողական հատկությունները կորցրած յուղերը՝ վտանգավորության 3-րդ դասին:

Կենցաղային թափոններ: Դրանք բոլոր այն նյութերը կամ իրերն են, որոնցից մարդիկ ազատվում են հենց դրանք դառնում են անպետք: Կենցաղային թափոնները կազմված են սննդի, սպառողական այլ ապրանքատեսակների մնացորդներից, առանձին հավաքվող թափոններից: Այս տեսակին են պատկանում թուղթը, տեքստիլը, պլաստմասսան և այլն: Այս թափոնները կտեղափոխվեն մոտակա աղբահավաք կետեր, որտեղից դրանք պարբերաբար համայնքի Կոմունալ ծառայության կողմից տեղափոխվում են բնակավայրի աղբավայր: Հետևաբար այս թափոնները ևս շրջակա միջավայրի և մարդկանց առաջնության վրա որևէ բացասական ազդեցություն չեն ունենալու:

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

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. Աղմուկի մակարդակ և թրթռում

Բացահանքում աշխատանքների անբարենպաստ ներգործություն ունեցող գործոններից մեկը առաջացող աղմուկն է, որի աղբյուր կարող է հանդիսանալ ավտոտրանսպորտի, բուլդոզերի և էքսկավատորի աշխատանքները: Հատկապես

կարևորվում է աղմուկի մակարդակի ուսումնասիրությունն ու գնահատումը մոտակա Կաքավաձոր բնակավայրի տարածքում:

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 ազդակիր Կաքավաձոր բնակավայրում 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 սրանսպորտի տեղաշարժը:

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

Աղմուկի մակարդակը աղմուկից պաշտպանող տարածքի հաշվարկային կետում որոշվում է՝

LAտար = Laէկվ - ΔLAհեռ - ΔLaէկր - ΔLAկանաչ բանաձևով, որտեղ՝

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

ΔLAհեռ - աղմուկի մակարդակի նվազումը հաշվարկային կետի և աղմուկի աղբյուրի միջև հեռավորությունից կախված, ΔLAհեռ կազմում է 15դԲԱ,

ΔLaէկր - աղմուկի մակարդակի նվազումը էկրանով (բացահանքի տարածք),

ΔLaէկր =15դԲԱ,

ΔLAկանաչ- աղմուկի մակարդակի նվազումը կանաչ գոտիով,

ΔLAկանաչ=10դԲԱ:

Աղմուկի մակարդակը Կաքավաձոր բնակավայրի մոտ կկազմի՝

Laտար = Laէկվ - ΔLAհեռ - ΔLaէկր -ΔLaկանաչ 65 – 15– 10 – 10 = 30դԲԱ (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:

5.9. Գումարային /կոմույաստիվ/ ազդեցություններ

Հանքավայրի շահագործման ընթացքում գումարային ազդեցություններ չեն առաջանում, քանի որ հանքավայրի հարակից տարածքներում՝ 500մ շառավղով բացակայում են գումարային ազդեցություն առաջացնող գործունեություններ:

6. 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:

$$V = V_U + V_Q + V_Z + V_{ZO} + V_{անտ.տնտ.},$$

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

V_Q - 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:

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

V_{ZO} - Հողերի օտարումից հասցված տարեկան վնասն է;

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

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`

$$U = C_q \cdot \Phi_g \cdot \sum (V_i \cdot F_i) \quad (1),$$

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

C_q -ն աղտոտող աղբյուրի շրջապատի (ակտիվ աղտոտման գոտու) բնութագիրն արտահայտող գործակիցն է, համաձայն նշված կարգի 9-րդ աղյուսակի արդյունաբերական ձեռնարկությունների տարածքների համար ընդունվում է $C_q=4$, շարժական աղբյուրների (ավտոինքնաթափ և այլն) արտանետումներից վնասի հաշվարկման համար` $C_q=5$:

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

F_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 :

F_i գործակիցը որոշվում է 2-րդ բանաձևով`

$$F_i = q \cdot S_{wi} \quad (2)$$

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 /մեքենասարքավորում/ արտանետումներից տնտեսությանը հասցված տնտեսական վնասի հաշվարկը բերված է աղյուսակում :

Ինչպես երևում է 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 $£_i$ $£_i = S_i \cdot Q$	Վ _i	Շ _q	Տնտեսական վնաս ՀՀ դրամ $U = 1000 \cdot \text{Շ}_q \cdot \text{Վ}_i$ $£_i$
1	2	3	4	5	6	7
Լցակույտի 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	3,33	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 տնտեսությանը հասցված տնտեսական վնասը

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

Տեխնիկական ջրամատակարարումը իրականացվում է 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 25,0մ³ ջրամերժ պատերով զուգարանի հորը, որտեղից էլ աղբահան մեքենայով պարբերաբար հեռացվում են:

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

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

որտեղ ` 3700 մ²- բացահանքերի աշխատանքային հրապարակների մակերեսները;

500մ² - լցակույտերում ավտոինքնաթափերի բեռնաթափման հրապարակների մակերեսը;

2000մ² - 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 գրոյական 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:

Խմելու և տեխնիկական ջուրը բերվելու է պայմանագրային հիմունքներով կամ ընկերության կողմից վարձակալած տեխնիկական միջոցներով: Եթե ջրառը կկատարվի ընկերության կողմից, ապա ընդերքօգտագործման իրավունք ստանալուց հետո ընկերությունը սահմանված կարգով կստանա ջրօգտագործման թույլտվություն և կհստակեցվի ջրառի աղբյուրները, որի վերաբերյալ տեղյակ կպահվի լիազոր մարմնին:

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 6,24հա, արևելյան արտաքին լցակույտի զբաղեցրած տարածքը 2,3հա, աշխատանքային հրապարակինը 0,03հա, ավտոճանապարհինը 0,3հա, ընդամենը 8,87հա: 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՝

$$U = \delta_{z\alpha} + U_{\alpha z} + \delta_{\Gamma\alpha},$$

որտեղ՝

U-ն ազդեցությունն է,

Ծ_{ՀՎ} -ն վնասված հողամասը նախնական տեսքի բերելու համար անհրաժեշտ ծախսերն են, (ընդունված է ռեկուլտիվացիայի համար անհրաժեշտ ծախսերի խոշորացված նախահաշվի չափով 785,6հազ.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:

$$U = 8,87 \times 785,6 \text{ հազ.դր.} + 8,87 \times 267,5 \text{ հազ.դր.} + 1200 \text{ հազ.դր.} = 6969,3 + 2372,7 + 1200 = 10542 \text{ հազ.դրամ/տարի}$$

Ընդհանուր տնտեսական վնասը կկազմի՝

$$Վ = Վ_{\text{Ծ}} + Վ_{\text{ՀՎ}} = 900110 + 10542000 = 11442110 \text{ դրամ/տարի}$$

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 աշխատանքների ֆինանսական մասնակցություն	Յուրաքանչյուր տարի	100.0
3.	Դպրոցի համար անհրաժեշտ գրենական 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 ՈՒՂՂՎԱԾ 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;
- լցակույտի մակերեսների, խախտված տարածքների ընթացիկ ռեկուլտիվացիա, ինչը կկրճատի լցակույտի 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 լցակույտում;
- ✓ 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;

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

Հողային ռեսուրսների պահպանության միջոցառումներ և ռեկուլտիվացիա

Բացահանքի լցակույտ առաջացնող ապարները 705190մ³ ընդհանուր ծավալով ներկայացված են փուխր ապարներով – 46900մ³, փուշտայով - 79870մ³ և արտադրական թափոններով - 578420մ³:

Բացահանքի 1365.2-1340մ նիշ ունեցող հորիզոնի շահագործումը ներառյալ լցակույտ առաջացնող ապարները 293720մ³ ընդհանուր ծավալով /փուխր ապարներ – 46115մ³, փուշտա - 78535մ³ և արտադրական թափոններ - 169070մ³/ տեղափոխվում են բացահանքի հարավային /տեղադրված հայցվող տարածքի սահմաններում/ և արևելյան մասում ձևավորվող ժամանակավոր արտաքին լցակույտեր: Ժամանակավոր արտաքին լցակույտ են տեղափոխվում արտադրական թափոնները միայն 1365,2-1348,4մ նիշ ունեցող հորիզոններից /շահագործման 5-6 տարիներ/:

Հետագայում նախատեսվում է արտադրական թափոնների օգտագործումը խճի և ավազի արտադրության համար:

Հարավային լցակույտը զբաղեցնում է 2.27հա մակերես, 6,5մ միջին բարձրությամբ: Արևելյան լցակույտը զբաղեցնում է շուրջ 2.3հա մակերես, 6.5մ միջին բարձրությամբ:

Այնուհետև բացահանքի 1337,9մ 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 է փուշտան, ապա դրանց վրա փուխր առաջացումները:

Շահագործման ավարտից հետո լեռնատեխնիկական ռեկուլտիվացիայի են ենթարկվում բացահանքը 5,95հա մակերեսով և արտադրական հրապարակը 0,03հա մակերեսով, ընդամենը 5,98հա: Մակերևույթների հարթեցումը նախատեսվում է կատարել բուլդոզերով: Աշխատանքների ընդհանուր տևողությունը կազմում է 55ժամ:

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.	Ապարաների վերջնական փռում և հարթեցում	55	Դիզ. վառել	37.4	2057	450	925.7
			Դիզ. յուղ	2.1	115.5	500	57.8
			այլ քսուկներ	4.1	225.5	550	124.0
Ընդամենը							1106.7

Սարքավորումների ամորտիզացիոն ծախսերի հաշվարկը

N	Սարքավորումների անվանումը	Քանակը, հատ	Միավորի արժեքը, հազ. դրամ	Ամորտիզացիոն ծախսը, %	Ընդհանուր գումարը, հազ. դրամ
1.	Բուլբոզեր	1	8600,0	0,2	17.2
	Ընդհամենը				17.2
2.	Վերանորոգում			50	8.6
	Ամբողջը				25.8

Աշխատավարձի ֆոնդի հաշվարկը

N	Պաշտոնը կամ մասնագիտությունը	Աշխատողների քանակը, մարդ	Աշխատաժամերի քանակը ժամ	Մեկ ժամվա աշխատավարձը դրամ	Աշխատավարձի գումարը հազ.դրամ
1.	Բուլբոզերի մեքենավար	1	55	3000	165
	Ընդամենը				165

Բացահանքի մշակված տարածության լեռնատեխնիկական վերակուլտիվացիայի համար անհրաժեշտ ծախսերի խոշորացված նախահաշիվը

N	Ծախսերի հոդվածները	Նորմը, %	Չափման միավորը	Գումարը, հազ. դրամ
1.	Նյութեր	-	հազ. դր.	1106.7
2.	Ամորտիզացիա և վերանորոգում			25.8
3.	Աշխատավարձ	-		165
4.	Մոց. ապահովման փոխանցումներ	20.5		33.8
	Ընդամենը ուղղակի ծախսեր			1331.3
5.	Այլ ծախսեր	10		133.1
	Ամբողջը			1464.4
6.	Անուղղակի ծախսեր	5.3		77.61
	Ամբողջը			1910.49
7.	Շահույթահարկ	10		191.1
	Բոլորը			1988.1
8.	Վերակուլտիվացված միավոր տարածքի համար վերակուլտիվացիայի անհրաժեշտ ծախսերը		դր. / մ ²	68.6
9.	Օգտակար հանածոյի միավոր զանգվածի արդյունահանման համար վերակուլտիվացիայի անհրաժեշտ ծախսերը		դր. / մ ³	1.93

Լեռնատեխնիկական ռեկուլտիվացիայից հետո իրականացվելու է կենսաբանական ռեկուլտիվացիա:

Կենսաբանական վերականգնման փուլի աշխատանքների նախահաշիվը ներկայացված է աղյուսակ 5.5-ում:

Կենսաբանական վերականգնման փուլի աշխատանքների նախահաշիվը

Ծախսերի հոդվածները	Նորմը %	Չափման միավորը	Գումարը հազ. դրամ
1	2	3	4
Մերմերի ձեռքբերում		հազ.դրամ	100.0
Աշխատավարձ		հազ.դրամ	70.0
Տրանսպորտային ծախսեր		հազ.դրամ	50.0
Մերմերի կրկնակի ցանք		հազ.դրամ	30.0
Ընդամենը		հազ.դրամ	250.0
Չնախատեսված ծախսեր	5.3	հազ.դրամ	13,3
Ընդամենը		հազ.դրամ	263.3
Շահութահարկ	10	հազ.դրամ	26,3
Ամբողջը		հազ.դրամ	289.6 ընդունվում է 290

Ընդհանուր ռեկուլտիվացիոն աշխատանքների արժեքը կկազմի 2278100դրամ: Գումարը հատկացվելու է շրջակա միջավայրի պահպանության դրամագլխին ՀՀ կառավարության 21.10.2021թ.-ի N1733-Ն որոշմամբ սահմանված ընթացակարգով:

Հանքավայրի տարածքում որպես առանձին հողաբուսական շերտ չկա: Հողաբուսական շերտը խառնված է կավավազային նստվածքների և տուֆերի փշրանքների հետ, որը ներկայացվում է որպես փխրուն մակաբացման ապարներ, վերջիններիս ծավալը հանքավայրի սահմաններում կազմում է 46900մ³: Այն հանվում է բուլդոզերի միջոցով, բարձվում ավտոինքնաթափերը և տեղափոխվում ժամանակավոր արտաքին լցակույտ: Չնայած այն հանգամանքին, որ առանձին հողաբուսական շերտ չկա, սակայն վերջիններիս պահպանումը իրականացվելու է ՀՀ կառավարության 2011թ. սեպտեմբերի 8-ի թիվ 1396-Ն և ՀՀ կառավարության 2017թ. փետրվարի 11 ի N 1404-Ն որոշումների 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 մարմին):

Հողերում 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;

- բուսաճածկի 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 արկղերում/տուփերում, որոնցում դատարկ տարածությունները լցվում են ամոքսիզոլոնի 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 Կաքավաձոր 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 705190մ³ ընդհանուր ծավալով ներկայացված են փուխր ապարներով – 46900մ³, փուշտայով - 79870մ³ և արտադրական թափոններով - 578420մ³:

Բացահանքի 1365.2-1340մ նիշ ունեցող հորիզոնի շահագործումը ներառյալ լցակույտ առաջացնող ապարները 293720մ³ ընդհանուր ծավալով /փուխր ապարներ – 46115մ³, փուշտա - 78535մ³ և արտադրական թափոններ - 169070մ³ տեղափոխվում են բացահանքի հարավային /տեղադրված հայցվող տարածքի սահմաններում/ և արևելյան մասում ձևավորվող ժամանակավոր արտաքին լցակույտեր: Ժամանակավոր արտաքին լցակույտ են տեղափոխվում արտադրական թափոնները միայն 1365,2-1348,4մ նիշ ունեցող հորիզոններից /շահագործման 5-6 տարիներ/: Հետագայում նախատեսվում է արտադրական թափոնների օգտագործումը խճի և ավազի արտադրության համար:

Հարավային լցակույտը զբաղեցնում է 2.27հա մակերես, 6,5մ միջին բարձրությամբ: Արևելյան լցակույտը զբաղեցնում է շուրջ 2.3հա մակերես, 6.5մ միջին բարձրությամբ:

Այնուհետև բացահանքի 1337,9մ 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 է փուշտան, ապա դրանց վրա փուխր առաջացումները: Մշակված տարածության ռեկուլտիվացված տարածքը կազմում է 5,95հա:

Թափոնների տեղադրման տարածքի հատակագիծը բերված է նախագծի զծագրական 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 55000մ³ տուֆային զանգված:

Տարեկան հեռացվող մակաբացման ապարների քանակը՝

$$V_{\text{ս}} = 55000 \times 0.12 = 6600 \text{մ}^3$$

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 աղյուսակում.

N	Մշակվող ապարների և արտադրանքների անվանումը	Արտադրողականությունը, մ ³	
		Տարեկան	Օրեկան
1.	Տուֆազանգված	55000	211.6
	այդ թվում		
	- ուղիղ կտրվածքի պատքար	24100	92.7
	- Թափոններ	30900	118.9
2.	Մակաբացման ապարներ	6600	25.3
	այդ թվում		
	- Փուխր	2440	9.38
	- Փուշտա	4160	15.92
Ընդամենը լեռնային զանգված		61600	236.9

Թափոնները ներկայացված են մակաբացման ապարներով և արտադրական թափոններով, որոնց ընդհանուր տարեկան ծավալը կազմում է 37500մ³, հերթափոխայինը 144,2մ³:

Թափոնները տեղափոխելու համար ընդունված է 1 հատ ավտոինքնաթափ: Ընդունելով թափքի տարողությունը 10,0մ³ /բարձրացված թափքով/ կարող ենք պնդել, որ հերթափոխի թափոնների ծավալը կարող է տեղափոխվել 15 երթով 0.3կմ երկարությամբ: Տարվա կտրվածքով ավտոինքնաթափի ընդհանուր վազքի երկարությունը կկազմի $260 \times 15 \times 0.3 = 1170$ կմ: Ըստ նորմերի 100կմ վազքի դեպքում դիզ. վառելիքի ծախսը կազմում է 45լ: Այսպիսով տարվա կտրվածքով կծախսվի $1170 \times 45 : 100 = 526,5$ լ: Դիզ. վառելիքի շուկայական մեծածախ գինը կազմում է 400դրամ/լիտր: Տարեկան ընդհանուր արժեքը կկազմի $526,5 \times 400 = 210600$ 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 37500մ³ ծավալի տեղափոխման համար կպահանջվի $37500 : 1634 = 22,9$ հերթափոխ: Ընդունելով վարորդի ամսական աշխատավարձը 200000դրամ, 22,9 հերթափոխի համար այն կլինի $200000:22 \times 22,9 = 208182$ դրամ:

Միայն լցակույտի մոնիտորինգի համար նախատեսվում է տարեկան 10000դրամ: Ընդհանուր ծախսերը տարվա կտրվածքով կազմում է $210600+208182+10000=428782$ դրամ: Առաջին մեկ տարվա համար այն կկազմի 428782 դրամ:

Համաձայն ՀՀ Ընդերքի մասին օրենսգրքի 60,4 հոդվածի՝ ընկերությունը պարտավորվում է նախատեսված ժամկետի ավարտից առնվազն երեք ամիս առաջ 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: Բարձող ու տեղափոխող սարքավորումների օգտագործման գործակիցը հերթափոխում ցածր է: Այսինքն թափոններ անվաղողերի և քսայուղերի տեսքով գոյանում է շատ քիչ, որոնք փոխվելու են ցանկացած յուղման և անվաղողերի փոխման կետերում: Բացահանքում դրանց պահպանում, պահեստավորում չի նախատեսվում:

10. Մշտադիտարկումների ծրագիր

Շրջակա միջավայրի մշտադիտարկումը շրջակա միջավայրի, այդ թվում շրջակա միջավայրի բաղադրիչների, բնական էկոլոգիական համակարգերի, նրանցում ընթացող գործընթացների, դրական և բացասական տեղաշարժերի, իրավիճակի համալիր դիտարկում է, որը թույլ է տալիս գնահատել և կանխատեսնել շրջակա միջավայրի վիճակի փոփոխությունները:

Էկոլոգիական մշտադիտարկման նպատակներն են. շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության գնահատումը և նորմավորումը, ազդեցության աղբյուրների վերահսկումը /արտանետումները, ֆիզիկական ազդեցությունը, մնացորդային ազդեցությունը, վտանգները/, շրջակա միջավայրի բաղադրիչների որակի

վերահսկողությունը: Այս ամենը անհրաժեշտ է ազդակիր համայնքների բնակչության անվտանգության և առողջության, աղետների կանխման և կանխարգելման միջոցառումների մշակման, ռացիոնալ բնօգտագործում և բնապահպանությունն ապահովելու:

Մշտադիտարկման պլանը հստակեցնում է դիտարկման օբյեկտը /տեղամասը/, չափվող կամ վերահսկվող պարամետրը, նրա թույլատրելի սահմանը, չափման կամ վերահսկման մեթոդը, հաճախականությունը և այլն: Մշտադիտարկումն իրականացվում է շրջակա միջավայրի բոլոր բաղադրիչների նկատմամբ՝ մակերևույթային և ստորգետնյա ջրեր, մթնոլորտային օդ, հողեր, կենսաբազմազանություն, սոցիալական միջավայր, ֆիզիկական ազդեցություններ, հանքարդյունահանման համալիրի կառույցներ /լցակույտեր, բացահանք/ և այլն:

Տեղական բնապահպանական մշտադիտարկման արդյունքներով հետևություններ են անում տվյալ տարածաշրջանի, ազդակիր համայնքի սահմաններում, շրջակա միջավայրի, մարդու բնակության և գործունեության միջավայրի վրա համալիրի ազդեցության մասին:

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

Հանքավայրի շահագործման ընթացքում իրականացվելու է շրջակա միջավայրի վրա բացասական ազդեցության կանխարգելմանն ու մեղմացմանն ուղղված հետևյալ մշտադիտարկումները.

1. մթնոլորտային օդ կատարվող աղտոտող նյութերի արտանետումների որակական և քանակական պարամետրերի պարբերական չափումներ բացահանքի տարածքում ավտոճանապարհներին, արտադրական հրապարակի տարածքում՝

հունիս-սեպտեմբեր ամիսներին (շոգ և քիչ տեղումներով եղանակին)՝ յուրաքանչյուր շաբաթը մեկ անգամ:

2. լեռնատրանսպորտային սարքավորումների աշխատանքային վիճակի՝ մասնավորապես չեզոքացուցիչ սարքավորումների սարքին վիճակի պարբերական մշտադիտարկումներ՝ տարին մեկ անգամ հաճախականությամբ;

3. օգտագործված մեքենայական յուղերով ու քսայուղերով, ՀՀ կառավարության 24.08.2007թ.-ի թիվ 1277-Ն որոշմամբ սահմանված աղտոտիչ նյութերով արտադրական հրապարակի և մոտեցնող ճանապարհի շրջակայքի հողերի հնարավոր աղտոտումից խուսափելու նպատակով հողերի աղտոտվածության մշտադիտարկումներ՝ տարեկան մեկ անգամ հաճախականությամբ;

4. վայրի բնություն, կենսամիջավայր, կարմիր գրքում ընդգրկված, էնդեմիկ տեսակներ:

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

Մշտադիտարկումների արդյունքների վերաբերյալ տարեկան հաշվետվությունը ՀՀ օրենսդրությամբ սահմանված կարգով ներկայացվելու է ՀՀ շրջակա միջավայրի նախարարություն:

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

Աղյուսակ 10.1

Մշտադիտարկումների օբյեկտը	Մշտադիտարկումների վայրը	Ցուցանիշը	Մշտադիտարկումների տեսակը	Նվազագույն հաճախականությունը
Մթնոլորտային օդ	բացահանքի տարածք, բացահանքի և ճանապարհների շրջակայք, արտաքին ժամանակավոր լցակույտ	- հանքափոշի, այդ թվում՝ ծանր մետաղներ և կախյալ մասնիկներ (PM10 և PM2.5), ածխածնի օքսիդ, ածխաջրածիններ, ազոտի օքսիդներ, մուր, ծծմբային անհիդրիդ, բենզ(ա)պիրեն, մանգանի օքսիդներ, ֆտորիդներ, երկաթի օքսիդներ, ֆտորաջրածին	նմուշառում, նմուշի լաբորատոր հետազոտություն, չափումներ ավտոմատ չափման սարքերով	շաբաթական մեկ անգամ՝ 24 ժամ տևողությամբ
Հողային ծածկույթ	արտադրական հրապարակ, ընդերքօգտագործման տարածքի և ճանապարհների շրջակայք, արտաքին ժամանակավոր լցակույտ	- հողերի քիմիական կազմը (pH, կատիոնափոխանակման հատկությունները, էլեկտրահաղորդականության հատկանիշներ, մետաղների պարունակությունը՝ Fe, Ba, Mn, Zn, Sr, B, Cu, Mo, Cr, Co, Hg, As, Pb, Ni, V, Sb, Se), -- հողերում նավթամթերքների պարունակությունը	նմուշառում, նմուշի լաբորատոր հետազոտություն, չափումներ ավտոմատ չափման սարքերով	- տարեկան մեկ անգամ - ամսական մեկ անգամ
Վայրի բնություն, կենսաբազմազանություն,	ընդերքօգտագործման տարածքի հարակից շրջան	տարածքին բնորոշ վայրի բնության ներկայացուցիչների քանակ, աճելավայրերի և ապրելավայրերի տարածք, պոպուլյացիայի փոփոխություն	հաշվառում, նկարագրություն, քարտեզագրում	տարեկան մեկ անգամ
Աղմուկ և թրթռում	Հանքի տարածք	Աղմուկի մակարդակը	Աղմուկի մակարդակի գործիքային չափում	Ամսական մեկ անգամ

Մշտադիտարկումների և բնապահպանական միջոցառումների իրականացման նպատակով նախատեսվում է տարեկան մասնահանել 550.0 հազ.դրամ:

Շրջակա միջավայրի աղտոտման կանխարգելման նպատակով ծրագրավորվող մշտադիտարկումների կետերի տեղադիրքն արտացոլված է նկար 14-ում:



- Մթնոլորտային օդի մշտադիտարկում
- Հողի աղտոտման մակարդակի մշտադիտարկում
- Կենսաբազմազանության մշտադիտարկում
- Աղմուկի և թրթռման մշտադիտարկում

Նկար 14

11. ՀԱԿԱՎԹԱՐԱՅԻՆ ՄԻՋՈՑԱՌՈՒՄՆԵՐ

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

Վթարներից խուսափելու համար անհրաժեշտ հիմնական պայմանները թվարկված են ստորև՝

- մուտքը բացահանքի տարածք իրականացվում է ձեռնարկության ղեկավարության կողմից տրված անցագրերով;

- բացահանքի շինությունների վրա, մարդկանց կուտակման վայրերում և շարժման երթուղիներում պետք է փակցվեն տեխնիկական անվտանգությանը վերաբերող ցուցադրական միջոցներ: Դրանք են համապատասխան ցուցանակները, նշանները, պլակատները, թույլատրող և արգելող նախազուշակյան ազդագրերը, որոնց նշանակությանը պետք է ծանոթ լինեն բացահանքի բոլոր աշխատողները;

- նախապես ստուգվում է նախկին հետախուզական աշխատանքների հետևանքով դատարկությունների առկայությունը, հայտնաբերելու դեպքում նրանց տանիքի հանքաշերտը և պարփակող ապարները հաջորդաբար, ամբողջ հզորությամբ (25-30մ) փլուզվում են պայթեցման աշխատանքների միջոցով;

- լեռնատրանսպորտային սարքավորումները տեղադրվում են մշակված տարածքների և նստվածքների վերին եզրից ավելի քան 3-4մ հեռավորության վրա, փլուզման գոտու սահմաններից դուրս և որմնակապվում;

- բացահանքում հորատող հաստոցը պետք է տեղակայվի հանքաստիճանի հարթեցված հրապարակում այնպես, որ հաստոցի թրթուրները հանքաստիճանի եզրագծից լինեն առնվազն 2մ հեռավորության վրա:

- հանքաստիճանի վրա հորատման հաստոցի տեղաշարժը բարձրացրած կայմով թույլատրվում է միայն հարթեցված հորիզոնական հրապարակով:

Էլեկտրահաղորդման գծերի տակով անցնելիս կայմը պետք է իջեցվի: Արգելվում է

կայմի բարձրացման կամ իջեցման ժամանակ մարդկանց գտնվելը հորատման

հաստոցի առջևում կամ հետևում: Հորատման հաստոցի տեղափոխման ժամանակ հորատող գործիքը պետք է հանվի կամ հուսալիորեն ամրացվի;

- հորատման հաստոցի վերհանող ճոպանը պետք է հաշվարկվի առավելագույն բեռնվածքով և ունենա ամրության հնգապատիկ պաշար: Պարբերաբար, առնվազն շաբաթական մեկ անգամ, ճոպանը պետք է ենթարկվի արտաքին զննման: Ճոպանի մետաղալարերի ցցված ծայրերը պետք է կտրվեն, իսկ հյուսվածքի մի քայլի վրա 10 տոկոսից ավելի կտրված մետաղալարերի առկայության դեպքում այն պետք է փոխվի:

- հրդեհամարման համար ջրի ռեզերվուարում պահվում է 216մ³ ծավալով մշտական ջրի պաշար ;

- բուլդոզերային լցակույտի առափը բեռնաթափման ամբողջ ճակատով պետք է ունենա 3⁰-ից մինչև 5⁰ ընդլայնական թեքություն՝ ուղղված եզրից դեպի խորքը: Եզրի ամբողջ երկարությամբ հարկ է ունենալ ապարային լցույթ ;

- լցակույտի հրապարակը համահարթեցնելիս բուլդոզերը շեպի եզրին կարող է մոտենալ միայն դանակով դեպի առաջ: Արգելվում է բուլդոզերի մոտեցումը լցակույտի եզրերին հետընթացով;

- փոխաբեռնման կետերը, որոնցում որպես միջանկյալ օղակ օգտագործվում են էքսկավատորներ, պետք է բավարարեն հետևյալ պահանջները՝

1) հանքազանգվածաշերտի բարձրությունը պետք է սահմանվի՝ էլնելով հանքազանգվածի ֆիզիկամեխանիկական հատկություններից, բայց ոչ ավելի էքսկավատորի շերտիման բարձրությունից.

2) լցակույտի յուրաքանչյուր սեկտորի լցման ժամանակ հանքազանգվածաշերտի թեքման անկյունը պետք է համապատասխանի պահեստավորվող հանքազանգվածի բնական թեքման անկյանը;

- սեկտորում աշխատանքները պետք է կատարվեն համաձայն բացահանքի ղեկավարության կողմից հաստատված աշխատանքների կատարման տեղեկաթերթիկի, իսկ տեղանքը նախատեսվում է կահավորել հատուկ նշաններով և ցուցատախտակներով;

- փոխաբեռնման կետի բեռնաթափման հրապարակների չափերը պետք է ապահովեն արտադրությամբ զբաղվող բոլոր մեքենաների և մեխանիզմների բնականոն և անվտանգ աշխատանքը՝ դրանց տեղաշարժման և ուղետարանցման ժամանակ: Բեռնաթափման աշխատանքների կատարման ճակատի երկարությունը և բեռնաթափման հրապարակի լայնությունը պետք է որոշվեն՝ ելնելով տրանսպորտային միջոցների (ավտոմեքենաների, բուլդոզերների և այլն) եզրաչափերից, տեղաշարժման աշխատանքների կատարման ընդունված սխեմայից և շրջադարձի շառավղից՝ հաշվի առնելով բեռնաթափմանը կանգնած և սպասող տրանսպորտային միջոցի անհրաժեշտ անվտանգ հեռավորությունը, որը պետք է լինի 5 մ-ից ոչ պակաս;
- բեռնաթափման հրապարակի սեկտորում մի քանի մեխանիզմների (ավտոմեքենաների, բուլդոզերի և այլն) և ներքին հորիզոնում (էքսկավատորի գտնվելու վայրում) միաժամանակյա աշխատանքը պետք է կատարվի՝ համաձայն աշխատանքների կատարման նախագծի;
- բեռնաթափման հրապարակում աշխատող ինքնաթափ մեքենայի և բուլդոզերների աշխատանքային գոտում կողմնակի մարդկանց գտնվելը կամ որևէ այլ աշխատանք կատարելն արգելվում է: Նրանք պետք է գտնվեն աշխատող մեխանիզմից 5 մ-ից ոչ պակաս հեռավորության վրա:
- լցակույտում փոխաբեռնման աշխատանքների իրականացման դեպքում փոխաբեռնման կետի տեղադրման վայրը, ինչպես նաև դրա կազմավորման և շահագործման կարգը, պետք է որոշվեն նախագծով, որտեղ պետք է նախատեսվեն դրա սեկտորների չափերը և անհրաժեշտ քանակը, մարդկանց տեղաշարժման ուղիները, ձայնային և լույսային ազդանշանները և այլն;

12. ԱՐՏԱԿԱՐԳ ԻՐԱՎԻՃԱԿՆԵՐ

Կաքավաձորի տուֆերի հանքավայրի հարավ-արևմտյան տեղամասի տարածքում արտակարգ իրավիճակները կարող են պայմանավորված լինեն հետևյալ գործոններով.

- երկրաշարժ՝ հաշվի առնելով, որ հանքավայրը գտնվում է սեյսմիկ ակտիվ գոտում,
- հրդեհներ՝ կապված մարդածին գործոնների հետ:

Երկրաշարժի հետ կապված արտակարգ իրավիճակներում արագ արձագանքելու նապատակով նախատեսվում է հանքում աշխատող անձնակազմի համար կազմակերպել իրազեկման դասընթացներ և ներկայացնել գործողությունների համառոտ ծրագիրը: Երկրաշարժի դեպքում՝ ցնցումները զգալու ժամանակ հանքում աշխատող անձնակազմը պարտավոր է.

- անջատել բոլոր գործող սարքավորումները, մեխանիզմներն ու մեքենաները,
- հեռանալ մեքենաների և մեխանիզմների տեղակայման վայրից,
- կանգնել բացօթյա տարածքում,
- ապահովել լցակույտի տարածքում և լցակույտի կազմակերպման վայրից՝ ռելիեֆով ներքև գտնվող տարածքներում աշխատանքներ իրականացնող անձնակազմի տարհանումը,
- կապ հաստատել կազմակերպության ղեկավարության հետ՝ իրազեկելով տարածքում գտնվող աշխատակիցների քանակի և ընդհանուր իրավիճակի վերաբերյալ,
- կապ հաստատել տարածքային կառավարման մարմինների հետ՝ իրազեկելով տարածքում գտնվող աշխատակիցների քանակի և ընդհանուր իրավիճակի վերաբերյալ,
- հանքի սպասարկող մեքենաներով ապահովել աշխատակիցների տարհանումը, - արտադրական հրապարակում ապահովել առաջին բուժօգնության համար անհրաժեշտ դեղորայքի առկայությունը,

- ապահովել հրդեհաշիջման համար անհրաժեշտ նյութերի և սարքավորումների առկայությունը արտադրական հրապարակում:

Հրդեհային անվտանգությունն ապահովելու համար աշխատակիցները տեղեկացվելու են տեխնոլոգիական պրոցեսներում օգտագործվող նյութերի հրդեհավտանգության վերաբերյալ : Նշանակվելու է հրդեհային անվտանգության համար պատասխանատու անձ, մշակվելու է հրդեհի դեպքում անձնակազմի գործողությունների պլան: Արտադրական տարածքի հատուկ հատկացված վայրերում տեղադրվելու են հրդեհաշիջման սկզբնական միջոցներ՝ կրակմարիչներ, ավազով արկղ, բահ:

Բացահանքի տարածքում աշխատանքների անվտանգ իրականացման նպատակով.

- աշխատանքի են թույլատրվում անձիք, որոնք ունեն հատուկ պատրաստվածություն և որակավորում,
- օգտագործել մեքենաներ և մեխանիզմներ, սարքավորումներ և նյութեր, որոնք համապատասխանում են անվտանգության պահանջներին և սանիտարական նորմերին,
- անցկացնել պլանային-զգուշացնող համալիր վերանորոգումներ, պրոֆիլակտիկ աշխատանքներ և այլ դիտարկումներ,
- աշխատանքի ժամանակ պետք է պահպանվեն անվտանգության տեխնիկայի կանոնները:

Նախատեսվում է կատարել պլանային աշխատանքներ ուղղված արտադրական տրավմատիզմի նվազեցմանը, ժամանակին, ոչ ուշ քան երեք ամիսը մեկ, աշխատակիցների հետ անցկացնել հրահանգավորում անվտանգության տեխնիկայի գծով:

Ընկերության արտադրական հրապարակում կնախատեսվի համապատասխան հաղորդակցման համակարգ (ինֆորմացիոն և շարժական կապ), որով հնարավոր է արտակարգ իրավիճակների ժամանակ կապ հաստատել ձեռնարկության վարչական կազմի, տեղական ինքնակառավարման մարմինների,

շտապ օգնության հետ: Հանքավայրի շահագործման աշխատանքային նախագիծը ենթակա է տեխնիկական անվտանգության փորձաքննության, որի արդյունքում տրամադրվում է փորձաքննական եզրակացություն, անվտանգության վկայագիր:

13. Կաքավաձորի տուֆերի հանքավայրի հարավ-արևմտյան 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	Մեղման միջոցառում	Մեղման հայտանիշ	Մեղման համար պատասխանատու
1. Աշխատանքի անվտանգություն	Վնասվածքներ և պատահարներ աշխատանքների կատարման վայրում	<ul style="list-style-type: none"> - Հանքի աշխատողներին համազգեստով և Անհատական Պաշտպանության Միջոցներով (ԱՊՄ) ապահովում - Հանքի սարքավորումների շահագործման և ԱՊՄ օգտագործման կանոնների խիստ պահպանում - Աշխատանքի պաշտպանության հրահանգների առկայություն 	<ul style="list-style-type: none"> - Ձևման ընթացքում հանքի աշխատողները կրում էին համազգեստ և համապատասխան ԱՊՄ - Ձևման ընթացքում սարքավորումների շահագործման և օգտագործման հրահանգների խախտումներ չեն արձանագրվել 	«Արմսթոն» ՍՊԸ տնօրեն,
2. Արդյունահանման աշխատանքներ	Օդի աղտոտում փոշով և արտանետումներով	<ul style="list-style-type: none"> - 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 	<ul style="list-style-type: none"> - Չհսկվող տարածքում առանց ջրցանման բեկորներ չեն հայտնաբերվել - Ոչ մի պնևմատիկ փորում առանց շարունակական ջրցանման և/կամ փոշուց պաշտպանող էկրանի տեղադրման - Ձևման ընթացքում շրջակա միջավայրը եղել է մաքուր բեկորներից - Ձևման ընթացքում աշխատանքների կատարման վայրում նյութերի/ թափոնների բաց այրում չի հայտնաբերվել - Ձևման ընթացքում հանքի տեխնիկան և մեքենաները շահագործվել են առանց հավելյալ արտանետումների - Մոտակայքի բնակիչներից բողոքներ չեն եղել 	«Արմսթոն» ՍՊԸ տնօրեն,

Գործողություն	Հնարավոր ազդեցություն	Մեղման միջոցառում	Մեղման հայտանիշ	Մեղման համար պատասխանատու
	Աղմուկ	<ul style="list-style-type: none"> - Մահմանված 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 	<ul style="list-style-type: none"> - Աշխատանքային ժամերից հետո ոչ մի աշխատող սարքավորում չի հայտնաբերվել - Չննման ընթացքում հանքի սարքավորումները եղել են բավարար տեխնիկական վիճակում - Չննման ընթացքում միացված չօգտագործվող սարքավորումներ չեն հայտնաբերվել - Մոտակայքի բնակիչներից բողոքներ չեն եղել 	«Արմսթոն» ՍՊԸ տնօրեն,
	Ճանապարհ	<ul style="list-style-type: none"> - Տեխնիկա-տրանսպորտային միջոցների շահագործում սարքին վիճակում - Փոշեգոյացման կանխում օգտակար հանածոյի տեղափոխման ժամանակ - Հանքի մեքենաները պահել պատշաճ տեխնիկական վիճակում՝ բացառելով ավելորդ արտանետումները - ներհանքային ճանապարհների բարեկարգման ուղղությունների և մեթոդների կիրառելիություն՝ փոշեգոյացման ծավալների կրճատում 	<ul style="list-style-type: none"> - Ենթարկված պլանային տեխնիկական ստուգումների, վառելիքի և յուղեկի արտահոսքերի բացառում - Ճանապարհների ջրցանում տարվա տաք և չոր եղանակին, տեղափոխման ժամանակ բարձր բեռների ծածկում - հանքի տեխնիկայի և մեքենաների շահագործում առանց հավելյալ արտանետումների - խճապատում մակաբացման ապարներով, 	“Արմսթոն” ՍՊԸ տնօրեն,
	Հնարավոր ազդեցությունը կենսաբազմազանության վրա	Տարեկան մեկ անգամ տարածքների գնում համապատասխան որակավորում ունեցող մասնագետների կողմից	Մերմերի հավաք՝ հետագա կենսաբանական ռեկուլտիվացիան իրականացնելու համար : Կենդանիների տեսակային կազմի վերականգման համար նպաստավոր լանդշաֆտի ձևավորում	“Արմսթոն” ՍՊԸ տնօրեն,

	Հողերի խախտում բացահանքի, լցակայանի և արտադրական հրապարակի տարածքում	Խախտված տարածքների ռեկուլտիվացիա աշխատանքների ավարտից հետո	Մոտ 5,98հա ռեկուլտիվացված տարածքներ	«Արմսթոն» ՍՊԸ տնօրեն,
	Արտադրական տարածքի աղտոտում նավթամթերքների մնացորդներով	Նավթամթերքների պահեստավորում թափոնների անձնագրերով սահմանված պահանջներին համապատասխան	Մշտադիտարկումների արդյունքները համապատասխանում են ՀՀ առողջապահության նախարարի 25.01.2010թ.ի №01-Ն հրամանի պահանջներին	«Արմսթոն» ՍՊԸ տնօրեն
	Տարածքի աղտոտում կենցաղային կեղտաջրերով	Կենցաղային կեղտաջրերի հավաքում անջրթափանց հորում, պարբերական դատարկում համապատասխան ծառայություն մատուցող ընկերությունների կողմից	Տարածքում սանիտարական նորմերի պահպանություն	«Արմսթոն» ՍՊԸ տնօրեն
	Տարածքի աղտոտում կենցաղային թափոններով	Կենցաղային աղբի հավաքում հատուկ տարողություններում, աղբահանության իրականացում համապատասխան ծառայություն մատուցող ընկերությունների կողմից, աղբահանության պայմանագրի կնքում	Տարածքում սանիտարական նորմերի պահպանություն	«Արմսթոն» 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	- Ձևման ընթացքում մեքենաները և տեխնիկան եղել են պատշաճ տեխնիկական վիճակում - Ձևման ընթացքում չծածկված բեռներ չեն հայտնաբերվել - Աշխատանքային ժամերից հետո ոչ մի աշխատանք չի իրականացվում, որը կարող է խանգարել մոտակայքի բնակչությանը - Մոտակայքի բնակիչներից բողոքներ չեն եղել	«Արմսթոն» ՍՊԸ տնօրեն,

Գործողություն	Հնարավոր ազդեցություն	Մեղմման միջոցառում	Մեղմման հայտանիշ	Մեղմման համար պատասխանատու
4. Հանքի տեխնիկայի շահագործում	<ul style="list-style-type: none"> - Շրջակա միջավայրի աղտոտում արտանետումներով և արտահոսքերով - Մոտակայքի բնակչությանը պատճառած անհարմարություն 	<ul style="list-style-type: none"> - Հանքի սարքավորումների պատշաճ տեխնիկական վիճակի ապահովում - Ոչ մի հավելյալ արտանետում - Վառելիքի և քսայուղերի ոչ մի արտահոսք - Աշխատանքային ժամերի պահպանում 	<ul style="list-style-type: none"> - Չնման 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 	«Արմսթոն» ՍՊԸ տնօրեն,
5. Արդյունահանման սարքավորումների սպասարկում	<ul style="list-style-type: none"> - Սարքավորումների շահագործման հետևանքով մակերևութային և ստորգետնյա ջրերի և հողի աղտոտում նավթամթերքներով - Վնաս հրդեհի դեպքում 	<ul style="list-style-type: none"> - Մեքենաների և տեխնիկայի լվացում բնական հոսքերից առավելագույն հեռավորության վրա - Հանքի տեխնիկայի յուղում և լցավորում նախապես որոշված լցավորման կայաններում/ սպասարկման կետերում 	<ul style="list-style-type: none"> - 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 	«Արմսթոն» ՍՊԸ տնօրեն,
6. Անվտանգ թափոնների գոյացում	<ul style="list-style-type: none"> - Պատահարներ հանքի տարածքում ապարների բեկորների ցրված մասնիկների պատճառով - Հանքի տարածքի և շրջապատի գեղագիտական տեսքի վատացում 	<ul style="list-style-type: none"> - Դատարկ ապարների պահեստավորում հատուկ հատկացված վայրերում - Դատարկ ապարների լցակույտերի պարբերական ջրցանում փոշու գոյացումը նվազացնելու նպատակով 	<ul style="list-style-type: none"> - Հանքի տարածքում դատարկ ապարները կուտակված են հատկացված վայրերում - Հանքի տարածքում փոշու արտանետումների բացակայություն 	«Արմսթոն» ՍՊԸ-ի տնօրեն,

Գործողություն	Ջնարավոր ազդեցություն	Մեղման միջոցառում	Մեղման հայտանիշ	Մեղման համար պատասխանատու
7. Հեղուկ թափոնների գոյացում	<ul style="list-style-type: none"> - 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	«Արմսթոն» ՍՊԸ-ի տնօրեն,
8. Բանեցված յուղերի հեռացումից գոյացող թափոններ	<ul style="list-style-type: none"> - Հողի, մակերևութային և ստորգետնյա ջրերի աղտոտում - Արդյունահանման աշխատանքների կատարման վայրի և շրջապատի գեղագիտական տեսքի վատթարացում 	<ul style="list-style-type: none"> - Յուղերի անվտանգ փոխադրում պահեստային տարածք - Յուղերի անվտանգ պահեստավորում - Յուղերի հեռացում լիցենզավորված կազմակերպության կողմից 	<ul style="list-style-type: none"> - Փոխարինված յուղերը պատշաճ կերպով պահեստավորված են - Փոխարինված յուղերը հեռացված են լիցենզավորված կազմակերպության կողմից 	«Արմսթոն» ՍՊԸ-ի տնօրեն,
9. Երթևեկության և հետիոտների անվտանգություն	Ուղղակի և անուղղակի վտանգներ երթևեկությանը և հետիոտներին հանքի շահագործման աշխատանքների ժամանակ	<ul style="list-style-type: none"> - 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 	<ul style="list-style-type: none"> - Հանքի ապահով տարածք - Աշխատանքների հստակ տեսանելի տարածք, հանրության զգուշացում հնարավոր վտանգների վերաբերյալ - Կարգավորված երթևեկություն 	«Արմսթոն» ՍՊԸ տնօրեն,

		համար		
10. Վտանգավոր թափոնների (յուղոտ լաթեր, յուղով աղտոտված ավազ) առաջացում	<ul style="list-style-type: none"> - Անձնակազմի առողջությանը սպառնացող վտանգ - Հանքի տարածքի և շրջապատի հողերի աղտոտում 	<ul style="list-style-type: none"> - 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	«Արմսթոն» 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 «Հիդրոոդերևութանության և մոնիթորինգի կենտրոն» ՊՈԱԿ -ի տվյալներ
4. ՀՀ վիճակագրական կոմիտեի պաշտոնական կայք՝ armstat.am
5. Հայաստանի Հանրապետության Արագածոտնի մարզի 2017-2025 թվականների զարգացման ռազմավարություն:
6. Հողային հաշվեկշիռ ըստ համայնքների-Վաղաստրի կոմիտե
7. Հայաստանի ազգային ատլաս: Հատոր Ա
8. Почвы Армянской ССР. Ред./ Р.А. Эдиян, Г.П. Петросян, Н.Н. Розов. Ереван: “Айастан”, 1976 г.
9. Հայաստանի բույսերի Վարմիր Գիրք.– 2010թ.
10. Հայաստանի կենդանիների Վարմիր Գիրք.– 2010թ.
11. Флора Армении / под ред. А.Л.Тахтаджяна. – Ереван: изд-во АН Арм ССР
12. “Растительность Армянской ССР”. Магакьян А.К.
13. “Флора, растительность и растительные ресурсы Армении”, Институт ботаники НАН РА Армянское ботаническое общество. Ереван
14. “Дикорастущие съедобные растения Армении”. А.П. Тер-Восканян, Ученые записки Ереванского государственного института.
15. “Деревья и кустарники Армении в природе и культуре”. Ж.А. Варданян, 1952
16. Животный мир Армянской ССР. Даль С.К, 1954
17. ՀՀ Արագածոտնի մարզպետարանի պաշտոնական կայք
18. Հաշվետվություն «ՀՀ Արագածոտնի մարզի Վաքավաձորի տուֆերի հանքավայրի հարավ-արևմտյան տեղամասում կատարված երկրաբանահետախուզական աշխատանքների վերաբերյալ՝ 01.04.2022թ. դրությամբ պաշարների հաշվարկմամբ» Երևան 2022թ:
19. ՀՀ տարածքային կառավարման և ենթակառուցվածքների նախարարի N195-Ս հրաման «ՀՀ Արագածոտնի մարզի Վաքավաձորի տուֆերի հանքավայրի հարավ-արևմտյան տեղամասի պաշարների հաստատման մասին» 01.02.2023թ.