

ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅՈՒՆ
«ՑԵՆԼԻՏ ՏԵԽՆՈԼՈԳԻ» ՍԱՀՄԱՆԱՓՈՒԿ
ՊԱՏԱՄԽԱՆԱՏՎՈՒԹՅԱՄԲ ԸՆԿԵՐՈՒԹՅՈՒՆ

ՀՀ ՏԱՎՈՒՇԻ ՄԱՐԶԻ ՆՈՅՄԲԵՐՅԱՆԻ ՑԵՆԼԻՏԱՅԻՆ ՏՈՒՑԵՐԻ ՀԱՆՔԱՎԱՅՐԻ
(«ՆՈՐ ԿՈՂԲ» ՏԵՂԱՄԱՍ) ՕԳՏԱԿԱՐ ՀԱՆԱԾՈՅԻ ԱՐԴՅՈՒՆԱՀԱՆՄԱՆ
ԱՇԽԱՏԱՆՔՆԵՐԻ ՇՐՋԱԿԱ ՄԻՋԱՎԱՅՐԻ ՎՐԱ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅԱՆ ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ
ՀԱՇՎԵՏՎՈՒԹՅՈՒՆ

«ՑԵՆԼԻՏ ՏԵԽՆՈԼՈԳԻ» ՍՊԸ տնօրեն



Ա.Զարգարյան

Երևան – 2020թ.

ՕԳՏԱԳՈՐԾՎՈՂ ՍԱՀՄԱՆՈՒՄՆԵՐ ԵՎ ՏԵՐՄԻՆՆԵՐ

Ներկայացվող սահմանումները և եզրույթները /տերմիններ/ բերվում են ՀՀ բնապահպանական ոլորտի օրենքներից և նորմատիվ փաստաթղթերից:

Շրջակա միջավայր՝ բնական և մարդածին տարրերի (մթնոլորտային օդ, ջրեր, հողեր, ընդերք, լանդշաֆտ, կենդանական ու բուսական աշխարհ, ներառյալ՝ անտառ, բնության հատուկ պահպանվող տարածքներ, բնակավայրերի կանաչ տարածքներ, կառույցներ, պատմության և մշակույթի հուշարձաններ) և սոցիալական միջավայրի (մարդու առողջության և անվտանգության), գործունեների, նյութերի, երևույթների ու գործընթացների ամբողջությունը և դրանց փոխազդեցությունը միմյանց ու մարդկանց միջև.

շրջակա միջավայրի վրա ազդեցություն՝ հիմնադրությամբ փաստաթղթի գործողության կամ նախատեսվող գործունեության իրականացման հետևանքով շրջակա միջավայրի և մարդու առողջության վրա հնարավոր փոփոխությունները.

նախատեսվող գործունեություն՝ շրջակա միջավայրի վրա հնարավոր ազդեցություն ունեցող ուսումնասիրություն, արտադրություն, կառուցում, շահագործում, վերակառուցում, ընդլայնում, տեխնիկական և տեխնոլոգիական վերազինում, վերապրոֆիլավորում, կոնսերվացում, տեղափոխում, լուծարում, փակում.

ձեռնարկող՝ սույն օրենքի համաձայն՝ փորձաքննության ենթակա հիմնադրությամբ փաստաթուղթ մշակող, ընդունող, իրականացնող և (կամ) գործունեություն իրականացնող կամ պատվիրող պետական կառավարման կամ տեղական ինքնակառավարման մարմին, իրավաբանական կամ ֆիզիկական անձ.

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

շահագրգիռ հանրություն՝ փորձաքննության ենթակա հիմնադրությամբ փաստաթղթի ընդունման և (կամ) նախատեսվող գործունեության իրականացման առնչությամբ հետաքրքրություն ցուցաբերող իրավաբանական և ֆիզիկական անձինք.

գործընթացի մասնակիցներ՝ պետական կառավարման ու տեղական ինքնակառավարման մարմիններ, ֆիզիկական ու իրավաբանական անձինք, ներառյալ՝ ազդակիր համայնք, շահագրգիռ հանրություն, որոնք, սույն օրենքի համաձայն, մասնակցում են գնահատումների և (կամ) փորձաքննության գործընթացին.

հայտ՝ ձեռնարկողի կամ նրա պատվերով կազմած հիմնադրությամբ փաստաթղթի մշակման և (կամ) նախատեսվող գործունեության նախաձեռնության մասին ծանուցման փաթեթ.

բնության հատուկ պահպանվող տարածք՝ ցամաքի (ներառյալ՝ մակերևութային ու ստորերկրյա ջրերը և ընդերքը) և համապատասխան օդային ավազանի՝ սույն օրենքով գիտական, կրթական, առողջարարական, պատմամշակութային, ռեկրեացիոն, զբոսաշրջության, գեղագիտական արժեք են ներկայացնում, և որոնց համար սահմանված է պահպանության հատուկ ռեժիմ:

ազգային պարկ՝ բնապահպանական, գիտական, պատմամշակութային, գեղագիտական, ռեկրեացիոն արժեքներ ներկայացնող միջազգային և (կամ) հանրապետական նշանակություն ունեցող տարածք, որը բնական լանդշաֆտների ու մշակութային արժեքների զուգորդման շնորհիվ կարող է օգտագործվել գիտական, կրթական, ռեկրեացիոն, մշակութային և տնտեսական նպատակներով, և որի համար սահմանված է պահպանության հատուկ ռեժիմ:

ազգային պարկի արգելոցային գոտի՝ ազգային պարկի տարածքից առանձնացված տեղամաս, որտեղ գործում է պետական արգելոցի համար սույն օրենքով սահմանված ռեժիմը:

ազգային պարկի արգելավայրային գոտի՝ ազգային պարկի տարածքից առանձնացված տեղամաս, որտեղ գործում է պետական արգելավայրի համար սույն օրենքով սահմանված ռեժիմը:

ազգային պարկի ռեկրեացիոն գոտի՝ ազգային պարկի տարածքից առանձնացված տեղամաս, որտեղ թույլատրվում է քաղաքացիների հանգստի և զբոսաշրջության ու դրա հետ կապված սպասարկման ծառայության կազմակերպումը:

ազգային պարկի տնտեսական գոտի՝ ազգային պարկի տարածքից առանձնացված տեղամաս, որտեղ թույլատրվում է ազգային պարկի ռեժիմին համապատասխանող տնտեսական գործունեություն:

պետական արգելավայր՝ գիտական, կրթական, պատմամշակութային, տնտեսական արժեք ներկայացնող տարածք, որտեղ ապահովվում են էկոհամակարգերի և դրանց բաղադրիչների պահպանությունը և բնական վերարտադրությունը:

պետական արգելոց՝ գիտական, կրթական, պատմամշակութային արժեք ներկայացնող առանձնահատուկ բնապահպանական, գեղագիտական հատկանիշներով օժտված միջազգային և (կամ) հանրապետական նշանակություն ունեցող տարածք, որտեղ բնական միջավայրի զարգացման գործընթացներն ընթանում են առանց մարդու անմիջական միջամտության:

բնության հատուկ պահպանվող տարածքի պահպանման գոտի՝ տարածք, որի ստեղծման նպատակն է սահմանափակել (մեղմացնել) բացասական մարդածին ներգործությունը բնության հատուկ պահպանվող տարածքների էկոհամակարգերի, կենդանական ու բուսական աշխարհի ներկայացուցիչների, գիտական կամ պատմամշակութային արժեք ունեցող օբյեկտների վրա:

լանդշաֆտ՝ աշխարհագրական թաղանթի համասեռ տեղամաս, որը հարևան տարածքներից տարբերվում է երկրաբանական կառուցվածքի, ռելիեֆի, կլիմայի, հողաբուսական ծածկույթի և կենդանական աշխարհի ամբողջությամբ.

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.

հողային պրոֆիլ՝ հողագոյացման գործընթացում օրինաչափորեն փոփոխվող և գենետիկորեն կապակցված հողային հորիզոնների ամբողջություն.

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

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

հողի պոտենցիալ բերրի շերտ՝ հողային պրոֆիլի ստորին մասը, որն իր հատկություններով համընկնում է պոտենցիալ բերրի ապարների (բուսականության աճի համար սահմանափակ բարենպաստ քիմիական կամ ֆիզիկական հատկություններ ունեցող լեռնային ապարներ) հատկություններին.

հողածածկույթ՝ երկրի կամ դրա ցանկացած տարածքի մակերևույթը ծածկող հողերի ամբողջությունն է.

հողի բերրի շերտի հանման նորմեր՝ հողի հանվող բերրի շերտի խորությունը (սմ), ծավալը (մ³), զանգվածը (տ).

ռեկուլտիվացում՝ խախտված հողերի վերականգնմանն ուղղված (օգտագործման համար պիտանի վիճակի բերելու) միջոցառումների համալիր, որը կատարվում է 2 փուլով՝ տեխնիկական և կենսաբանական.

ռեկուլտիվացիոն աշխատանքներ՝ օգտակար հանածոների արդյունահանման նախագծով կամ 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.

կենսաբանական բազմազանություն՝ ցամաքային, օդային և ջրային էկոհամակարգերի բաղադրիչներ համարվող կենդանի օրգանիզմների տարատեսակություն, որը ներառում է բազմազանությունը տեսակի շրջանակներում, տեսակների միջև և էկոհամակարգերի բազմազանությունը.

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.

բնապահպանական կառավարման պլան՝ ընդերքօգտագործման հետևանքով բնապահպանական կորուստների նվազեցման, անվերադարձ ազդեցության կանխարգելման նպատակով պլանավորվող միջոցառումներ և դրանց իրականացման մշտադիտարկման ցուցիչներ, որոնք հստակ են և չափելի՝ որոշակի ժամանակի ընթացքում.

բնության հուշարձան, բնության հատուկ պահպանվող տարածքի կարգավիճակ ունեցող գիտական, պատմամշակութային և գեղագիտական հատուկ արժեք ներկայացնող երկրաբանական, ջրաերկրաբանական, ջրագրական, բնապատմական, կենսաբանական բնական օբյեկտ.

պատմության եւ մշակույթի անշարժ հուշարձաններ՝ պետական հաշվառման վերցված պատմական, գիտական, գեղարվեստական կամ մշակութային այլ արժեք ունեցող կառույցները, դրանց համակառույցներն ու համալիրները՝ իրենց գրաված կամ պատմականորեն իրենց հետ կապված տարածքով, դրանց մասը կազմող հնագիտական, գեղարվեստական, վիմագրական, ազգագրական բնույթի տարրերն ու բեկորները, պատմամշակութային եւ բնապատմական արգելոցները, հիշարժան վայրերը՝ անկախ պահպանվածության աստիճանից:

ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ		
1.	ՆԵՐԱԾՈՒԹՅՈՒՆ	8
2.	1.ՇՐՋԱԿԱ ՄԻՋԱՎԱՅՐԻ ՎՐԱ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅԱՆ ՀԻՄՆԱԿԱՆ ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՆՊԱՏԱԿԸ ԵՎ ԳՈՐԾՈՒՆԵՈՒԹՅԱՆ ԻՐԱՎԱԿԱՆ ՀԻՄՔԵՐԸ.....	9
3.	1.1.Հայաստանի Հանրապետության Սահմանադրությունը	11
4.	1.2.Շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության գնահատման և փորձաքննության մասին (ՇՄՎԱՓ) օրենքը	11
5.	1.3.ՀՀ Ընդերքի մասին օրենսգիրք (2011թ.).....	13
6.	1.4.Հողային օրենսգիրք (2001)	14
7.	1.5.Թափոնների մասին օրենք (2004).....	14
8.	1.6. Բնապահպանական վերահսկողության մասին օրենք (2005).....	15
9.	1.7. Մթնոլորտային օդի պահպանության մասին ՀՀ օրենքը (1994).....	15
10.	1.8. Պատմական և մշակույթի անշարժ հուշարձանների և պատմական միջավայրի պահպանության և օգտագործման մասին օրենք.....	16
11.	1.9. Բնության հատուկ պահպանվող տարածքների մասին օրենք.....	16
12.	1.10. Բուսական աշխարհի մասին օրենք.....	17
13.	1.11. Կենդանական աշխարհի մասին օրենք.....	18
14.	2.ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ ՏԵՂԵԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ.....	18
15.	2.1.Ձեռնարկողի անվանումը և գտնվելու վայրը.....	19
16.	2.2.Նախատեսվող գործունեության անվանումը և նպատակը.....	19
17.	2.3. Նախատեսվող գործունեության բնութագիրը.....	20
18.	2.4. Նախագծի այրնտրանքները.....	21
19.	2.5.Նախագծման նորմատիվ - իրավական հենքը.....	22
20.	3.ՇՐՋԱԿԱ ՄԻՋԱՎԱՅՐԻ ՆԿԱՐԱԳԻՐԸ.....	24
21.	3.1.Գտնվելու վայրը.....	24
22.	3.2..Ռեյիեֆ և ձևաբանություն.....	24
23.	3.3. Երկրաբանական կառուցվածքը.....	27
24.	3.4. Հանքավայրի շրջանի հիդրոերկրաբանական և ինժեներա-երկրաբանական բնութագիրը.....	32
25.	3.5.. Ցեոլիտային տուֆերի ֆիզիկական պարամետրերը, քիմիական կազմը և միներալոգիան.....	34
26.	3.6.Սողանքներ.....	36
27.	3.7.Սեյսմիկ պայմանների բնութագիր.....	38
28.	3.8. Կլիմա.....	40
29.	3.9. Մթնոլորտային օդ	42
30.	3.10. ջրագրական ցանց	42
31.	3.11.Հողեր և հողային ծածկույթ.....	43
32.	3.12.Բուսական և կենդանական աշխարհ.....	46
33.	3.12.1.Բուսական աշխարհ.....	46
34.	3.12.2. Կենդանական աշխարհ.....	49
35.	3.13. Վտանգված էկոհամակարգեր, բնության հատուկ պահպանվող տարածքներ	50
36.	3.13.1. Բնության հատուկ պահպանվող տարածքներ.....	51
37.	4. ՍՈՑԻԱԼ-ՏՆՏԵՍԱԿԱՆ ԲՆՈՒԹԱԳՐԵՐ.....	55
38.	4.1.Ենթակառուցվածքներ.....	55
39.	4.2. Կորը համայնք.....	56
40.	4.3. Պատմության, մշակույթային հուշարձաններ.....	59

41.	5. ԼԵՌՆԱՅԻՆ ԵՎ ԼԵՌՆԱՍԵԽԱՆԻԿԱԿԱՆ ՄԱՍԵՐ.....	65
42.	5.1.Ընդհանուր տեղեկություններ.....	65
43.	5.2. Օգտակար հանածոյի կորուստները և աղքատացումը (որակի փոփոխություններ).....	66
44.	5.3. Բացահանքի արտադրողականությունը, աշխատանքի ռեժիմը և ծառայման ժամկետը.....	67
45.	5.4. Լեռնակապիտայ աշխատանքներ.....	68
46.	5.5. Բացահանքի հանքաստիճանների բացում.....	68
47.	5.6. Մշակման համակարգը	69
48.	5.7.Մակաբացման աշխատանքները.....	69
49.	5.8.Լեռնային զանգվածի նախապատրաստումը հանույթաբարձման աշխատանքներին.....	70
50.	5.9. Հանութաբարձման ածխատանքներ.....	71
51.	5.10. Լեռնային զանգվածի տեղափոխումը.....	72
52.	5.11 . Լցակույտային աշխատանքներ.....	73
53.	5.12. Բացահանքի մշակման ժամանակացույցային պլանը.....	74
54.	5.13. Բացահանքի ջրամատակարարումը և ջրահեռացումը	74
55.	6.ՇՐՋԱԿԱ ՄԻՋԱՎԱՅՐԻ ՎՐԱ ՊՈՏԵՆՑԻԱԼ ԵՎ ԿԱՆԽԱՏԵՍՎՈՂ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅԱՆ ԳՆԱՀԱՏՈՒՄ.....	77
56.	6.1. Մթնոլորտային օդ.....	77
57.	6.2.Մթնոլորտային օդի որակի չափանիշները.....	81
58.	6.3. Ջրային ռեսուրսներ.....	83
59.	6.4. Հողային ծածկույթ.....	85
60.	6.5. Բուսական և կենդանական աշխարհ	86
61.	6.6. Աղմուկ	87
62.	6.7. Սանիտարա-պաշտպանիչ գոտի	87
63.	7. ՆԱՎԹԱՍԹԵՐՔՆԵՐ ԵՎ ԱՐՏԱԴՐԱԿԱՆ ԹԱՓՈՆՆԵՐ	88
64.	8. ՇՐՋԱԿԱ ՄԻՋԱՎԱՅՐԻ ՎՐԱ ՏՆՏԵՍԱԿԱՆ ՎՆԱՍԻ ԳՆԱՀԱՏՈՒՄԸ.....	89
65.	8.1. Հողային ռեսուրսների վրա ազդեցության գնահատումը	89
66.	8.2.. Մթնոլորտի վրա ազդեցության գնահատումը.....	89
67.	8.3. Սոցիալական ազդեցության գնահատականը	91
68.	8.4. Գումարային (կումուլատիվ) ազդեցություններ	92
69.	9. ԼԵՌՆԱՅԻՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔՆԵՐԻ ՀԵՏԵՎԱՆՔՈՎ ԽԱՆՏՎԱԾ ՀՈՂԵՐԻ ՌԵԿՈՒԼՏԻՎԱՅԻՄ.....	92
70.	10.ԱՇԽԱՏԱՆՔԻ ՊԱՇՏՊԱՆՈՒԹՅՈՒՆԸ.....	95
71.	10.1. Անվտանգության տեխնիկական և արդյունաբերական սանիտարիան.....	95
72.	10.2..Ձեռքի աշխատանքների մեքենայացումը.....	95
73.	10.3. Ինժեներա-տեխնիկական միջոցառումները	96
74.	11.ՇՐՋԱԿԱ ՄԻՋԱՎԱՅՐԻ ՎՐԱ ՎՆԱՍԱԿԱՐԱԶԴԵՑՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ՆՎԱԶԵՑՄԱՆՆ ՈՒՂՂՎԱԾ ԲՆԱՊԱՀՊԱՆԱԿԱՆ ՄԻՋՈՑԱՌՈՒՄՆԵՐԻ ԲՆՈՒԹԱԳԻՐԸ.....	97
75.	Գրականություն	106

ՆԵՐԱԾՈՒԹՅՈՒՆ

Ցեղիտային տուֆերը բազմանպատակային օգտագործման ոչ մետաղային օգտակար հանածոներ են: Շնորհիվ իրենց իոնափոխանակման և կլանիչ հատկությունների աշխարհի շատ զարգացած երկրներ ինչպիսիք են ԱՄՆ-ը ճապոնիան և Ռուսաստանը ցեղիտները հաջողությամբ օգտագործում են ամենատարբեր բնագավառներում սկսած գյուղատնտեսությունից վերջացրած բժշկությունը: Ցեղիտները լայնորեն օգտագործում են որպես պարարտանյութ, անասնակեր, օդի և ջրերի մաքրման ֆիլտրեր, դեղորայք և այլն:

Հատկապես մեծ է ցեղիտների դերը հեղուկ ռադիոակտիվ և արդյունաբերական կեղտաջրերից թունավոր մետաղների անջատման գործում:

Բարձրացնում է հողերի բերքատվությունը, բարելավում է ստրուկտուրան, ավելացնում է անասունների քաշը, թռչունները քաշն ու ձվատվությունը և օժտված է այլ օգտակար հատկություններով:

ՀՀ – ում ցեղիտակիր ապարների զգալի պաշարներ կան, որոնք սակայն, երբևէ լայնամասշտաբ կիրառում չեն գտել, չնայած նրան, որ երկար տարիներ դրանք բավականին մանրնամասն ուսումնասիրվել են:

«Ցեղիտ Տեխնոլոջի» ՍՊ ընկերությունը ձեռնարկել է ՀՀ Տավուշի մարզի Նոյեմբերյանի ցեղիտային տուֆերի հանքավայրում իրականացնել արդյունահանման աշխատանքներ, որոնք հնարավորություն կտան ՀՀ տնտեսությանն ապահովել բարձր արդյունավետությամբ և անվտանգ պարարտանյութով, անասնակերով և արտադրել ատոմային ու արդյունաբերական հեղուկ թափոնները վնասազերծող ֆիլտրեր:

Արդյունահանման աշխատանքներ իրականացնելու համար ընտրվել է ՀՀ Տավուշի մարզի Նոյեմբերյանի ցեղիտային տուֆերի հանքավայրի «Նոր Կողբ» տեղամասի հյուսիս-արևելյան հատվածը, որը զբաղեցնում է 13.1հա մակերես:

Սույն հաշվետվությունը վերաբերում է հանքավայրի տարածքում իրականացվելիք արդյունահանման աշխատանքների ազդեցության գնահատմանը: Այն կազմվել է ընկերության ֆինանսական միջոցների հաշվին:

1. ՇՐՋԱԿԱ ՄԻՋԱՎԱՅՐԻ ՎՐԱ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅԱՆ ՀԻՄՆԱԿԱՆ ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՆՊԱՏԱԿԸ ԵՎ ԳՈՐԾՈՒՆԵՈՒԹՅԱՆ ԻՐԱՎԱԿԱՆ ՀԻՄՔԵՐԸ

ՇՄԱԳ հաշվետվությամբ ներկայացվում է իրականացվելիք գործունեության շրջակա միջավայրի վրա ունենալիք ազդեցությունների գնահատականը, ինչպես նաև մշակված են բոլոր այն միջոցառումները, որոնք հնարավորություն կտան մեղմելու ազդեցության չափը:

Հաշվետվությունը կազմելիս ուսումնասիրվել է միջազգային լավագույնը փորը, օգտագործվել են բնապահպանական ուղեցույցների, ձեռնարկների ինչպես նաև մեթոդական ցուցումների դրույթներն ու կարգավորումները:

ՇՄԱԳ հաշվետվության կազմը և բովանդակությունը համապատասխանում է "Շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության գնահատման և փորձաքննության մասին" ՀՀ օրենքին և ՀՀ Շրջակա միջավայրի նախարարության "Շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության փորձաքննական կենտրոն" ՊՈԱԿ –ի կողմից տրամադրված տեխնիկական առաջադրանքի պայմաններին:

ՇՄԱԳ հաշվետվությունը կազմելիս հաշվի են առնվել ՀՀ օրենսդրության (օրենքների և ենթօրենսդրական ակտերի) և շրջակա միջավայրի պահպանմանն ուղղված ՀՀ Միջազգային պարտավորություններով ստանձնած պահանջները:

ՇՄԱԳ հաշվետվությունը կազմելիս օգտագործվել են հետևյալ տեղեկատվական աղբյուրները.

- Հանքավայրի աշխատանքային նախագիծը,
- Նախատեսվող գործունեության տարածաշրջան այցելությունների ընթացքում հավաքագրված տվյալները և տեղեկատվությունը,
- Տարածաշրջանի վերաբերյալ հաշվետվությունները, վերլուծությունները և քարտեզները,
- Նախագծի շահագրգիռ կողմերի հետ բանակցությունները և քննարկումները:

ՇՄԱԳ հաշվետվությունը կազմվել է «Բենտոնիտ Տեխնոլոջի» ՍՊ ընկերության սեփական միջոցների հաշվին տեխնիկական առաջադրանքի հիման վրա և ներկայացվում է օրենքով սահմանված փորձաքննության:

Համաձայն <<Շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության գնահատման և փորձաքննության մասին>> ՀՀ օրենքի 14-րդ հոդվածի սահմանված դասակարգումների, նախատեսվող գործունեությունը դասվում է <<Ա>> կատեգորիայի և ենթակա է փորձաքննության՝ երկու փուլով:

ՇՄԱԳ հաշվետվության նպատակն է ուսումնասիրել և ներկայացնել, բոլոր հնարավոր ուղակի և անուղակի բացասական ազդեցությունները շրջակա միջավայրի և մարդու առողջության վրա, որոնք առաջանալու են ՀՀ Տավուշի մարզի Մարիգյուղի բենտոնիտային կավերի հանքավայրի կենտրոնական տեղամասում իրականացվելիք գործունեության արդյունքում:

Ազդեցությունների աղբյուրների և չափի գնահատումը հնարավորություն է տվել մշակել համապատասխան միջոցառումների ծրագրեր, որոնցով հնարավորինս կանխվելու է վնասակար ազդեցությունները և ապահովվելու է կենսոլորտի կայունության պահպանումն ու մարդու սոցիալ-տնտեսական զարգացման բնականոն ընթացքը:

Ընկերությունը իր գործունեության ընթացքում խստագույնս հետևելու է օրենսդրական գործիքակազմին, որոնք կարգավորվում են ՀՀ - ում 1991 թ.-ից մինչև այժմ ընդունված բազմաթիվ օրենսդրությունների, օրենքների, ենթաօրենսդրական ակտերի և կանոնակարգերի միջոցով:

Շրջակա միջավայրի պահպանության հարցերին առնչվող ՀՀ օրենքների և օրենսգրքերի ցանկը ներկայացված է ստորև (աղ.1).

Աղյուսակ 1

ՀՀ հիմնական բնապահպանական և սոցիալական օրենքներն ու օրենսգրքերը

ՀՀ	Օրենքի/օրենսգրքի անվանումը	Ընդ.տարին.
1.	Հայաստանի Հանրապետության Սահմանադրությունը	2005
2.	«Շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության գնահատման և փորձաքննության մասին» օրենքը	2014
3.	Բնության պահպանության մասին օրենքի հիմունքները	1991
4.	Բնապահպանական վերահսկողության մասին օրենք	2005
5.	Բնապահպանական վճարների մասին օրենքը	2006
6.	Աշխատանքային օրենսգիրք	2004
7.	Քաղաքացիական օրենսգիրք	1998
8.	Քաղաքաշինության մասին օրենքը	1998
9.	Հատուկ պահպանվող տարածքների մասին օրենք	2006
10.	Բուսական աշխարհի մասին օրենք	1999
11.	Կենդանական աշխարհի մասին օրենք	2002
12.	Անտառային օրենսգրք	2005
13.	Բնապահպանական իրավախախտումների պատճառով ֆլորայի և ֆաունայի վնասների փոխհատուցման վճարների մասին օրենք	2005
14.	Բնօգտագործման բնապահպանության վճարների մասին օրենք	1998
15.	Բույսերի պաշտպանության և բույսերի կարանտինի մասին օրենք	2006
16.	Ջրային օրենսգիրք	2002
17.	Ազգային ջրային քաղաքականության հիմնարար դրույթների մասին օրենք	2005
18.	Ազգային ջրային ծրագրի մասին օրենք	2006
19.	Ընդերքի մասին օրենսգիրք	2002
20.	Էներգետիկայի մասին օրենք	2001
21.	Թափոնների մասին օրենք	2004
22.	Հիդրոոդերևութաբանական գործունեության մասին օրենք	2001
23.	Սելամիկ պաշտպանության մասին օրենք	2002
24.	Մթնոլորտային օդի պահպանության մասին օրենք	1994
25.	Օզոնային շերտը քայքայող նյութերի մասին օրենք	2006
26.	Հողի օրենսգիրքը	2001
27.	Հողօգտագործման և պահպանության վերահսկողության մասին օրենք	2008
28.	«Բնակչության էկոլոգիական կրթության մասին» օրենք	2001

29.	Տեղական ինքնակառավարման մասին օրենք	2002
30.	Արտակարգ իրավիճակներում բնակչության պաշտպանության մասին օրենք	1998
31.	Հասարակության և պետության կարիքների համար սեփականության օտարման մասին օրենք	2006
32.	Բնակչության սանիտարահամաճարակային անվտանգության ապահովման մասին օրենք	1992
33.	Պատմության և մշակույթի անհայտ հուշարձանների ու պատմական միջավայրի պահպանության և օգտագործման մասին օրենք	1998

Ստորև ներկայացվում են այն օրենքները, որոնք առնչվում են ծրագրին:

1.1. Հայաստանի Հանրապետության Սահմանադրությունը

Բնապահպանական խնդիրների վերաբերյալ ՀՀ Սահմանադրությամբ ամրագրված են երեք հոդվածներ.

Հոդված 10. Պետությունն ապահովում է շրջակա միջավայրի պահպանությունն ու վերարտադրությունը և բնական պաշարների խելամիտ օգտագործումը:

Հոդված 31. Յուրաքանչյուր ոք ունի իրեն պատկանող գույքը ազատորեն տիրապետելու, օգտագործելու, տնօրինելու և կտակելու իրավունք: Գույքի իրավունքը չպետք է կիրառվի շրջակա միջավայրի վրա վնաս պատճառելու կամ այլ անձանց, հասարակության և պետության իրավունքների և օրինական շահերի խախտման համար:

Հոդված 33.2. Յուրաքանչյուր ոք ունի իր առողջության և բարեկեցության համար բարենպաստ միջավայրում ապրելու իրավունք և պարտավոր է պաշտպանել և կատարելագործել այն անձամբ կամ ուրիշների հետ միասին: Պետական պաշտոնյաները պատասխանատվություն են կրում բնապահպանական խնդիրների վերաբերյալ տեղեկությունները թաքցնելու և դրանով հասանելիության հերքելու համար:

1.2. Շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության գնահատման և փորձաքննության մասին (ՇՄՎԱՓ) օրենքը

Շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության գնահատման և փորձաքննության (ՇՄՎԱՓ) մասին օրենքը, որն ընդունվել է 2014թ-ին, սահմանում է նախագծային գործունեության և հայեցակարգային փաստաթղթերի պետական փորձաքննության իրականացման իրավական հիմունքները, ինչպես նաև ներկայացնում է ՀՀ-ում իրականացվող տարբեր ծրագրերի և գործունեության Շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության փորձաքննության գործընթացի հիմնական քայլերը:

ՇՄՎԱՓ-ն պետության կողմից անցկացվող պարտադիր գործունեություն է: Օրենքի 2-5 հոդվածներում սահմանված են տարբեր ծրագրերի և ոլորտային զարգացման հայեցակարգերի (օր.՝ էներգետիկա, լեռնահանքային արդյունաբերություն, քիմիական արդյունաբերություն, շինանյութերի արդյունաբերություն, մետալուրգիա, փայտի և թղթի արդյունաբերություն, գյուղատնտեսություն, սննդի արդյունաբերություն և ձկնային տնտեսություն, ջրային տնտեսություն,

Էլեկտրատեխնիկական արտադրություն, ենթակառույցներ, սպասարկման ոլորտ, զբոսաշրջիկություն և հանգիստ, և այլն) շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության գնահատման պարտադիր գործընթացի իրականացման հիմնական իրավական, տնտեսական և կազմակերպական սկզբունքները:

Ի լրումն նշվածի, ՇՄԱՓ գործընթացը կարող է նախաձեռնվել նաև այն ծրագրերի համար, որոնք չեն գերազանցում նվազագույն չափաքանակների պահանջները:

ՀՀ Շրջակա միջավայրի նախարարությունը անհրաժեշտության դեպքում կարող է նախաձեռնել շրջակա միջավայրի ազդեցության վերանայում:

Օրենքը պահանջում է, որ ցանկացած տնտեսական գործունեության, պլանի կամ ծրագրի իրականացման համար ՀՀ Շրջակա միջավայրի նախարարության Պետական բնապահպանական փորձաքննություն Պետական ոչառնտրային կազմակերպության կողմից ստացվի դրական եզրակացություն՝ շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության գնահատման վերաբերյալ:

Օրենքն արգելում է, առանց ՇՄԱՓ դրական եզրակացության որևէ գործունեություն:

ՇՄԱՓ մասին օրենքն ընդհանուր առմամբ համահունչ է միջազգային կոնվենցիաների և զարգացմանն աջակցող կազմակերպությունների (օրինակ՝ Համաշխարհային բանկ (WB), ԱՄՆ ՄԶԳ (USAID), ԵԽ (EU), ՀՄԿ (MCC), և այլն) բնապահպանական գնահատման մոտեցումներին:

Սույն Օրենքը նաև ապահովում է հանրության ներգրավումն ու մասնակցությունը ՇՄԱՓ բոլոր փուլերին:

ՇՄԱՓ Օրենքը նախագծերը բաժանում է 3 կատեգորիաների՝ Ա, Բ և Գ կատեգորիաներ: «Բենտոնիտ Տեխնոլոջի» ՍՊԸ Ընկերության կողմից նախատեսվող գործունեությունը համաձայն Օրենքի 14-րդ հոդվածի, 4րդ մասի, 2րդ կետի, գ) ենթակետի դասակարգվում է «Ա» կատեգորիայի:

ՇՄԱՓ օրենքի 19-րդ հոդվածի 4-րդ և 5-րդ բաժինների համաձայն՝ փորձաքննության հիմնական փուլի տևողությունը չպետք է գերազանցի.

ա) 90 աշխատանքային օրը ուղեկցող փաստաթղթերի համար

բ) 90 աշխատանքային օրը Կատեգորիա Ա-ի նախատեսվող գործունեության համար

գ) 60 աշխատանքային օրը նախատեսված Բ կատեգորիայի համար Փորձաքննությունը իրականացվում է երկու փուլով՝

- Նախնական փուլ, որի ընթացքում քննվում է նախնական գնահատման հայտը

- Հիմնական փուլ, որի ընթացքում հիմնական գնահատման հաշվետվությունը ենթարկվում է փորձաքննությանը

Նախնական փուլ

Վերլուծության նախնական փուլն իրականացվում է 30 աշխատանքային օրվա ընթացքում, նախնական գնահատման հայտը ներկայացնելով Շրջակա միջավայրի նախարարությանը (ՇՄՆ)՝ իրավասու մարմնի միջոցով նախաձեռնողի կողմից:

Այս փուլի ավարտին ՇՄՆ-ն որոշում է կայացնում, թե արդյոք նախատեսված գործունեությունը անթույլատրելի է Հայաստանի Հանրապետության օրենքներով և

այլ իրավական ակտերով սահմանված բնապահպանական պահանջների հիման վրա կամ ենթակա է ազդեցության գնահատման անդրսահմանային ենթատեքստում, կամ ենթակա է ազդեցության գնահատման իր իրավասությունների շրջանակի համաձայն (Ա և Բ կատեգորիաների դեպքերում):

Հիմնական փուլ

Այնուհետև, շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության գնահատումը կատարվում է ՇՄԱՓ օրենքի այլ իրավական ակտերի և իրավասությունների շրջանակի համաձայն: Այն որոշման դեպքում, երբ առաջարկվող գործունեությունը «Ա» կատեգորիայի ներքո է, ապա այն ենթակա է շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության գնահատման:

Նախաձեռնողի կամ նախաձեռնողի անունից ազդեցության գնահատում իրականացնող անձի կողմից նախապատրաստվում է գործունեության ազդեցության գնահատման հաշվետվություն, ինչը համաձայն ՇՄԱՓ Օրենքի 18-րդ հոդվածի ներկայացվում է փորձաքննության:

Փորձաքննության համար անհրաժեշտ է ՇՄՆ-ի Շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության վերլուծության կենտրոնի ներկայացնել հետյալ փաստաթղթերը.

- Հաշվետվություն առաջարկվող գործունեության ազդեցության գնահատման վերաբերյալ

- Առաջարկվող գործունեության հիմնարար փաստաթղթի նախագիծը

- Առաջարկվող գործունեության նախագծային փաստաթուղթ

- Գործընթացի մասնակիցների մասնակցության հետ կապված փաստաթղթեր (հանրային ծանուցման հրապարակման պատճեն, ստացված դիտողություններն ու առաջարկությունները, հանրային լսումների արձանագրությունը, աուդիո և վիդեո ձայնագրությունները)

- իրավաբանական անձի համար՝ իր կանոնադրության և դրույթների պատճենները, անհատ ձեռնարկատիրոջ դեպքում՝ պետական գրանցման վկայականի պատճենը

- Հայաստանի Հանրապետության օրենսդրությամբ նախատեսված դեպքում, լիցենզիայի պատճենը կամ նախատեսվող գործունեության մեջ ներգրավվելու թույլտվությունը

- Պետական տուրքի վճարման անդորրագիրը

Փորձաքննության հիմնական փուլը սկսվում է այն պահից, երբ նախաձեռնողը լիազորված մարմնին ներկայացնում է զեկույցը՝ կցված փաստաթղթերի հետ:

Ա/Բ կատեգորիաների դեպքում, համապատասխանաբար, այս փուլի տևողությունը չի գերազանցում 60/40 աշխատանքային օրը: Փորձաքննության հիմնական փուլի տևողությունը կարող է երկարաձգվել յուրաքանչյուր կատեգորիայի համար՝ չգերազանցելով ժամանակահատվածի կեսը, բայց ոչ ավելի, քան մեկ անգամ՝ նախաձեռնողին գրավոր ծանուցելով:

Փորձաքննությունից հետո Շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության վերլուծության կենտրոնը դրական կամ բացասական փորձագիտական եզրակացություն է տալիս, որը հաստատվում է ՇՄՆ - ի կողմից: Նախատեսված գործունեությունը չի կարող իրականացվել առանց դրական փորձաքննության եզրակացության (վերլուծության դրական եզրակացություն):

1.3. ՀՀ Ընդերքի մասին օրենսգրքը (2011թ.)

ՀՀ տարածքում ընդերքօգտագործման սկզբունքներն ու կարգը, ընդերքն օգտագործելիս բնությունը և շրջակա միջավայրը վնասակար ազդեցություններից պահպանության խնդիրները, աշխատանքների կատարման անվտանգության ապահովման, ինչպես նաև ընդերք օգտագործման ընթացքում պետության և անձանց իրավունքների և օրինական շահերի պաշտպանության հետ կապված հարաբերությունները կարգավորվում են Հայաստանի Հանրապետության 2011թ. նոյեմբերի 28-ին ընդունված «Ընդերքի մասին օրենսգրքով»:

Ի կատարումն ՀՀ ընդերքի մասին օրենսգրքի 17-րդ հոդվածի 1-ին մասի 10-րդ ենթակետի և 49-րդ հոդվածի 2-րդ մասի 6-րդ ենթակետի պահանջների ՀՀ Էներգետիկայի և բնական պաշարների նախարարը 30.12.2011թ. N 249-Ն հրամանով հաստատել է «Ընդերքօգտագործման իրավունք հայցելու դիմումին կից ներկայացվող բնության շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության նախնական գնահատմանը, բնության շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության գնահատմանը և հանքի փակման ծրագրին ներկայացվող պահանջներ»-ը:

Օգտակար հանածոների արդյունահանման ընթացքում առաջացող բնապահպանական և անվտանգության խնդիրների կարգավորման և դրանց արդյունավետ վերահսկման նպատակով ՀՀ կառավարության կողմից հաստատվել է «Օգտակար հանածոների արդյունահանված տարածքի, արդյունահանման ընթացքում առաջացած արտադրական լցակույտերի տեղադիրքի և դրանց հարակից համայնքների բնակչության անվտանգության ու առողջության ապահովման նպատակով մշտադիտարկումների իրականացման, վճարների չափերի հաշվարկման և վճարման կարգը» (10.01.2013 թիվ 22-Ն):

1.4. Հողային օրենսգիրքը (2001)

Հողային օրենսգիրքը սահմանում է տարբեր նպատակների (գյուղատնտեսություն, քաղաքացիական շինարարություն, արդյունաբերություն և հանքարդյունաբերություն, Էլեկտրաէներգիայի արտադրություն, հաղորդակցության միջոցներ, տրանսպորտ և այլն) համար ծառայող պետական հողերի օգտագործման կառավարումը:

Օրենսգիրքը սահմանում է նաև հատուկ պահպանվող տարածքների, անտառային, ջրային և պահուստային հողերը, ինչպես նաև անդրադառնում է հողերի պահպանությանն ուղղված միջոցառումներին, պետական/տեղական ինքնակառավարման մարմինների և քաղաքացիների իրավասություններին:

Օրենսգրքի համաձայն օգտակար հանածոների արդյունահանման համար հողամասերը տրամադրվում են ընդերքի օգտագործման իրավունք հաստատող փաստաթղթերին համապատասխան (հոդված 13.6):

1.5. Թափոնների մասին օրենք (2004)

Օրենքը կարգավորում է թափոնների հավաքման, տեղափոխման, կուտակման, մշակման, կրկնակի օգտագործման, հեռացման, ծավալի փոքրացման խնդիրներին վերաբերվող իրավական և տնտեսական հարաբերությունները, ինչպես նաև շրջակա միջավայրի, մարդու կյանքի և առողջության վրա դրանց բացասական ազդեցության կանխումը:

Օրենքը սահմանում է թափոնների օգտագործման օբյեկտները, պետական քաղաքականության հիմնական սկզբունքները և ուղղությունները, պետական ստանդարտավորման սկզբունքները, գույքագրումը, վիճակագրական տվյալների ներմուծումը, պահանջների իրականացման մեխանիզմները, թափոնների վերամշակման սկզբունքները, թափոնների պետական մոնիտորինգի իրականացման սկզբունքները, թափոնների քանակի կրճատմանն ուղղված գործողությունները՝ ներառյալ բնօգտագործման վճարները, ինչպես նաև իրավական և ֆիզիկական անձանց կողմից բնությանը և մարդու առողջությանը պատճառված վնասի դիմաց փոխհատուցումը, թափոնների օգտագործումը, պետական մոնիտորինգի իրականացման պահանջները և իրավական խախտումները:

Օրենքը սահմանում է նաև պետական կառավարման և տեղական ինքնակառավարման մարմինների, ինչպես նաև իրավաբանական անձանց ու անհատների իրավունքներն ու պարտականությունները:

1.6. Բնապահպանական վերահսկողության մասին օրենք (2005)

Սույն օրենքը կարգավորում է Հայաստանի Հանրապետությունում բնապահպանական օրենսդրության նորմերի կատարման նկատմամբ վերահսկողության կազմակերպման ու իրականացման խնդիրները և սահմանում է Հայաստանի Հանրապետությունում բնապահպանական օրենսդրության նորմերի կատարման նկատմամբ վերահսկողության առանձնահատկությունները, կարգերը, պայմանները, դրանց հետ կապված հարաբերությունները և բնապահպանական վերահսկողության իրավական ու տնտեսական հիմքերը:

1.7. Մթնոլորտային օդի պահպանության մասին ՀՀ օրենքը (1994)

Մթնոլորտային օդի պահպանության մասին ՀՀ օրենքի առարկան մթնոլորտային օդի մաքրության ապահովման, մթնոլորտային օդի վրա քիմիական, ֆիզիկական, կենսաբանական և այլ վնասակար ներգործությունների նվազեցման ու կանխման բնագավառում հասարակական հարաբերությունների կարգավորումն է: Համաձայն այս օրենքի, հանքարդյունահանողը՝ արդյունահանումն, ինչպես նաև թափոնների տեղափոխումն ու ժամանակավոր պահումն իրականացնի նվազագույնի հասցնելով փոշու և այլ մթնոլորտային արտանետումները:

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 և փորձաքննության 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:

1.8. Պատմական և մշակույթի անշարժ հուշարձանների և պատմական միջավայրի պահպանության և օգտագործման մասին օրենք

Օրենքը սահմանում է ՀՀ հուշարձանների պահպանման և օգտագործման իրավական և քաղաքական հիմքերը, կարգավորում պահպանման և օգտագործման գործողությունների միջև հարաբերությունները:

Օրենքի համաձայն, Լիազոր մարմինը կարող է հաստատել զարգացման գործողությունները, ներառյալ՝ շինարարությունը, եթե մշակման համար նախատեսվող տարածքներում տեղակայված է պատմական կամ մշակութային հուշարձան:

Օրենքը պահանջում է, որ պատմական կամ մշակութային հուշարձանների պահպանման միջոցները ձեռնարկվեն նախքան որևէ գործողություններ սկսելը:

Օրենքի համաձայն հուշարձանի պահպանության բացառիկ միջոցը ենթակա է Հայաստանի Հանրապետության կառավարության կամ տարածքային կառավարման հաստատմանը, կախված այն հանգամանքից, թե արդյո՞ք այդ հուշարձանը հանրապետական կամ տեղական նշանակություն ունի: Նման հաստատումը տրվում է նախարարության առաջարկությամբ:

1.9. Բնության հատուկ պահպանվող տարածքների մասին օրենք

Բնության հատուկ պահպանվող տարածքների մասին օրենքը սահմանում է պահպանվող տարածքների ստեղծման ընթացակարգերը և ղեկավարում դրանց կառավարումը:

Սույն օրենքի նպատակը բնապահպանական, տնտեսական, սոցիալական, գիտական, պատմամշակութային, էսթետիկ, առողջապահական, կլիմայի կարգավորման, վերականգնողական և հոգևոր արժեքների բնութագիր ներկայացնող Հայաստանի բնության հատուկ պահպանվող տարածքների էկոհամակարգերի, բնապահպանական համալիրների և առանձին օբյեկտների կայուն զարգացման, վերականգնման, պահպանման և օգտագործման համար պետական քաղաքականության իրավական սկզբունքների մասին է: Օրենքի նպատակներն են՝ պահպանել բնական էկոհամակարգերի հավասարակշռությունը, պահպանել ազգային նշանակության բնական հուշարձանները, պահպանել երկրի կենսաբազմազանությունը, վերահսկել բնական միջավայրի օգտագործումը, նպաստել բնապահպանական կրթության և հանրային իրազեկության բարձրացմանը և ապահովել բնական ռեսուրսների կորստի ճանաչումը իրավական դաշտում:

Օրենքի համաձայն, պահպանվող տարածքները, որոնք իրենց կարգավիճակով դասակարգվում են որպես (ա) կենսոլորտային արգելոց / արգելավայր, բ) պետական արգելոց, (գ) ազգային պարկ, (դ) բնական պարկ, ե) պետական արգելավայր, և զ) բնության հուշարձանը պետք է սահմանվի կառավարության որոշմամբ, և որ դրանց կառավարման ընդհանուր պատասխանատվությունը գտնվում է ՇՄՆ- ի կողմից: Օրենքը վերաբերում է նաև հատուկ պահպանվող տարածքների պետական ցանկի մշակմանը, պահպանվող տարածքների նույնականացմանը և գնումների մեխանիզմներին և պահպանվող տարածքի տարբեր տեսակների կարգավիճակի և

կառավարման ռեժիմներին: Այնուամենայնիվ, սույն օրենքը չի անդրադառնում մի շարք կարևոր հարցերի, ինչպիսիք են կենսաբազմազանության սոցիալ-տնտեսական օգուտները, հողի սեփականաշնորհումը և մասնավոր հատվածի դերը և իրավունքները և, հետևաբար, վերանայման կարիք ունի: Օրենքը սահմանում է, որ հատուկ պահպանվող տարածքների տարածքում արգելվեն հետևյալ գործողությունները.

- ա) որս և ձկնորսություն
- բ) բույսերի, ծաղիկների կամ սերմերի հավաքում
- գ) անտառահատման կամ փայտամթերման գործընթացը
- դ) արածում
- ե) նոր բուսական և կենդանական աշխարհի տեսակների ներդնում կամ հարմարեցում
- զ) հանքավայրի կամ հանքարդյունահանման օգտագործում

1.10. Բուսական աշխարհի մասին օրենք

Բուսական աշխարհը պայմանավորում է մարդու և կենդանիների գոյությունը երկրի վրա: Դա ազգային հարստություն է և երկրի սոցիալական, տնտեսական կայուն զարգացման ու բարեկեցության կարևորագույն հիմքերից մեկն է: Սույն օրենքը սահմանում է Հայաստանի Հանրապետության պետական քաղաքականությունը բնական բուսական աշխարհի գիտականորեն հիմնավորված պահպանության, պաշտպանության, օգտագործման և վերարտադրության բնագավառում:

Բուսական աշխարհի մասին օրենքը նպատակ ունի ապահովել բույսերի կայուն պահպանումը, դրանց գենետիկական բազմազանությունը և բնական միջավայրը, բնական բույսերի պոպուլյացիայի կայուն օգտագործման համար գիտական գնահատականների մակարդակների մշակումը, բուսական աշխարհի կայուն պահպանումը ապահովելու և պաշտպանելու բույսերի պահպանման և կառավարում գործում ներգրավված անձանց իրավունքները:

Օրենքի 24-րդ հոդվածի համաձայն՝ կարմիր գրքում գրանցված բույսերի օգտագործումը թույլատրվում է բացառիկ դեպքերում՝ գիտահետազոտական, մշակութային մեջ ներդրման և բնական պայմաններում դրանց վերարտադրության նպատակներով՝ բուսական աշխարհի պահպանության, պաշտպանության, օգտագործման և վերարտադրության բնագավառում լիազորված պետական մարմնի թույլտվությամբ՝ Հայաստանի Հանրապետության կառավարության սահմանած կարգով:

Տեղափոխումը պետք է համապատասխանի Կառավարության «Բուսական աշխարհի օբյեկտների պահպանման և դրանց բնական պայմաններում վերարտադրության համար օգտագործման կանոնակարգի հաստատման մասին» 2014 թ. Հունիսի 31-ի թիվ 781N որոշման համաձայն: Օրենքով թույլատրվում է Կարմիր գրքում գրանցված բույսի տեղափոխումը, միայն այն դեպքում, եթե դա արվում է դրա պահպանման և գիտական հետազոտության նպատակով:

1.11. Կենդանական աշխարհի մասին օրենք

Հայաստանի Հանրապետությունում կենդանական աշխարհը ազգային հարստություն է: Այն բնության ամբողջականությունն ապահովող առավել կարևոր տարրերից է, դրա էկոլոգիական հավասարակշռության և ներդաշնակ զարգացման երաշխիքը: Հայաստանի Հանրապետությունում կենդանական աշխարհը պետության բացառիկ սեփականությունն է:

Սույն օրենքը սահմանում է Հայաստանի Հանրապետության տարածքում կենդանական աշխարհի վայրի տեսակների պահպանության, պաշտպանության, վերարտադրության և օգտագործման պետական քաղաքականությունը:

Կենդանական աշխարհի մասին օրենքը նպատակ ունի՝ ապահովել կենդանիների պահպանությունը, դրանց գենետիկական բազմազանությունը, պահպանել կենդանիների պոպուլյացիայի ամբողջականությունը, պահպանել կենդանիներին խուսափելու անհարմարություններից, պաշտպանել միգրացիոն երթուղիները և կարգավորել կենդանիների տեսակների օգտագործումը:

Օրենքի 21-րդ հոդվածի համաձայն՝ սահմանափակ վայրերում վայրի կենդանիների արտահանումը, ներմուծումը, պահպանումը և այլ բնական վայր տեղափոխելը իրականացվում է լիազորված մարմնի համաձայնությամբ և Հայաստանի Հանրապետության օրենսդրությամբ սահմանված կարգով:

Կենդանաբանական հավաքածուների կամ առանձին նմուշների արտահանումը և ներմուծումը իրականացվում է լիազորված մարմնի համաձայնությամբ և Հայաստանի Հանրապետության օրենսդրությամբ սահմանված կարգով:

2. ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ ՏԵՂԵԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ
2.1. Ձեռնարկողի անվանումը և գտնվելու վայրը

Ձեռնարկող. «Ցեոլիտ Տեխնոլոջի» Սահմանափակ պատասխանատվությամբ ընկերություն (ՄՊԸ)

Տնօրեն՝ Արամ Զարգարյան

Իրավաբանական հասցեն՝ Իրավաբանական հասցե՝ ՀՀ, ք. Երևան, Մալաթիա – Սեբաստիա 0081, Հաղթանակ թաղ. 1փ, տարածք 70,

Ծանուցման հասցե՝ ք.Երևան, Մալաթիա – Սեբաստիա 0081, Հաղթանակ թաղ. 61 տեղամաս, 4-րդ տարածք, հեռ. +37495300097

2.2. Նախատեսվող գործունեության անվանումը և նպատակը

«Ցեոլիտ Տեխնոլոջի» ՄՊ ընկերությունը ցանկանում է ՀՀ Տավուշի մարզի Կողբ համայնքի սահմաններում գտնվող Նոյեմբերյանի ցեոլիտային տուֆերի հանքավայրի «Նոր Կողբ» տեղամասում իրականացնել օգտակար հանածոյի արդյունահանում:

«Նոր Կողբ» տեղամասի պաշարները հաստատվել են «Հայերկրաբանություն» ԱՄ ՊՏՀ-ի 02.06.1988թ.-ի թիվ 292 արձանագրությամբ որպես կենդանիների և թռչունների կերի հավելախառնուրդ, որը բավարարում է ՀՍՍՀ-ի 2691-87 ՏՊ-ի բնական ցեոլիտներին ներկայացվող պահանջներին:

Պաշարները հաստատված են հետևյալ քանակներով և կարգերով (հազ.տ)՝

В կարգի – 3982,3;

С₁ կարգի – 8120,3;

В+ С₁ - 12102,6:

Տեղամասի մնացորդային պաշարները В+С₁ կարգով 01.01.2020թ. դրությամբ կազմում են 12098.0 հազ.տ:

2.3. Նախատեսվող գործունեության բնութագիրը

«Ցեոլիտ տեխնոլոջի» ՄՊ Ընկերությունը նախատեսում է արդյունահանել ՀՀ Տավուշի մարզի Նոյեմբերյանի ցեոլիտային տուֆերի հանքավայրի «Նոր Կողբ» տեղամասի հյուսիս-արևելյան շարունակության պաշարները: Տեղամասի մակերեսը կազմում է 13.1 հա իսկ պաշարների քանակը 2534.1 հազ.տ է:

Հանքավայրի տիպը, հանքային մարմինների ձևաբանությունն ու լեռնատեխնիկական պայմանները թույլ են տալիս այն շահագործել բաց եղանակով:

Բացահանքի բարձրադիր տեղադրված հանքաստիճանների (630մ-ից մինչև 585մ) բացումը կատարվելու է միջհանքային մուտքային ավտոճանապարհից հորիզոնական բացող կիսախրամների անցումով: Խորքային մասի՝ 575-535մ նիշ ունեցող հանքաստիճանի բացումը կատարվելու է 585մ նիշ ունեցող հանքաստիճանից թեք խրամների անցումով: Խրամների լայնությունը հիմքի մասում ընդունված է 10մ: Թեք խրամի թեքությունը կազմում է 8%:

Հայցվող տեղամասում օգտակար հանածոյի հաշվեկշռային պաշարները կազմում են 1362420մ³ (2534101.2տ), արդյունաբերական պաշարներինը՝ 1205740մ³ (2242676.4տ): Մակաբացման գործակիցը հաշվարկված է 2.2մ³/մ³ կամ 1.18մ³/տ: Մակաբացման ապարների քանակը կազմում է 2651465մ³:

Լցակույտ առաջացնող ապարները 2642.0հազ.մ³ ընդհանուր ծավալով (հաշվի առած օգտակար հաստաշերտի կորուստները և աղքատացումը) ներկայացված են ժամանակակից առաջացումներով – 763.3հազ.մ³, կիսաժայռայինները՝ կրաքարերով ու կրակավերով - 1106.1հազ.մ³. ոչ կոնդիցիոն ցեոլիտների ու ցեոլիտային թափոններ քանակը 772.6հազ.մ³ է: Արդյունահանման աշխատանքների ժամանակ օգտակար հանածոյի շահագործական կորուստները որոշված են 3.5%, որակի փոփոխությունը՝ աղքատացումը, 1.6% է:

Լցակույտային ապարները նախատեսվում է պահեստավորել երկու տեղամասերում:

1-ին տեղամասը գտնվում է Բացահանքից դեպի արևելք՝ մոտակա ձորակում: Լցակույտի զբաղեցրած մակերեսը կազմում է 4.65հա, տարողությունը 460.0հազ.մ³ է:

Վերին հարթակի նիշը ընդունված է 570մ նիշ ունեցող հորիզոնը: Ընդհանուր բարձրությունը կազմում է 33մ, շեյի թեքման անկյունը՝ 30°:

Լցակույտում նախատեսվում է պահեստավորել ոչ արդյունավետ ցեոլիտային տուֆեր:

2-րդ տեղամասը գտնվում է Բացահանքից դեպի հարավ - արևելք, Սպիտակաջուր գետակի աջ ափին գտնվող ձորակում: Լցակույտի զբաղեցրած մակերեսը կազմում է 16հա, տարողությունը 2367հազ.մ³: Լցակույտերը ձևավորվում են 3 հարթակներով՝ 570մ, 585մ և 600մ նիշ ունեցող հորիզոններից: Առավելագույն բարձրությունը կազմում է 70մ, հարթակի շեյի թեքման անկյունը՝ 30°:

Լցակույտերում ներքևից վերև նախ պահեստավորվում են կիսաժայռային ապարները, ապա բերվածքային ապարները իսկ ամենավերին հարթակում ոչ արդյունավետ ցեոլիտային տուֆերի մնացորդը:

Լցակույտաառաջացմանը զուգահեռ կատարվում է նրա հատակի տարածքից հողաբուսական շերտի հեռացում և տեղափոխում լցակույտի մակերևույթ: Հողաբուսական շերտի հեռացման առաջխաղացումը լցակույտի զարգացման ճակատից ընդունված է 30մ: Լցակույտի մակերևույթ տեղափոխված հողաբուսական շերտը փռվում է լցակույտի մակերևույթին և հարթեցվում:

Բացահանքի տարեկան արտադրողականությունը ընդունված է 50.0 հազ տ ապրանքային հանքաքար: Հանքավայրի ծառայման ժամկետը կազմում է 44.3 տ:

Արդյունահանման աշխատանքներն իրականացվելու են ամբողջ տարի 5 օրյա աշխատանքային շաբաթով, մեկ հերթանի աշխատանքային ռեժիմով: Օգտակար հանածոյի տեղափոխման համար նախատեսվում է 2 հերթանի աշխատանքային ռեժիմ, քանի որ արդյունահանված օգտակար հանածոն տեղափոխվելու է 220կմ, Երևան քաղաքի 4-րդ գյուղում գտնվող ընկերության արդյունաբերական հրապարակ (հումքի պահեստ):

Օգտակար հաստաշերտը ծածկող ժամանակակից առաջացումների հեռացումը կատարվում է էքսկավատոր CAT-345, ավտոինքնաթափ HINO-700 լեռնատրանսպորտային համալիրով առանց նախնական փխրեցման:

Կողային կիսաժայռային և ժայռային մակաբացման ապարների հեռացումը կատարվում է CAT D-6H բուլդոզեր-փխրեցուցիչով կամ H 140D հիդրավլիկ մուրճով նախնական փխրեցումից հետո նույն լեռնատրանսպորտային համալիրով:

Հորատապայթեցման աշխատանքներ նախատեսված չեն:

Նախագծված բացահանքը (մինչև 535մ հորիզոնը) վերջնական դիրքում ունի հետևյալ պարամետրերը՝

- Ամենամեծ երկարությունը – 580մ
- Ամենամեծ լայնությունը – 280մ
- Մշակման առավելագույն խորությունը – 80մ
- Ամենավերին և ստորին նիշերի միջև եղած տարբերությունը – 95մ
- Օտարման մակերեսը – 13.1 հա,
- Մարված հանքաստիճանի բարձրությունը – 10մ
- Հանքաստիճանի թեքման անկյունը - 45°
- Անվտանգության բերմայի լայնությունը – 4մ
- Բացահանքի կողերի թեքման անկյունը – 35-37°;

Նախատեսվում է կատարել խախտված հողերի և լցակույտի լեռնատեխնիկական վերակուլտիվացիա:

Բացահանքն ըստ խորության մշակելուց հետո լցակույտի մակերևույթին պահեստավորված 4000մ³ քանակով բերվածքային ապարները տեղափոխվելու են բացահանքի մշակված տեղամասերը, փոխվում են բացահանքի հատակին և հարթեցվում:

Վերականգնման ենթակա մակերեսը կազմում է շուրջ 22.55 հա:

Հանքավայրի, լցակույտերի ինչպես նաև նախագծված ենթակառուցվածքների տեղադիրք բերված է գլխավոր հատակագծում:

2.4. Նախագծի այլընտրանքները

Ցեռլիտային տուֆերը բազմանպատակային օգտագործման հումք են հանդիսանում ուստի դրանց պահանջարկը աշխարհում տարեց տարի ավելանում է: Հանքավայրի հենքի վրա ստեղծվող արտադրանքը կարող է մրցունակ լինել միջազգային շուկայում:

Հանքավայրի շահագործումը ապահովելու է տնտեսության զարգացում և աշխատատեղերի ստեղծում:

Բացահանքի շահագործումը կթուլացնի ազդակիր համայնքների սոցիալական լարվածությունը՝ աշխատողների հիմնական մասը ընդգրկվելու է մոտակա համայնքներից (Բերդավան, Նոր Կողբ), ինչը նշանակում է, որ մարդիկ հնարավորություն կունենան աշխատանքի դիմաց ստանալ ՀՀ-ում սահմանված միջին աշխատավարձից բարձր աշխատավարձ:

Ֆինանսական աջակցություններ կցուցաբերվեն ազդակիր համայնքների դպրոցներին, մանկապարտեզներին և իրականացվելիք ծրագրերին: Այս տեսանկյունից նախագծի գերոյական տարբերակ չի քննարկվում:

Անցյալ դարի 70-ական թվականներից հանքային դաշտի սահմաններում իրականացվել են երկրաբանական հետախուզական աշխատանքներ, ներկա պահին արդյունահանման աշխատանքներ են իրականացվում «ԴԱՎ» ՍՊԸ ի կողմից: Հանքավայրի բնականոն իրադրությունը (ռելիեֆ, հողային ծածկույթ և այլն) արդեն

խախտված է: Տարածքի հողերը գյուղատնտեսական կամ արտադրական որևէ այլ գործունեության նպատակներով օգտագործելու պիտանիություն չունեն:

Տեղամասի երկրաբանական կառուցվածքն ու հանքային մարմնի ձևաբանությունը թույլ են տալիս հանքավայրի շահագործումն իրականացնել միայն բաց եղանակով:

Այս տեսանկյունից հանքավայրի շահագործման այլընտրանքներ չկան:

Որպես այլընտրանք դիտարկենք արդյունահանվող հանքաքարի քանակը: Մի դեպքում կարելի է դիտարկել հանքաքարի ավելի շատ արդյունահանում մյուս դեպքում՝ նախատեսվածից ավելի պակաս:

Եթե հանքավայրից արդյունահանվող հանքաքարի քանակը մեծացվի ապա կրճատվելու է հանքավայրի ծառայման ժամկետը, նույքանով մեծանալու են շրջակա միջավայրի վրա ճնշումները:

Մյուս տարբերակը՝ արդյունահանվող հանքաքարի ծավալի փոքրացումն է: Այս դեպքում հանքավայրի ծառայման ժամկետը մեծանալու է սակայն գործունեությունը տնտեսապես չի կարող շահավետ լինել, քանի որ մակաբացման գործակիցը բավականին մեծ է ($2.2\text{մ}^3/\text{մ}^3$) և մեծ ծախսեր է պահանջում:

Այսպիսով՝ այն տարբերակը, որը ընտրվել է ամենաարդյունավետն է: Նախագիծը չունենալով էական ազդեցություն շրջակա միջավայրի վրա՝ նկատելի դրական ազդեցություն կունենա ազդակիր համայնքի սոցիալական կյանքում:

Այսպիսով՝ ներկայացվող նախագիծը քննարկված տարբերակներից ամենաարդյունավետն է:

2.5. Նախագծման նորմատիվ - իրավական հենքը

Արդյունահանման աշխատանքների շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության գնահատման հաշվետվությունը կազմելիս ընկերությունն առաջնորդվել է բնապահպանական օրենսդրության պահանջներով, որոնք ամրագրված են հետևյալ իրավական ակտերում.

- «Մթնոլորտային օդի պահպանության մասին» Հայաստանի Հանրապետության օրենքը (01.11.1994թ.),
- «Բուսական աշխարհի մասին» Հայաստանի Հանրապետության օրենքը (23.11.1999թ.),
- «Կենդանական աշխարհի մասին» Հայաստանի Հանրապետության օրենքը (03.04.2000թ.),
- Հայաստանի Հանրապետության «Հողային» օրենսգիրք (02.05.2001թ.),
- Հայաստանի Հանրապետության «Զրային» օրենսգիրք (04.06.2002թ.),
- «Ընդերքի մասին Հայաստանի Հանրապետության օրենսգիրք» ՀՀ օրենք (01.01.2012թ.),
- Հայաստանի Հանրապետության «Անտառային» օրենսգիրք (24.10.2005թ.),
- «Բնության հատուկ պահպանվող տարածքների մասին» Հայաստանի Հանրապետության օրենքը (27.11.2006թ.),
- «Շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության գնահատման և փորձաքննության մասին» Հայաստանի Հանրապետության օրենքը (09.08.2014թ.),
- «ՀՀ բույսերի Կարմիր գիրքը հաստատելու մասին ՀՀ կառավարության 29.01.2010թ.-ի N 72-Ն որոշում,

- «ՀՀ կենդանիների Կարմիր գիրքը հաստատելու մասին ՀՀ կառավարության 29.01.2010թ.-ի N 71-Ն որոշում,
- «ՀՀ բուսական աշխարհի օբյեկտների պահպանության և բնական պայմաններում վերարտադրության նպատակով դրանց օգտագործման կարգը սահմանելու մասին ՀՀ կառավարության 31.07.2014թ.-ի N 781-Ն որոշում:
- ՀՀ Կառավարության 14.08.2008թ N-967-Ն որոշում
- «Ընդերքօգտագործման հետևանքով բնապահպանական կորուստների նվազեցման, անվերադարձ ազդեցության կանխարգելման նպատակով պլանավորվող մշտադիտարկումների իրականացման պահանջների, ինչպես նաև արդյունքների վերաբերյալ հաշվետվությունները ներկայացնելու կարգը սահմանելու մասին» ՀՀ կառավարության 22.02.2018թ.-ի N 191-Ն որոշում
- Հրաման N2-III-11.3 «Աղմուկն աշխատատեղերում, բնակելի և հասարակական շենքերում և բնակելի կառուցապատման տարածքներում» սանիտարական նորմերը հաստատելու մասին: Ուժի մեջ է մտել 13.04.2002թ.:

3. ՇՐՋԱԿԱ ՄԻՋԱՎԱՅՐԻ ՆԿԱՐԱԳԻՐԸ

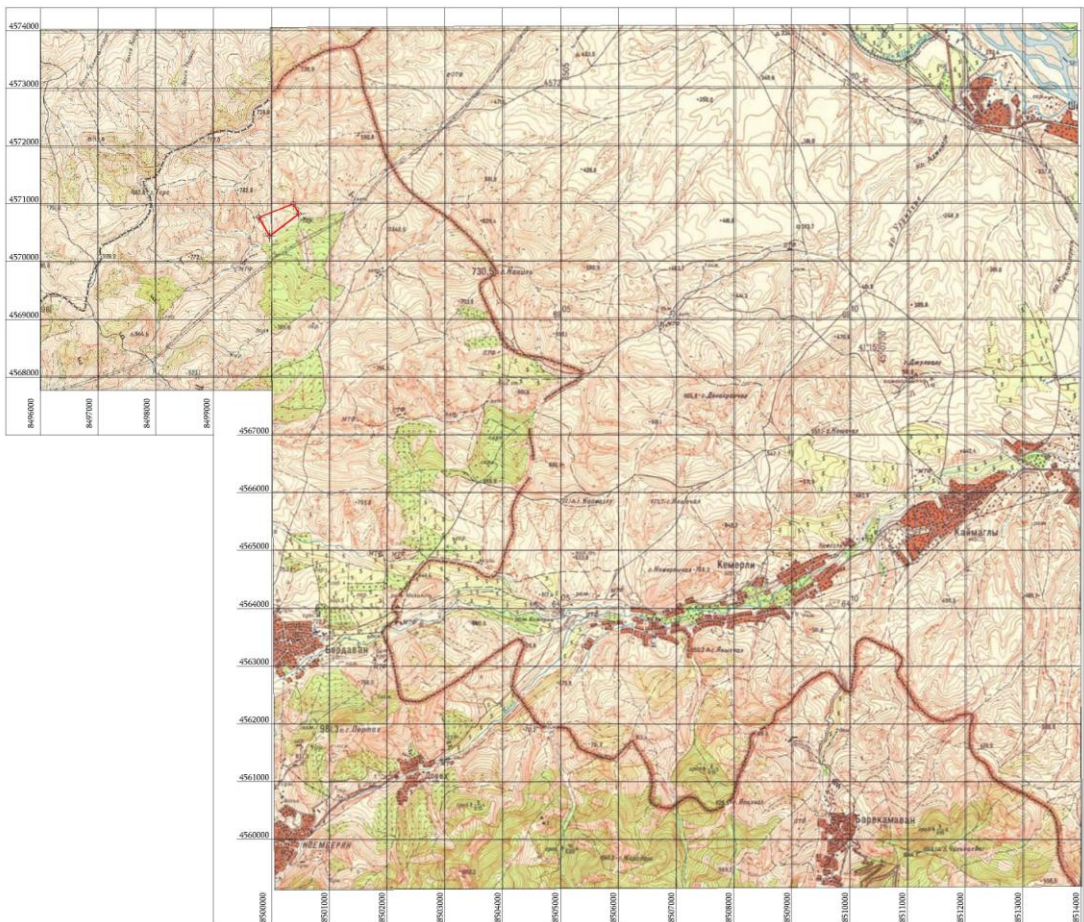
3.1. Գտնվելու վայրը

Նոյեմբերյանի ցեոլիտային տուֆերի հանքավայրի «Նոր Կողբ» տեղամասը գտնվում է ՀՀ Տավուշի մարզում, Կողբ համանքի սահմաններում: Մոտակա բնակավայրերն են Բերդավան, Ջորական և Կողբ գյուղերը: Հանքավայրը տեղադրված է նշված գյուղերից հյուսիս, հյուսիս-արևելք համապատասխանաբար 7.5, 8.2 և 10 կմ հեռավորությունների վրա (ուղիղ գծով, նկ.1-3): Բնակավայրերի հետ կապված է գրունտային և ասֆալտապատ ճանապարհներով:

Հանքավայրից երևան հեռավորությունը Իջևան - Սևան ավտոմոբիլային ճանապարհով կազմում է 201կմ: Այրում ե/գ կայարանը գտնվում է 18կմ հեռավորության վրա:

Հումքը տեղափոխելու կամ գնորդին մատակարարելու նպատակով նախատեսվում է օգտվել նաև Այրում ե/գ կայարանից:

Այրում ե/գ կայարանից հանրապետության և անդրկովկասի հանգուցային ե/գ կայարաններ հեռավորությունը կազմում է՝ Երևան -295կմ, Վանաձոր - 72կմ, Գյումրի -141կմ, Թբիլիսի - 73 կմ:



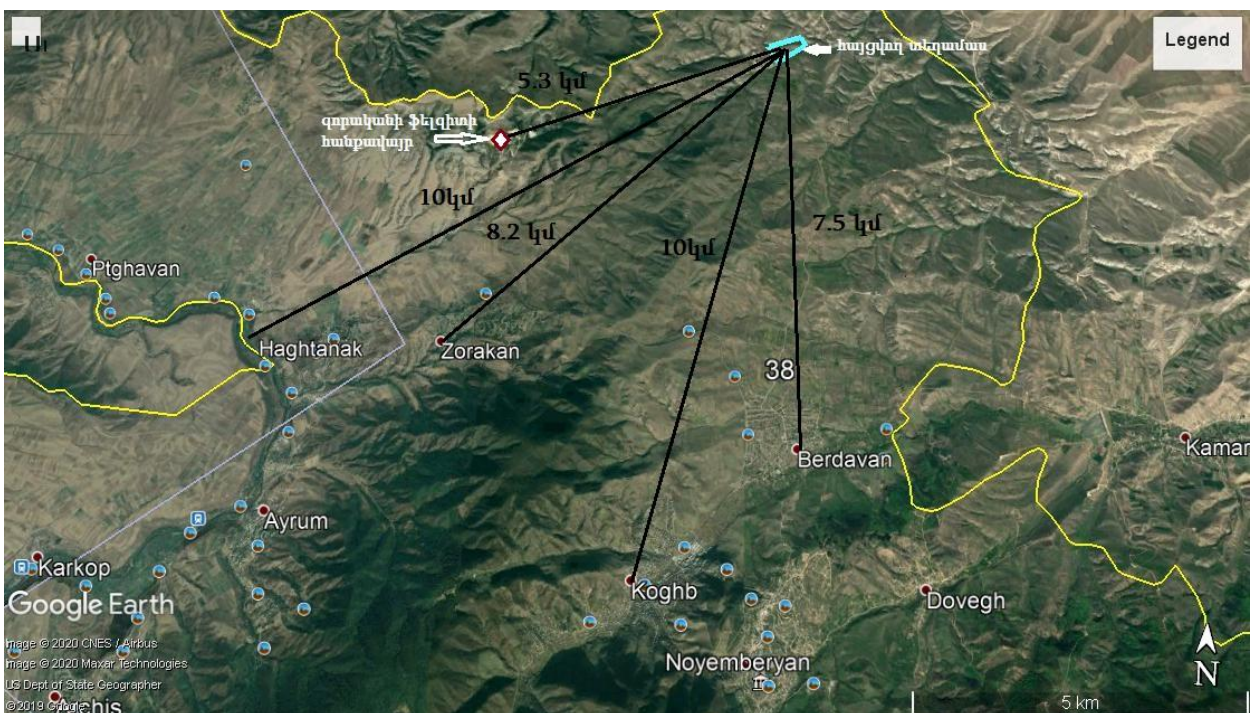
Նկ.2: Հայցվող տեղամասի տեղադիրքը: Գեոդեզիական հիմքի մասշտաբը՝ Մ1:50000

Հայցվող տեղամասը սահմանափակված է հետևյալ ծայրակետային կոորդինատներով՝ (կոորդինատները բերված են ARMWGS 84 համակարգով, նախագծային փուլում կոորդինատները կորող են որոշակի փոփոխություններ կրել):

1. X = 8499823, Y= 4570785
2. X = 8499951, Y= 4570507
3. X = 8500456, Y= 4570852
4. X = 8500382, Y= 4570990

Հայցվող տեղամասի մակերեսը կազմում է 13.1 հա:

«Նոր Կողը» տեղամասի արևմտյան հատվածում՝ անմիջապես հայցվող տեղամասի հետ սահմանին, ցեոլիտային տուֆերի արդյունահանում է իրականացնում «ԴԱՎ» ՍՊ ընկերությունը:



Նկ.3: Հայցվող տեղամասի, հարակից բնակավայրերի և Զորականի ֆելզիտի հանքավայրի տեղադիրքի սխեման: Հիմքը վերցված է Google earth ծրագրից:

3.2. Ռելիեֆ, երկրաձևաբանություն

Երկրաձևաբանական տեսակետից Նոյեմբերյանի ցեոլիտային տուֆերի հանքավայրը գտնվում է Պապաքարի լեռնաշղթայի հյուսիս - արևելյան լանջերին:

Պապաքարի ցածրադիր, կարճ և աղեղնաձև լեռնաշղթան գտնվում է Հայաստանի Տավուշի մարզի, Վրաստանի և Ադրբեջանի սահմանագլխին: Սկսվում է Գուգարաց լեռներից, Դեբեդի հովտով ձգվում է մինչև Կուր և Խրամ գետերի միախառնման վայրը:

Երկարությունը 24 կմ է: Էռոզային, մնացորդային ցածրադիր (միջին բարձրությունը 600-1000 մ է) լեռնաշղթա է՝ կազմված կրաքարերից, ավազաքարերից ու մերգելներից:

Ստորոտին կան բազմաթիվ արտաբերման կոներ, տեղ-տեղ՝ նոսր անտառներ և չորասեր թփուտներ: Հայտնի գազաթներից է Պապաքարը (959 մ):

Լեռնաշղթան բնութագրվում է հողմահարման - մնացորդային ռելիեֆով: Լանջերը կտրտված են ոչ խորը ձորակներով, որոնց ձևավորմանը հիմնականում նպաստել են նորագույն տեկտոնական շարժումները: Նշված տեկտոնական շարժումները դիֆերենցված բնույթ են կրել, քանի որ լեռնաշղթայի ընդհանուր բարձրացմանը զուգընթաց Զորական - Սյրում բնակավայրերի շրջանում ձևավորվել է հզոր այլուվիալ-պրոյուվիալ նստվածքներով լցված լայնարձակ ճկվածք [1, 2]:

Շրջանի ռելեֆի ձևավորման գործում կարևոր նշանակություն են ունեցել երկրակեղևը կազմող ապարախմբերի տեսակներն ու դրանց տեղադրման պայմանները:

Հանքավայրի շրջանի հիմնական ապարախմբերը ներկայացված են կավճի դարաշրջանում ձևավորված կրաքարերի, կրաքարային ավազաքարերի, տուֆավազաքարերի, տուֆակոնգլոմերատների, դացիտային տուֆերի, բենտոնիտային կավերի, ցեոլիտացված և բենտոնիտացված տուֆիտների, ավազաքարային մերգելների, վերին պլիոցենի դոլերիտային և օլիվինային բազալտների, հիալոբազալտների հաստաշերտերով:

Նշված ապարախմբերի հիմնական մասը էոզոիայի նկատմամբ չունի բավարար կայունություն ուստի և ձևավորվել է ռելիեֆի ժամանակակից պատկերը: Հովիտներն հիմնականում ունեն արկղաձև ձևաբանություն:

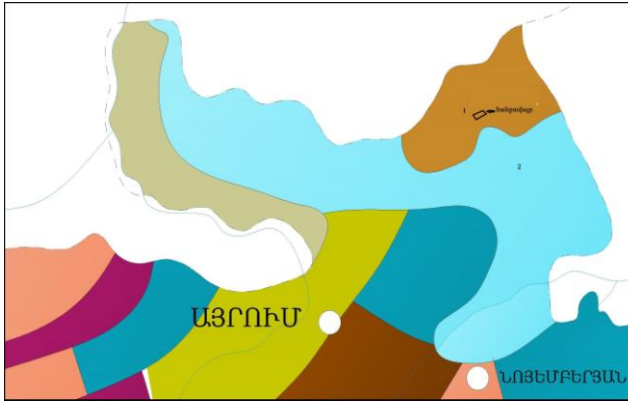
Հողմահարման նկատմամբ կայուն առաջացումները, որոնք ներկայացված են վերին պլիոցենի հրաբխային արտավիժումների արգասիքներով (լավային հոսքեր) առաջացնում են ռելիեֆի ցցված ձևեր և V-աձև հովիտներ:

Հողմահարման արդյունքում շրջանում ձևավորվել են այլուվիալ, դելյուվիալ և պրոյուվիալ նստվածքներ (մինչև 5-6 մ), որոնք հիմնականում հավաքվել են լանջերի ստորոտին:

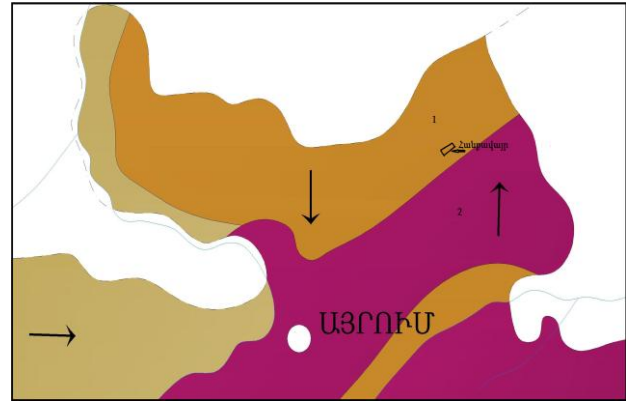
Նոյեմբերյանի ցեոլիտային տուֆերի հանքավայրի «Նոր Կողբ» տեղամասը տեղադրված է Սպիտակաջուր գետի ձախափնյա լանջերին 500 - 650մ հիպսոմետրիկ նիշերի վրա, որոնք ունեն մերձհարավային թեքություններ (15-20°): Լանջերն ինտենսիվ հողմահարված են, ինչի արդյունքում արմատական ապարները հիմնականում մերկացված են (նկ.5 - 7):

Սպիտակաջուր գետի աջափնյա լանջերն ունեն գրեթե հյուսիսային թեքություններ, ավելի մեղմաթեք են (10-20°): Լանջերի ստորոտին առկա է դելյուվիալ նստվածքների հաստ շերտ:

Հանքավայրի հարավային շրջաններում գերակշռում են այլուվիալ-դելյուվիալ նստվածքներն ու արտաբերման կոները:



Նկ.5: ՀՀ Հյուսիս-արևելյան սեգմենտի մակերևույթի թեքությունների սխեման. 1- 15-20°, 2 - 5-10°:



Նկ.6: Մակերևույթի կողմնադրություններ, 1 - հարավահայաց, 2- հյուսիսահայաց:



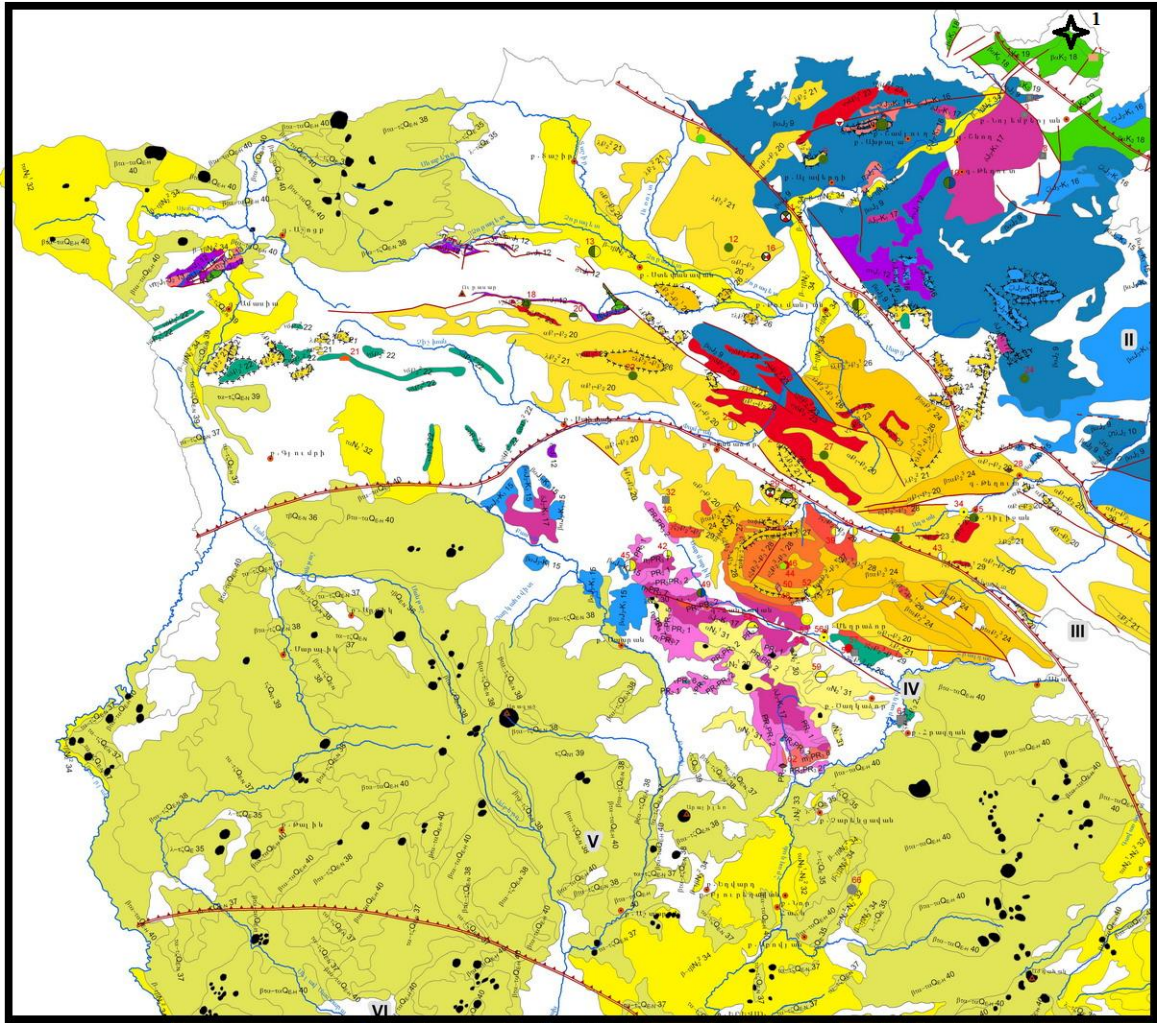
Նկ. 7: Նոյեմբերյանի ցեոլիտների հանքավայր, բնական մերկացում:


3.3. Երկրաբանական կառուցվածքը

Նոյեմբերյանի ցեոլիտային տուֆերի հանքավայրը գտնվում է Ալավերդի-Կապանի ստրուկտուր-ֆորմացիոն գոտու մեջ և հարում է Ալավերդու բլրկի հյուսիս-արևելյան թևին (նկ.4):

Շրջանում հիմնականում տարածված են վերին կավձի ապարները, որոնք ներկայացված են հրաբխածին և հրաբխածին – նստվածքային և նստվածքային առաջացումներով:

Շերտագրական կտրվածքը ներքևից վերև ներկայացված է հետևյալ կերպ.



Նկ. 4: ՀՀ հյուսիսային սեզմենտի երկրաբանական քարտեզը:  - Նոյեմբերյանի ցեոլիտային տուֆերի հանքավայրը (ըստ Է.Խարազյանի, 2005թ.):

Շերտագրական կտրվածքը ներքևից վերև ներկայացված է հետևյալ կերպ.

Նոյեմբերյանի ցեոլիտային տուֆերի հանքավայրի ‘Նոր Կողբ’ տեղամասի երկրաբանական կառուցվածքում վերևից-ներքև մասնակցում են ապարների հետևյալ տարատեսակները.

ա) Ժամանակակից դելյուվիալ-պրոյուվիալ և այուվիալ առաջացումներ: - Դելյուվիալ-պրոյուվիալ ավազակավերը և բերվածքաբեկորային առաջացումները լայն տարածում ունեն Սպիտակաջուր գետի ձախ ափում, Փամբակի լեռնաշղթայի հարավային լեռնաձյուղավորումում: Նրանց հզորությունը տատանվում է 1-2-ից մինչև 10-15մ: Այուվիալ առաջացումները ներկայացված են գլաքարերով, խճաքարերով, ավազաքարերով ու հզոր բուսաշերտով և լայն տարածում ունեն Սպիտակաջուր գետի աջ ափին:

բ) Կամպան-մաստրիխյան հարկ – տարածված են հյուսիսային մասում և ծածկում են վերին սանտոնյան հասակի ցեոլիտաբեր օգտակար հաստվածքին: Նրանք ներկայացված են օրգանաձին կավային կրաքարերով և կրակավերով:

զ) Վերին սանտոնյան ենթահարկ – հզոր հրաբխաանստվածքային (տուֆածին-կարբոնատային) ցեոլիտաբեր հաստվածքը ներկայացված է կայծքարային կրակավերի, կավային կրաքարերի հերթափոխությամբ տարբեր աստիճանի ցեոլիտացված, մասամբ արգիլիթացված տուֆածին ապարներով: Հաստվածքը 250 անկյան տակ մոնոկլինալ անկում է հյուսիս-հյուսիս-արևմուտք: Այդ հաստվածքի մեջ առանձնանում է ապարների երկու լիթոլոգիական տարասեռ խմբեր.

- արգիլիթացված և թույլ ցեոլիտացված տուֆածին ապարների միջնաշերտիկներով տերիգեն-կարբոնատային ապարներ;

- բուն ցեոլիտ պարունակող տուֆածին նստվածքային ապարների կուտակ, որը հերթափոխվում է կրակավերով և կավային կրաքարերով:

Տեսքից անհամասեռ ցեոլիտ պարունակող տուֆածին-նստվածքային ապարների դարսաշերտերը իրենցից ներկայացնում են ցեոլիտաբեր հորիզոններ:

Ցեոլիտաբեր հորիզոնները լիթոլոգիապես ներկայացված են տարբեր աստիճանի ցեոլիտացված, մասամբ արգիլիթացված տարատեսակ տուֆերով, որոնցում ցեոլիտացված հրաբխամոխրային և պեմզային տուֆերը ցեոլիտային հանքայնացման համար ունեն կարևոր արդյունաբերական նշանակություն:

«Նոր-Կողբ» տեղամասում առանձնացված է 4 ցեոլիտաբեր հորիզոններ, իրարից բաժանված համեմատաբար փոքր կայծքարային կրակավերի և կավային կրաքարերի դարսաշերտերով:

Ստորև ներկայացվում է ցեոլիտաբեր հորիզոնների կառուցվածքի բնութագիրը:

I ցեոլիտաբեր հորիզոն – ստրատիգրաֆիական տեսակետից հանդիսանում է ամենավերևինը, ունի շերտավոր կառուցվածք, ներկայացված է տարբեր աստիճանի ցեոլիտացված հրաբխամոխրային և պեմզային տուֆերի հերթափոխությամբ, ունեն հետևյալ կտրվածքը (վերևից-ներքև).

- Արգիլիթացված, թույլ ցեոլիտացված տուֆեր, 2,0մ-ից մինչև 4,0մ ուղղահայաց հզորությամբ: Մակրոսկոպիկ դա դեղին-բաց-դարչնագույն մանրահատիկ հրաբխամոխրային տուֆեր են՝ յուղոտ շոշափելուց: Ապարի կառուցվածքը՝ մոխրառելիկտային է;

- Ցեոլիտացված հրաբխամոխրային տուֆեր՝ բաց-երկնագույն, հոծ, ամուր, նուրբհատիկային, սալային և սյունակային անջատումներով ապարներն են: Ուղղահայաց հզորությունը տատանվում է 1,2մ-ից մինչև 9,5մ, իսկ կլինոպտինոլիտի պարունակությունը՝ 40%-ից մինչև 82%:

- Ցեոլիտացված պեմզային տուֆեր՝ բաց երկնագույն կանաչավուն երանգով, միջին բեկորային, հոծ, ամուր սալային անջատումներով ապարներն են: Ուղղահայաց հզորությունը տատանվում է 3,0մ-ից մինչև 9,0մ, իսկ կլինոպտինոլիտի պարունակությունը՝ 40%-ից մինչև 89%: Այս ապարները ըստ ցեոլիտի պարունակությամբ հանդիսանում են հորիզոնի երկրորդ ապարներ;

- Արգիլիթացված և ցեոլիտացված խոշորաբեկոր տուֆեր՝ բաց-երկնագույն հոծ ապարներն են: Նկատվում է հաճախակի ֆացիալ անցում վերև տեղադրված միջին բեկորային պեմզային տուֆերի և հազվագյուտ՝ գիպսա-կավային ապարների: Միջին բեկորային ցեոլիտացված պեմզային տուֆերը այստեղ վերագրվում են նշված շերտին նրանցում կլինոպտինոլիտի ցածր պարունակության համար՝ միջինը 22%: Ուղղահայաց հզորությունը տատանվում է 15մ-ից մինչև 39,0մ: Ցեոլիտացված և արգիլիթացված խոշորաբեկորային պեմզային տուֆերի վերևի մասը

համարվում է կոնդիցիոն (կլինոպոտիլոտի պարունակությունը 3մ-ից մինչև 20-25մ հզորության դեպքում տատանվում է 39-ից մինչև 56%), իսկ ստորին մասը՝ ոչ կոնդիցիոն;

- Բաց-երկնագույն արգիլիթացված, թույլ ցեմենտացված մանր-միջին բեկորային պեմզային տուֆեր, կեղտոտ-կանաչավուն, երբեմն սպիտակավուն գույնի, հզորությունը՝ 3-ից մինչև 12մ: Առաջին ցեոլիտաբեր հորիզոնի այդ մասը ընկնում է ոչ կոնդիցիոն կարգի մեջ:

Առաջին ցեոլիտաբեր հորիզոնի ընդհանուր հզորությունը տատանվում է 28մ-ից մինչև 46մ-ի սահմաններում: Կոնդիցիոն մասի միջին հզորությունը կազմում է մոտ 26մ, առանձին կտրվածքներում կլինոպոտիլոտի միջին պարունակությունը տատանվում է 49%-ից մինչև 54%:

Հերթափոխվող այս ապարների ամբողջ հաստվածքի կախված և պատկած կողերը ներփակված են վերին սանտոնի կայծքարային կրակավերով և կավային կրաքարերով:

I և II ցեոլիտաբեր հորիզոնների միջև ներփակված է կայծքարային կրակավերի և օրգանածին-կավային կրաքարերի դարսաշերտերը: Մակրոսկոպիկ դրանք ճեղքավորված ապարներն են, բաց-մոխրագույն, բաց-կանաչավուն գույնի, 11-ից մինչև 30մ հզորությամբ:

II ցեոլիտաբեր հորիզոն: Այս հորիզոնը հետապնդվում է 2000մ տարածության վրա: Այս հորիզոնի ապարների լիթոլոգիական կտրվածքը սկսվում է արգիլիթացված, ցեոլիտացված, մանրահատիկ հրաբխամոխրագույն կանաչավուն-երկնագույն տուֆերով, տեղ-տեղ սպիտակավուն գույնի, որոնց հզորությունը տատանվում է հիմնականում 1,9մ-ից մինչև 3,1մ: Ըստ կլինոպոտիլոտի պարունակության II ցեոլիտաբեր հորիզոնի այս մասը ընկնում է ոչ կոնդիցիոն կարգի մեջ:

- Ցեոլիտացված հրաբխամոխրագույն տուֆեր՝ ամուր, համեմատաբար թեթև, նրբահատիկային, մանրահատիկային ապարներն են բաց-երկնագույնից մինչև բաց-կանաչավուն գույնի, սալային և սյունակային անջատումներով: Այս շերտի հզորությունը փոփոխվում է ինչպես տարածմամբ, այնպես էլ անկմամբ 10-ից մինչև 24մ: Կլինոպոտիլոտի պարունակությունը ցեոլիտային տուֆերում առանձին կտրվածքներում տատանվում է 49%-ից մինչև 53%:

- Ցեոլիտացված պեմզային տուֆեր՝ սա II հորիզոնի լիթոլոգիական երրորդ բաղկացուցիչ մասն է, որը ներկայացված է մանր և միջին բեկորային հոծ, ամուր ապարներով, բաց երկնագույն, կանաչավուն գույնի, երբեմն սալային անջատումներով: Ապարները ինտենսիվ ցեոլիտացված են, թույլ արգիլիթացված: Այս շերտի հզորությունը տատանվում է 6մ-ից մինչև 12մ: Կլինոպոտիլոտի պարունակությունը հիմնականում տատանվում է 40%-ից մինչև 60-65%:

- Արգիլիթացված և ցեոլիտացված պեմզային տուֆեր՝ II ցեոլիտաբեր հորիզոնի հաջորդ չորրորդ բաղկացուցիչ մասն է: Դա հոծ, բաց-երկնագույն խոշորաբեկոր ապարներ են: Մասնակի նկատվում է ֆացիալ անցում վերևում տեղադրված միջինբեկորային պեմզային տուֆերի և արգիլիթացված, ստորին հորիզոնների թույլ ցեոլիտացված մանրա-միջինբեկորային պեմզային տուֆերի: Այս ապարների հզորությունը տատանվում է 6մ-ից մինչև 12մ: Կլինոպոտիլոտի պարունակությունը հիմնականում տատանվում է հետքերից մինչև 20-30%:

Այս լիթուրգիական տարատեսակը ամբողջությամբ ընկնում է ոչ կոնդիցիոն կարգի մեջ:

II ցեղիտաբեր հորիզոնի կոնդիցիոն մասի հզորությունը կազմում է 22մ, իսկ կլինոպտիլոլիտի միջին պարունակությունը՝ 50%: II ցեղիտաբեր հորիզոնի ընդհանուր հզորությունը տատանվում է 26մ-ից մինչև 51մ:

II և III ցեղիտաբեր հորիզոնների միջև ներփաթկված է կայծքարային կրակավային դարսաշերտը 10մ-ից մինչև 20մ հզորությամբ: Ապարաները ճեղքավորված են, բաց-մոխրագույն, սպիտակավուն գույնի:

III ցեղիտաբեր հորիզոն՝ հաջորդ ցեղիտաբեր հորիզոնն է, որն ի տարբերություն այլ հորիզոնների, աչքի է ընկնում բաղադրակազմի փոքր փոփոխությամբ ըստ դարսաշերտի տարածման և անկման ուղղությամբ:

III հորիզոնի կտրվածքը սկսվում է արգիլիթացված, թույլ ցեղիտացված հրաբխամոխրագույն տուֆերով ներկայացված բաց-կանաչավուն, կանաչավուն-երկնագույն, մանրահատիկ ապարներով: Շերտի հզորությունը հիմնականում տատանվում է 3-5մ-ի սահմաններում:

III հորիզոնի ապարները ըստ կլինոպտիլոլիտի պարունակության, 11%-ից մինչև 20-35% հետաքրքրություն չեն ներկայացնում:

III հորիզոնի ապարներից համեմատաբար կլինոպտիլոլիտով առավել հագեցած են հանդիսանում ցեղիտացված մանրաբեկորային հրաբխամոխրային տուֆերը: Ապարները բաց-երկնագույն, կանաչավուն-երկնագույն են, հոծ ամուր, սալային անջատումներով: Հրաբխամոխրագույն տուֆերը III հորիզոնի կազմում խաղում են գերիշխող դեր, նրանց հզորությունը տատանվում է 12մ-ից մինչև 22մ: Կլինոպտիլոլիտի պարունակությունը կազմում է 55%: III հորիզոնի ստորին մասում տեղադրված է ցեղիտացված մանր, միջինբեկորային պեմզային տուֆերը, որոնք մասամբ արգիլիթացված են: Մակրոսկոպիկ այդ ապարները բաց-երկնագույն, կանաչավուն գույնի են, հոծ ամուր, 2,0մ-ից մինչև 6,0մ հզորությամբ: Կլինոպտիլոլիտի պարունակությունը կազմում է 37%-ից մինչև 65%: Ըստ անկման երբեմն նկատվում է ֆացիալ անցում ցեղիտացված պեմզային տուֆերից ներքև տեղադրված արգիլիթացված, թույլ ցեղիտացված խոշորաբեկոր պեմզային տուֆերի: III հորիզոնի ցեղիտացված միջին, մանրաբեկորային պեմզային տուֆերը պատկանում են կոնդիցիոն կարգին:

III հորիզոնի ընդհանուր հզորությունը տատանվում է՝ 20մ-ից մինչև 40մ: Կոնդիցիոն մասի հզորությունը՝ 16-24մ սահմաններում է: Կլինոպտիլոլիտի միջին պարունակությունը՝ 59% է:

III հորիզոնի ապարների վրա տեղադրված է կայծքարային կրակավերի դարսաշերտը 6-12մ հզորությամբ, պարունակելով արգիլիթացված տուֆերի շերտիկներ:

IV ցեղիտաբեր հորիզոն՝ ամենաստորինն է հետախուզված տեղամասի ստրատիգրաֆիական կտրվածքում, ներկայացված է տարբեր աստիճանի ցեղիտացված, երբեմն արգիլիթացված հրաբխամոխրային-պեմզային ապարների տարատեսակներով:

IV ցեղիտաբեր հորիզոնի վերին մասը ներկայացված է արգիլիթացված թույլ ցեղիտացված նրբաբեկորային հրաբխամոխրային տուֆերով, բաց-դեղնավուն, կանաչավուն-երկնագույն գույնի: Ըստ կլինոպտիլոլիտի պարունակության հետքերից

մինչև 30-35% ցեոլիտի հանքայնացման տեսակետից հետաքրքրություն չեն ներկայացնում: Շերտի հզորությունը տատանվում է 1,5մ-ից մինչև 4,0մ:

IV ցեոլիտաբեր հորիզոնի հաջորդ լիթոլոգիական տարատեսակը՝ ամբողջությամբ արգիլիթացված, կարբոնատացված, նրբաբեկորային տուֆերն են: Ըստ իրենց տեսքի լիովին համընկնում են վերոնշյալ ապարների հետ և տարբերվում են նուրբ դիսպերսիոն կարբոնատի առկայությամբ: Նրանցում երբեմն նկատվում է ֆացիալ անցումը ցեոլիտացված հրաբխամոխրային տուֆերին, որի հզորությունը տատանվում է 6-12մ-ի սահմաններում, իսկ կլինոպտիլոլիտի պարունակությունը՝ 27-30%: Այս շերտը ամբողջությամբ պատկանում է ոչ կոնդիցիոն կարգին և ցեոլիտային հանքայնացումը արդյունաբերական տեսակետից հետաքրքրություն չի ներկայացնում:

Ինչպես բոլոր վերը տեղադրված հորիզոններում, արդյունաբերական տեսակետից ցեոլիտային հանքայնացման համար կարևոր դեր է խաղում հրաբխամոխրային և պեմզային տուֆերը, որոնցում ցեոլիտացման գործընթացը ընթանում է համեմատաբար արդյունավետ:

Այստեղ անհրաժեշտ է նշել, որ Սպիտակաջուր գետի հունի ոլորանի հաշվին, IV ցեոլիտաբեր հորիզոնը մերկանում է նրա աջ կողմում, խորասուզվելով այլուվիալ առաջացումների հզոր ծածկոցի տակ և չնայած հրաբխամոխրային տուֆերում կլինոպտիլոլիտի կոնդիցիոն համեմատաբար բարձր պարունակությանը՝ 40-65%, IV հորիզոնի ապարները II և III կտրվածքներում հետաքրքրություն չեն ներկայացնում:

IV հորիզոնի ստորին մասը ներկայացված է արգիլիթացված, թույլ ցեոլիտացված խոշորաբեկոր և մանր, միջինբեկորային պեմզային տուֆերով, 4-10մ հզորությամբ և կլինոպտիլոլիտի հետքերից մինչև 25-30%, պարունակությամբ, որոնք որպես ցեոլիտային հանքայնացում, արդյունաբերական տեսակետից չեն ներկայացնում հետաքրքրություն և հանդիսանում է 4 հորիզոնների վերջնագիծը:

«Նոր Կողբ» տեղամասի հետախուզման արդյունքների ամփոփումը ցույց է տալիս, որ ցեոլիտաբեր հորիզոնները բնութագրվում են տարբեր կազմի շերտերի հերթափոխությամբ, տուֆածին ապարների ցեոլիտային հանքայնացման աստիճանով և աչքի են ընկնում ըստ տարածման և անկման ֆացիալ կազմի փոփոխությամբ, առաջացնելով բարդ ներքին շերտավոր կառուցվածք:

«Նոր Կողբ» տեղամասը ըստ երկրաբանական կառուցվածքի բարդության պատկանում է II կարգի հանքավայրերին:

3.4. Հանքավայրի շրջանի հիդրոերկրաբանական և ինժեներա-երկրաբանական բնութագիրը

Նոյեմբերյանի ցեոլիտային տուֆերի հանքավայրի տարածքում հիդրոերկրաբանական և ինժեներա - երկրաբանական մանրամասն հետազոտություններ իրականացվել են 1987 թ. - ին [3]:

Հետազոտությունների ընթացքում որոշվել են ապագա բացահանքը կազմող հիմնական ապարատեսակների ֆիզ - մեխանիկական հատկությունները, ինֆիլտրացիոն գործակիցները, բացահանքի շրջանի մակերևութային և ստորգետնյա ջրերի ուղղությունները, քանակներն ու քիմիական կազմը:

Ստացված արդյունքները հնարավորություն են տալիս գնահատելու ապագա բացահանքի հնարավոր վթարների ռիսկերը, դեպի բացահանք ներթափանցող ջրերի քանակներն ու ուղղությունները, ինչպես նաև որոշելու շահագործման ընթացքում ստորգետնյա և մակերևութային ջրերի աղտոտման աղբյուրներն ու չափը, ինչը հնարավորություն կտա նախագծային փուլում մշակել ռիսկերի կառավարման միջոցառումներ:

Հիդրոերկրաբանական հետազոտություններով հաստատվել են, որ փոխը գրունտները (դելյուվիա-պրոյուվիալ և այլուվիալ նստվածքները) թույլ են ջրահագեցած և ջրատար հորիզոն վերջիններիս մեջ չեն հայտնաբերվել: Հիշյալ ապարներում ֆիլտրացիոն գործակիցը կազմում է 0,0008-0,004մ/օր:

Ջրահավաք հատկությամբ են օժտված արմատական ապարները (ցեոլիտացված տուֆածին-նստվածքային ապարներն ու դրանցում ներփակված կայծքարային-ավազաքարերը), որոնք մակերեսի մոտ լավ հողմնահարված ու ջարդոտված են, որն էլ լավ միջավայր է ստեղծում մթնոլորտային տեղումների ներթափանցման համար: Մակաբացման փուլում դրանք հանվելու և տեղափոխվելու են լցակույտ:

Փորձերի արդյունքում որոշվել են ապագա բացահանքը կազմող հիմնական արմատական ապարների ինֆիլտրացիոն գործակիցները՝

ցեոլիտացված պեմզային տուֆեր - 0.012 - 0.014մ/օր,

ցեոլիտացված մոխրային տուֆեր – 0.01 - 0.013մ/օր

ցեոլիտացված և բենտոնիտացված տուֆեր – 0.008 - 0.01մ/օր:

Հորատված հորատանցքերում տարբեր խորություններում գրանցվել են շերտային ջրեր: Դրանք դիտվել են չորս հորիզոններում, որոնցում շարժման ուղղությունը ուղղված է դեպի շերտերի անկումը: Ջրատար հաստվածքի 1,2,3 ջրաբեր հորիզոնները բացահանքի աստիճաններով չեն բացվի, բայց այն այդ հորիզոնի ջրերով կջրակալվի տուֆածին ապարների հաստվածքի ճեղքավորությունների միջոցով պլեզոմետրիկ ճնշման հաշվին: Այդ ջրերի առավելագույն քանակությունը, որոնք կարող են լցվել բացահանքի մինչև 520մ բացարձակ բարձրությունը, կազմում է 11,33լ/վրկ [3, 4]:

Այսպիսով՝ հիդրոերկրաբանական հետազոտությունները (օգտագործվել են նաև հորատանցքերի տվյալները) հաստատում են, որ նախատեսվող բացահանքի տարածքում մինչև նախագծային խորությունները (միջինը 65մ) ստորերկրյա ջրերի հորիզոններ չկան ուստի ստորերկրյա ջրերի որակի փոփոխություններ հանքավայրի արդյունահանման աշխատանքների ընթացքում չեն կարող տեղի ունենալ [3, 4]:

Հանքավայրի մշակման համար վտանգ չեն կարող ներկայացնել հեղեղային ջրերը, քանի որ տարեկան միջին տեղումների քանակը այս շրջանում կազմում է 400-500մմ, տեսականորեն 1 օրվա ընթացքում կարող է տեղալ միջին տարեկան տեղումների 10%-ը:

Ինժեներա-երկրաբանական հետազոտությունների արդյունքները թույլ են տալիս վստահաբար պնդել, որ հանքավայրի շահագործման արդյունքում փլուզումների կամ սողանքների ռիսկերը ցածր են [3, 4]:

3.5. Ցեղիտային տուֆերի ֆիզիկական պարամետրերը, քիմիական կազմը և միներալոգիան

«Նոր-Կողբ» տեղամասի ցեղիտային տուֆերի ֆիզիկա-մեխանիկական հատկությունների միջին ցուցանիշները հետևյալն են.

խոնավությունը – 8,36%;

ծավալային զանգվածը – 1,86տ/մ³;

խտությունը – 2,56գ/սմ³;

ծավալային զանգվածը 1-ին ջարդումից հետո – 1,6տ/մ³;

ծավալային զանգվածը 2-րդ ջարդումից հետո – 1,3տ/մ³;

ծակոտկենությունը – 10,3%;

ամրությունը սեղմման ժամանակ՝ չոր վիճակում – 438 կգ/սմ², սառեցումից հետո – 103 կգ/սմ²

մակաբացման ապարների (կրակավ) միջին ցուցանիշները հետևյալն են՝

ծավալային զանգվածը – 2,4 տ/մ³,

խտությունը – 2,8 գ/սմ³,

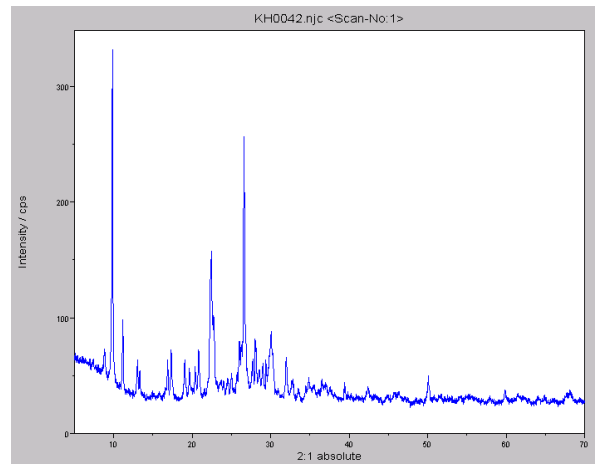
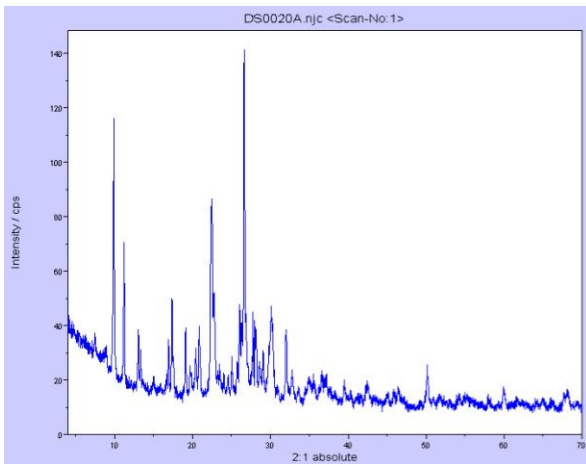
ծակոտկենությունը – 14,52%;

ջրակլանումը – 3,94%;

ծավալային զանգվածը (հաշվարկային) – 2,0տ/մ³:

Միներալաբանական և ապարաբանական հետազոտություններով ցեղիտային տուֆերն ունեն հետևյալ միներալային կազմը՝ կլինոպտիլոլիտ (60-90 %), ստիլբիտ (50-70 %), անալցիմ (50-60 %) և հրաբխային ապակի (2-5%, նկ.8):

Նոյեմբերյանի ցեղիտային տուֆերի հանքավայրի օգտակար հանածոյի ջերմային և քիմիական մշակում անցած նմուշների ռենտգեն – կառուցվածքային հետազոտությունների և քիմիական կազմի որոշումները բերված են աղ. 1 և 2 ում:



Նկ.8 Բնական ցեղիտային տուֆի ռենտգեն - կառուցվածքային պատկերները

Աղյուսակ 1

Բնական և ջերմային մշակում անցած ցեոլիտային տուֆերի բյուրեղագիտական պարամետրերը ըստ ռենտգեն հետազոտությունների

Բնական անմշակ ցեոլիտ	Ջերմային մշակում անցած T° C						
	250	350	450	550	650	750	850
d, Å	d, Å	d, Å	∑ d, Å	d, Å	d, Å	d, Å	∑, Å
9.34	9.030	9.024	9.009	9.001	8.980	8.900	8.835
7.919	7.918	7.917	7.917	7.920	7.918	7.891	7.86∑
6.780	6.780	6.781	6.783	6.775	6.797	6.771	6.814
6.650	6.641	6.642	6.630	6.632	6.627	6.621	6.612
5.930	5.942	5.917	5.871	5.887	5.914	5.870	5.863
5.247	5.251	5.252	5.240	5.243	5.231	5.232	5.230
5.127	5.119	5.115	5.107	5.109	5.107	5.089	5.067
4.663	4.660	7.670	4.661	4.651	4.641	4.637	4.628
3.951	3.950	3.947	3.950	3.947	3.945	3.945	3.943
3.912	3.910	3.903	3.900	3.891	3.890	3.884	3.884
3.831	3.840	3.840	3.874	3.870	3.872	3.878	3.870
3.425	3.423	3.420	3.418	3.420	3.412	3.410	3.408
2.797	2.797	2.796	2.794	2.790	2.789	2.788	2.781

աղյուսակ 2

Ցեոլիտային տուֆերում ապար կազմող տարրերի օքսիդների և խառնուրդ-տարրերի պարունակությունները (%).

օքսիդներ	Նմուշների համաքր									
	A	B	C	D	B-1	B-2	RF	Zeo ^{93-95%}	Raw	Zeol
SiO ₂	72,94	72,70	73,83	76,99	73,00	74,70	72,92	66,93	76,23	75,41
TiO ₂	0,23	0,23	0,22	0,24	0,20	0,19	0,24	0,23	0,20	0,21
Al ₂ O ₃	13,92	14,02	14,22	14,79	14,10	14,01	14,58	12,11	14,22	13,97
Fe ₂ O ₃	1,87	1,82	1,62	1,79	2,16	1,68	2,13	2,37	1,15	1,77
MnO	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,02	0,02	0,01	0,00
MgO	0,89	0,87	0,71	0,73	1,59	1,39	1,65	1,36	0,35	0,83
CaO	3,07	3,62	5,65	1,87	5,37	4,56	5,02	2,81	2,56	2,65
Na ₂ O	4,20	4,01	1,21	1,14	1,28	1,53	1,42	1,73	2,43	2,44
K ₂ O	2,77	2,64	2,49	2,38	2,27	1,91	2,01	2,36	2,82	2,69
P ₂ O ₅	0,12	0,10	0,06	0,06	0,05	0,05	0,05	0,06	0,05	0,06
SO ₃	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,01	0,05	0,05
Total	100,03	100,03	100,03	100,01	100,04	100,03	100,04	101,28	100,02	100,03
LOI(MO)*	11,96	12,26	12,31	12,16	13,86	13,18	14,27	11,69	9,78	11,19
LOI(DG)	11,68	11,86	11,98	11,80	13,40	12,66	-	11,30	8,94	-
Քիմիական տարրերի պարունակությունը (ppm)										
Ba	496	491	582	260	501	532	544	378	505	475
Sr	383	421	369	119	511	547	571	964	117	491
Zr	214	216	215	207	169	195	187	189	96	491
Pb	12	12	13	13	11	11	11	34	8	12
Cr	12	11	11	11	14	11	14	69	10	11
Ce	43	46	42	45	48	35	48	49	28	44
La	25	25	23	22	26	19	26	26	16	22
Nb	12	13	12	11	14	14	15	19	6	13

Y	26	23	23	28	25	21	27	14	14	22
Zn	53	64	56	53	45	39	59	69	25	45

Ցեղիտացված և արգիլիթացված տուֆերի միջին քիմիական կազմը ներկայացված է աղ. 3-ում:

Աղյուսակ 3

Օքսիդների պարունակությունը (%)												
SiO ₂	TiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	FeO	CaO	MgO	Na ₂ O	K ₂ O	H ₂ O	Կ ₂ ժ	P ₂ O ₅	SO ₃
67.11	0.2	11.69	1.48	0.3	5.48	1.28	0.79	2.22	3.01	7.58	0.13	0.10

«Նոր Կողբ» տեղամասի ցեղիտային տուֆերը փորձարկված են հետևյալ ուղղություններով՝

- գյուղատնտեսությունում (կենդանիների ու թյունների կերի հավելախառնուրդ և որպես հողբարելավման նյութ),
- աղսորբցիոն տեխնիկայում (հեղուկների և գազերի չորացման, քիմիական և մետալուրգիական արդյունաբերության գազային թափոններից ծծմբական և ազոտական թթուների կլանման համար),
- իոնափախանակման տեխնոլոգիաներում (կեղտաջրերի մաքրում ածխաթթվային ամոնիումից, ջրի կոշտության կայլն),
- տարբեր տեխնիկական խառնուրդներում որպես լցանյութ (ռետինատեխնիկական, սինթետիկ լվացման նյութ և այլն):

3.6. Սողանքներ

ՀՀ տարածքում հայտնի են շուրջ 2000 սողանքային մարմիններ, որոնք ունեն վտանգավորության տարբեր աստիճաններ:

Սողանքների տարածումը պայմանավորված է ռելիեֆի թեքությամբ և երկրաբանական կառուցվածքի առանձնահատկություններով:

Սողանքների տեղաբաշխվածությունը, ձևաբանությունն ու առաջացման պայմանները երկար տարիներին ուսումնասիրվել և ուսումնասիրվում են, քանի որ դրանք լուրջ վտանգ են ներկայացնում տրանսպորտային ճանապարհների և բնակչության համար [5-8]:

Ուսումնասիրությունները ցույց են տալիս, որ սողանքների մեծ մասը տեխնածին է: Դրանց առաջացման պատճառ է հանդիսացել մարդու գործունեությունը: Մարդու կողմից խախտվում է լանջերի դարերով ձևավորված բնական հավասարակշռությունը, ինչն էլ նպաստում է սողանքների ակտիվացմանն ու նոր սողանքների առաջացմանը:

Մարդու գործունեության հետևանքով են առաջացել են ՀՀ Կողբ – Հաղթանակ, Ռևազլու – Վազաշեն, Շնոխ–Ճոճկան, Հացավան – Գառնի, Չիվա – Ռինդ – Արենի, Շաղափ գետի ավազանի սողանքները: Ամենամեծերն են Դիլիջանի, Ճամբարակի, Մարտունու, Գուգարքի, Վահագն – Եղեգնուտի, Կաճաճկուտի, Ալավերդու, Լեռնապատի, Արագածի, Ջաջուռի սողանքները:

Միջին մեծության սողանքներից են Սովետաշենինը, Լոռու հանգստյան տան հարակից (Գուգարք), Ռինդի (Եղեգնաձոր), Բարեկամավանի (Դոստլու) և Բաղանիսի (Նոյեմբերյան) սողանքները:

Ջրամբարների գոտիների շրջանում զարգացած են փոքր և միջին մեծության բազմաթիվ սողանքներ, որոնցից կարելի է նշել Ագատի, Ջողազի, Մարմարիկի ջրամբարները:

ՀՀ տարածքում սողանքները զբաղեցնում են 1049,5 կմ² մակերես [5, 6]: Ըստ մարզերի այն ունի հետևյալ պատկերը

Շիրակի մարզում` 1,92 կմ²;

Լոռու մարզում` 371,4 կմ²;

Տավուշի մարզում` 327,09 կմ²;

Գեղարքունիքի մարզում` 57,03 կմ²;

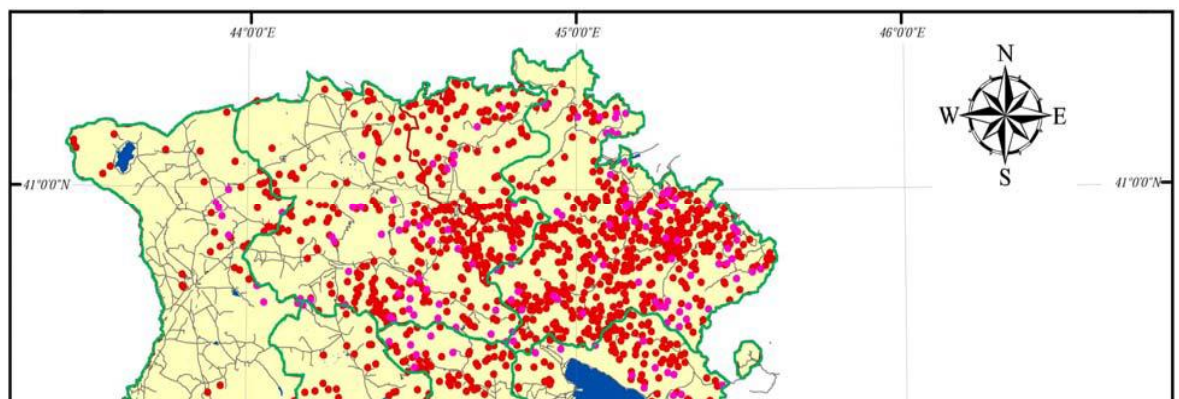
Կոտայքի մարզում` 33,8 կմ²;

Արարատի մարզում` 13,37 կմ²;

Վայոց Ձորի մարզում` 58,74 կմ²;

Սյունիքի մարզում` 86,19 կմ²:

Ինչպես տեսնում ենք բերված տվյալներից սողանքներն ավելի շատ տարածված են ՀՀ Լոռու և Տավուշի մարզերում: Ինչն հիմնականում պայմանավորված է ռելիեֆի թեքությամբ, էոզոլայի մակարդակով, երկրաբանական կառուցվածքի առանձնահատկություններով և լեռնային ապարների ֆիզմեխանիկական հատկություններով:



նկ.9: ՀՀ հյուսիսային հատվածի սողանքների քարտեզ:

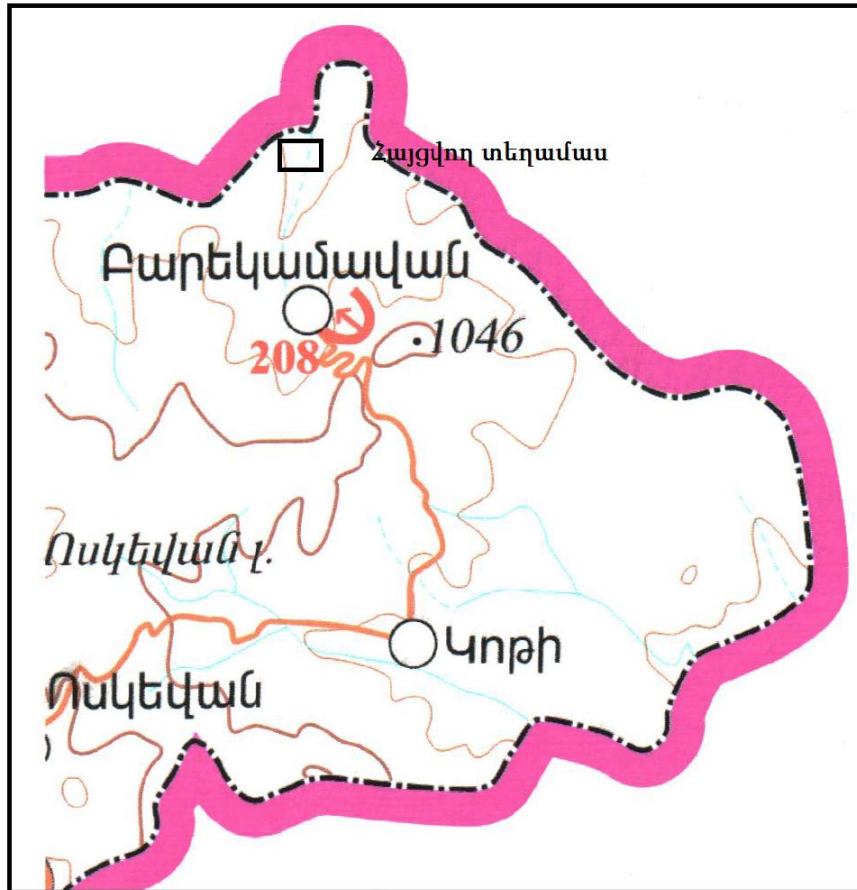
<http://www.mes.am/files/docs/1037.pdf>

Նոյեմբերյանի ցեոլիտային տուֆերի հանքավայրի շրջանում սողանքային մարմինների կամ սողանքավտանգ տեղամասեր հայտնաբերելու նպատակով իրականացվել են տեղանքի դիտարկումներ: Մանրամասն ուսումնասիրվել են նաև գրականության տվյալները:

Հետազոտությունները ցույց տվեցին որ հանքավայրի շրջանում սողանքային մարմիններ կամ սողանքածին երևույթներ առկա չեն, իսկ հանքավայրում իրականացվելիք արդյունահանման աշխատանքների ընթացքում սողանքների առաջացման վտանգի ռիսկեր չկան (նկ.9):

Շրջանում հայտնի Կողբ – Հաղթանակի, Բարեկամավանի (Դոստլու) և Բաղանիսի (Նոյեմբերյան) սողանքները հանքային շրջանից գտնվում են բավականին մեծ հեռավորությունների վրա (8-15 կմ):

Ըստ «2007-2010 թթ. ՀՀ տարածքի առավել վտանգավոր սողանքների ամփոփողի կազմման աշխատանքների» հաշվետվության շրջանում առավել վտանգավոր է համարվում Բարեկամավանի սողանքը (նկ.10, 208 համարով է գրանցված), որը գտնվում է Նոյեմբերյանի ցեոլիտային տուֆերի հանքավայրից շուրջ 15 կմ հեռավորության վրա [8]:



Նկ.10: ՀՀ հյուսիս-արևելյան սեզմենտի առավել վտանգավոր սողանքների քարտեզ: Մ1:200000[8]:

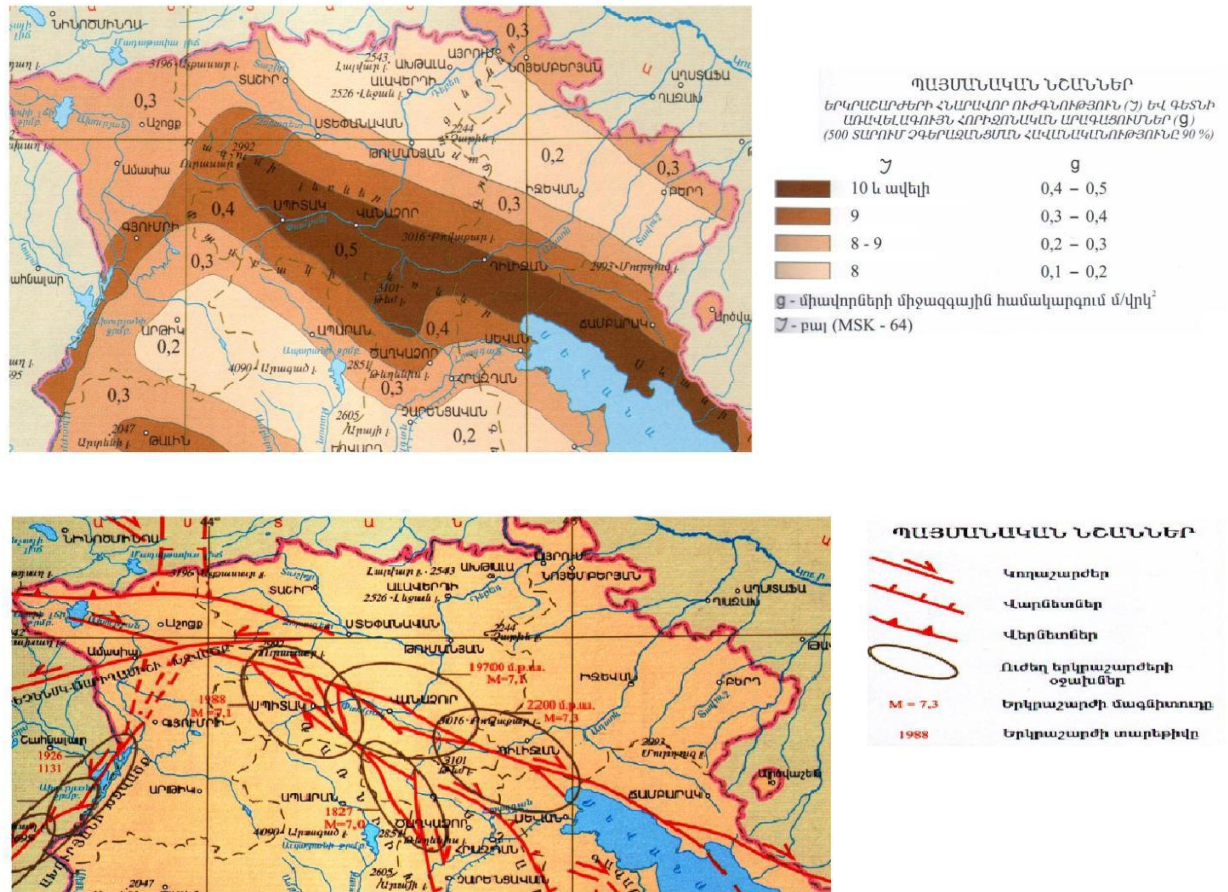
3.7. Սեյսմիկ պայմանների բնութագիր

ՀՀ տարածքը գտնվում է Եվրասիական և Արաբական լիթոսֆերային սալերի բախման գոտում ինչով և պայմանավորված է տարածաշրջանի բարձր սեյսմիկականությունը:

ՀՀ տարածքում հյուսիսից հարավ առանձնացվում են հետևյալ սեյսմիկ գոտիները՝ Մերձքուռի, Սումխեթ - Ղարաբաղի, Մերձսևանի, Կապան-Գոգորանի, Ծաղկունյաց - Զանգեզուրի, Երևան - Օրդուբադի, Ուրծ-Վայքի: Նշված գոտիների սահմաններով են անցնում երկրկեղևի խորքային բեկվածքները: Դրանցից ամենախոշորներն են՝ Սևան-Աբերայի, հանքավան – Զանգեզուրի և Միջին Արաքսյան /Երևանյան/ բեկվածքները [9,10]:

Բեկվածքները թափանցում են երկրկեղևի 40 - 50 կմ խորությունները, իսկ երկրկեղևի մակերեսին արտահայտվում են 5-10 կմ լայնության գոտիներով:

Համաձայն ՀՀ սեյսմիկ շրջանացման քարտեզի (նկ.11) հյուսիսային մարզերի հիմնական մասին վերագրվում է գրունտի հորիզոնական արագացում $v= 20$ սմ/վրկ² / $a= 0.3g$, գրունտների վերին մակերևույթի վրա երկրաշարժի ժամանակ առաջացած արագացման մեծությունը հորիզոնական ուղղությամբ համարժեք է մինչև 8 րալ երկրաշարժի ուժգնության:



Նկ. 11: ՀՀ Սեյսմիկ շրջանացման սխեմաները (Հայաստանի ազգային ատլաս)

ՀՀ քաղաքաշինության նախարարի ՀՀՇՆ II-6.02-2006 հրամանով սահմանվում են այն չափանիշները, որոնք պետք է դրվեն շենքերի ու կառույցների նախագծման ու կառուցման հիմքում (սեյսմակայուն շինարարության նորմատիվներ): Նույն հրամանի հավելվածում ներկայացված է ՀՀ բնակավայրերի ցուցակը ըստ սեյսմիկ գոտիների:

ՀՀ Տավուշի մարզի Նոյեմբերյանի ցեոլիտային տուֆերի հանքավայրի տարածքը գտնվում է Գ – արժեքների 0.3 գոտում:

Երկրաշարժի հնարավոր ուժգնությունը /րալ/ և գրունտի առավելագույն հորիզոնական արագացումները /g/ ներկայացվում են 500 տարին չգերազանցելու 90% հավանականությամբ:

ՀՀ Արտակարգ իրավիճակների նախարարի 12 02 2013թ N 100-Ն հրամանով սահմանվում է սեյսմիկ ռիսկի գնահատման աշխատանքների կազմակերպման և իրականացման դրույթները, համաձայն որոնց կազմվում են սեյսմիկ ռիսկի գնահատման քրտեզներ, որոնք դրվում են մարզերի և համայնքների զարգացման

ծրագրերի, քաղաքաշինական փաստաթղթերի մշակման հիմքում և կիրառվում են տարածքների, շենքերի և շինությունների սեյսմիկ խոցելիության նվազեցման միջոցառումների պլանավորման, արտակարգ իրավիճակների կառավարման և նրանց հետևանքների վերացման համար:

3.8. Կլիմա

Շրջանի կլիման բարեխառն է, հունվարի միջին ջերմաստիճանը՝ 0°C մինչև - 8°C, հուլիսինը՝ 12-22°C, տարեկան տեղումների քանակը 500-600 մմ: Արևափայլքի տարեկան տևողությունը 1900-2100 ժամ է: Լեռների բարձրության և դիրքադրման հետ կապված՝ շրջանի լեռնային հարավն ու հովտային հյուսիսը զգալիորեն տարբերվում են կլիմայական պայմաններով, օրինակ հյուսիսի հարթավայրերին հարող հովիտներում տեղ-տեղ տիապետում է չոր մերձարևադարձային կլիման: Տարածքին բնորոշ են ջերմաստիճանի փոքր տատանումները, չափավոր տաք, համեմատաբար չոր ամառ, անձրևային աշուն և չափավոր ցուրտ ձմեռ:

Լեռնագրական պայմաններից կախված՝ մթնոլորտային տեղումները հիմնականում ենթարկվում են արևմուտքից և արևելքից մուտք գործող օդային զանգվածների շարժման օրինաչափությանը: Ձնածածկույթի հաստությունը, կախված տեղանքի բարձրությունից, տատանվում է 8-10սմ-ից մինչև 50-60սմ: Տարածքին բնորոշ են ջերմաստիճանների ոչ մեծ տատանումները, չափավոր տաք, համեմատաբար չոր ամառ, անձրևային աշուն և չափավոր ցուրտ ձմեռ: Առանց սառնամանիքների ժամանակաշրջանը շուրջ 214 օր է: Հողի սառեցման առավելագույն խորությունը 15սմ է:

Նկար 12-ում բերված է ՀՀ կլիմայական գոտիների տարածման սխեմատիկ քարտեզը:



Նկ.12: ՀՀ հյուսիսային սեզմենտի գլիմայական գոտիավորման սխեման:

Շրջանի կլիմայական բնութագրերը բերված են ստորև աղյուսակներ 3-7 - ում համաձայն «Հիդրոոլեռնաբանության և մոնիթորինգի պետական ծառայության» ՊՈԱԿ-ի Իջևանի դիտակայանի տվյալների՝ 30 տարվա ժամանակահատվածի համար:

Աղյուսակ 3

Օդի բնութագրիչ ջերմաստիճանները °C

Ըստ ամիսների												ՄՏ*	ԲՆ	ԲԱ
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII			
0.6	1.5	4.6	10.1	14.6	17.9	21.2	21.0	17.0	11.6	6.6	2.6	10.8	-19	39
*ՄՏ-միջին տարեկան, ԲՆ – բացարձակ նվազագույն, ԲԱ – բացարձակ առավելագույն														

Աղյուսակ 4

Օդի հարաբերական խոնավությունը, %

Ըստ ամիսների												ՄՏ
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
67	69	71	69	75	72	68	68	71	75	73	69	71

Աղյուսակ 5

Մթնոլորտային տեղումներ, մմ

Չնաձածկույթ			Տեղումների քանակը, միջին ամսեկան/առավելագույն օրական											
ՏԱԲ* մմ	ՏՁ ՕՔ	ՉՄՁ ԱՔ	Ըստ ամիսների											
			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
33	37	65	22/28	30/31	45/29	63/41	100/46	98/63	58/92	39/71	40/41	47/46	36/32	22/24
*ՏԱԲ – տասնօրյակային առավելագույն բարձրությունը, ՏՁՕՔ – տարվա ձնածածկ օրերի քանակը, ՉՄՁԱՔ – ձյան մեջ ջրի քանակը														

Աղյուսակ 6

Քամիների բնութագիրը

Միջին տարեկան	Ամիսներ	Կրկնելիությունն ըստ ուղղությունների, % / միջին արագությունը, մ/վ							
		Հս	ՀսԱրլ	Արլ	ՀվԱրլ	Հվ	ՀվԱրմ	Արմ	ՀսԱրմ
931.9	հունվար	28/1.4	2/1.2	1/1.4	2/3.4	54/3.4	10/3.1	2/2.5	1/1.4
	ապրիլ	44/1.9	3/1.8	2/1.4	2/1.9	38/2.0	7/2.1	2/2.1	2/1.9
	հուլիս	39/2.0	3/1.9	2/1.4	2/1.6	41/1.2	8/1.5	3/1.4	2/2.1
	հոկտեմբեր	36/1.6	3/1.6	2/1.0	2/1.5	16/1.7	8/2.1	1/1.8	2/1.5

Աղյուսակ 7

Արևափայլի տևողությունը

Տևողությունն ըստ ամիսների, ժամ												Տարեկան
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
124	118	132	143	173	206	200	183	171	145	111	112	1818

3.9. Մթնոլորտային օդ

Ուսումնասիրվող տարածքում չկան արդյունաբերական կամ լայնածավալ գյուղատնտեսական ձեռնարկություններ: Մթնոլորտային օդի աղտոտման հիմնական աղբյուրը տրանսպորտային միջոցների արտանետումներն են:

Մթնոլորտային օդի մոնիտորինգի դիտակայան հանքավայրի մոտակայքում չկա, սակայն համաձայն <<ՀՀ բնակավայրերի մթնոլորտային օդն աղտոտող նյութերի ֆոնային կոնցենտրացիաները>> ուղեցույց – ձեռնարկի [11] տարածքի օդի ֆոնային աղտոտվածության ցուցանիշներն են.

Փոշի՝ 0.2մգ/մ³,

Ծծմբի երկօքսիդ՝ 0.02մգ/մ³,

Ազոտի երկօքսիդ՝ 0.008մգ/մ³,

Ածխածնի օքսիդ՝ 0.4մգ/մ³:

3.10. Ջրագրական ցանց

Շրջանի հիդրոգրաֆիկական ցանցը պատկանում է Քուրի ավազանին: Գետային ցանցի խտությունը Քուրի ավազանի կազմում է 0.63կմ/մ² է: Դեբեդն ու Աղստեֆը Քուրի ամենամեծ վտակներն են: Դեբեդ գետի միջին տարեկան ծախսը կազմում է 34.8մ³/վ, 1100մլն մ³ իսկ հոսքի մոդուլը 8.5 լ/վարկյան/կմ²:

Գուգարաց լեռնաշղթային սկիզբ են առնում Մարցիգետ, Շնող, Հաղարծին, Սառնաջուր, Կորխան, Ոսկեպար, Կողբ, Բաղանիս (վերջին երեքը հոսում են Նոյեմբերյանի շրջանում) և այլ գետեր, որոնք թափվում են Դեբեդ, Աղստե և Քուր գետերը: Գետերն ունեն տարբեր սնուցման աղբյուրեր, դրանք հալքի ջրեր, անձրևաջրեր և ստորերկրյա ջրեր: Դրանցից մշտական բնույթ ունեն ստորերկրյա ջրերը: Մնացածն ունեն փոփոխական բնույթ, ուստի գետն ունի փոփոխական հոսքի ռեժիմ: Գետերը հատկապես ջրառատ են ձնհալի ժամանակաշրջանում, երկրորդ մաքսիմումը դիտարկվում է աշնանը, որը կապված է անձրևների հետ:

Տարածքի հիմնական ջրային միավորը Կողբ գետն է՝ Կուրի աջ վտակը: Սկիզբ է առնում Ոսկեպարի լեռների հյուսիսային լանջերից և Բերդավան գյուղից 1 կմ արևելք դուրս գալիս ՀՀ-ի սահմաններից: Երկարությունը 44 կմ է, ՀՀ տարածքում՝ 18 կմ: Լեռնային գետ է՝ խորը և զառիթափ անտառապատ ավերով:

Նոյեմբերյան քաղաքից գետահովիտը ընդարձակվում է: Գետային դարավանդների մնացորդները պահպանվել են:

Ջրի ծախսը կազմում է 0.15մ³/վ, տարեկան 31մլն մ³: Մնումը հիմնականում ձնա-անձրևային է, վարարումը՝ ապրիլ-մայիս ամիսներին: Հաճախակի են սելավները:

Հանքավայրի հարավային սահմանին զուգահեռ հոսում է Սպիտակաջուր գետը, որը սկիզբ է առնում Իջևանի լեռների հարավային լանջերից և Հաղարծին գյուղից 0,5 կմ արևմուտք միախառնվում մայր գետին՝ Աղստեֆին: Գետի երկարությունը 7 կմ է: Սակավաջուր է սնվում է ձնհալից: Տարեկան միջին ծախսը կազմում է 25լ/վ:

Կողբ և Սպիտակաջուր գետերի վրա մոնիտորինգի դիտակայաններ չկան այդ իսկ պատճառով ՀՀ Շրջակա միջավայրի նախարարության «Շրջակա միջավայրի վրա ներգործության մոնիթորինգի կենտրոն» ՊՈԱԿ-ի կողմից հիշյալ գետերի ջրի որակի կանոնավոր չափումներ և վերահսկողություն չի իրականացվում:

3.11. Հողեր և հողային ծածկույթ

Համաձայն ՀՀ հողերի ծածկույթի քարտեզի ծրագրի տարածքը գտնվում է կիսա - անապատային գոտու սահմաններում, որտեղ տարածված են լեռնա - անտառային դարչնագույն հողատեսակներ(նկ.13):

Անտառային դարչնագույն հողերի տիպը կազմում են Հայաստանի հողային ֆոնդի 21.6% - ը: Տարածված են Լավար-Լեջանի, Գուգարքի, Բագումի, Իջևանի, Նոյեմբերյանի տարածաշրջանում, Զանգեզուրում և Արագածի արևելյան լանջերին:

Լեռնա-անտառային գոտու դարչնագույն հողերը տարածված են 700-1500մ բարձրությունների սահմաններում, կիրճերով, ձորակափոսորակային ցանցով խիստ կտրտված ռելիեֆի պայմաններում [12-14]:

Անտառների ոչնչացման հետ կապված այս հողերի զգալի մասն օգտագործվում է որպես վարելահող հացահատիկների, պտուղ-բանջարեղենի մշակման նպատակներով կամ որպես խոտհարք:



Նկ. 13: ՀՀ հյուսիս-արևելյան սեզմենտի (ըստ Հայաստանի Ազգային ատլասի) և Նոյեմբերյանի գեոլիտային տուֆերի հանքավայրի շրջանի հողերի սխեմատիկ քարտեզ: 1.Մնացորդային կարբոնատային տափաստանացված, 2. կավ-ավազային, ավազա-կավային, այլուվիալ, դելյուվիալ 3. կրա-կավային, ավազային, կարբոնատային, ավազակոպչային:

Հումինային նյութերում հումինաթթուների և ֆուլվոթուների քանակը գրեթե հավասար է: Այս տիպի հողերն ունեն գլխավորապես կավավազային մեխանիկական կազմ: Կլանման տարողությունը բարձր է, կլանված կատիոններում գերակշռողը Ca-ն է: Ռեակցիան չեզոք է կամ թույլ հիմնային:

Բնութագրվում են բարելավ ֆիզիկական և ջրաֆիզիկական հատկություններով, լավ արտահայտված ստրուկտուրայով:

Աաղյուսակում ներկայացվում է դարչնագույն անտառային հողերի ֆիզիկա-քիմիական հատկությունները (աղ.8):

Բուն հանքավայրի շրջանում հիմնականում անտառային դարչնագույն տիպի մնացորդային կարբոնատային տափաստանացված, կավ-ավազային, ավազակավային և կավա-կարբոնատային ենթատիպերով հողեր են: Հիմնականում տարածված են թեթև և միջակ կավավազային մեխանիկական կազմ ունեցող տեսակները:

Շրջանի երկրաբանական և լիթոլոգիական կտրվածքի վերին մասը ներկայացված է էյուվիալ, այուրիվիլ, դելյուվիալ և պրովիլիալ նստվածքներով, որոնք ծածկում են կրաքարերի, ավազային և կավային կրաքարերի, մերգելների, գեոլիտացված և բենտոնիտացված անդեզիտային պոֆիրիտների, տուֆերի և տուֆափշրաքարերի հաստվածքները:

Դարչնագույն անտառային հողերի ֆիզիկա-քիմիական հատկությունները [12]

Հողատիպը և ենթատիպը	Խորությունը, սմ	Հումուսը, %	CO ₂ , %	Կլանված կատիոնների գումարը, մ/էկվ 100գ հողում	pH-ը ջրային քաշվածքում
1	2	3	4	5	6
Տիպիկ դարչնագույն անտառային	0-14	9.9	չկա	39.2	6.9
	14-35	3.4	3.1	35.1	7.5
	35-50	1.0	4.0	34.8	8.2
	50-94	0.9	3.9	33.8	8.2
	94-115	0.8	2.4	16.9	8.2
	115-145	0.7	7.3	17.8	8.3
Կարբոնատային դարչնագույն անտառային	2-16	10.8	1.9	22.8	7.8
	16-31	4.5	5.2	15.6	8.0
	31-43	2.5	7.5	17.0	7.5
	43-120	1.2	8.9	19.8	7.9
Լվացված դարչնագույն անտառային	0-10	14.1	չկա	40.3	6.6
	10-26	3.7	չկա	39.1	6.7
	26-49	2.2	չկա	33.4	6.5
	49-64	1.4	չկա	38.6	6.8
	64-85	1.4	չկա	37.6	7.7
	85-107	0.8	չկա	38.9	7.3

Դրանց բեկորները, խիճն ու ավազը լանջերի ստորին հատվածներում և ձորակների ցածրադիր մասերում անհամասեռ կիսոված են դեյուովիալ և պրոյուովիալ նստվածքներում իսկ Սպիտակաջուր գետի ժամանակակից և հնահունի մեջ ձևավորվել են գետահունադարավանդային հղկված գլաքարերով ու ավազային նյութով ներկայացված այուովիալ նստվածքներ և տիղմ, որոնց հզորությունը հասնում է մինչև 4-5 մ իսկ լայնությունը՝ 45 - 50 մ է:

Հանքավայրը գտնվում է Պապաքարի լեռնաշղթային հյուսիս-արևելյան լանջերին 500-650 մ նիշերի վրա, որտեղ էռոզիայի աստիճանը բավականին բարձր է՝ (70%- ից ավելի), որը համապատասխանում է ողողվածության VI կարգին:

Հողի շերտի հզորությունը բարձր նիշերում ավելի փոքր է (հաճախ բացակայում է) քան լանջի ստորոտում, որտեղ հիմնականում տարածված են դեյուովիալ նստվածքները:

Տարածքի մեծ մասը քարքարոտ է: Առանց քարերի և ցածր աստիճանի քարքարոտությամբ բնութագրվում են հողերի մոտ 20% -ը:

Հողի շերտի հաստության վերաբերյալ տեղեկատվությունը ստացվել են հետախուզահորերի և առուների փաստագրական նյութի ուսումնասիրությունից: Հողերի հիմնական մասը՝ մոտ 60%-ը ունի փոքր հաստություն՝ 20սմ-ից փոքր է (հաճախ բացակայում է), մոտ 30% - ը միջին հզորության են՝ 20-30սմ, իսկ 10%-ը հզոր հողեր են, որոնց հաստությունը մեծ է 50սմ-ից: Հողի բերի շերտի հաստությունը ամբողջ հանքավայրի տարածքում միջինը կազմում է 15- 20սմ:

Արմատական ապարների մակերևույթին, որոնք ներկայացված են ցեոլիտացված, բենտոնիտացված անդեզիտային պորֆիրիտներով և լավային հոսքերով քիմիական և մեխանիկական ինտենսիվ հողմնահարման արդյունքում ձևավորվել են հողմնահարման կեղևիկներ, որոնց հաստությունը երբեմն հասնում է մինչև 30-40 սմ: Այստեղ ապարներն ինտենսիվ ճեղքավորված են, փշրված և վեր են ածվել մանրախճի ու ավազի: Այսպիսի տեղամասերում հողի շերտի հաստությունը չի անցնում 8-10 սմ - ից:

Հանքավայրի շրջանի հողերում հումուսի պարունակությունը ցածր է 4-6% իսկ հողի ռեակցիայի ցուցանիշը՝ pH-ը, տատանվում է 7.5-8.2-ի սահմաններում, այսինքն հողերն ունեն թույլ հիմնային և հիմնային ռեակցիա: Այս հողերի հումուսային հորիզոնում հողի խտությունը տատանվում է 1-1.2գ/սմ³, իսկ ստորին հորիզոններում՝ 1.35-1.5գ/սմ³ սահմաններում: Հողի ընդհանուր ծակոտկենությունը կազմում է 43-50 %:

Հանքավայրի տարածքի հողերի քիմիական կազմը որոշելու նպատակով վերցվել են հողի փորձանմուշներ: Անալիզների արդյունքները ներկայացված են 9 և 10 աղյուսակներում:

Ինչպես երևում է աղյուսակներից հանքավայրի տարածքի հողերը բնութագրվում են բարիումի, ստրոնցիումի, կալցիումի բարձր պարունակություններով ինչը պայմանավորված է հողառաջացնող ապարներում դրանց բարձր քանակների առկայությամբ:

Բացի աղյուսակում բերված տարրերից սպեկտրալ անալիզները հողի նմուշներում ցույց են տվել հետևյալ արդյուքները (%)՝ մկնդեղ – 0,01, սնդիկ – 0,0005, կադմիում – 0,003, ֆտոր – 0,002:

Աղյուսակ 9

Հողում պետրոզեն օքսիդների պարունակությունը

Նմ. համ	Օքսիդների պարունակությունը (%)									
	SiO ₂	TiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	FeO	CaO	MgO	Na ₂ O	K ₂ O	H ₂ O
Z-1	62.75	0.1	11.92	3.63	0.38	4.37	0.96	0.65	2.20	13.06
Z-2	59,6	0,3	14,4	2,47	1,56	3,51	1,2	2,1	2,82	12,6

Աղյուսակ 10

Քիմիական տարրերի պարունակությունը Նոյեմբերյանի ցեոլիտային տուֆերի հանքավայրի «Նոր Կողբ» տեղամասի հողային նմուշներում

Նմ. Համ.	Քիմիական տարրի պարունակությունը (ppm)									
	Ba	Sr	Zr	Pb	Cr	Ce	La	Nb	Y	Zn
Z-1	320	237	112	04	06	33	15	08	14	43
Z-2	301	321	101	01	07	37	17	07	13	24

Հանքավայրի տեղամասի հողերը արդյունաբերության, ընդերքօգտագործման և այլ արտադրական նշանակության են իսկ շրջանի հողերն ամբողջությամբ գյուղատնտեսական նշանակության արոտավայրեր են:

3.12. Բուսական և կենդանական աշխարհ

Այս բաժնում ներկայացվող նյութը կազմված է շրջանի կենդանական և բուսական աշխարհի վերաբերյալ հասանաելի գիտական հրապարակումների, արտադրական և ՇՄԱԳ հաշվետվությունների, ինչպես նաև դաշտային այցելությունների ընթացքում իրականացված ուսումնասիրությունների արդյունքների հիման վրա [15-35]:

3.12.1. Բուսական աշխարհ

Նոյեմբերյանի ցեոլիտային տուֆերի հանքավայրի շրջանը ամբողջությամբ մտնում է Իջևանի ֆլորիստական շրջանի մեջ, որտեղ հիմնական բուսական տիպը անտառայինն է: Անհամեմատ փոքր տարածքներ են զբաղեցնում չոր, նոսր անտառները և ենթալպյան համակեցությունները:

Անտառ կազմող գլխավոր ծառատեսակներն են արևելյան հաճարենին, արևելյան և վրացական կաղնին, բոխին, իսկ ուղեկցող ծառատեսակներն են դաժին, լորին, հացին, սրատերև և դաշտային թխկին և այլ տեսակներ, որոնք մասնակցում են հաճարի և կաղնու խառը կամ բարդ ծառուտների կազմավորմանը, իսկ առանձին դեպքերում ձևավորում են միատարր փոքր ծառուտներ:

Ցածր լեռնային գոտում (մինչև 1000մ) անտառային բուսականությունը ներկայացված է դաժու շիվային ծագման ծառուտներով, իսկ անտառի կազմում զգալի մասնակցություն ունեն վրացական կաղնին, սրապտուղ և սովորական հացին, վրացական և դաշտային թխկին և տերևաշատ թեղին:

Թփերից հանդիպում են հոնին, սզնին (նկ.14), մասրենին, զկոենին (նկ.15), մոշենին և այլն:

Ղաժու համակեցություններն ըստ էության ածանցյալ են, ունեն երկրորդական ծագում և փոխարինել են անցյալում հատված կաղնու անտառներին:

Հարավային լեռնալանջերում հանդիպում են գիհու նոսր անտառներ, որտեղ գիհու հետ միասին աճում են փռնի, դժնիկ և այլ չորադիմացկուն տեսակներ: Այստեղ 700 մ-ից մինչև 1400մ բարձրություններում փոքր խմբերով կամ առանձին ծառերի ձևով աճում է ընկուզենի:

Հանքավայրի շրջանի բուսածածկը հիմնականում ներկայացված է անտառային լայնատերև և քսերոֆիլ նոսրանտառային բուսականությամբ, սահմանափակ տարածում ունի բուսականության ենթաալպյան մարգագետնային տիպը (նկ. 16):

Բուն հանքավայրի տարածքը զուրկ է անտառային ծածկույթից, այստեղ գերակշռող լանդշաֆտը ներկայացված է ենթաալպյան մարգագետիններով:

Հանքավայրի տարածքում բուսական աշխարհը հիմնականում ներկայացված է քսերոֆիտ համակեցություններով՝ տարածքի ցածրադիր հատվածներում հանդիպում է շիբլյակ, ավելի վեր շիբլյակը փոխարինվում է փետրախոտա - տարախոտային տափաստանով, որոշ հատվածներում էլ՝ հացազգի-տարախոտային տափաստանով:

Բացահանքի համար նախատեսվող տարածքի հարևանությամբ բուսածածկույթը մասամբ արդեն խախտված է, ներկայացված է ռուդերալ տեսակներով, որոնք զարգացել են լքված գյուղատնտեսական հողատարածքների բուսացման հետևանքով: Բավականին մեծ տարածքներ է զբաղեցնում Գեղավեր դաշտայինը (*Cirsium arvense* (L.) Scop.):

Հանդիպում են Բանգի սև (*Hyoscyamus niger*), Եղինջ երկտուն (*Utrica dioica*), Երեքնուկ կարմիր, Երեքնուկ սողացող (*Trifolium hybridum*, *Trifolium repens*),

Իշառվույտ դեղատու (Melilotus officinalis), Խատուտիկ դեղատու (Taraxacum officinalis), Ծտապաշար սովորական (Capsella bursa pastoris):

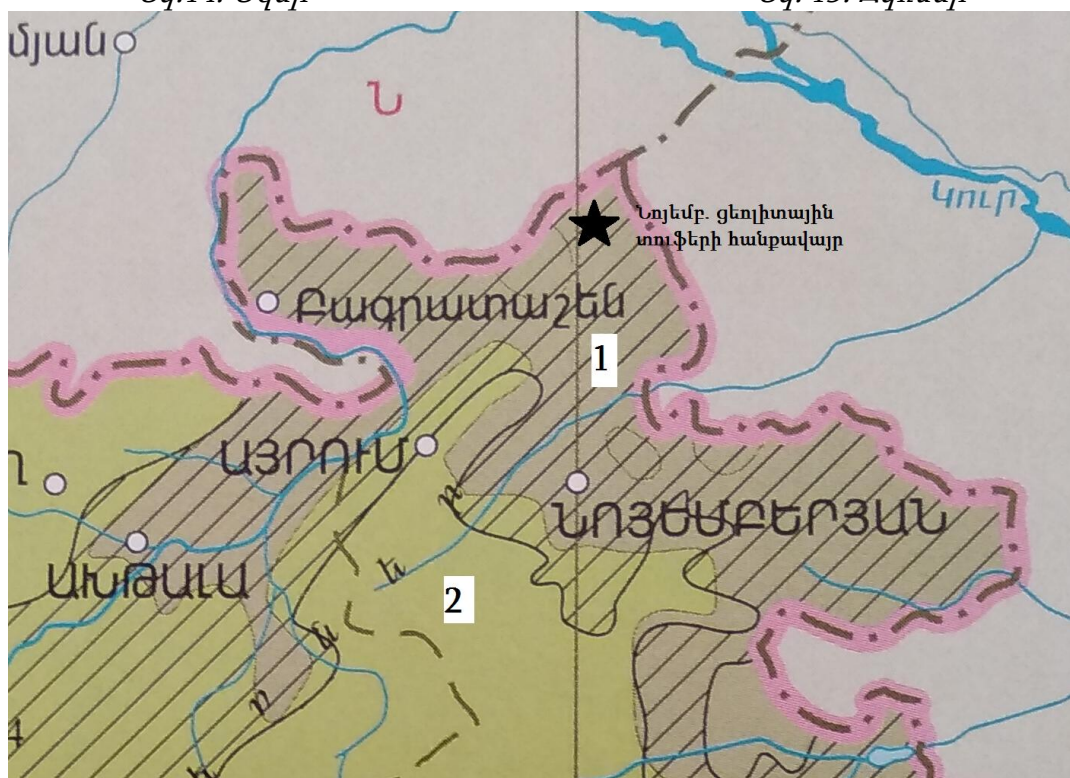
Վայրի օգտակար բուսատեսակներից տեղանքում հանդիպում է Խնկածաղիկ սովորականը (Origanum vulgare):



Նկ.14: Սզնի



Նկ. 15: Զկրենի



Նկար 16: ՀՀ Տավուշի մարզի բնական բուսածածկի տիպերի սխեմատիկ քարտեզ: 1-քսերոֆիլ նոսրանտառային բուսականություն - սաղարթավոր խառը, մասնակցությամբ *Paliurus spinachristi* Mill., *Spiraea crenata* L., *Amgdalus fenzliana* (Fritsch) Lipsky, *Pistacia nutica* Fisch. et Mey.

Celtis glabrata Stev. Ex Planch., *Cerasus incana* (Pall.) Spach, *Pyrus salicifolia* Pall., 2- *Անտառային բուսականություն – Լայնատերև, մասնակցությունը՝ հաճարենու (Fagus orientalis Lipsky), կաղնու (Quercus iberica Stev. Q.macranthera Fisch.et Mey.ex Hohen), բոխու (Carpinus betuius L., C. orientalis Mill), հաղենու (Fraxinus excelsior L.), լորենու (Tilia begoniifolia Stev.)*[33]:

Շիրբյակը (նկ. 17) տարածված է ստորին լեռնային գոտում, զբաղեցնում է տարածքի մեծ մասը, որտեղ էդիֆիկատոր է հանդիսանում Յաքին (*Paliurus spina Christi* Mill): Յաքու հետ հանդիպում են նաև այլ թփեր՝ Յախակեռասը կովկասյան (*Lonicera caucasica* Pall.), Դժնիկը Պալասի (*Rhamnus pallasii* Fish., et Mey.), Ասպիրակը աղեղնաեզր (*Spiraea crenata* L.), Հասմիկը թփուտային (*Jasminum fruticans* L.), Էֆեդրան լեռնային (Սարի չամիչ)(*Ephedra procera*):

Խոտածածկը բազմազան է, հանդիպում են Ողկուզակ կովկասյան (*Dictamnus albus* L subsp. *caucasicus* (Fisch. Et C. A. Mey.), Մակարդախոտը (նկ.18, *Galium verum* L.,) Կաթնախոտը անատոլիական (*Polygala anatolica*), Լերդախոտը ալեհեր (*Teucrium polium* L.), Հազարատերևուկը սովորական (*Alchemilla millefolium* L.), Ավելուկ սովորականը (*Rumex acetosa* L.), Թխակակաչ եղջրավորը (*Glaucium corniculatum* (L.) Curt.) և այլն:



Նկ.17: Շիրբյակ:



Նկ.18: Մակարդախոտ

Փետրախոտա-տարախոտային տափաստանի հատվածում հանդիպում են Փրփրուկ տափաստանայինը (*Filipendula hexapetalaa* Gilib.), Պնակախոտ արևելյանը (*Scutellaria orientalis* L.), Քարավույտ երփներանգը (*Coronilla varia*), Քոսքոսուկը (*Scabiosa*), Գազը (*Astragalus* sp.), Բավեղը պալարավոր (*Fhlomis toberosa* L.), Բավեղը փշոտ (*Phlomis pungens* Willd.), Սիբեխ սովորականը (*Falcaria vulgaris* Bernh.), Անմոռուկ դաշտայինը (*Myosotis arvensis* (L.) Hill.), Երեքնուկ վարելահողայինը (*Trifolium arvense* L.) և այլն:

Հացահատիկա-տարախոտային հատվածում գերիշխում է Յորնուկը (*Bromus*): Հանդիպում են նաև Ուրցը կոչիի, (*Thymus kotchianus*), Ուրցադաղձը ռեհանաուրցանման (*Ziziphota clinopodioides*), Ոգնախոտ կծկավոր (*Dactylis glomerata*), *Poa nemoralis* (Դաշտավուկ կաղնութային), Երեքնուկ սողացող (*Trifolium repens* L.), Առվույտ ցանովի (*Medicago sativa*), Դաշտավուկ կաղնուտային (*Poa nemoralis*), Մարգարտախոտ միածաղիկը (*Melica uniflora* Retz.), Յորնուկ

ճապոնականը (*Bromus japonicus*), Հազարատերևուկ սովորականը (*Achillea millefolium*), Պատատուկ դաշտայինը (*Convolvulus arvensis*):

Չորակներում մնացորդային լայնատերև նոսրանտառի կղզյակներ են, մասնակցությամբ՝ մասրենու (*Rosa canina*), Հացենու սովորական (*Fraxinus excelsior*), Գերիմաստու (*Viburnum lantana*), Ասպիրակի աղեղնատեր (*Spiraea crenata L.*), Պիստակենու (*Pistacea mutica*), Ճապկիի հարավի (*Swida australis*) և այլն:

Հանքավայրի տարածքում, որտեղ իրականացվելու են արդյունահանման աշխատանքներ ՀՀ բույսերի Կարմիր գրքում գրանցված տեսակներ չեն հայտնաբերվել (մանրամասները՝ 3.13 բաժնում):

3.12.2. Կենդանական աշխարհ

Շրջանի կենդանական աշխարհը ներկայացված է Կովկասյան լայնատերև անտառներին բնորոշ տեսակներով: Այս գոտում գրանցված են երկկենցաղների 1, սողունների 4, թռչունների 84 և կաթնասունների 24 տեսակներ: Հանդիպում են այծյամներ, գորշ արջ, վայրի խոզ, գայլ, աղվես, փորսուղ, նապաստակ, կզաքիս, չախկալ, ոզնի, սկյուռ, անտառային կատու, դաշտամուկ, սողունների, երկկենցաղների, թռչունների, միջատների և բզեզների տեսակներ, իսկ ձկներից բնորոշ են կարմրախայտ, մուրձի, բեղլու և այլ տեսակներ (Դեբեդ և Կուր գետերում):

Գրականության և դաշտային այցելությունների ընթացքում հավաքված տվյալների հիման վրա ստորև ներկայացվում է հանքավայրի շրջանում հանդիպող կենդանական աշխարհի ներկայացուցիչների ցանկը: Նշենք, որ հանքավայրի տարածքում կենդանական և բուսական աշխարհի մանրամասն ուսումնասիրություններ կատարվել են նաև հանքավայրում արդյունահանման աշխատանքեր իրականացնող «ԴԱՎ» ՍՊԸ ի կողմից: Օգտագործվել են նաև հիշյալ ընկերության տվյալները:

Կաթնասուններ

1. Գայլ-*Canis lupus*:
2. Շնագայլ –*Canis aureus*:
3. Աղվես – *Vulpes vulpes*:
4. Կզաքիս –*Martes foina*:
5. Նապաստակ - *Lepus europaeus*: Պարբերաբար գրանցվել է շահագործման ենթակա և հարակից տարածքներում:
6. Սովորական դաշտամուկ – *Microtus arvalis*:
7. Անտառային մուկ –*Apodemus sylvaticus*:
8. Թփուտային դաշտամուկ – *Microtus majori*:

Թռչուններ-Aves

1. Մեծ ճուռակ- *Buteo buteo*:
2. Տափաստյին ճուռակ- *buteo rufus*
3. Լորաճուռակ -*Accipiter nisus* :
4. Սովորական հողմավար բազե- *Falco naumanni* :
5. Անտառային աղավնի – *Columba palumbus*:
6. Սովորական կկու-*Coculus canorus*:
7. Այծկիթ –*Caprimulgus europaeus*:

8. Ոսկեգույն մեղվակեր – *Merops apiaster*:
9. Հոպոպ – *Upupa epops*:
10. Խայտաբղետ փայտփոր – *Dendrocopos medius*:
11. Անտառային արտույտ – *Lullula arborea*:
12. Գյուղական ծիծեռնակ – *Hirunda rustica*:
13. Քաղաքային ծիծեռնակ – *Delichea urbica*:
14. Սպիտակ խաղտոնիկ – *Motacilla alba*:
15. Մարգագետնային ձիաթռչնակ – *Anthus pratensis*:
16. Ժուլան – *Lamius colluria*:
17. Արշալուսիկ – *Erithacus rubecula*:
18. Սովորական կարմրատուտ – *Phoenicurus phoenicurus*:
19. Մարգագետնային չքչքան – *Saxicola rubetra*:
20. Սև կեռնեխ – *Turdus merula*:
21. Ծնկլտան գեղեցիկ – *Phylloscopus collybita*:
22. Մեծ երաժշտահավ – *Parus major*:
23. Լեռնային դրախտապան – *Emberiza cia*:
24. Սևագլուխ դրախտապան – *Emberiza melanociphola*:
25. Ամուրիկ – *Fringilla coelebs*:
26. Կանաչ սերինոս – *Carduelis chloris*:
27. Կարմրակատար – *Carduelis carduelis*:
28. Սովորական կաշաղակ – *Pica pica*:

Սողուններ/Reptilia/ և երկկենցաղներ /Amphibia/

1. Ագամա – *Agama caucasica*:
2. Շերտավոր մողես – *Lacerta strigata*:
3. Պղնձօձ – *Coronella austriaca*:
4. Ժայռային մողես – *Darevskia raddei*:
5. Կանաչ դողոշ – *Bifio viridis*:

Շահագործման ենթակա և հարակից տարածքներում ՀՀ Կենդանիների Կարմիր գրքում գրանցված կենդանատեսակներ չեն հայտնաբերվել:

3.13. Վտանգված էկոհամակարգեր, բնության հատուկ պահպանվող տարածքներ

ՀՀ Կարմիր գրքի համաձայն Իջևանի ֆլորիստիկ շրջանում հայտնի են մի քանի կամիր գրքային բույսեր՝ *Colchicum umbrosum* (Շնդեղ ստվերային), *Galanthus alpinus* Sosn. (ձնձաղիկ ալպիական), *Corydalis marschalliana* Pers. (անձխոտ Մարշալի), *Verbascum formosum* Fisch. ex Schrank (խոնդատ հիանալի), *Cyclamen* (Արջտակ):

Մեր կողմից մանրամասն ուսումնասիրվել են նշված կարմիրգրքային բուսատեսակների բնութագրերը և աճելավայրերը:

Նշված կարմիրգրքային տեսակներից հանքավայրի շրջանում հայտնաբերվել է միայն Խոնդակ հիանալին (նկ.19), այն ֆիքսվել է Սպիտակաջուր գետի աջակողմյան

հյուսիսահայաց լանջերին՝ հանքավայրից մոտ 400 մ հարավ-արևմուտք: Դրանք բավականին տարածված են Իջևանի Ֆլորիստկ շրջանում, հատկապես Այգեպար, Մոսես, Կալաչա, Հաղթանակ գյուղերի և Նոյեմբերյան քաղաքի շրջակայքում:



Նկ.19: Խնդակ հիանալի

Այսպիսով, հանքավայրի և նրա հարակից տեղամասերում իրականացված դաշտային դիտումները, ինչպես նաև հասանելի գրականության տվյալների վերլուծությունը հաստատում են, որ բուն հանքավայրի տարածքում հատուկ պահպանության կարիք ունեցող, վտանգված, խոցելի, անհետացման եզրին գտնվող և ՀՀ Կարմիր գրքում կամ ԲՊՄՄ կարմիր ցուցակում գրանցված տեսակներ բացակայում են:

3.13.1. բնության հատուկ պահպանվող տարածքներ

Համաձայն ՀՀ տարածքի հատուկ պահպանվող տարածքների քարտեզների (նկ.20, 21) Հանքավայրին ամենամոտ գտնվող բնության հատուկ պահպանվող տարածքը «Զիկատար» պետական արգելավայրն է, որը սակայն գտնվում է հանքավայրից 11 կմ հեռավորության վրա [37]:

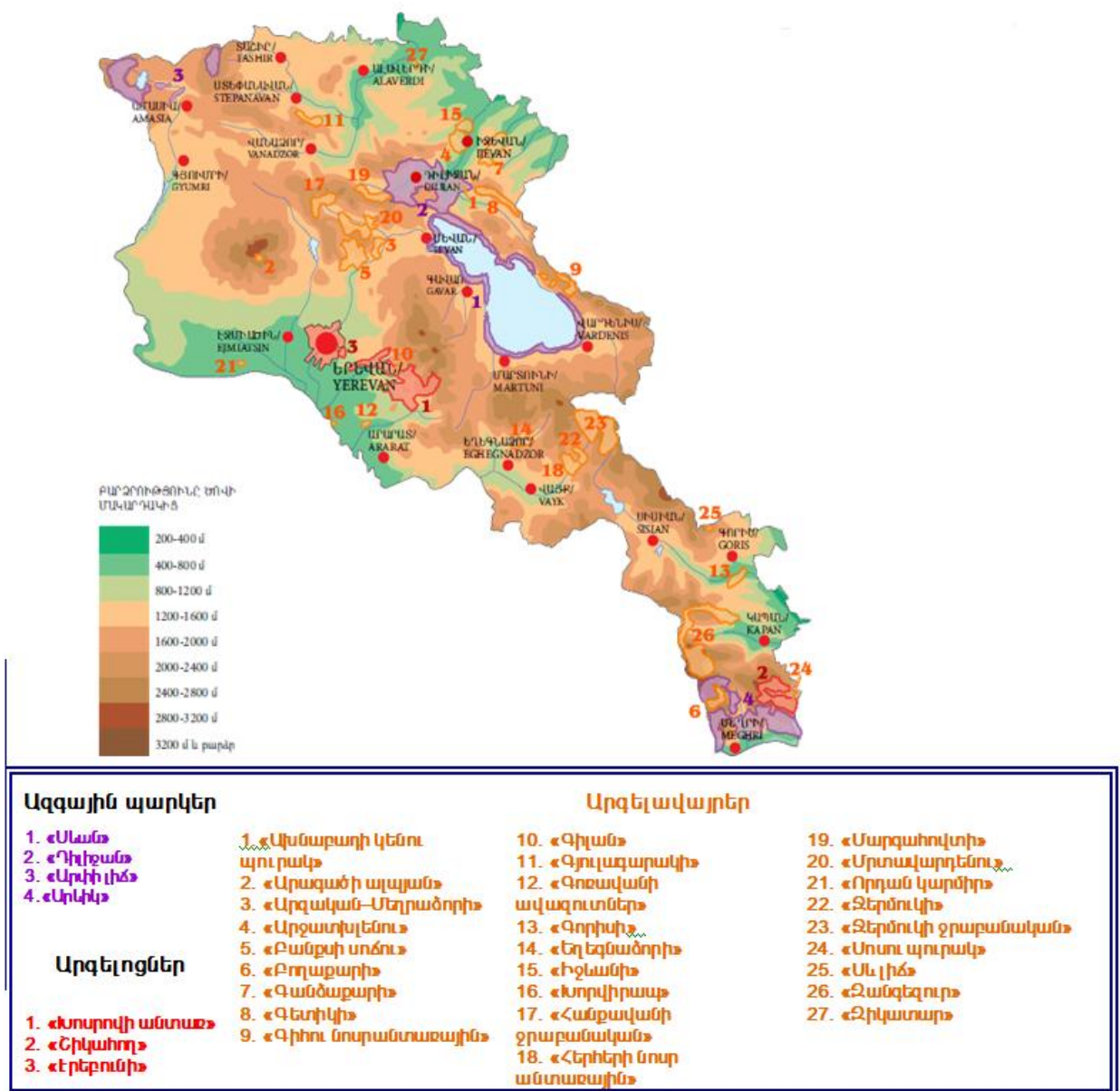
Զիկատար արգելավայր, բնության հատուկ պահպանվող տարածք է, ՀՀ 26 արգելավայրերից մեկը: Կազմավորվել է 2010 թվականի ապրիլի 8-ին՝ ՀՀ կառավարության N 380-Ն որոշմամբ:

Ունի 150 հա տարածք, գտնվում է ՀՀ Տավուշի մարզի, Գուգարաց լեռնաշղթայի Զիգկատար լեռնագագաթի հյուսիսարևելյան լանջերին՝ ծովի

մակարդակից 1250-1650 մ բարձրության վրա, ստեղծվել է անտառային բնական էկոհամակարգերի պահպանության նպատակով (նկ.22):

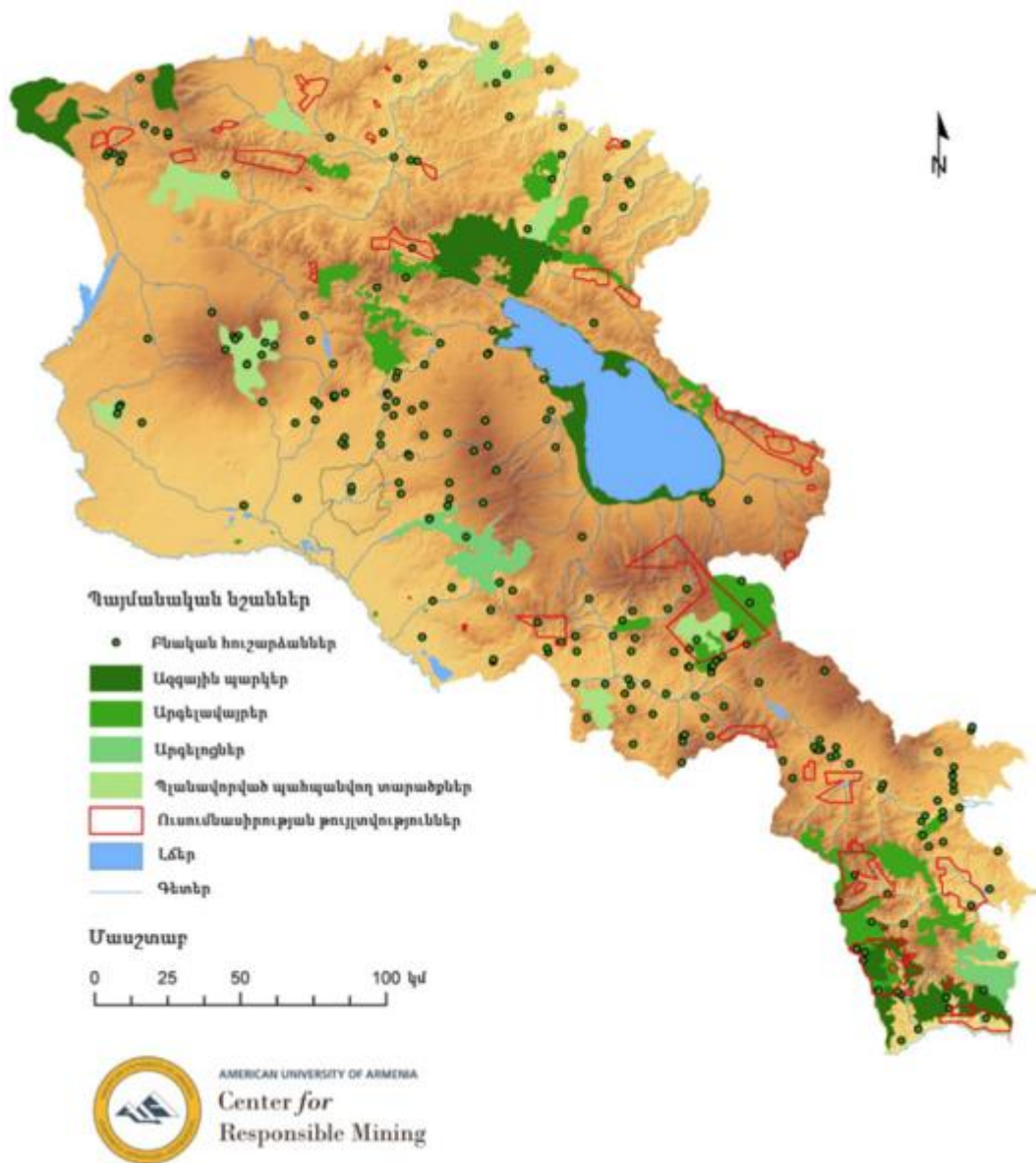
«Զիկատար անտառային գիտափորձարարական կենտրոն» -ը ստեղծվել է 2002թ.-ին: Ուսումնասիրվող տարածաշրջանը Հայաստանի բուսական կենսաբազմազանության հարուստ օջախներից է, ընդ որում անտառային կենսաբազմազանության կազմում առաջատար դեր են կատարում ծառերն ու թփերը, որոնք բնակատեղի են հանդիսանում հազվագյուտ և անհետացող այնպիսի կենդանական տեսակների համար, ինչպիսիք են կովկասյան գորշ արջը, կովկասյան ջրասամույրը (*Lutra lutra meridionalis*), կասպիական հնդկահավը (*Tetraogallus caspius*), կովկասյան մայրեհավը (*Tetrao miokosiewiczi*):

ՀՀ հատուկ պահպանվող տարածքները



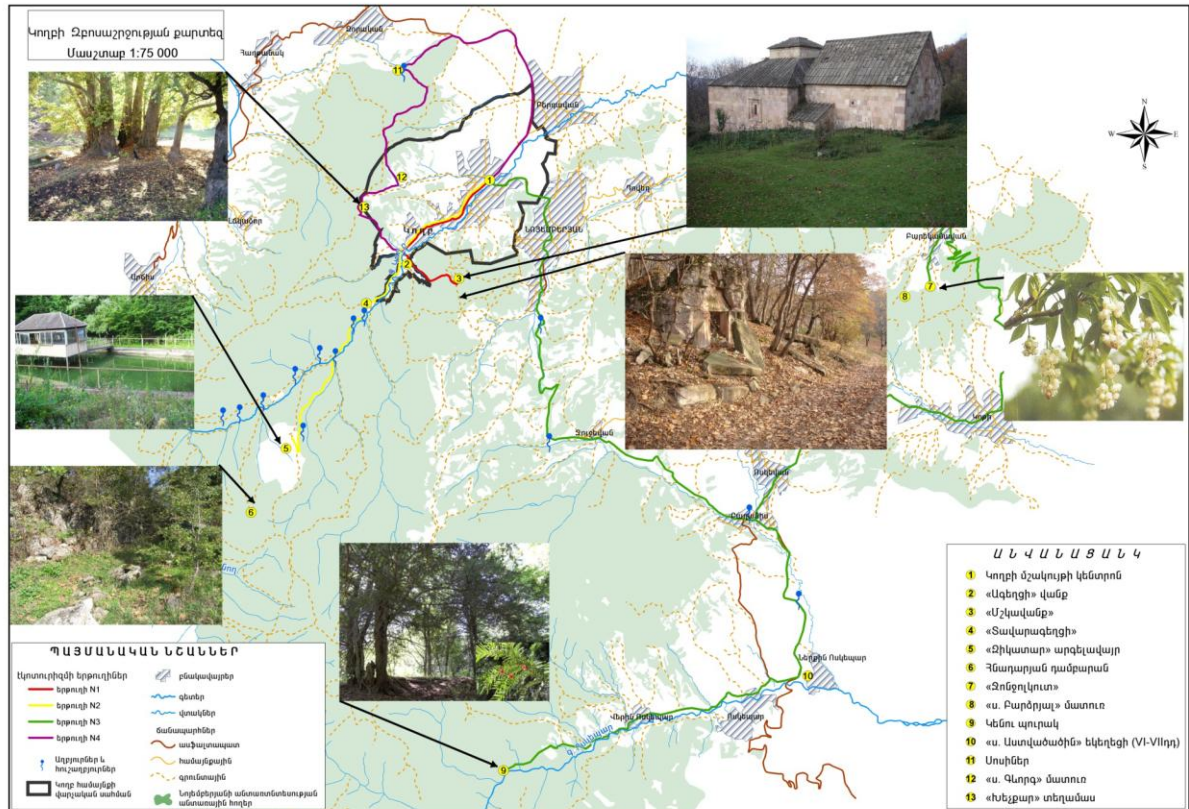
Նկ.20: ՀՀ հատուկ պահպանվող տարածքների քարտեզ, [37]:

«Զիկատար» բնապահպանական կենտրոն» ՊՈԱ կազմակերպությունում էկոզբոսաշրջության զարգացման և համապատասխան ծառայությունների մատուցման հնարավորությունները պայմանավորված են՝ 1.«Զիկատար» բնապահպանական կենտրոն» ՊՈԱ կազմակերպության կառավարման տակ է«Զիկատար» պետականարգելավայրը 150 հեկտար շատ լավ պահպանված անտառներով, որոնք առանձնանում են կենսաբազմազանության բարձր պոտենցիալով, էնդեմ և ռելիկտային բուսատեսակներով Արգելավայրի տարածքում է գտնվում բնապահպանական ուսումնական կենտրոնը՝ ապահովված ուսուցումների, կեցության և հանգստի կազմակերպման համապատասխան պայմաններով:



Նկ.21: ՀՀ Բնական հուշարձանների, արգելավայրերի, արգելոցների քարտեզ [37]:

Պարբերաբար կազմակերպվում են ամառային և աշնանային ուսումնական ճամբարներ: Հայաստանի ու Վրաստանի տարբեր ուսումնական հաստատությունների ուսանողների և աշակերտների համար, մասնավորապես երկար տարիներ իրենց ամառային ճամբարն են Զիկատարում կազմակերպում Միխիթար Մեֆաստացի կրթահամալիրի սաները(www.zikatar.am):



Նկ.22: Զիկատարի իրավիճակային քարտեզ հատակագիծը:

Նոյեմբերյանի ցեղիտային տուֆերի հանքավայրը «զիկատար» -ի արգելոցից գտնվում է 11 կմ հեռավորության վրա: Հանքավայրում իրականացվելիք որևէ գործունեություն չի կարող ազդեցություն ունենալ «Զիկատար» արգելոցի էկոհամակարգերի վրա:

4. ՍՈՑԻԱԼ-ՏՆՏԵՍԱԿԱՆ ԲՆՈՒԹԱԳՐԵՐ

4.1. Ենթակառուցվածքներ

ՀՀ Տավուշի մարզը զբաղեցնում է ՀՀ տարածքի 9.1%-ը (տարածքը՝ 270399 հա), 1 քառ. կմ-ի վրա ապրում է 50 մարդ: Մարզի բնակչությունը կազմում է 134.7 հազ. մարդ, որից 52.6 հազ. բնակվում են քաղաքներում (նկ.23):

ՀՀ Տավուշի մարզն ունի 5 քաղաքային (Իջևան, Դիլիջան, Նոյեմբերյան, Բերդ, Այրում) և 57 գյուղական համայնք: Համայնքներից 46-ը ՀՀ կառավարության 17.11.1998թ.-ի թիվ 713 որոշմամբ ճանաչվել են սահմանամերձ: Ս.թ. օգոստոսի 10-ից օգոստոսի 10-ից սկսած՝ 20 օրով հայտարարել էր ռազմական դրություն: Սահմանամերձ գյուղերում գրեթե անընդհատ խախտվում է հրադադարի ռեժիմը, գյուղերը գնդակոծվում են ադրբեջանական զինված ուժերի կողմից: Ռազմական դրությամբ պամանավորված արտակարգ իրավիճակներին արագ արձագանքելու նպատակով պարբերաբար իրականացվում են միջոցառումներ քաղաքացիական պաշտպանության համակարգը խաղաղից ռազմական դրության փոխադրելու վերաբերյալ:

Մարզի արդյունաբերության առաջատար ճյուղը մշակող արդյունաբերությունն է: Առավել զերակշռող են սննդարդյունաբերությունը, քարամշակումն ու փայտամշակումը: Մարզում արտադրվում է բենտոփոշի, երեսապատման սալիկներ, գինիներ, պահածոներ և այլն: Մարզում արտադրվող արդյունաբերական արտադրանքից արտաքին շուկա են արտահանվում գինիներ, հանքային ջուր, քարե և փայտե արտադրատեսակներ: Գյուղացիական տնտեսությունները զբաղվում են այգեգործությամբ, անասն-նաբուծությամբ, բուսաբուծությամբ, մեղվաբուծությամբ և 32 կերարտադրությամբ: Անասնաբուծության մեջ առաջատար ճյուղեր են համարվում խոշոր եղջերավոր անասնաբուծությունն ու խոզաբուծությունը:

2019թ. դրությամբ ՀՀ Տավուշի մարզում գրանցված են շուրջ 145 արտադրական ձեռնարկություններ: Մարզի արդյունաբերական խոշոր ձեռնարկություններից են <ԲՖՑ> ԲԲԸ, <Քարարտ> ՓԲԸ, <Իջևանի բենտոնիտ գործարան> ԲԲԸ, <Իջևանի գինու գործարան> ԲԲԸ, <Դիլիջանի հանքային ջրերի գործարան> ԲԲԸ և այլն:

Իջևանը հայտնի է իր գորգագործությամբ: Այստեղ է գտնվում Անդրկովկասի ամենամեծ գորգագործական կոմբինատը, որը մեծ համբավ ուներ ողջ խորհրդային միությունում: Իջևանյան գորգագործության նմուշները այսօր ևս պահպանվում են Հայաստանի պատմության թանգարանում: Իջևանը հայտնի է նաև իր գինիներով:

Քաղաքի մուտքի մոտ է գտնվում Իջևանի գինու գործարանը:

Մարզի կենտրոնով անցնում է Հյուսիսային Կովկաս-Թբիլիսի-Երևան գազատարը: Մարզով ձգվում են 152.6կմ միջպետական, 274.9կմ հանրապետական և 380.6կմ տեղական նշանակության ընդհանուր օգտագործման ավտոմոբիլային ճանապարհներ: Հյուսիսային սահմանի երկայնքով՝ Դեբեդի ավտով անցնում է Երևան-Թբիլիսի երկաթուղու 7կմ հատվածը: Բեռնաուղևորափոխադրումները իրականացվում են ավտոմոբիլային տրանսպորտով:

Աղստև գետի հովիտը հարուստ է հանքային ջրերով: Դիլիջան քաղաքում գործում են երկու հանքային ջրերի գործարաններ՝ «Դիլիջան» և «Էմ Այ Բի Քոնսալթինգ ՍՊԸ»:

Մարզի տնտեսության հիմնական հատվածների տեսակարար կշիռները ՀՀ համապատասխան ճյուղերի ընդհանուր ծավալում կազմել են.

- արդյունաբերություն՝ 0.6%
- գյուղատնտեսություն՝ 4.6%,
- շինարարություն՝ 4.9 %,
- մանրածախ առևտուր՝ 1.1 %,
- ծառայություններ՝ 0.7%:

Մարզի տարածքում գործող կրթական հաստատությունների քանակը հետևյալն է. Մարզի բնակլիմայական պայմանները չափազանց նպաստավոր են բնակչության հանգստի կազմակերպման, առողջության վերականգնման և միջազգային տուրիզմի ծավալման համար:



Նկ.23: ՀՀ Տավուշի մարզի քարտեզը

Մարզի բնությունը գեղատեսիլ է և հարուստ պատմամշակութային կառույցներով՝ վանքային համալիրներ, բերդեր, խաչքարեր, կամուրջներ, դամբարաններ, հուշակոթողներ, հուշաղբյուրներ: Հատկանշական են Գոշավանքը, Հադարծնի ու Մակարավանքի համալիրները, Տավուշի բերդը և այլն Տավուշի մարզում է գտնվում ՀՀ ամենախոշոր աղյուսակերտ եկեղեցին՝ Կիրանցի վանքը:

4.2. Կողբ համայնք

Կողբ համայնքը գտնվում է Հայաստանի Հանրապետության հյուսիս-արևելքում՝ Տավուշի մարզի նախկին Նոյեմբերյանի տարածաշրջանում՝ Երևան – Իջևան – Վրաստանի սահման միջպետական մայրուղու վրա: Հեռավորությունը մայրաքաղաքից 195 կմ է, մարզկենտրոնից՝ 60, Բագրատաշենի սահմանային անցակետից՝ 20, Այրում երկաթուղային կայարանից՝ 17: Համայնքը տեղակայված է

ծովի մակերևույթից 500-1950 մ բարձրության վրա՝ Գուգարաց լեռնաշղթայի լեռնաբազուկներին, Կողբ, Ոսկեպար և Դեբեդ գետերի ջրահավաք ավազաններում: Մահմանակից է Նոյեմբերյան, Այրում, Շնող, Հաղպատ համայնքներին, ինչպես նաև հյուսիսից՝ Վրաստանին, իսկ արևելքից՝ Ադրբեջանին:

Ռելիեֆը լեռնային է և բնութագրվում է խիստ կտրտվածությամբ և լանջերի դիրքադրությունների փոփոխությամբ: Լեռնալանջերն անտառապատ են: Անտառկազմող ծառատեսակներն են հաճարենին, կաղնին, բոխին, դաժին, լորենին, հացին, թխկին, փռշնին և այլ ծառատեսակներ: Թփերից առավելապես հանդիպում են հոնին, սզնին, մասրենին, գկռենին, մոշենին, ցախակեռասը, կծոխուրը:

Համայնքն ունի ընդարձակ ալպյան արոտավայրեր և խոտհարքներ:

Կողբ գետի ձախ ափին ձգվում է Կոզմանի, իսկ աջին Ոսկեպարի լեռնաշղթաները, որոնց լեռնաբազուկները արևելյան ուղղությամբ իջնում են Կողբագետի ստորին հովիտի ուղղությամբ: Հանածոներից տարածված են կրաքարերը, տուֆը, կան ավազի, ցեոլիտի, ֆելզիտի, բազալտի, պղնձի և երկաթի պաշարներ:

Բնակչությունը, բնակչության սոցիալական կազմը

2019	
1. Մշտական բնակչության թվաքանակը	5567
2. Գրանցված ծնունդների քանակը	71
3. Մահացության դեպքերի քանակը	66
4. Ամուսնությունների քանակը	15
5. Ամուսնալուծությունների քանակը	12
6. Տնային տնտեսությունների թիվը	1444
7. Ընտանեկան նպաստ ստացող տնային տնտեսությունների քանակը	126
8. Կենսաթոշակառուների քանակը	1043
9. Հաշմանդամություն ունեցող անձանց քանակը	46

Կողբ համայնքի բնակիչների մոտ ամենատարածված հիվանդությունների ցանկը

2020	
1. Արյան շրջանառության համակարգի հիվանդություն	756
2. Շնչառական համակարգի հիվանդություն	333
3. Էնդոկրին համակարգի հիվանդություն	272
4. Նյարդային համակարգի հիվանդություն	215
5. Մարսողական համակարգի հիվանդություն	225
6. Միզասեռական հիվանդություն	203

Մշակութային, կրթական, մարզական հաստատություններ

2019	
1. Գրադարանների քանակը	2
2. Արվեստի դպրոցների քանակը	1
3. Երաժշտական դպրոցների քանակը	1
4. Նախադպրոցական հիմնարկների քանակը	3
5. Հանրակրթական դպրոցների քանակը	3
6. Նախնական մասնագիտական (արհեստագործական) ուսումնական հաստատությունների քանակը	0
7. Միջին մասնագիտական ուսումնական հաստատությունների քանակը	
8. Բարձրագույն ուսումնական հաստատությունների քանակը	0
9. Մարզադպրոցների քանակը	0

Բնակելի ֆոնդ

2019	
1. Համայնքի բնակարանային ֆոնդի ընդհանուր մակերեսը (մ2)	120009
2. Բազմաբնակարան շենքերի ընդհանուր թիվը	3
3. Բնակելի տների (առանձնատների) ընդհանուր թիվը	1487 բնակելի տուն (առանձնատուն), 60 այգետնակ

Հողային ֆոնդ և գյուղատնտեսություն

2019	
1. Հողեր, ընդամենը (հա)	13508
2. Գյուղատնտեսական նշանակության հողեր (հա)	5820
3. Բնակավայրերի ընդհանուր տարածքը (հա)	644
4. Խոշոր եղջերավոր անասունների գլխաքանակը	1296
5. Մանր եղջերավոր անասունների (ոչխար և այծ) գլխաքանակը	933/203
6. Խոզերի գլուխաքանակը	954
7. Գյուղատնտեսական տեխնիկա	0
7.1 տրակտորներ (քանակը)	23
7.2 կոմբայններ (քանակը)	2
8. Գյուղացիական տնտեսությունների թիվը	

Ենթակառուցվածքներ

1. Էլեկտրական ենթակայանների քանակը	9
2. Համայնքում գազիֆիկացման առկայությունը (այո, ոչ)	այո
3. Համայնքում աղբավայրի առկայությունը (այո, ոչ)	այո
4. Գերեզմանատան առկայությունը համայնքում (այո, ոչ)	այո
5. Համայնքային ենթակայության ճանապարհների ընդհանուր երկարությունը (կմ)	25
6. Կոմունալ և ճանապարհաշինական տեխնիկայի առկայությունը`	

6.1 Ինքնաթափ բեռնատար մեքենաների քանակը	2
6.2 Էքսկավատորների քանակը	1
6.2 Թրթուռավոր տրակտորների քանակը	0
6.3 Գրեյդերների քանակը	0
6.4 Աղբատար մեքենաների քանակը	1
6.5 Բազմաֆունկցիոնալ կոմունալ մեքենաների քանակը	0
6.6 Վակուումային փոշեկուլ մեքենաների քանակը	0
6.7 Ավտոաշտարակների քանակը	1
7. Համայնքի տարածքով անցնող միջպետական և հանրապետական նշանակության ավտոճանապարհների ընդհանուր երկարությունը (կմ)	8
8. Համայնքի տարածքում գործող առևտրային բանկերի մասնաճյուղերի առկայությունը (այո, ոչ) և դրանց քանակը	ոչ
9. Ներհամայնքային երթուղիների առկայությունը (այո, ոչ)	այո

Տեղական ինքնակառավարման մարմիններ

1. Համայնքապետարանի աշխատողների թվաքանակը, մարդ	21
<i>որից՝</i>	
1.1 համայնքային ծառայողներ	9
2. Ապարատի պահպանման ծախսերը, ընդամենը (հազ. դրամ)	45694,0
3. Ավագանու անդամների թվաքանակը	9

4.3. Պատմության, մշակութային հուշարձաններ

ՀՀ Տավուշի մարզի Կողբ համայնքի պատմության և մշակույթի հուշարձանների ցանկը ներկայացվում է ըստ ՀՀ կառավարության 2004թ. դեկտեմբերի 30-ի N 1929-Ն, որոշման հավելված 1-ի: (ՀՀ կառավարության որոշում N 1929-Ն, 30 դեկտեմբերի 2004 թ): Ցանկում ներառված է ընդամենը 72 հուշարձան (23 միավոր):

հուշարձան	կառուցված	վայր, հասցե	հավելյալ նշումներ
Ամրոց	8-10 դդ.	գյուղից 8 կմ հվ-ամ, «Տվարաեղցի» գյուղատեղիից 2 կմ հվ-ամ, «Բերդատեղ» վայրում	ավերված
Գյուղատեղի	8-10 դդ.		ավերված
Ամրոց «Բերդաղ» («Բերդաթաղ», «Պարսպի մնացորդներ»)	Ք.ա. 2-1 հզ	գյուղից 1.5 կմ հվ-աե	
Բնակատեղի «Հարսունց գյուղ»	Ք.ա. 2-1 հզ	ամրոցից 300 մ աե	
Դամբարանադաշտ	Ք.ա. 1 հզ	ամրոցից 2-3 կմ աե, «Հարսնաքար» վայրում	

հուշարձան	կառուցված	վայր, հասցե	հավելյալ նշումներ
Ամրոց «Դուրգանաձոր»	Ք.ա. 2-1 հզ	«Պատաշար» ամրոցից 2 կմ աե, նույնանուն կիրճում	
Քարհանք		ամրոցի մոտ	
Ամրոց «Զիկատար»	Ք.ա. 2-1 հզ	գյուղից 5 կմ ամ, բարձր բլրի վրա	
Ամրոց «Կոզմա»	Ք.ա. 2-1 հզ	գյուղից 10 կմ ամ, «Կոզմանի դաշտ» վայրում, բարձր բլրի վրա	
Ամրոց «Կոնդոխավանք»	Ք.ա. 2-1 հզ	գյուղից 13 կմ հվ-ամ	
Եկեղեցի «Կոնդոխավանք»	12-14 դդ.		
Ամրոց «Պատաշար»	Ք.ա 1 հզ սկիզբ	գյուղից 6 -7 կմ հվ-աե	
Բնակատեղի «Հորերի դոշ»	Ք.ա. 1 հզ սկիզբ.	ամրոցից հս	
Դամբարանադաշտ	Ք.ա. 2-1 հզ	«Մչիքինդ» վայրում	
Բնակելի տուն	19 դ.	գյուղի մեջ	
Գերեզմանոց	5-20 դդ.	գյուղից 1 կմ հվ	
Եկեղեցի	12-13 դդ.	գերեզմանոցում	քանդված են ծածկը, ամ պատը և հվ պատի մի մասը
Կոթող	6-7 դդ.	ագուցված է եկեղեցու հս-աե անկյունում	Ադամի ու Եվայի քանդակներով
Կոթող	6-7 դդ.	ագուցված է եկեղեցու հվ պատին	
Կոթող	6-7 դդ.	ագուցված է եկեղեցու հս-ամ անկյունում	
Կոթող	6-7 դդ.	ագուցված է եկեղեցու հս պատին	
Խաչքար	1245 թ.	գերեզմանոցում, մատուռի մոտ	կանգնեցված է բարձր պատվանդանի վրա, հարավայինն է
Խաչքար	1872 թ.	գերեզմանոցի կենտրոնական մասում	ընկած է գետնին, երկատված
Խաչքար քահանայի	Սարգիս 1245 թ.	գերեզմանոցում, մատուռի մոտ	կանգնեցված է բարձր պատվանդանի վրա, հյուսիսայինն է
Մատուռ	12-13 դդ.	եկեղեցուց 10 մ հվ	պահպանվել է

հուշարձան	կառուցված	վայր, հասցե	հավելյալ նշումներ
			խորանի հատվածը
Գերեզմանոց «Խեչքար»	5-20 դդ.	գյուղից 1.5 կմ ամ, նույնանուն վայրում	
Խաչքար Սարգսի	1658 թ.	գերեզմանոցում	կանգնեցված է գետնի մեջ
Կոթող	6-7 դդ.	գերեզմանոցում, մատուռի մոտ	քառանիստ բեկոր է, խաղողի զարդամոտիվով
Կոթող	6-7 դդ.	նախորդի մոտ	քառանիստ բեկոր է, Աստվածամոր քանդակով
Կոթող	6-7 դդ.	նախորդի մոտ	քառանիստ բեկոր է, սիրամարգի քանդակով
Մատուռ	12-13 դդ.	գերեզմանոցի կենտրոնում	պահպանվել են պատերը՝ 1.5 մ բարձրությամբ
Գյուղատեղի «Ագեղցի»	17-18 դդ.	գյուղից 1 կմ հվ-ամ	խիստ ավերված
Եկեղեցի «Ագեղցի»	վերակառ. 17 դ.		քանդված են թաղը և հվ պատը, խորանում ագուցված են խաչքարերի բեկորներ
Խաչքար	12-13 դդ.		տեղահանված
Գյուղատեղի «Կոզման»		գյուղից 6 կմ հվ-ամ, «Կոզման» հանդամասում	
Գերեզմանոց	15-19 դդ.		կիսավեր
Գյուղատեղի «Վարդգեղ»	17-18 դդ.	գյուղից 3 կմ հս-ամ, հանդամիջյան ճանապարհից աջ, սարալանջին	կիսավեր
Գերեզմանոց	17-18 դդ.	գյուղատեղիի կենտրոնական մասում	
Խաչքար Ազիզի	1651 թ.	գերեզմանոցում, մատուռից 30 մ հվ-ամ	
Մատուռ	17-18 դդ.	գյուղատեղիի կենտրոնական մասում	պահպանվել են պատերը՝ 1.5 մ բարձրությամբ
Գյուղատեղի «Տվարաեղցի» («Տվարագեղցի»)	միջնադար	գյուղից 2.5-3 կմ հվ-ամ	
Գերեզմանոց	միջնադար		

հուշարձան	կառուցված	վայր, հասցե	հավելյալ նշումներ
Եկեղեցի	6-7 դդ.		եռանավ բազիլիկ, կիսավեր, վերակառուցվել է 1258 թ.
Մատուռ	10-12 դդ.	գյուղատեղիից 0.5 կմ հս, սարի գագաթին	ավերված
Դամբարանադաշտ	1-5 դդ.	գյուղից 2.5 կմ հվ-ամ, Կողբ-Կոզման ճանապարհի աջ եզրին, «Տվարաեղցի» Գյուղատեղիից ոչ հեռու	
Եկեղեցի Սբ. Գևորգ	14-15 դդ	գյուղից 3 կմ հս-աե	
Եկեղեցի «Վարդապետի»	7 դ.	գյուղի մեջ, հրապարակից 300 մ հս-ամ, տնամերձ հողամասում	պահպանվել են հիմքերը
Կոթող	7 դ.	Եկեղեցու մեջ	
Հանքախորշ	19 դ.	գյուղի հվ-ամ բարձունքին, «Մաղարա» վայրում	ըստ տեղացիների աշխատեցրել են ֆրանսիացիները
Հանքախորշ	19 դ.	գյուղից 7-8 կմ հվ-աե, «Միսխանա» վայրում	
Հուշակոթող «Կողբ»	1968 թ.	գյուղի մեջ, ակումբի մոտ	
Խաչքար	12-13 դդ.		
Հուշարձան Երկրորդ աշխարհամարտում զոհվածների	1970-ական թթ.	գյուղի մեջ	
Շենք դպրոցի (Ջ. Կարախանյանի անվան)	1928 թ.	գյուղի մեջ	շենքի երկրորդ հարկը կառուցվել է գյուղի կենտրոնի 1936 թ. քանդված միջնադարյան եկեղեցու քարերով
Կիսանդրի Զ. Կարախանյանի	1965 թ.	դպրոցի բակում	
Վանական համալիր Մշկավանք (Մշակավանք)	12-13 դդ.	գյուղից 3-4 կմ հվ-ամ, անտառապատ սարավանդի վրա	
Գավիթ	12-13 դդ.		խաչվող կամարներով
Խաչքար	1291 թ.		
Խաչքար	1291 թ.		
Խաչքար	13 դ.		
Խաչքար	1652 թ.		

հուշարձան	կառուցված	վայր, հասցե	հավելյալ նշումներ
Գերեզմանոց	12-16 դդ.	վանքից 500 մ հվ-աե	
Խաչքար	12 դ.		
Խաչքար	13 դ.		
Խաչքար	13 դ.		
Խաչքար	13 դ.		
Խաչքար	13 դ.		
Խաչքար	13 դ.		
Խաչքար	14 դ.		
Խաչքար	14-15 դդ.		
Եկեղեցի Աստվածածին	Մբ. 12 դ.		
Մատուռ-դամբարան	12-13 դդ.	վանքից 300-400 մ հս	կիսավեր

Մշկավանք -12-րդ դարի սկիզբը: Գյուղի հարավային մասում, 3 կմ հեռավորությամբ, Կողբագետի աջ մասում՝ անտառապատ բլրի բարձրադիր հարթակի վրա, կառուցված է Մշկավանք (Մշակավանք) եկեղեցին: Պահպանվել են եկեղեցու արևմտյան ճակատին կից գավիթը՝ արևելյան անկյունային մասերի խուցերով: Մշկավանքի կառուցման մասին կոնկրետ թվային տվյալներ չկան, բայց առկա է Վարդան Արևելցու հիշատակությունը 1219 թվականի երկրաշարժի մասին, որտեղ նշվում է Մշկավանքի անվանումը:

Սուրբ Աստվածածին եկեղեցի – 13-րդ դար: Սուրբ Աստվածածին երեկեցու բարավորի պատկերագրական առանձնահատկություններն ու թվագրությունը կարող եք կարդալ www.koghb.am –ի համապատասխան բաժնում (Հեղինակ՝ Զարուհի Հակոբյան) http://www.koghb.am/index.php/hy_AM/news/136/59/

Տվարագեղցի (տվեր ա գեղցի) 5-6-րդ դար: Կողբի տարածքը հարուստ է հատկապես միջնադարյան հուշարձաններով, այդ ժամանակներին հատուկ կառույց է «Տվերագեղցի» կոչվող բազիլիկ եկեղեցին, որը կիսավեր վիճակում գտնվում է հին գյուղատեղում՝ գետի ձախ ափին: Կանգուն է արևելյան պատը, խորանի գմբեթարդի զգալի մասով: Մյուս կողմերում պատերի մի մասը պահպանվել է տարբեր չափերով: Եկեղեցու շուրջը հին գերեզմանոց է: Ճանապարհաշինության ժամանակ բացվել և ի հայտ են եկել քարարկղային գերեզմաններ

Սուրբ Հովհաննես եկեղեցի (նորակառույց) Կառուցվել է 2014 թ.-ին: Եկեղեցին ունի գեղեցիկ աշխարհագրական դիրք, որտեղից երևում են երեք համայնքներից բնապատկերներ (Կողբ, Բերդավան, Նոյեմբեյան):

Մբ. Գրիգոր Լուսավորիչ եկեղեցի (նորակառույց) Մբ. Գրիգոր Լուսավորիչ եկեղեցին իր չափերով ավելի մոտ է մատուռի, սակայն իր մեջ պարունակում է բոլոր այն տարրերը, որոնք հնարավորություն կտան կատարել որոշ եկեղեցական կարևորագույն արարողություններ: Կառուցված է հիմնական երկու ծավալից՝ զանգակատուն/գավիթից և դահլիճի մասից: Առաջինի ստորին մակարդակում գտնվում է բացօդյա գավիթ, որի վերևում տեղավորված է դեպի հիմնական դահլիճը

բացվող երգչախմբի սրահը, նրա վերևում գտնվում է զանգակատունը: Երկրորդ ծավալում գտնվում է դահլիճը որն ունի մկրտարան բեմ և սուրբ սեղան, իսկ ավանդատունը տեղադրված է բեմի տակ, այն ունի դրսից առանձին մուտք:

Կողքի նոր հուշարձան – Կառուցվել է 2016թ.-ին, քանդակագործ՝ Լևոն Աբովյան:
Հանքավայրի տարածքում պատմական և բնական հուշարձաններ առկա չեն:

5. ԼԵՌՆԱՅԻՆ ԵՎ ԼԵՌՆԱՏԵԽՆԻԿԱԿԱՆ ՄԱՍԵՐԸ

5.1. Ընդհանուր տեղեկություններ

Օգտակար հաստաշերտի ձևաբանությունը և հանքավայրի լեռնատեխնիկական պայմանները կանխորոշում են նրա մշակումը բաց լեռնային աշխատանքներով:

Նախագծված բացահանքը (մինչև 535մ հորիզոնը) վերջնական դիրքում ունի հետևյալ պարամետրեր

- ամենամեծ երկարությունը – 580մ;
- ամենամեծ լայնությունը – 280մ;
- մշակման առավելագույն խորությունը – 80մ;
- ամենավերին և ստորին նիշերի միջև եղած տարբերությունը-95մ,
- օտարման տարածքը – 13.1հա;
- մարված հանքաստիճանի բարձրությունը – 10մ;
- հանքաստիճանի թեքման անկյունը – 450;
- անվտանգության բերմայի լայնությունը – 4մ;
- բացահանքի կողերի թեքման անկյունը – 35-370;
- օգտակար հանածոյի հաշվեկշռային պաշարները – 1362420մ³ (2534101.2տ),
- օգտակար հանածոյի արդյունաբերական պաշարները - 1205740մ³ (2242676.4տ)
- մակաբացման ապարների քանակը – 2651465մ³;
- մակաբացման միջին գործակիցը – 2.2մ³/մ³ կամ 1.18մ³/տ

Նախագծված բացահանքի վերջնական եզրագծի սահմաններում ներառված օգտակար հանածոյի և մակաբացման ապարների բաշխումը ըստ մարված հանքաստիճանների բերված են աղ. 11-ում:

Աղյուսակ 11

N	հանքաստիճանը, մ	Լեռնային զանգվածը, մ ³	Այդ թվում						
			Մակաբացման ապարներ, մ ³				Ցեոլիտային տուֆեր, մ ³ /տ		
			Ընդհ..	որից			Ընդհ.	որից	
				Ժամանակակից առաջացումներ	Կրակավեր և կրաքարեր	Ոչ արդյունավետ ցեոլիտային տուֆեր		1-ին ցեոլիտային հորիզոն	2-րդ ցեոլիտային հորիզոն
1.	625	8180	8180	8180	-	-	-	-	-
2.	615	118980	113450	113450	-	-	<u>5530</u> 10285.8	<u>5530</u> 10285.8	-
3.	605	310495	285565	51400	108480	65685	<u>24930</u> 46369.8	<u>24430</u> 46369.8	-
4.	595	478410	431060	182730	135880	112450	<u>47350</u> 88071	<u>31960</u> 59445.6	<u>15390</u> 28625
5.	585	578480	464090	74250	241330	148510	<u>114390</u> 212765.4	<u>74070</u> 137770.2	<u>40320</u> 74995.2
6.	575	678700	488660	128950	223970	135740	<u>190040</u> 353474.4	<u>122170</u> 227236.2	<u>67870</u> 126238.2

7.	565	667600	427930	146870	166900	114160	<u>239670</u> 445786.2	<u>169110</u> 314544.6	<u>70560</u> 131241.6
8.	555	491700	272390	54080	103250	115060	<u>219310</u> 407916.6	<u>151540</u> 281864.4	<u>67770</u> 126052.2
9.	545	333000	130200	-	43290	86910	<u>202800</u> 377208	<u>139870</u> 260158.2	<u>62930</u> 117049.8
10.	535	191600	29880	-	22990	6890	<u>161720</u> 300799.2	<u>105880</u> 196936.8	<u>55840</u> 103862.4
ընդամենը		3857145	2651405	759910	1106090	785405	<u>1205740</u> 2242676.4	<u>825060</u> 1534611.6	<u>380680</u> 708064.8

Մակաբացման միջին գործակիցը կազմում է՝ $K_{\text{մ}} = 265140 \text{մ}^3 : 1205740 \text{մ}^3 = 2.2 \text{մ}^3 / \text{մ}^3$ կամ $K_{\text{մ}} = 1.18 \text{մ}^3 / \text{տ}$:

5.2. Օգտակար հանածոյի կորուստները և աղքատացումը /որակի փոփոխությունը/

Օգտակար հանածոյի կորուստները հանքարդյունահանման աշխատանքների ժամանակ բաժանվում են 2 խմբի/

1. Ընդհանուր հանքային
2. Շահագործական
 1. Ընդհանուր հանքայինը այն կորուստներն են, որոնք մնում են բնամասերի տեսքով բացահանքի կողերում և հատակում: Այդ կորուստները կազմում են 156680մ^3 (291424.8տ) կամ 11.5% :
 2. Օգտակար հանածոյի շահագործական կորուստներն առաջանում են հետևյալ պայմաններում.
 - Օգտակար հանածոյի տանիքը բերվածքային մակաբացման ապարներից մաքրելու ժամանակ (10սմ) – 3380մ^3 կամ $0,27\%$:
 3. Կորուստներ և աղքատացում, որոնք առաջանում են հանքարդյունահանման աշխատանքների ժամանակ կողային մակաբացման ապարների և օգտակար հանածոյի հպատեղերը մշակելու ժամանակ:

Այդ կորուստները և աղքատացումը հաշվարկվում են նախկին ԽՍՀՄ լեռնախոհակողության մեթոդական ցուցումների հիման վրա հետևյալ արտահայտությամբ:

- Կորուստներ $\Pi = \Pi_T \times K_M \times K_{\Delta M} \times K_C \times K_{\delta_3}$
- աղքատացում $P = P_T \times K_M \times K_{\Delta M} \times K_C \times K_{c_3}$

Որտեղ՝

Π_T և P_T - կորուստների և աղքատացման գործակիցներն են, որոնք կախված

են հանքային մարմնի ձևերից և անկման անկյունից, $\Pi_T = P_T = 2,7$
 $K_M, K_{\Delta M}, K_C, K_{\delta_3}, K_{c_3}$ – շտկման գործակիցներն են, որոնք հաշվի են առնում հանքային մարմնի հզորությունը աղքատացնող ապարների նրբաշերտերի ծավալը, հանույթային հանքաստիճանի բարձրությունը և կորուստների ու աղքատացման հարաբերությունը; $K_M = 1,1$; $K_{\Delta M} = 1,0$; $K_C = 0,75$ $K_{\delta_3} = 1,45$; $K_{c_3} = 0,7$:

- Կորուստներ $\Pi = 2,7 \times 1,1 \times 1 \times 0,75 \times 1,45 = 3,23\%$
- աղքատացում $P = 2,7 \times 1,1 \times 1 \times 0,75 \times 0,7 = 1,6\%$:

Ընդհանրելով կորուստները կլինեն՝ $0,27\% + 3,23\% = 3,5\%$:

5.3. Բացահանքի արտադրողականությունը, աշխատանքի ռեժիմը և ծառայման ժամկետը

Բացահանքի տարեկան արտադրողականությունը համաձայն տեխնիկական առաջադրանքի ընդունված է 50000տ ապրանքային արտադրանք:

Բացահանքի տարեկան արտադրողականությունը ըստ ցեոլիտների զանգվածի կլինի.

$$Q_{\omega} = \frac{Q_{\text{ս.}} \cdot P}{\Pi} = \frac{50000 \cdot (100-1.6)}{(100-3.5)} = 50984.5\text{տ} (27411.0\text{մ}^3)$$

Որտեղ – 3,5% - օգտակար հանածոյի շահագործական կորուստներն են:

1,6% - օգտակար հանածոյի աղքատացումն է:

Շահագործական ընթացիկ մակաբացման գործակիցը հաշվարկային տարում որոշված է գրաֆոանալիտիկ եղանակով և կազմում է 4.4մ³/մ³ կամ (2.35մ³/տ)

Հաշվարկային տարում հեռացվող մակաբացման ապարների քանակը կլինի.

$$V_{\delta} = 27411 \times 4.4 = 120608.4\text{մ}^3/\text{տարի}$$

$$\text{Ընդունվում է } V_{\delta} = 120000\text{մ}^3/\text{տարի}$$

Հանքարդյունահանման աշխատանքները բացահանքում նախատեսվում է կատարել կլոր տարի 5-օրյա ընդհատվող աշխատանքային շաբաթով: Աշխատանքային օրերի քանակը տարում ընդունված է 260 օր, հերթափոխերի քանակը օրում – 1, հանույթաբարձման և մակաբացման աշխատանքների ժամանակ 2-ցեոլիտների տեղափոխման ժամանակ: Հերթափոխի տևողությունը ընդունված է 8 ժամ:

Բացահանքի տարեկան և օրեկան /հերթափոխային/ արտադրողականություններն ըստ ցեոլիտային տուֆերի և մակաբացման ապարների բերված են աղ. 12-ում:

Աղյուսակ 12

N	Անվանումը	Չափ. միավոր	Բացահանքի արտադրողականությունը	
			Տարեկան	Օրեկան
I մարվող պաշարներ				
1.	Մակաբացման ապարներ	մ ³	120000	461,54
	Այդ թվում - ժամանակակից առաջացումներ		36000	138.46
	- Կիսաժայռային ապարներ		84000	323.08
2.	Ցեոլիտային տուֆեր	մ ³	27411	105.43
		տ	50984.5	196.1
	Ընդամենը լեռնային զանգված	մ³	147411	566.97
II ապրանքային արտադրանք				
1.	Մակաբացման ապարներ	մ ³	120529.3	463.57
	Այդ թվում - ժամանակակից առաջացումներ		36074.0	-----
	- Կիսաժայռային ապարներ		84455.3	161.0
2.	Ցեոլիտային տուֆեր	մ ³	26881.7	103.4
		տ	50000	192.3
	Ընդամենը լեռնային զանգված	մ³	147411	566.97

Բացահանքի ծառայման ժամկետը կազմում է.

$$T = t_1 + t_2, \text{ տարի}$$

Որտեղ՝ t_1 - բացահանքի շինարարության տևողությունն է, $t_1=0,5$ տարի;

t_2 – բացահանքի շահագործման տևողությունն է,

$$t_2 = \frac{Q_p - Q_2}{Q_{տ}} \cdot \text{մ}^3$$

Որտեղ՝ Q_p – բացահանքի վերջնական եզրագծի մեջ ներառված ցեոլիտային տուֆերի արդյունաբերական պաշարների քանակն է, $Q_p = 2242676.4$ տ (1205740 մ^3)

Q_2 – բացահանքի շինարարության ժամանակ արդյունահանված ցեոլիտային տուֆերի քանակն է
 $Q_2 = 10285.8$ տ (5530 մ^3)

$Q_{տ}$ - բացահանքից տարեկան մշակվող ցեոլիտային տուֆերի քանակն է, $Q_{տ} = 50984.5$ տ (27411 մ^3)

$$t_2 = \frac{2242676 - 10285.8}{50984.5} = 43.8 \text{ տարի}$$

$$T = 0,5 + 43.8 = 44.3 \text{ տարի}$$

5.4. Լեռնակապիտալ աշխատանքները

Բացահանքը լեռնակապիտալ աշխատանքները վերագրված են՝

1. Բացահանքի հարավային մասով անցնող միջդաշտային ավտոճանապարհի 580մ նիշ ունեցող հորիզոնից մինչև 625մ նիշ ունեցող հանքաստիճանը մերձատար միջհանքային ավտոճանապարհի կառուցում $L=580$ մ, $b=10$ մ, $V=2100 \text{ մ}^3$, առավելագույն թեքությունը – $i = 8\%$;
2. Միջդաշտային ավտոճանապարհի 560մ նիշ ունեցող հորիզոնից մինչև արևելյան լցակույտի 565մ նիշ ունեցող հարթակը ավտոճանապարհի կառուցում $L=215$ մ, $b=10$ մ, $V=810 \text{ մ}^3$;
3. Միջդաշտային ավտոճանապարհի 535մ նիշ ունեցող հորիզոնից մինչև հարավ-արևելյան լցակույտի 525մ նիշ ունեցող հարթակը ավտոճանապարհի կառուցում $L=550$ մ, $b=10$ մ, $V=2000 \text{ մ}^3$;
4. Լցակույտերի հատակի տարածքից հողի վերին բերրի շերտի հեռացում, արևելյան լցակույտ – 350 մ^3 , հարավ-արևելյան լցակույտ – 650 մ^3 ;
5. Արդյունաբերական հրապարկի կառուցում - 450 մ^3 ,
6. Լեռնային ջրհեռացնող առվի կառուցում - 600 մ, ($S=0.42 \text{ մ}^2$, $V=252 \text{ մ}^3$)
7. Բացահանքի 625մ, 615մ նիշ ունեցող հանքաստիճաններից բերվածքային մակաբացման ապարների հեռացում - 121630 մ^3 ;
8. 615մ նիշ ունեցող հանքաստիճանից ցեոլիտային զանգվածի մշակման, 5530 մ^3 (ուղեկցող հանույթ):
9. 610մ նիշ ունեցող հանքաստիճանից մակաբացման ապարների հեռացում (աշխատանքային ճակատի ստեղծում)- 7500 մ^3 :

5.5. Բացահանքի հանքաստիճանների բացումը

Բացահանքի բարձրադիր տեղադրված հանքաստիճանների (630մ-ից մինչև 585մ) բացումը կատարվում է միջհանքային մուտքային ավտոճանապարհից հորիզոնական բացող կիսախրամների անցումով: Խորքային մասի 575-535մ նիշ ունեցող հանքաստիճանի բացումը կատարվում է 585մ նիշ ունեցող հանքաստիճանից թեք խրամների անցումով: Խրամների լայնությունը հիմքի մասում ընդունված է 10մ: Թեք խրամի թեքությունը կազմում է 8%:

Խրամների և կիսախրամների անցումը կատարվում է բուլդոզեր-փխրեցուցիչ CAT D-6H, էքսկավատոր CAT-345, ավտոինքնաթափ HINO - 700 լեռնատրանսպորտային համալիրով:

5.6. Մշակման համակարգը

Լեռնային աշխատանքները բացահանքում նախատեսվում է կատարել ընդերկայնական և ընդլայնական ընթացքաշերտերով երկկողանի մշակման համակարգով, մակաբացման ապարներն արտաքին լցակույտ տեղափոխելով:

Ընդունված մշակման համակարգի ունի հետևյալ տարրերը.

1. Հանքաստիճանի բարձրությունը
 - մշակման ժամանակ -5մ,
 - վերջնական դիրքում (2 հանքաստիճաններ մարելուց հետո)- 10մ;
2. Հանքաստիճանի թեքման անկյունը,
 - ա) ժամանակակից առաջացումներում,
 - աշխատանքային - 50°;
 - ոչ աշխատանքային - 45°;
 - բ) Կիսաժայռային ապարների մեջ,
 - աշխատանքային - 65°;
 - ոչ աշխատանքային - 45°;
3. Ընթացքաշերտի լայնությունը (հանույթային բլոկի լայնությունը) – 20-25մ;
4. Աշխատանքային հրապարակի ամենափոքր լայնությունը – 25մ:
5. Լեռնային աժխատանքների ուղղությունը՝ օգտակար հաստաշերտի կախված կողից դեպի պառկած կողը

5.7. Մակաբացման աշխատանքները

Մակաբացման ապարները նախագծվող բացահանքի սահմաններում ներկայացված են ժամանակակից առաջացումներով և կիսաժայռային ապարներով (օրգանածին կավային կրաքարեր, կայծքարային կրակավեր, տարբեր աստիճանի ցեոլիտացված, արգիլիթացված տուֆածին ապարներ և այլն):

Օգտակար հաստաշերտը ծածկող ժամանակակից առաջացումների հեռացումը կատարվում է էքսկավատոր CAT-345, ավտոինքնաթափ HINO-700 լեռնատրանսպորտային համալիրով առանց նախնական փխրեցման:

Կողային կիսաժայռային մակաբացման ապարների հեռացումը կատարվում է CAT D-6H բուլդոզեր-փխրեցուցիչով կամ H 140D հիդրավլիկ մուրճով նախնական փխրեցումից հետո նույն լեռնատրանսպորտային համալիրով:

Ժամանակակից առաջացումների հեռացման ժամանակ հողի վերին բերրի շերտի հեռացումը կատարվում է առանձին, որը տեղափոխվում և փռվում է լցակույտերի մակերևույթին:

5.8. Լեռնային զանգվածի նախապատրաստումը հանույթաբարձման աշխատանքներին

Օգտակար հանածոն և կիսաժայռային մակաբացման ապարները ըստ մշակելիության պատկանում են ապարների V խմբին (СНУП IV 2-82), որը կանխորոշում է նրանց նախնական փխրեցումը հանույթաբարձման աշխատանքներից առաջ:

Ապարների նախնական փխրեցումը նախատեսվում է կատարել մեխանիկական եղանակով:

1. CAT D-6H բուլդոզեր-փխրեցուցիչով մոտ 70%,
2. KOMATSU PC-400-7 էքսկավատորի հենքի վրա տեղադրված H-140D հիդրացլիկ մուրճով մոտ 30%:

1. Փխրեցումը բուլդոզեր փխրեցուցիչով

Բուլդոզեր փխրեցուցիչով ապարների փխրեցման ժամանակ, որպես հիմնական հաշվարկային պարամետրեր, ընդունված են բուլդոզեր-փխրեցուցիչի արտադրողականությունը ապարների փխրեցման և փխրեցված ապարների տեղափոխման ու կուտակման ֆունկցիաների կատարելու ժամանակ:

Բուլդոզեր-փխրեցուցիչի արտադրողականությունը ապարների փխրեցման ժամանակ որոշվում է հետևյալ բանաձևով.

$$P_{\phi} = \frac{3600 \times h_{\phi} \times C \times K_{\phi}}{\frac{1}{Y_{բԸ}} + \frac{1}{Y_{ժԸ}}} \text{ մ}^3/\text{ժամ}$$

Որտեղ՝ h_{ϕ} - էֆեկտիվ փխրեցման խորությունն է, 0,5մ;

C - փխրեցման անցումների միջև եղած հեռավորությունն է, 0,9մ;

K_{ϕ} – ժամանակի օգտագործման գործակիցն է, 0,7;

$Y_{բԸ}$ - բանվորական ընթացքի արագությունն է, 0,6մ/վրկ;

$Y_{ժԸ}$ – պարապ ընթացքի արագությունն է, 0,65մ/վրկ:

$$P_{\phi} = \frac{3600 \times 0,5 \times 0,9 \times 0,7}{\frac{1}{0,6} + \frac{1}{0,65}} = 354,4 \text{ մ}^3/\text{ժամ}$$

Բուլդոզեր-փխրեցուցիչի արտադրողականությունը ապարների տեղափոխման ժամանակ որոշվում է հետևյալ բանաձևով.

$$P_{բ} = \frac{3600 \times V \times K_{\phi} \times K_{\omega}}{T_{\phi}} \text{ մ}^3/\text{ժամ}$$

Որտեղ՝ V - բուլդոզերի հարթաշերտի տեղափոխվող ապարների ծավալն է զանգվածում, 11,7մ³;

K_{ϕ} – ժամանակի օգտագործման գործակիցն է, 0,7;

K_{ω} - ապարների քանակի պահպանման գործակիցն է հարթաժերտով տեղափոխման ժամանակ. 0,8

$T_{\text{փ}}$ - հարթաշերտի փոփոխման տեղափոխման ժամանակ 1 փուլի տևողությունն է, $T_{\text{փ}}=90$ վրկ;

$$P_{\text{բ}} = \frac{3600 \times 11.7 \times 0.7 \times 0.8}{90} = 260 \text{ մ}^3/\text{ժամ}$$

CAT D 6H բուլդոզեր-փխրեցուցիչի հերթափոխային արտադրողականությունը ապարների փխրեցման և տեղափոխման ու կուտակման համատեղ գործողությունների դեպքում 8-ժամյա աշխատանքային հերթափոխի ժամանակ կազմում է $Q=1200 \text{ մ}^3/\text{հերթ}$:

Բուլդոզեր-փխրեցուցիչի տարեկան արտադրողականությունը կլինի.

$$Q = 260 \times 0.85 \times 1200 = 265200 \text{ մ}^3/\text{տարի}:$$

Որտեղ՝ 0,85 – ժամանակի օգտագործման գործակիցն է տարվա ընթացքում:

2. Փխրեցումը հիդրավլիկ մուրճով

H-140D հիդրավլիկ մուրճի հերթափոխային միջին արտադրողականությունը կիսաժայռային նստվածքային ապարների մանրացման համար ըստ տեղեկատու տվյալների կազմում է $180 \text{ մ}^3/\text{հերթ}$ կամ $39.8 \text{ հազ.մ}^3/\text{տարի}$:

Հիդրավլիկ մուրճի անհրաժեշտ քանակը կլինի.

$$N_{\text{հ}} = \frac{11140 \times 0.3}{39800} = 1 \text{ հատ}$$

որտեղ՝ $11140 \times 0.3 \text{ մ}^3$ – տարեկան մշակվող կիսաժայռային ապարների քանակն է:

5.9. Հանույթաբարձման աշխատանքները

Լեռնային զանգվածի բարձունքը տրանսպորտային միջոցների մեջ նախատեսվում է կատարել ընկերությունում առկա հակառակ բաժով սարքավորված CAT-345 մակնիշի էքսկավատորի և նրան համարժեք HYUDAI 320 էքսկավատորի միջոցով:

էքսկավատորի տարեկան արտադրողականությունը հանույթ-բարձման աշխատանքների ժամանակ որոշվում է հետևյալ բանաձևով՝

$$Q_{\text{տ}} = Q_{\text{հ}} \times N_{\text{տ}} \times K_{\text{տ}} \times K_{\text{ե}} \text{ մ}^3;$$

Որտեղ՝ $Q_{\text{հ}}$ - էքսկավատորի հերթափոխային արտադրողականությունն է՝

$$Q_{\text{հ}} = \frac{T \times K_{\text{ժ}} \times V \times n_2 \times K_{\text{հ}}}{(t_{\text{բ}} + t_{\text{տ}})}, \text{ մ}^3/\text{հերթ}$$

Որտեղ՝ $T=8$ ժամ - հերթափոխի տևողությունն է;

$K_{\text{ժ}} = 0.8$ – ժամանակի օգտագործման գործակիցն է հերթափոխի ընթացքում;

V - էքսկավատորի շերտի մեջ տեղավորվող ապարների նվազագույն ծավալն է

$$\text{զանգվածում, } V = 0.67 \text{ մ}^3,$$

n_2 - շերտիների քանակն է մեկ ավտոմեքենայի մեջ; $n_2 = 17$

առնում K_p - արտադրողականությունը իջեցնող գործակից է, որը հաշվի է
 հանքախորշի թրջումը հերթափոխի ընթացքում $K_p=0,9$;
 t_p - ավտոինքնաթափի բարձման տևողությունն է; $t_p= 8.5$ րոպե,
 $t_{տ}$ - ավտոինքնաթափը բարձման տակ տեղադրելու տևողությունն է
 $t_{տ}=0,7$ րոպե,
 պլանա- $K_{տ}$ - գործակից է, որը հաշվի է առնում էքսկավատորի անհրաժեշտ
 արտադրական վերանորոգումները, $K_{տ}=0,85$;
 K_{ϵ} – գործակից է, որը հաշվի է առնում տարվա ընթացքում հանքավայրի
 շրջանում անբարենպաստ եղանակի պայմանները $K_{\epsilon}=0.9$

$$Q_h = \frac{8 \times 60 \times 0,8 \times 0,67 \times 17 \times 0,9}{(8,5 + 0,7)} = 427,9 \text{ մ}^3$$

$$Q_{տ} = 427,9 \times 260,0 \times 0,85 = 94566 \text{ մ}^3:$$

Բացահանքի հանույթաբարձման աշխատանքներն անխափան կատարելու համար նախատեսվում է ընկերությունում առկա հակառակ բահով սարքավորված 1 հատ CAT-345 մակնիշի և մեկ հատ HYUNDAI 320 մակնիշի էքսկավատոր, որոնք վերանորոգումների ժամանակ փոխարինելու են միմյանց:

Հիմնական և օժանդակ աշխատանքների համար (հանքաստիճանների հատակի հարթեցում, թափված ապարների տեղափոխում և կուտակում, ճանապարհների կարգավորում, ապարների փխրեցում, լցակայանային աշխատանքներ և այլն) էքսկավատորներին կցվում է 2 հատ CAT D 6H մակնիշի բուլդոզեր և 1 հատ CAT-966G մակնիշի անիվային բարձիչ:

5.10. Լեռնային զանգվածի տեղափոխումը

Մակաբացման ապարների տեղափոխումը մինչև 1,6կմ միջին հեռավորության վրա գտնվող արտաքին լցակայան և օգտակար հանածոյի տեղափոխումը մինչև 220կմ երևան քաղաքի 4-րդ գյուղում գտնվող ընկերության արդյունաբերական հրապարակ, կատարվում է 24,0տ բեռնատարողությամբ HINO-700 (6x6) մակնիշի ավտոինքնաթափերի միջոցով (թափքի տարողությունը 16,0մ³):

Ավտոինքնաթափերի արտադրողականությունը որոշվում է հետևյալ բանաձևով`

$$Q_h = \frac{T_h \times K_{\epsilon} \times V}{T_{\epsilon} + T_{\phi}}, \text{ մ}^3/\text{հերթ}$$

Որտեղ` $T=8$ ժամ-հերթափոխի տևողությունն է;

$K_{\epsilon}=0,9$ – ժամանակի օգտագործման գործակիցն է հերթափոխի ընթացքում;

$V=16,0 \text{ մ}^3$ - ավտոինքնաթափի թափքի տարողությունն է;

T_{ϵ} - մեկ երթի տևողությունն է;

$K_{\phi}=1,4$ - ապարների փխրեցման գործակիցն է:

$$T_{\epsilon} = t_p + t_{\eta} + t_{\delta} + \frac{2 \times 60 \times L_{միջ.}}{V_{միջ.}}$$

Որտեղ՝ t_p - մեկ ինքնաթափի բարձման տևողությունն է, րոպե;
 t_n -մեկ ինքնաթափի բեռնաթափման տևողությունն է, 1 րոպե;
 t_d – մանյովրաների և սպասումների տեղափոխությունն է, 2 րոպե:
 Հաշվարկային տարում ավտոինքնաթափերի անհրաժեշտ քանակի հաշվարկի
 ցուցանիշները բերված են աղ.13-ում:

Աղյուսակ 13

N	Ցուցանիշների անվանումը	Չափ. միավորը	Ցեղիտային տուֆեր	Մակաբացման ապարներ
1.	2.	3.	4.	5.
1.	Տեղափոխման ծավալը հերթափոխում	մ ³	103.4	460
2.	Ապարների փխրեցման գործակիցը			1.4
3.	Տեղափոխման միջին հեռավորությունը	կմ	220	1.6
4.	Շարժման միջին արագությունը	կմ/ժամ	30	16
5.	Ավտոինքնաթափի բարձման տևողությունը	րոպե	8.5	8.5
6.	Ավտոինքնաթափի բեռնաթափման տևողությունը	րոպե	1	1
7.	Մանյովրների և սպասումների տևողությունը	րոպե	2	2
8.	Ավտոինքնաթափի շարժման տևողությունը	րոպե	880	12
9.	Մեկ երթի տևողությունը	րոպե	891.5	23.5
10.	Մեկ ավտոինքնաթափի հնարավոր երթերի քանակը հերթափոխի ընթացքում	երթ	1	17
11.	Մեկ ավտոինքնաթափի հերթափոխային արտադրողականությունը	մ ³ /երթ	11.2	190.4
12.	Տեղափոխման անհավասարաչափության գործակիցը	-	1.1	
13.	Ավտոինքնաթափերի աշխատանքային համա-կազմը	հատ	14	
14.	Տեխնիկական պատրաստականության գործակիցը	-	0.9	
15.	Ավտոինքնաթափերի ցուցակային համակազմը	հատ	16	
16.	Ավտոինքնաթափերի տարեկան վազքը	հազ.կմ.	1145.0	
17.	Դիզելային վառելիքի տարեկան ծավալ	հազ.լ	366.4	

5.11. Լցակույտային աշխատանքները

Լցակույտ առաջացնող ապարները 2642.0հազ.մ³ ընդհանուր ծավալով (հաշվի առած օգտակար հաստաշերտի կորուստները և աղքատացումը ներկայացված են ժամանակակից առաջացումներից – 763.3հազ.մ³, կիսաժայռային մակաբացման ապարներից՝ կրաքարեր ու կրակավեր - 1106.1հազ.մ³, ոչ կոնդիցիոն ցեոլիտներ և ցեոլիտային թափոններ – 772.6հազ.մ³:

Լցակույտային ապարները նախատեսվում է պահեստավորել երկու տեղամասերում:

1-ին տեղամասը գտնվում է բացահանքից դեպի արևելք գտվող մոտակա ձորակում: Լցակույտի զբաղեցրած տարածքը կազմում է 4.65հա, տարողությունը 460.0հազ.մ³: վերին հարթակի միջը ընդունվաչ է 570մ միջ ունեցող հորիզոնը:Ընդհանուր բարձրությունը կազմում է 33մ, շեպի թեքման անկյունը ը -30⁰:

Լցակույտում նախատեսվում է պահեստավորել ոչ արդյունավետ ցեոլիտային տուֆեր:

2-րդ տեղամասը գտնվում է բացահանքից դեպի հարավ արևելք, Սպիտակաջուր գետակի աջ ափին գտնվող ձորակում: Լցակույտի զբաղեցրած տարածքը կազմում է 16հա, տարողությունը 2367հազ.մ³: Լցակույտերը ձևավորվում են 3 հարթակներով՝ 570մ, 585մ և 600մ միջ ունեցող հորիզոններից: Առավելագույն բարձրությունը կազմում է 70մ, հարթակի շեփ թեքման անկյունը -30° :

Լցակույտերում ներքևից վերև նախ պահեստավորվում են կիսաժայռային ապարները, դրանց վրա բերվածքային ապարները, ամնեավերին հարթակում ոչ արդյունավետ ցեոլիտային տուֆերի մնացորդը:

Լցակույտաառաջացմանը զուգահեռ կատարվում է նրա հատակի տարածքից հողաբուսական շերտի հեռացում և տեղափոխում լցակույտի մակերևույթ: Հողաբուսական շերտի հեռացման առաջխաղացումը լցակույտի զարգացման ճակատից ընդունված է 30մ: Լցակույտի մակերևույթ տեղափոխված հողաբուսական շերտը փռվում է լցակույտի մակերևույթին և հարթեցվում:

Բացահանքն ըստ խորության մշակելուց հետո լցակույտի մակերևույթին պահեստավորված 4000մ³ քանակով բերվածքային ապարները տեղափոխվում են բացահանքի մշակված տարածություն, փռվում բացահանքի հատակին և հարթեցվում:

5.12. Բացահանքի մշակման ժամանակացույցային պլանը

Լեռնային աշխատանքների զարգացումը բացահանքում կատարվում է բացահանքի մշակման ժամանակացույցին պլանին համապատասխան: Ցեոլիտային տուֆերի տարեկան մարվող պաշարների քանակը համաձայն տեխնիկական առաջադրանքի որոշված է 27411մ³:

Լեռնային աշխատանքների միջին տարեկան իջեցումը կազմում է 2.33մ:

Մակաբացման ապարների տարեկան ծավալը հաշվարկային տարում որոշված է գրաֆոանալիտիկ եղանակով ելնելով արդյունահանման համար պատրաստի ավելի քան 1 ամսվա պաշարներ նախապատրաստելու պայմանից: Հաշվարկային տարում այն որոշված է $V_{տ} = 120.0\text{հազ.մ}^3/\text{տարի}$:

5.13. Բացահանքի ջրամատակարարումը և ջրահեռացումը

Բացահանքի ջրամատակարարումը կատարվում է բացահանքի արդյունաբերական հրապարակը խմելու ջրով ապահովելու, ինչպես նաև փոշենստեցման նպատակով մերձատար, մուտքային և լցակույտային ավտոճանապարհները, աշխատանքային հրապարակները, հանքախորշերը, լցակույտերի մակերևույթները տարվա շոգ և չոր եղանակներին ջրելու համար:

Բացահանքի վերերկրյա մասից մինչև 575մ միջ ունեցող հանքաստիճանը բացահանքի տարածքը թափվող մթնոլորտային տեղումները հեռանում են ինքնահոս կերպով հանքաստիճանների բերմաներով: Բացահանքի խորքային մասից՝ 575մ միջ ունեցող հանքաստիճանից ցած (565-535մ) մթնոլորտային տեղումները նախատեսվում է հավաքել ջրհավաք հորի մեջ: Այստեղ ջրերի պարզեցումից հետո այն ջրցան լվացող ավտոտնեքենայով հեռացվում է, իսկ մի մասն էլ գոլորշիանում է: Բացահանքի հատակը թափվող մթնոլորտային տեղումների քանակը որոշվում է հետևյալ բանաձևով.

$$Q = K \times F \times L \times h, \text{ մ}^3/\text{ժամ}$$

Որտեղ՝ K – գործակից է, որը հաշվի է առնում ինֆիլտրացիայի պայմանները,

$$K=0,5;$$

F - տարածքի ջրհավաք մակերեսն է, $F=6.5\text{հա}$,

L - գործակից է, որը հաշվի է առնում ջրհոսքի երկարությունը, $L=0,3$

h – մթնոլորտային տեղումների առավելագույն քանակն է, h=0,003մ/ժամ,

Տվյալների համապատասխան արժեքների տեղադրումից հետո կստանանք
 $Q = 0,5 \times 65000 \times 0,3 \times 0,003 = 29.25 \text{ մ}^3/\text{ժամ}$

Ջրի ավաքի հորի ծավալը ընդունվում է ոչ պակաս 2 ժամվա տեղումների քանակի չափով, որը կազմում է $V \geq 2 \times 29.5 \text{ մ}^3 = 58.5 \text{ մ}^3$:

Ջրի ավաքի հորի չափերը ընդունվում են 4մx5մx3մ:

Բացահանքի վերերկրյա մասերից մթնոլորտային տեղումները բացահանքի տարածք չթափվելու համար նախատեսվում է կառուցել բարձրադիր ջրհեռացնող առու:

Ջրհեռացնող առվակի մակերեսը որոշվում է հետևյալ բանաձևով.

$$S = \frac{Q}{V} \text{ մ}^2$$

Որտեղ V – ջրի հոսքի արագությունն է 0,6մ/վրկ;

Բարձրադիր ջրհեռացնող առվի պարամետրերի հաշվարկի վերջնական արդյունքները բերված են աղ. 14-ում:

Աղյուսակ 14.

N	Օբյեկտների անվանումը	Ջրի ավաքի տարածքի մակերեսը, մ ²	Հոսող ջրի ամենամեծ քանակը մ ³ /ժամ	Ջրհեռացնող առվի կտրվածքի մակերեսը, մ ²
1.	Բացահանք	1000000	450	0,2

Ջրհեռացնող առվի համար ընդունված է սեղանաձև կտրվածք, որի չափերը բերված են աղ.15: Ջրհեռացնող առուն բետոնապատվում է 0,1մ հաստությամբ շերտով:

Աղյուսակ 15

N	Օբյեկտ-ների անվանումը	Մաքուր չափերը, մ			Կտրվածքի մակերեսը, մ ²		Առվի երկար. մ	Ծավալը, մ ³	
		Լայն. հատակում	Լայն. վերելում	Բարձր ութ.	Ապարի մեջ	Մաքուր		Հող. աշխ-ի.	Բետոնի
1	Բացահանք	0.4	0.6	0.5	0.42	0.25	600	252	102

Կենցաղային կեղտաջրերը ջրցողարանից և ճաշարանից ինքնահոս կերպով թափվում են ջրամերժ պատերով արտաքնոցի հորը, որտեղից էլ աղբահան մեքենայով պարբերաբար հեռացվում են պայմանագրային կարգով:

Ծախսվող ջրերի անհրաժեշտ քանակների հաշվարկը

Տեխնիկական ջրամատակարարումը իրականացվում է KO-002 մակնիշի ջրցան-վացող ավտոմեքենայով:

Խմելու ջրի մատակարարումը կկատարվի ջրի կցից ցիստեռնով:

Աշխատողների (այդ թվում ԻՏԱ և բանվորների) խմելու և կենցաղային նպատակներով ջրածախսը հաշվարկվում է հետևյալ արտահայտությամբ՝

$$W = (n_1 \times N_1 + n_2 \times N_2) T$$

ըրտեղ՝ n₁ - ԻՏ աշխատողների և ԿՍԱ-ի թվաքանակն է - 5,

N₁ - ԻՏԱ և ԿՍԱ ջրածախսի նորման՝ - 0.016մ³,

n₂ - բանվորների և ԿՍԱ-ի թվաքանակն է -22,

N₂ - բանվորների ջրածախսի նորման՝ - 0.025մ³/մարդ օր:

T - աշխատանքային օրերի թիվն է - 260օր:

$$W_1 = (5 \times 0.016 + 22 \times 0.025) \times 260 = 163.8 \text{մ}^3/\text{տարի},$$

միջին օրեկան - $0.63 \text{մ}^3/\text{օր}$:

Տեխնիկական ջրի ծախսը հիմնականում կապված է փոշեառաջացման օջախների ջրման հետ:

Այդ ծախսը հաշվվում է $W_2 = S \times N_3 \times T \times K_1$,

որտեղ՝ S - թրջվող մակերեսն է - 7600մ^2 . (5000 մ^2 ճանապարհներ, 1000 մ^2 հանքախորշեր, 1000 մ^2 լցակույտեր, արդ. հրապարակ 600 մ^2):

N_3 – օրական ջրցանի նորման – $0.0015 \text{մ}^3/\text{մ}^2$

K_1 - շոգ և չոր օրերը հաշվի առնող գործակից – 0.6:

Այսպիսով՝ $W_2 = 7600 \times 0.0015 \times 260 \times 0.6 = 1779 \text{մ}^3/\text{տարի}$

Միջին օրեկանը կազմում է $11.4 \text{մ}^3/\text{օր}$:

**6. ՇՐՋԱԿԱ ՄԻՋԱՎԱՅՐԻ ԲԱՂԱԴՐԻՉՆԵՐԻ ՎՐԱ ՀՆԱՐԱՎՈՐ
ԱԶԴԵՑՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԲՆՈՒԹԱԳԻՐԸ**

Նոյեմբերյանի ցեոլիտային տուֆերի հանքավայրի «Նոր Կողբ» տեղամասում օգտակար հանածոյի արդյունահանման աշխատանքների ընթացքում կանխատեսելի են տեխնաժին ճնշումներ մթնոլորտի, մակերևութային ջրերի, հողային ծածկույթի, բուսական և կենդանական աշխարհի, ինչպես նաև լանդշաֆտային ամբողջականության վրա:

6.1. Մթնոլորտային օդ

Մթնոլորտային օդի աղտոտումը երկարատև պրոցես է, այն տեղի է ունենալու հանքավայրում նախապատրաստական, արդյունահանման և ռեկուլտիվացման աշխատանքների ընթացքում: Աղտոտիչները հիմնականում տրանսպորտային միջոցներն են: Աղտոտումը լինելու է փոշու և մեքենաների ծխատարերից վառելիքի այրումից գոյացող արգասիքների տեսքով:

Փոշու արտանետումները կապված են մեքենաների տեղաշարժի, հանքաքարի և մակաբացման ապարների բարձման, բեռնաթափման, ջարդիչ կայանում հանքաքարի ջարդման, լցակույտային տնտեսությունում հարթեցման ինչպես նաև վերակուլտիվացման աշխատանքների հետ:

Քանի որ բնակավայրերը գտնվում են հանքավայրից մեծ հեռավորության վրա ուստի բացասական ազդեցությունը գյուղի տարածքի մթնոլորտային օդի վրա գրեթե զրոյական է:

Բացահանքի շահագործման ընթացքում մթնոլորտային արտանետումների աղբյուրներ են հանդիսանում՝

- Բացահանքը
- Տրանսպորտը
- Լցակույտը

Ստորևբերվող հաշվարկները կատարված են «Շինանյութերի արդյունաբերությունում չկազմակերպված աղբյուրներից ախտանտումների հաշվարկման ժամանակավոր մեթոդական ձեռնարկ» -ին համապատասխան [1985]:

ա/ Վնասակար նյութեր

Վնասակար նյութերի արտանետումները կապված են բացահանքում աշխատող մեքենաների և սարքավորումների շարժիչների տարբեր տեսակի վառելիքի ծախսերի հետ:

Մեքենաների ու սարքավորումների շարժիչների վառելիքի ծախսերը հաշվարկված են ըստ նորմերի ու կազմում են.

Դիզելային վառելիքով աշխատող սարքավորումներ

Անիվային բարձիչ	CAT-966	3.25 գր/վրկ
Ավտոհինքնաթափ	HINO-700	5.29 գր/վրկ
Բուլդոզեր	CAT D6H	4.21 գր/վրկ

Էքսկավատոր	CAT -345	3.25 գր/վրկ
Ընդամենը		16 գր/վրկ

Բենզինով աշխատող սարքավորումներ

Ջրցան-լվացող ավտոմեքենա	KO-002	4.17 գր/վրկ
Ընդամենը		4.17 գր/վրկ

Արտանետումներ մթնոլորտում

N	Վնասակար նյութերի անվանումը	Դիզելային վառելիքի այրումից	Բենզինի այրումից	Ընդամենը
1.	Ածխածնի օքսիդ (CO)	1.6 գր/վրկ	2.5 գր/վրկ	4.11 գր/վրկ
2.	Ածխաջրածին	0.48 գր/վրկ	0.42 գր/վրկ	0.99 գր/վրկ
3.	Ազոտի երկօքսիդ	0.64 գր/վրկ	0.167 գր/վրկ	0.807 գր/վրկ
4.	Մուր	0.248 գր/վրկ	0.0024 գր/վրկ	0.25գր/վրկ
5.	Ծծմբային գազ	0.32գր/վրկ	0.0084 գր/վրկ	0.328 գր/վրկ

Ընդունելով աշխատանքային գոտու երկարությունը 50.0 մ լայնությունը 25.0 մ քարձրությունը 2մ օդի ծավալը կկազմի 2500 մ³:

Այդ ծավալներում արտանետումների քանակը (միջինացված) սարքավորումների աշխատանքների համատեղության 0.5 գործակցի դեպքում կկազմի.

1.	Ածխածնի օքսիդ	0.822 գր/վրկ ³
2.	Ածխաջրածին	0.18 գր/վրկ ³
3.	Ազոտի երկօքսիդ	0.161 գր/վրկ ³
4.	Մուր	0.05 գր/վրկ ³
5.	Ծծմբային գազ	0.066 գր/վրկ ³

Բերված հաշվարկներից երևում է, որ արտանետումներընոտ են կամ ցածր նրանց թույլատրելի սահմանային մեծություններից: Այնուամենայնիվ նախագծով նախատեսվում է արտանետումների քանակը փոքրացնելու համար սարքավորումների վրա վտանգավոր նյութերի չեզոքացուցիչների տեղադրում:

բ/ Փոշիներ

Փոշիների արտանետումները տեղի են ունենում մեքենաների և սարքավորումների աշխատանքից. Միջհանքային ավտոճանապարհից, լցակույտից:

1. Ավտոտրանսպորտի աշխատանքի ժամանակ

Անջատվող փոշու ընդհանուր քանակը ավտոտրանսպորտի աշխատանքի ժամանակ որոշվում է հետևյալ բանաձևով.

$$Q_1 = \frac{C_1 \times C_2 \times C_3 \times N \times L \times g_1 \times C_6 \times C_7}{3600.0} + C_4 \times C_5 \times C_6 \times g_2^1 \times F_o \times n \text{ գր/վրկ}$$

Որտեղ

$C_1=1.9$ - ավտոտրանսպորտի միջին բեռնատարողությունը հաշվի առնող գործակից

$C_2=1.4$ - ավտոմեքենայի միջին արագությունը հաշվի առնող գործակից,

$C_3=0.5$ - ավտոճանապարհների վիճակը հաշվի առնող գործակից

$C_4=1.5$ - ավտոմեքենայի թափքում տեղափոխվող բեռի պրոֆիլը հաշվի առնող գործակից

$C_5=1.2$ - նյութի շրջափչման արագությունը հաշվի առնող գործակից

$C_6=0.4$ - նյութի մերձակերևութային շերտի խոնավությունը հաշվի առնող գործակից

$N=2.5$ - ավտոտրանսպորտային միջոցների անցումների թիվն 1 ժամում

$L=1.2$ - տրանսպորտի 1 երթի ընդհանուր միջին երկարությունը

$g=1450.0-1.0$ կմ վազքի ժամանակ փոշու առաջացումը

$g_2^1=0.003$ գ/մ² - թափքում նյութի միավոր մակերեսից փոշու առաջացումն է,

$F_o=10$ մ² - փոշեառաջացման առավելագույն մակերեսը ավտոինքնաթափի թափքում

$n=3.0$ - բացահանքում աշխատող ավտոմեքենաների քանակը

$C_7=0.2$ մթնոլորտ անցնող փոշու քանակը հաշվի առնող գործակից:

Այսպիսով.

$$Q_1 = \frac{1.9 \times 1.4 \times 0.5 \times 2.5 \times 1.2 \times 1450 \times 0.4 \times 0.01}{3600.0} + 1.5 \times 1.2 \times 0.4 \times 0.003 \times 10 \times 3.0$$

$$= 0.0065 + 0.065 = 0.0715 \text{ գր/վրկ}$$

Մեկ տարում առաջացնող փոշու քանակը կլինի

$$Q_1^1 = 260 \times 1.1 \times 0.6 \times 3600 \times 0,0715 \text{ գր/վրկ} = 44169 \text{ գր/վրկ} = 0.04417 \text{ տ/տարի}$$

Որտեղ՝ 1.1 ժամ բացահանքում ավտոինքնաթափի շարժման տևողությունն է հերթափոխում:

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

2. Հանույթաբարձման աշխատանքների ժամանակ

Էքսկավատորի աշխատանքի ժամանակ առաջացած փոշու քանակը որոշվում է հետևյալ բանաձևով՝

$$Q_2 = \frac{P_1 \times P_2 \times P_3 \times P_4 \times P_5 \times G \times 10.0 \times P_6 \times B_1}{3600.0} \text{ գր/վրկ}$$

Որտեղ

$P_1=0,05$ - ապարներում փոշու ֆրակցիայի բաժնեմասը

$P_2=0.02$ - մթնոլորտ անցնող (մինչև 50.0 մկմ) փոշու քանակը հաշվի առնող գործակից

$P_3=1.0$ - էքսկավատորի աշխատանքային գոտում քամու արագությունը հաշվի առնող գործակիցը

$P_4=0.4$ - նյութի խոնավությունը հաշվի առնող գործակից

$P_5=0,2$ - ապարների չափսերը հաշվի առնող գործակից

$G=155$ - տ/ ժամ էքսկավատորի աշխատանքի ծավալը ժամում

$P_6=0.1$ - տեղանքի պայմանները հաշվի առնող գործակից

$B_1=0.5$ - ապարների բեռնաթափման բարձրությունը հաշվի առնող գործակից

Այսպիսով

$$Q_1 = \frac{0.05 \times 0.02 \times 1.0 \times 0.4 \times 0.2 \times 155 \times 10.0^6 \times 0.1 \times 0.5}{3600.0} = 0.172 \text{ գր/վրկ}$$

Մեկ տարում առաջացած փոշու քանակը հանութաբարձման աշխատանքներից կլինի

$$Q_2^1 = 260 \times 0.5 \times 0.6 \times 3600 \times 0.172 \text{ գր/վրկ} = 676166 \text{ գր/տարի} = 0.6762 \text{ տ/տարի}$$

Որտեղ՝ 0.7 ժամ հանութաբարձման աշխատանքների ընդհանուր տևողությունն է հերթափոխում:

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

3. Ավտոմեքենայի բեռնաթափման ժամանակ

Ավտոմեքենայի բեռնաթափման ժամանակ առաջացած փոշու քանակը որոշվում է հետևյալ բանաձևով՝

$$Q_2 = \frac{K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times G \times K_6 \times B^1 \times 10.0^6}{3600.0} \text{ գր/վրկ}$$

Որտեղ՝

$K_1=0,05$ – նյութում փոշու ֆրակցիայի բաժնեմասն է,

$K_2=0.02$ - ամբողջ փոշուց աերոզոլ անցնող փոշու մասն է (մինչև 0.5 մկմ),

$K_3=1.0$ - աշխատանքային գոտում քամու արագությունը հաշվի առնող գործակիցը,

$K_4=0.4$ - գործակից, որը հաշվի առնում ապարների խոնավությունը (8 %)

$K_5=0,2$ - ապարների կտորների չափերը հաշվի առնող գործակից,

$G=130$ - տ/ ժամ, մեկ ժամում բեռնաթափվող ապարների ծավալը,

$K_6=0.1$ - տեղական պայմանները հաշվի առնող գործակից

$B^1=0.5$ - ապարների բեռնաթափման բարձրությունը հաշվի առնող գործակից,

Այսպիսով՝

$$Q_1 = \frac{0.05 \times 0.02 \times 1.0 \times 0.4 \times 0.02 \times 130 \times 10^6 \times 0.2 \times 0.7}{3600.0} = 0.289 \text{ գր/վրկ}$$

Մեկ տարում առաջացած փոշու քանակը կլինի

$$Q_3^1 = 260 \times 0.7 \times 0.6 \times 3600 \times 0.289 \text{ գր/վրկ} = 113612 \text{ գր} = 0.11362 \text{ տ/տարի}$$

Որտեղ՝ 0.7 ժամ՝ ավտոմեքենայի կողմից բեռների բեռնաթափման աշխատանքի տևողությունն է հերթափոխում:

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

4. Լցակայանի մակերևույթից փոշու արտանոտումը

Հոծ մարմնում լցակայանի միջին տարեկան ծավալը կազմում է 60000 մ³: Բացահանքի շահագործման ժամանակ մեկ տարվա ընթացքում նյութի փաստացի միջին մակերևույթը հաշվի առնելով նրա հաստվածքի ռելիեֆը կազմում է 4600 մ²:

Փոշու արտանոտվող քանակը

$$Q_4 = K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_6 \times K_7 \times g_1 \times F \text{ գր/վրկ}$$

Որտեղ՝

$K_3=1.0$ գործակից կախված քամու արագությունից

$K_4=0.2$ գործակից կախված տեղական պայմաններից

$K_5=0.4$ գործակից կախված ապարների խոնավությունից

$K_6=0.1$ գործակից կախված մակերևույթի պրոֆիլից

$K_7=0.2$ գործակից կախված նյութի մեծությունից

$g_1=0.002$ (1.0 մ^2 փաստացի մակերևույթից փոշու անջատումը)

$F=4600$ - փոշիացման մակերեսը:

Այսպիսով՝

$$Q_4 = 1.0 \times 0.2 \times 0.4 \times 0.1 \times 0.2 \times 0.002 \times 4600 = 0.0147 \text{ գր/վրկ}$$

Մեկ տարում առաջացած փոշու քանակը կլինի՝

$$Q_4 = 365 \times 0.6 \times 24 \times 3600 \times 0.0147 \text{ գր/վրկ} = 278148 \text{ գր} = 0.27815 \text{ տ/տարի}$$

5. Փոշու արտանետումները բուլդոզերի աշխատանքից

Բուլդոզերի աշխատանքից առաջացած փոշու քանակը համաձայն նշված մեթոդական ձեռնարկի աղյուսակ 14-ի կազմում է 900 գր/ժամ, կամ $Q_6 = 0.25$ գր/վրկ:

Բացահանքի տարածքում առաջացած փոշու քանակը տարում կլինի՝

$$Q_4 = 260 \times 0.6 \times 4.5 \times 900 = 631800 \text{ գր} = 0.6318 \text{ տ/տարի}$$

Որտեղ՝ 4.5 բուլդոզերի աշխատանքի տևողությունն է հերթափոխում:

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

Այսպիսով, լեռնային աշխատանքների հետևանքով բացահանքում առաջացած փոշու քանակը տարում կլինի՝

$$\sum Q = Q_1 + Q_2 + Q_5 = 0.0715 + 0.172 + 0.25 = 0.494 \text{ գր/վրկ}$$

Աշխատանքային հրապարակի $5 \times 25 \times 2 = 2500 \text{ մ}^2$ չափերի և սարքավորումների աշխատանքի համատեղության 0,5 գործակցի դեպքում փոշու քանակը աշխատանքային գոտում կլինի՝

$$(0.494 : 2500) \times 0.5 = 0,1 \text{ մգ/մ}^3$$

Մեկ տարում արտանետվող փոշիների գումարային քանակը կլինի՝

$$\sum Q = Q_1^1 + Q_2^1 + Q_3^1 + Q_4^1 + Q_5^1 = 0.04417 + 0.6762 + 0.11362 + 0,27815 + 0,6318 = 1,744 \text{ տ/տարի}$$

Փոշու քանակը նվազեցնելու նպատակով նախագծով նախատեսվում է բարձվող ապարների թրջում, ճանապարհների և լցակույտերի մակերևույթների ջրցանում տարվա չոր և շոգ եղանակներին խախտված հողերի ռեկուլտիվացիա: Այս միջոցառումները կնպաստեն փոշու արտանետումները կրճատել 60.0-80.0 %-ով:

6.2. Մթնոլորտային օդի որակի չափանիշները

Օդի որակի չափանիշը՝ – աղտոտող նյութի սահմանային թույլատրելի պարունակությունը (ՄԹՊ կամ ՍԴԿ) օդում – դա նյութի այն քանակն է 1 մ^3 , որն

անվնաս է մարդու առողջության համար: Աղտոտվող նյութի այդ քանակը որոշվում է ամենօրյա չափումներով: Օդի աղտոտման վտանգը որոշվում է.

$$i = \frac{C_1}{U\theta} < L$$

որտեղ

C_1 - աղտոտվող նյութի չափած քանակը մինչև 2 մ գետնի մակերևույթից մգ/մ³

U θ - աղտոտող նյութի միանգամյա թույլատրելի չափը, մգ/մ³:

Եթե $i \geq 1$ ուրեմն օդի աղտոտվածության վտանգը առկա է:

Ըստ ազդեցության մարդու օրգանիզմի վրա աղտոտող նյութերը բաժանվում են 4 դասի

1. Առավելագույն վտանգավոր – U θ -ն 10
2. Վտանգավոր – U θ -ն 1-10
3. Չափավոր վտանգավոր U θ -ն 0.1-10
4. Քիչ վտանգավոր - U θ -ն մինչև 0.1

Այն դեպքում, երբ մի քանի աղտոտող նյութեր են ներկա մթնոլորտում աղտոտվածությունը I որոշվում է գումարայինը.

$$i = \frac{C_1}{U\theta_1} + \frac{C_2}{U\theta_2} + \dots + \frac{C_n}{U\theta_n} < 0.8$$

U θ -ի չափավոր մնալը ապահովվում է մթնոլորտի ինքնամաքման ունակությունով, վտանգավոր նյութերի արտանետման կրճատումով և պայմանավորված է բույսերի գործունեությամբ:

Կլիմայի գործոնի դերը մթնոլորտի աղտոտվելուն

Մթնոլորտի աղտոտվելը բարդ պրոցես է, կապված աղտոտող նյութերի մուտքից և ցրվելուց մթնոլորտի մակերեսային մասում: Աղտոտվող նյութի քանակը մթնոլորտի մակերեսում կապված է քամու արագությունից և ուղղությունից, օդի ջերմաստիճանից:

Քամին կարող է խաղալ և դրական և բացասական դեր: Գոյություն ունի քամու արագության մի չափ, որը կոչվում է վտանգավոր չափ, երբ մթնոլորտը չի հասցնում մաքրվել աղտոտվող նյութերից:

Քամու վտանգավոր արագությունը չափվում է.

$$V = 0.65 \times \frac{V_1 \times \Delta T}{H} \text{ մ/վրկ}$$

Որտեղ՝

V_1 - արտանետվող գազի քանակը մ³/վրկ

$$V_1 = \frac{\pi D^2}{4} \times W_0 \text{ մ}^3/\text{վրկ}$$

W_0 -ն գազաօդային խառնուրդի ելքի արագությունը 2 մ/վրկ

Ավտոինքնաթափից արտանետումների դեպքում՝

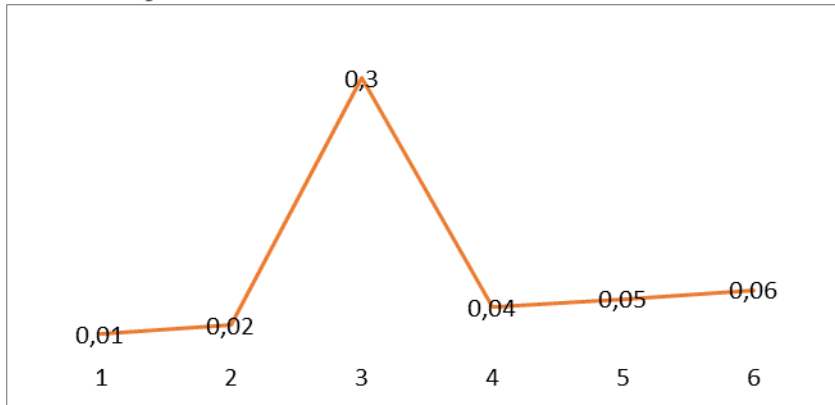
$$V_1 = \frac{3.14 \times 0.1^2}{4} \times 5 = 0.04 \text{ մ}^3/\text{վրկ}$$

Բուլդոզերի աշխատանքի արտանետումների հետևանքով

$$V_1 = \frac{3.14 \times 0.12^2}{4} \times 5 = 0.056 \text{ մ}^3/\text{վրկ}$$

Էքսկավատորի աշխատանքի արտանետումների հետևանքով

$$V_1 = \frac{3.14 \times 0.12^2}{4} \times 5 = 0.056 \text{ մ}^3/\text{վրկ}$$



T-ն արտանետվող գազի և մթնոլորտի ջերմաստիճանի տարբերությունն է:
H – արտանետման աղբյուրի բարձրությունը 0.7 մ:

Գոյություն ունի քանո վտանգավոր ուղղություն բնակավայրի նկատմամբ: Քանո ուղղությունը և արագությունը կարող են փոփոխվել օրվա ընթացքում ջերմաստիճանի և ռելիեֆի հետ կապված գործոններից:

Քանո վտանգավոր արագության մեծությունը.

Բուլդոզերի համար.

$$V_{\text{բբ}} = 0.65 \times \frac{V_i \times DT}{H} \text{ մ/վրկ}$$

$$V_{\text{բբ}} = 0.65 \times \frac{0.05 \times (80 - 40)}{2.0} = 65 \times \frac{0.056 \times 40}{2.0} = 0.67 \text{ մ/վրկ}$$

$$V_{\text{բբ}} = 0.67 \text{ մ/վրկ}$$

Ավտոինքնաթափի համար

$$V_{\text{դավ}} = 0.65 \times \frac{0.04 \times (80 - 40)}{1} = 65 \times \frac{1.6}{1} = 0.76 \text{ մ/վրկ}$$

$$V_{\text{դավ}} = 0.76 \text{ մ/վրկ}$$

Էքսկավատորի համար

$$V_{\text{բեքս}} = 0.65 \times \frac{0.056 \times (75 - 40)}{2} = 65 \times \frac{1.96}{2} = 0.64 \text{ մ/վրկ}$$

$$V_{\text{բեքս}} = 0.64 \text{ մ/վրկ}$$

Երևում է, որ քանո վտանգավոր միջին արագությունը 0.72 մ/վրկ է:

6.3. Ջրային ռեսուրսներ

Ջրային ռեսուրսների աղտոտում տեղի չի ունենալու, քանի որ հանքավայրի տարածքում ստորերկրյա ջրերը բացակայում են, իսկ լեռնային աշխատանքների տեխնոլոգիայով արտահոսքեր չեն նախատեսվում:

Հանքավայրից հարավ մոտ **100-120** մ հեռավորության վրա հոսում է Սպիտակաջուր գետը, որը Հայաստանի տարածով հոսում է 5.5 կմ (գետի

երկարությունը 7 կմ է), որից հետո անցնում է Ադրբեջանի տարածք: Հանքավայրի հարավային սահմանին զուգահեռ գետը ձգվում է մոտ 650մ:

Ազդակիր համայնքների հետ Սպիտակաջուր գետը որևէ կերպ կապված չէ, ջուրն էլ չի օգտագործվում:

Հանքավայրի շահագործման ընթացքում գետի ջրի որակի փոփոխություններ չեն կանխատեսվում:

Ջրի որակի վերահսկման նպատակով նախատեսվում է իրականացնել մշտադիտարկում, մշտադիտարկման երկու կետերում (նկ.24)

Արդյունահանման աշխատանքների ընթացքում ջուրն օգտագործվում է աշխատանքային հարթակների ջրցանի, ինչպես նաև ինժինեռատեխնիկական անձնակազմի, բանվորների և վարորդների կենցաղային, տնտեսական կարիքների ապահովման համար:

Աշխատողների խմելու և կենցաղային նպատակներով ջրածախսը հաշվարկվում է հետևյալ արտահայտությունով.

$$W = (n \times N + n_i \times N_i) T$$

Որտեղ n - ԻՏ աշխատողների և ծառայողների թիվն է - 5

N - ԻՏԱ ջրածախսի նորման՝ -0.016 մ³

n_i – բանվորների թիվն է – 21

N_i - ջրածախսի նորման՝ -0.025 մ³/ մարդ

T - աշխատանքային օրերի թիվն է – 260 օր:

Այսպիսով՝ $W = (5 \times 0.016 + 21 \times 0.025) \times 260 = 157.3$ մ³/ տարի 0.605 մ³/տարի, միջին օրեկան 0.605 մ³/ տարի

Տեխնիկական ջրի տարեկան ծախսը կազմում է՝

$$Q_{տ} = q_1 + q_2 + q_3$$

Որտեղ q_1 - մերձատար և մուտքային ավտոճանապարհների ջրման համար պահանջվող ծախսն է,

q_2 - աշխատանքային հրապարակի ջրման համար պահանջվող ջրի ծախսն է

q_3 - լցակույտերի մակերևույթի ջրման համար պահանջվող ջրի ծախսն է:

Ավտոճանապարհների ջրվող մակերեսը կազմում է $S_1 = 2800 \times 4 = 1120$ մ²:

Աշխատանքային հրապարակի ջրվող մակերեսը կազմում է $S_2 = 1500$ մ²:

Լցակույտերի մակերևույթի ջրվող միջին մակերեսը կազմում է $S_3 = 900$ մ²:

Տարեկան և շոգ եղանակներով օրերի քանակը կազմում է 160 օր, ջրելու հաճախականությունը հերթափոխի ընթացքում ընդունված է 3 անգամ:

$$Q_{տ} = 2 \times 160 \times 3 \times 0.5 (1120 + 1500 + 900) = 6528 \text{ մ}^3:$$

Փոշենստեցման հրապարակները դասվում է անվերադարձ ջրօգտագործման շարքին:

Կենցաղային կեղտաջրեր առաջանում են միայն խմելու կենցաղային ջրօգտագործման ընթացքում:

Կենցաղային կեղտաջրերը $6.605 \times 0.85 = 6,514$ մ³ օրեկան լցվում են բետոնային լցարան, որտեղից պարբերաբար տեղափոխվում են:

Համաձայն հանքավայրի ջրակրաբանական պայմանների ստորգետնյա ջրերը հանքավայրի տարածքում բացակայում են:

Բացահանքի տարածքը թափվող հորդ անձրևային ջրերի մի մասը ներծծվում են քաղցրահամ հատակի ապարների ծակոտիների և ճեղքերի միջով, իսկ մյուս մասը հեռանում է ինքնահոս կերպով:

6.4. Հողային ծածկույթ

Հանքավայրի շրջանի հողերը գյուղատնտեսական նպատակներով չի օգտագործվում: Հանքավայրի հյուսիսային և հյուսիս-արևելյան շրջանները սահմանամերձ են Վրաստանի և Ադրբեջանի հետ: Որոշ տեղամասեր գտնվում են Ադրբեջանական բանակի անմիջական նշանառության տակ: Այս շրջանները որպես արոտավայրեր չեն օգտագործվում:

Արոտավայրեր են հանդիսանում միայն Սպիտակաջուր գետի աջափնյա լանջերը:

Քանի որ այս շրջանը բնակավայրերից գտնվում է մեծ հեռավորության վրա հողի մշակում չի իրականացվում՝ շահութաբեր չէ:

Բուն քաղցրահամ և լցակույտային տնտեսության տարածքի հողօգտագործման կարգը արդյունաբերական և ընդերքօգտագործման է:

Հանքավայրի տարածքում շատ տեղերում հողային ծածկույթը գրեթե բացակայում է: Մի մասը պայմանավորված է բնական էրոզիայով իսկ մյուսը՝ Խորհրդային տարիներին հանքավայրի տարածքում իրականացված երկրաբանական-հետախուզական աշխատանքներով:

Մոտեցման ճանապարհների, հորատման հարթակների, մաքրվածքների, հետախուզական առուների և հորերի անցման ժամանակ իրականացվել են հողահանման մեծածավալ աշխատանքներ: Հողերի պահպանման ուղղությամբ աշխատանքներ չեն իրականացվել այդ իսկ պատճառով հողերի կույտերը գրեթե չեն պահպանվել:

Հանքավայրի տարածքի հողերի վրա ազդեցությունները լինելու են նախապատրաստական, շահագործման և վերակուլտիվացման աշխատանքների ընթացքում: Կանխատեսվում է հողի կառուցվածքի փոփոխություն, կորուստ և աղտոտում:

Վերակուլտիվացումից հետո հողերի բնականոն վիճակի վերականգնման համար անհրաժեշտ կլինի որոշակի ժամանակահատված մինչև, որ հողերը հարմարվեն նոր միջավայրին և ստեղծվեն նոր էկոհամակարգեր:

Արդյունահանման աշխատանքների ընթացքում խախտվելու է ռելիեֆի ներկա վիճակը: Հանքավայրի շահագործման ողջ փուլում այն պիտանի չի լինելու որպես արոտավայր: Սակայն քաղցրահամ ռելիեֆը 10 –րդ տարուց սկսած զուգահեռաբար վերականգնվելու է, արդյունահանված լեռնային զանգվածից օգտակար հանածոյի առանձնացումից հետո մակաբացման դատարկ ապարները հետ են լցվելու հանքախորշ և հարթեցվելու են, ապահովելով ռելիեֆի էսթետիկ և կայուն ձևաբանությունը: Արտաքին լցակուլտում են պահվելու ոչ կոնդիցիոն ցեոլիտակիր տուֆերը:

Հանքավայրի ամբողջական վերակուլտիվացումը իրականացվելու է հանքավայրի շահագործումից հետո:

Վերականգնման ենթակա են հանքախորշը, ավտոճանապարհները և լցակույտերը: Վերակուլտիվացվող մակերեսը՝ մոտ 24 հա է:

Հողերի աղտոտում կարող է տեղի ունենալ միայն մեքենաների աշխատանքի ընթացքում յուղերի կամ վառելիքի արտահոսքի հետևանքով: Սակայն դրանք չեն կարող ընդարձակ տեղամասեր աղտոտել, քանի որ հողերը պարունակում են ցեոլիտացված և բենտոնիտացված ապարների բեկորներ ու խիճ, որոնք ունեն կլանիչ հատկություններ: Աղտոտված տեղամասերից հողը կհեռացվի ու կմաքրվի:

Հողային աշխատանքներ կատարելիս հողի բերի շերտը կհանվի և կպահեստավորվի, որը հետագայում կօգտագործվի խախտված ռելիեֆի վերականգնման ժամանակ:

Հողի բերրի շերտը մինչ օգտահանումը չպետք է աղտոտված և աղբոտված լինի արդյունաբերական և կենցաղային թափոններով, կոշտ առարկաներով, քարերով, խճով ու շինարարական աղբով: Ուստի նախքան հողի բերրի շերտը հանելը մակերեսին կատարվելու են մաքրման աշխատանքներ:

Պետք է բացառվի հողի հետագա ջրածածկումը, աղակալումը, արդյունաբերական թափոններով, կոշտ առարկաներով, քարերով, խճով ու շինարարական աղբով աղտոտումը:

6.5. Բուսական և կենդանական աշխարհ

Բացահանքի տարածքում ամբողջությամբ կվերանա բուսածածկը: Հանքի տարածքի մի մասը նախկինում իրականացված երկրաբանական-հետախուզական և արդյունահանման աշխատանքի արդյունքում արդեն կորցրել է բուսածածկը:

Նոր ճանապարհներ չեն կառուցվելու, հիմնականում օգտագործվելու են գոյություն ունեցող գրունտային ճանապարհները: Գրունտային ճանապարհների որոշ հատվածներ կընդլայնվեն և կբարեկարգվեն:

Հանքավայրի շահագործման ընթացքում տեխնիկայի և ավտոտրանսպորտի շահագործումը կբերեն կենդանատեսակների բնակավայրերի տեղափոխմանը:

Մանր կաթնասունները և թռչունները կփոխեն իրենց կենսատարածքները, չնայած ուսումնասիրությունների ժամանակ դրանց առկայությունը այս տարածքներում չի հայտնաբերվել:

Ինչպես նշվել է 3-րդ գլխում հանքավայրի հարավա-արևելյան շրջանում մոտ 400մ հեռավորության վրա հայտնաբերվել է ՀՀ Կարմիր գրքում գրանցված Խոնդատ հիանալիի պոպուլյացիա, որի տարածման արեալը չի հարում հանքի սահմանին, գտնվում է հանքի շահագործման համար նախատեսված ճանապարհից բավականին հեռու: Այնուամենայնիվ, բնապահպանական միջոցառումների ցանկում նախատեսված են հատուկ միջոցառումներ, որոնք կբացառեն արդյունահանման աշխատանքների ազդեցությունը այդ բուսատեսակի վրա:

Ստորև բերվում է շրջակա միջավայրի բաղադրիչների վրա հնարավոր ազդեցության նախնական գնահատական մատրիցը (աղ.16).

Շրջակա միջավայրի բաղադրիչներ	Գործողություններ		
	մերձեցման ճանա- պարհների անցկացում սարքավորման տեղա- փոխման և անձնա- կազմի տեղափոխման համար	Բացահանքի անցում	Արդյունահանման աշխատանքներ
Մթնոլորտային օդ	ցածր կարճատև	ցածր կարճատև	ցածր կարճատև
Ջրեր	-	-	-
Հողեր	ցածր երկարատև	ցածր երկարատև	ցածր երկարատև
Կենսաբազմա- զանություն	աննշան	աննշան	աննշան
Պատմամշակութային հուշարձաններ	-	-	-

6.6. Աղմուկ

Հանքավայրի տարածքում աղմուկի առաջացման աղբյուրներն են.

Բացահանքը

Լցակույտը

Ավտոտր դրանց տրանսպորտը:

Սակայն, քանի ինտենսիվությունը շատ ցածր է, կարելի է ենթադրել, որ աղմուկի մակարդակը նույնպես բարձր չէ:

Հանքավայրերում տեխնիկայի և բեռնատար տրանսպորտի աշխատանքներից գումարային հաշվարկային ձայնային բնութագիրը սահմանված է 797 ԲԱ (համաձայն գործող նորմերի): Հաշվի առնելով հանքավայրի հեռավորությունը մոտակա բնակավայրերից 2.5-10 կմ, նախալեռնաթեքվածքային, թույլ ալիքաձև ձորակներով մասնատված ռելիեֆը, մեկ հերթափոխով աշխատանքային ռեժիմը՝ գումարային հաշվարկային ձայնային բնութագիրը շրջակա բնակավայրերի տարածքում կլինի բնակելի գոտիների համար սահմանված նորմերից (45ԴԲԱ) շատ ցածր:

6.7. Սանիտարա-պաշտպանիչ գոտի

Համաձայն 245-71 սանիտարական նորմերի, ոչ մետաղային հանքավայրերի համար սանիտարա-պաշտպանիչ գոտու մեծությունը կազմում է 500.0 մ:

Քանի որ մոտակա բնակավայրը գտնվում է շատ ավելի մեծ (7.5 կմ) հեռավորության վրա, ուստի հատուկ միջոցառումներ չեն նախատեսվում:

7. ՆԱՎԹԱՍԹԵՐՔՆԵՐ ԵՎ ԱՐՏԱԴՐԱԿԱՆ ԹԱՓՈՆՆԵՐ

Նավթամթերքները պահվում են բացահանքի արտադրական հրապարակում, հատուկ հատկացված տեղում (բացօթյա պահեստ):

Վերջինիս հատակը բետոնավորվում է և տր վում է համապատասխան թեքություն, որն ապահովում է թափված նավթամթերքների հոսքը դեպի այն հավաքող բետոնավորված 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 ավտոդողերն ու կենցաղային աղբը:

Շահագործման փուլում առաջացող թափոնները ներառում են.

Շարժիչների բանեցված յուղեր

Դասիչ՝ 5410020102033

Բաղադրությունը՝ նավթ, պարաֆիններ, սինթետիկ միացություններ,

Բնութագիրը՝ հրդեհավտանգ է, առաջացնում են հողի և ջրի աղտոտում:

Թափոններն առաջանում են ավտոտրանսպորտային և տեխնիկական միջոցների շարժիչների շահագործման արդյունքում:

Դիզելային յուղերի մնացորդներ՝

Դասիչ՝ 5410030302033

Բաղադրությունը՝ նավթ, պարաֆիններ, սինթետիկ միացություններ,

Բնութագիրը՝ հրդեհավտանգ է, առաջացնում են հողի և ջրի աղտոտում:

Թափոններն առաջանում են մեխանիզմների շահագործման արդյունքում:

Օգտագործված յուղերն ու քսուկները հավաքվում են առանձին տարրաների մեջ և հանձնվում վերամշակման կետեր:

Բանեցված ավտոդողեր՝

Դասիչ՝ 5750020213004

Բաղադրությունը՝ ռետին, մետաղյա լարեր,

Բնութագիրը՝ հրդեհավտանգ է:

Թափոններն առաջանում են ավտոտրանսպորտային և տեխնիկական միջոցների շահագործման արդյունքում:

Թափոնները հավաքվում և պահպանվում են իրենց համար նախատեսված տարածքներում՝ հետագայում վերամշակող ընկերություններին վաճառելու համար:

Բանեցված կապարե կուտակիչներ և խոտան՝

Դասիչ՝ 9211010013012

Բաղադրությունը՝ կապար պարունակող ցանցեր, կապարի օքսիդներ, թթուներ, պլաստմասսա:

Թափոններն առաջանում են ավտոտրանսպորտային և տեխնիկական միջոցների շահագործման արդյունքում:

Օգտագործված յուղերը և քսայուղերը հավաքվում են առանձին տարրաների մեջ և այն հանձնվում է յուղերի և քսայուղերի երկրորդական վերամշակման: Հնամաշ մեխանիզմների դետալներն ու մասերը կուտակվում են առանձին տեղում և

հանձնվում են որպես մետաղի ջարդոն: Կենցաղային աղբը տեղափոխվում է մոտակա աղբահավաք կետ:

8. ՇՐՋԱԿԱ ՄԻՋԱՎԱՅՐԻ ՎՐԱ ՏՆՏԵՍԱԿԱՆ ՎՆԱՍԻ ԳՆԱՀԱՏՈՒՄԸ

Արդյունահանման աշխատանքների ընթացքում հիմնական ազդեցությունը պայմանավորված է վնասակար նյութերի մթնոլորտային արտանետումներով:

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

Շրջակա միջավայրի վրա հնարավոր տնտեսական վնասի գնահատումը հաստատվել է ՀՀ կառավարության 27.05.2015թ. N 764-Ն, 25.01.2005թ. N 91-Ն և 25.01.2005թ. N92-Ն որոշումների ցուցումներին համաձայն:

8.1. Հողային ռեսուրսների վրա ազդեցության գնահատումը

Տնտեսական վնասը համարկվել է համաձայն ՀՀ կառավարության 25.01.2005թ. N92-Ն որոշման:

Բացահանքի և լցակույտերիօտարման տարածքը կազմում է 33.75 հա: Այդ հողատարածքները գյուղատնտեսական նպատակով օգտագործման համար պիտանի չեն:

Հողատարածքների կադաստրային արժեքը կազմում է 16.7 հազ.դր 1 հա տարածքի համար: Հողային ռեսուրսների վրա ազդեցությունը հաշվարկվում է հետևյալ բանաձևով՝

Հողային ռեսուրսների վրա ազդեցությունը հաշվարկվում է հետևյալ բանաձևով.

$$U_{\text{ՀՕ}} = \text{Մ}_{\text{ՀՎ}} + U_{\text{ՎՀ}} + \text{Մ}_{\text{ՌԻՎ}}$$

Որտեղ՝

$U_{\text{ՀՕ}}$ –ն ազդեցությունն է

$\text{Մ}_{\text{ՀՎ}}$ –ն վնասված հողատարածքը նախնական տեսքի բերելու համար անհրաժեշտ ծախսերն են (ընդունված է ռեկուլտիվացիայի համար անհրաժեշտ ծախսերի խոշորացված նախահաշվի չափով 170.1 հազ.դր 1 հա տարածքի համար):

$U_{\text{ՎՀ}}$ –ն վնասված հողատարածքի ընդհանուր գույքային արժեքն է

$\text{Մ}_{\text{ՌԻՎ}}$ – ն ազդեցության հետևանքների ուսումնասիրության և վերլուծության հետ կապված ծախսերն են:

Ըստ մասնագիտական կազմակերպությունների կողմից իրականացվող նույնանման աշխատանքների արժեքի անալոգիայով այն կազմում է 1.2 մլն դրամ:

$U_{\text{ՀՕ}} = 33.75 \times 170.1 + 33.75 \times 16.7 \text{ հազ.դր} \times 44.3 + 1200 = 5740,9 + 24968,6 + 1200 = 31909.5$
հազ.դր:

8.2. Մթնոլորտի վրա ազդեցության գնահատումը

Տնտեսական վնասը հաշվարկվել է համաձայն ՀՀ կառավարության 25.01.2005թ. N91-Ն որոշմամբ հաստատված «մթնոլորտի վրա տնտեսական գործունեության հետևանքով առաջացած ազդեցության գնահատման կարգ» -ի: Յուրաքանչյուր

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

$$U = \tau_q \Phi_g \Sigma \varphi_i \Phi_i$$

Որտեղ՝

U-ն ազդեցությունն է արտահայտված ՀՀ դրամներով,

τ_q –ն աղտոտող աղբյուրի շրջապատի (ակտիվ աղտոտման գոտու) բնութագիրն արտահայտող գործակիցն է, համաձայն նշված կարգի 9-րդ աղյուսակի՝ արոտավայրերի համար ընդունվում է 4, արոտավայրերի ու խոտհարքերի համար՝ 0.1(բացահանքի տեղամաս): Շարժական աղբյուրների (ավտոտրանսպորտի) արտանետումներից վնասի հաշվարկման համար՝ 5:

Φ_g –ն փոխադրման ցուցանիշն է, հաստատուն է և ընտրվում է՝ ելնելով բնապահպանության գործընթացը խթանելու սկզբունքից: Սույն կարգի համաձայն $\Phi_g = 1000$ դրամ:

φ_i –ն i-րդ նյութի (փոշու տեսակի) համեմատական վնասակարությունն արտահայտող մեծությունն է, որի արժեքը վերցվում է նշված կարգի 10-րդ և 11-րդ աղյուսակներից՝ անօրգանական փոշու համար՝ 10, ածխածնի օքիտի համար՝ 1, ազոտի երկօքսիդի համար՝ 12.5, ծծմբի անհիդրիդի համար՝ 16,5, ածխաջրածինների համար՝ 1.26, մրի համար՝ 41.5, կապարի համար՝ 2240:

Φ_i –ն տվյալ (i-րդ) նյութի արտանետումների քանակի հետ կապված գործակիցն է,

Φ_i գործակիցը որոշվում է հետևյալ բանաձևով՝

$$\Phi_i = q (3 S_{U_i} - 2 U \theta U_i), S_{U_i} > U \theta U,$$

որտեղ՝

$U \theta U_i$ –ն i-րդ նյութի սահմանային թույլատրելի տարեկան արտանետման քանակն է՝ տոննաներով:

Հաշվի առնելով, որ վնասակար նյութերի արտանետումների սպասվելիք մերձգետնյա կոնցենտրացիաները գտնվում են թույլատրելի նորմերի սահմաններում, փաստացի արտանետումները ընդունվում են որպես $U \theta U$, $\Phi_i = S_{U_i}$

$q=1$ ՝ անժարժ աղբյուրների համար,

$q=3$ ՝ շարժական աղբյուրների համար:

Այն նյութերի համար, որոնց տորմատիվային կոնցենտրացիան պետական ստանդարտով չի սահմանված, ազդեցությունը չի գնահատվում:

Հաշվարկի ժամանակ առանձնացվել են շարժական և անշարժ աղբյուրները: Հանքաարդյունահանման համալիր շահագործման ընթացքում տնտեսական վնասի հաշվարկը բերված է աղ. 17-ում:

Անջատվող անվանումը	նյութի	Հաշվարկի համար անհրաժեշտ ցուցանիշները			Վ	Շգ	Տնտեսական վնասը, ՀՀ դրամ
		Si	q	Քi=Sixq			Ա= Շq Փg Σ Վi Քi
1. րացահանք (անշարժ աղբյուրներ)							
Անօրգանական փոշի	0.278	1	0.278	10	0.1	278	
2. Տրանսպորտ (շարժական աղբյուրներ)							
Անօրգանական փոշի	1.466	3	4.398	10	5	219900	
Ածխաջրածիններ	15.64	3	46.92	3.16	5	741336	
Ածխածնի մոնօքսիդ	55.1	3	165.3	1	5	826500	
Ազոտի երկօքսիդ	19.67	3	59.02	12.5	5	3688500	
Պ-Մ	7.418	3	22.25	41.5	5	4617705	
Ծծմբի երկօքսիդ	9.6	3	28.8	16.5	5	2376000	
Ընդամենը						12470219	

Շրջակա միջավայրի վրա հնարավոր տնտեսական վնասը կազմում է
 ՕՏ= ՀԱ+ՄԱ= 31909.5+12470.2=44379.7 հազ.դր

8.3. Սոցիալական ազդեցության գնահատականը

Հանքավայրի շահագործման տևողությունը կազմում է 44.3 տարի: Գործունեության ընթացքում րացահանքն իր ազդեցությունն է ունենալու ոչ միայն շրջակա միջավայրի վրա, այլև մոտակա համայնքների սոցիալ-տնտեսական կյանքում:

Արդյունահանման աշխատանքները նախատեսվում է կատարել ՀՀ աշխատանքային օրենսդրության պահանջներին, աշխատանքների անվտանգության նորմատիվային փոստաթղթերին և այլ նորմատիվ ակտերին համապատասխան և ապահովեն բոլոր տեսակի աշխատանքների անվտանգ կատարումը:

Աշխատակազմը կունենա խմելու որակյալ ջրի և զուգարանների հասանելիություն, սնունդ ընդունելու և հանգստանալու համար անհրաժեշտ պայմաններ: Աշխատատեղերում, հասանելի վայրում, կլինեն առաջին օգնության բժշկական արկղիկներ և հակահրդեհային միջոցներ: Աշխատակազմը կապահովվի համազգեստով և անվտանգության անհրաժեշտ միջոցներով:

Անվտանգության սարքավորումների օգտագործումը կուսուցանվի, վերահսկվի և պարտադրվի: Աշխատանքի անվտանգության պահպանման համակարգը կնախատեսի հրահանգավորում, ուսուցում և գիտելիքների ստուգում: Ֆիզիկական ազդեցությունները /օրինակ՝ աղմուկը/ կանխելու նպատակով տեխնիկա-տրանսպորտային միջոցները կունենան համապատասխան իլացուցիչներ: Բոլոր աշխատակիցները կապահովվեն անհատական պաշտպանության միջոցներով:

Սպասարկող անձնակազմի ընտրության ժամանակ առաջնահերթություն է տրվելու տեղի բնակչությանը:

Բացահանքի աշխատանքներին մասնակցություն կունենան 24 մարդ, ինչը հնարավորություն կտա բարելավվել նրանց սոցիալական վիճակը:

Հանքավայրի շահագործման կամ փակման արդյունքում բնակչության տարահանման խնդիր չի առաջանա:

Ընկերության ներկայացուցիչները պատրաստ են պարբերաբար հանդիպել համայնքի ղեկավարության հետ, քննարկելու անհրաժեշտ օգնության ծրագրերը և համապատասխան ֆինանսական ներդրումներ կատարել համայնքի բյուջե: Ցեոլիտ Տեխնոլոջի ՍՊ ընկերությունը նախատեսում է Նոր Կողբ համայնքի բյուջե յուրաքանչյուր տարի փոխանցել 1.500.000 ՀՀ դրամ:

8.4. Գումարային /կումուլյատիվ/ ազդեցություններ

ՀՀ Տավուշի մարզի Նոյեմբերյանի ցեոլիտային տուֆերի հանքավայրի «Նոր Կողբ» տեղամասի հյուսիս-արևմտյան հատվածում արդյունահանման աշխատանքներ են իրականացվում «ԴԱՎ» ՍՊԸ-ի կողմից:

Այդ ընկերությունը ևս ՀՀ օրենսդրությամբ սահմանված կարգով մշակել է ՇՄԱԳ հաշվետվություն, որը անցել է համապատասխան փորձաքննություններ և ստացել է դրական եզրակացություններ, որոնց հիման վրա Լիազոր մարմնի կողմից տրամադրվել է ընդերքօգտագործման իրավունք:

Ընկերության կողմից գնահատվել են բոլոր բնապահպանական ռիսկերն ու տրվել են դրանց մեղմման միջոցառումները, ազդեցությունները շրջակա միջավայրի վրա նվազացնելով մինչև գործող ներմաների սահմանները:

Օդի արտանետումները ստուգելու համար արդեն իսկ ֆիքսված են մշտադիտարկումների կետեր, որոնցում պարբերաբար իրականացվում են չափումներ: Պետք է հաշվի առնել նաև այն հանգամանքը, որ հանքավայրը բնակավայրերից գտնվում է բավականին մեծ հեռավորությունների վրա ուստի շահագործման ընթացքում գումարային ազդեցություններ չեն առաջանալու:

9. ԼԵՌՆԱՅԻՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔՆԵՐԻ ՀԵՏԵԱՆՔՈՎ ԽԱՆՏՎԱԾ ՀՈՂԵՐԻ ՌԵԿՈՒԼՏԻՎԱՑԻԱՆ

Լեռնային աշխատանքների հետևանքով խախտված հողերի լեռնատեխնիկական ռեկուլտիվացիայի էությունը կայանում է՝

1. 6000մ³ բերվածքային ապարների (այդ թվում հողի վերին բերի շերտ) տեղափոխում լցակույտերի մակերևույթից բացահանքի մշակված տարածություն հատակին փռում և հարթեցում: Ռեկուլտիվացված տարածքը կազմում է 1,9 հա:

Ապարների բարձունքը կատարվում է CAT 345 էքսկավատորով, տեղափոխումը HINO-700 ավտոինքնաթափով, փռումը և հարթեցումը CAT D7 բուլդոզերով: Ռեկուլտիվացիայի ընդհանուր տևողությունը կազմում է 80ժամ կամ 12 օր:

2. Լցակույտի մակերևութինհողի վերին բերի շերտի փռում և հարթեցում CAT D6H բուլդոզերի միջոցով: Ռեկուլտիվացիայի ենթակա տարածքը կազմում է 20.65 հա: Ռեկուլտիվացիայի տևողությունը 42 ժամ կամ 6 օր:

Խախտված հողերի ռեկուլտիվացվելիք ընդհանուր տարածքը կազմում է 22.55հա:

Խախտված հողերի լեռնատեխնիկական ռեկուլտիվացիայի համար անհրաժեշտ է ծախսերի խոշորացված հաշվարկները բերված աղ. 18-21-ում:

աղյուսակ 18

Անհրաժեշտ նյութի ծախսը

h/h	Աշխատանքի անվանումը (օգտագործվող սարքավորումը)	Աշխատանքի տևողությունը, ժամ	Ծախսվող նյութերի Անվանումը	Նյութերի ծախսը, լիտր		Նյութերի արժեքը	
				Մեկ ժամում	Ընդ.	միավոր դր	ընդ. Հազ. դր
1.	Ապարների բարձում ավտոհինքնաթափի մեջ (էքսկավատոր CAT 345)	80	Դիզ. վառ.	25	2000	440	880
			Քսանյութ.	4	320	500	160
2	Ապարների տեղափոխում (HINO 700)	3x80=240	Դիզ. վառ.	2.3	550	440	242
			Քսանյութ.	0.23	55	500	27.5
3	Ապարների փռում և հարթեցում(բուլդոզեր CAT D6H)	42+2=44	Դիզ. վառ.	35	1540	440	677.6
			Քսանյութ.	5.6	246.4	500	123.2
4	Ընդ.						2110.3

Աղյուսակ 19

Ամորտիտացիոն ծախսերի հաշվարկը

h/h	Սարքավորումների Անվանումը	Քանակը	Միավորի արժեքը հազ.դր	Ամորտիզացիոն ծախսը %	Ամորտիզացիոն գումարը, հազ.դր
1.	էքսկավատոր CAT 345)	1	7500	1	75
2.	Ավտոհինքնաթափ HINO-700	3	6800	1	204.0
3.	բուլդոզեր CAT D6H)	1	8100	1	81
4.	Ընդամենը				360
5.	Վերանորոգում			40	144
	Ամբողջը				504

Աղյուսակ 20

Աշխատավարձի ֆոնդի հաշվարկը

h/h	Պաշտոնը կամ Մասնագիտությունը	Աշխատողների քանակը	Աշխատանքի տևողությունը, օր	1 օրվա աշխատավարձը, դր.	Աշխատավարձի գումարը, հազ.դր

1.	Հերթափոխի պետ	1	12	6000	72.0
2.	Էքսկավատորի մեքենավար	1	12	5000	60.0
3.	Ավտոինքնաթափի վարորդ	3	12	5000	180.0
4.	Բուլդոզերի մեքենավար	1	6	5000	30
5.	Ընդամենը				342.0

Աղյուսակ 21.

Լեռնային աշխատանքների հետևանքով խախտված հողերի ռեկուլտիվացիայի համար անհրաժեշտ ծախսերի խոշորացված նախահաշիվը

Հ/Հ	Ծախսերի հոդվածները	Նորմը, %	Չափման Միավորը	Գումարը Հազ.դրամ
1.	Նյութեր			2110,3
2.	Աշխատավարձ			342
3.	Մոց.փոխանցումներ	20	%	68,4
4.	Ամորտիզացիա և վերանորոգում			504,0
	Ընդամենը ուղղակի ծախսեր			3024,7
5.	Անուղղակի ծախսեր	5.3	%	160,1
	Ընդամենը			3184,8
6.	Շահույթ	10	%	318,5
	Ամբողջը			3503,3
7,	Այլ ծախսեր	10		350,3
8.	Միավոր տարածքի համար պահանջվող ռեկուլտիվացիոն ծախսերը		Դր/մ ²	17,01

10. ԱՇԽԱՏԱՆՔԻ ՊԱՇՏՊԱՆՈՒԹՅՈՒՆԸ

10.1. Անվտանգության տեխնիկական և արդյունաբերական սանիտարիան

Բացահանքում կատարվող բոլոր լեռնային աշխատանքներն անհրաժեշտ է իրականացնել պահպանելով 'Հանքավայրերը բաց եղանակով մշակելու անվտանգության միասնական կանոնների' և 'Հանքավայրերի տեխնիկական շահագործման կանոնների' պահանջները: Մասնավորապես, անհրաժեշտ է՝

- աշխատանքի ընդունվող բոլոր բանվորների հետ անցկացնել անվտանգության տեխնիկայի նախնական ուսուցում իր մասնագիտության գծով և, գիտելիքների ստուգման համար, ընդունել քննություն:

- կատարել բացահանքի ճարտարագիտա-տեխնիկական անձնակազմի գիտելիքների ստուգում:

- եռամսյակը մեկ անգամ անցկացնել անվտանգության տեխնիկայի գծով հրահանգավորում,

- հերթափոխի պետի կողմից, աշխատանքներն սկսելուց առաջ, կատարել աշխատանքային տեղի զննում և տալ գրավոր առաջադրանք՝ կատարողի ստորագրությամբ,

- բանվորներին ապահովել սարքին գործիքներով և պաշտպանական միջոցներով,

- ավտոտրանսպորտային միջոցները թույլ տալ աշխատելու միայն այն դեպքում, երբ դրանք սարքին են և կանոնավոր գործում են դրանց վրա տեղադրված գազախառնուրդների չեզոքացման սարքերը,

- փոշենստեցման նպատակով, դրանց առաջացման բոլոր օջախները՝ մուտքային ավտոճանապարհները, աշխատանքային հրապարակները, հանքախորշերը կանոնավոր կերպով ջրել ջրցան մեքենայով:

Արդյունաբերական սանիտարիայի միջոցառումներից նախատեսվում են՝

- մեքենաներն ու մեխանիզմները պարբերաբար ներկել աչքի համար հանգիստ գույներով,

- հերմետիկացնել մեխանիզմների և տրանսպորտային միջոցների խցիկները,

- անբարենպաստ եղանակներին աշխատողներին պատասպարել արդյունաբերական հրապարակում տեղադրված ինվենտարային տնակում,

- աշխատողներին միշտ ապահովել թարմ խմելու ջրով,

- բացահանքի արդյունաբերական հրապարակում նախատեսել անջրթափանց հոր. որը սահմանված կարգով պետք է դատարկվի:

- Արդյունաբերական հրապարակում տեղադրել վարչա-կենցաղային շինություններ:

10.2. Ձեռքի մեքենայացում

Ձեռքի աշխատանքների մեքենայացման աստիճանը որոշվել է հետևյալ բանաձևով՝

$$C = \frac{U_1 + U_2}{U_{\text{ընդ}}} \times 100\% = \frac{0 + 30}{32} \times 100\% = 94\%$$

Որտեղ՝

Մ₁-ը՝ ավտոմատացված ագրեգատների ու սարքավորումների վրա աշխատող բանվորների թիվն է, 0 մարդ

Մ₂-ը՝ մեխանիզմների և հաստոցների վրա աշխատող բանվորների թիվն է, 30 մարդ

Մ_{ընդ}-ը՝ բանվորների ընդհանուր թիվը, 32 մարդ:

10.3. Ինժեներա-տեխնիկական միջոցառումները

Ինժեներա - տեխնիկական միջոցառումներն ուղղված են բացահանքի աշխատողներին և նրանց ընտանիքի անդամներին պաշտպանելու գամմա ճառագայթների ազդեցությունից պատեազմի ժամանակ տեղանքի ռադիոակտիվ վարակման դեպքում:

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

**11. ՇՐՋԱԿԱ ՄԻՋԱՎԱՅՐԻ ՎՐԱ ՎՆԱՍԱԿԱՐ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ
ՆՎԱԶԵՑՄԱՆՆ ՌԻԴԴՎԱԾ ԲՆԱՊԱՀՊԱՆԱԿԱՆ ՄԻՋՈՑԱՌՈՒՄՆԵՐԻ
ԲՆՈՒԹԱԳԻՐԸ**

Շրջակա միջավայրի բաղադրիչների վրա վնասակար ազդեցության մեղմացման/վերացման նպատակով նախատեսվում են հետևյալ բնապահպանական միջոցառումները.

- Նավթամթերքների պահեստավորում և պահում արտադրական հրապարակում հատուկ հատկացված տեղում (բացօթյա կամ ծածկի տակ պահեստ), որի տրվում է համապատասխան թեքություն, որն ապահովում է թափված նավթամթերքների հոսքը դեպի այն հավաքող բետոնապատված փոսը:
- Օգտագործված յուղերի ու քսայուղերի հավաքում առանձին տարրաների մեջ՝ հետագա ուտիլիզացման կամ երկրորդական վերամշակման համար:
- Հնամաշ դետալների ու մասերի հավաքում հատկացված առանձին տեղում և հանձնվում որպես մետաղական ջարդոն:
- Կենցաղային աղբի տեղափոխվում մոտակա աղբահավաք կետեր:
- Ծխագազերի և անօրգանական փոշու արտանետումների վերահսկման նպատակով մեքենաների տեխնիկական վիճակի նախնական և պարբերական ստուգումներ, շարժիչների աշխատանքի կարգավորում, արտանետման խողովակների վրա գտիչների տեղադրում:
- Փոշենստեցման նպատակով բացահանքից դուրս ճանապարհների ջրում :
- Կեղտաջրերի հավաքում հորատիպ զուգարանում, որը հետագայում դատարկում են հատուկ ծառայության ուժերով:
- Խախտված տարածքների ռեկուլտիվացիա:
- Մակաբացման ապարները՝ փոխար քեկորային և ժայռային, ոչ կոնդիցիոն ցեոլիտային տուֆերն ու հողաբուսական շերտը կուտակվելու են տարանջատված՝ երկու տարբեր լցակույտերում: Օգտահանվող հողաբուսական շերտի պահպանությունն իրականացվելու է 02.11.2017թ.-ի N 1404-Ն որոշման պահանջներին համաձայն:
- Նախատեսվում է կենդանական աշխարհի պահպանությանն ուղղված միջոցառումներ:
- Նախագծում հաշվի է առնվել նաև ՀՀ կառավարության 2014 թվականի սեպտեմբերի 25-ի «Հայաստանի Հանրապետության բնության հատուկ պահպանվող տարածքների ռազմավարությունը, պահպանության և օգտագործման բնագավառում պետական ծրագիրը և միջոցառումները հաստատելու մասին» N1059-Ա որոշումը, ՀՀ կառավարության 2015 թվականի դեկտեմբերի 10-ի նիստի «Հայաստանի Հանրապետության կենսաբանական բազմազանության պահպանության, պաշտպանության, վերարտադրության և օգտագործման բնագավառներում ռազմավարությանը և գործողությունների ազգային ծրագրին հավանություն տալու մասին» N54 և ՀՀ կառավարության 2015 թվականի մայիսի 27-ի նիստի «Հայաստանի Հանրապետությունում անապատացման դեմ պայքարի ռազմավարությանը և գործողությունների ազգային ծրագրին հավանություն տալու

մասին» N23 արձանագրային որոշումները, ներառյալ ՀՀ կողմից վավերացրած բնապահպանական միջազգային պայմանագրերի պահանջները:

ՀՀ կառավարության 31.07.2014թ.-ի N781-Ն որոշմամբ սահմանված դեպքում՝ ամրագրված ընթացակարգերի պահպանում:

«Ընդերքօգտագործման հետևանքով բնապահպանական կորուստների նվազեցման, անվերադարձ ազդեցության կանխարգելման նպատակով պլանավորվող մշտադիտարկումների իրականացման պահանջների, ինչպես նաև արդյունքների վերաբերյալ հաշվետվությունները ներկայացնելու կարգը սահմանելու մասին» ՀՀ կառավարության 22.02.2018թ.-ի N 191-Ն որոշման համաձայն ներկայացվում է մշտադիտարկումների աղյուսակը (աղ.22):

Նոյեմբերյանի ցեոլիտային տուֆերի հանքավայրի «Նոր Կողբ» տեղամասի շահագործման ընթացքում «Ցեոլիտ Տեխնոլոջի» ՍՊ ընկերությունը իրականացնելու է շրջակա միջավայրի վրա բացասական ազդեցության կանխարգելման և մեղմացմանն ուղղված մշտադիտարկումներ: Շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության աղտոտման կանխարգելման մշտադիտարկումների կետերի տեղադիրքը ներկայացված է նկար 24-ում:

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

Բնապահպանական միջոցառումների (մշտադիտարկումների) համար նախատեսվում է տարեկան մասնահանել առնվազն 300.0 հազ.դրամ:

Արտադրական հրապարակում կնախատեսվի համապատասխան հաղորդակցման համակարգ (ինֆորմացիոն և շարժակալ կապ), որով հնարավոր է արտակարգ իրավիճակների ժամանակ կապ հաստատել ձեռնարկության վարչական կազմի, տեղական ինքնակառավարման մարմինների և շտապ օգնության հետ:

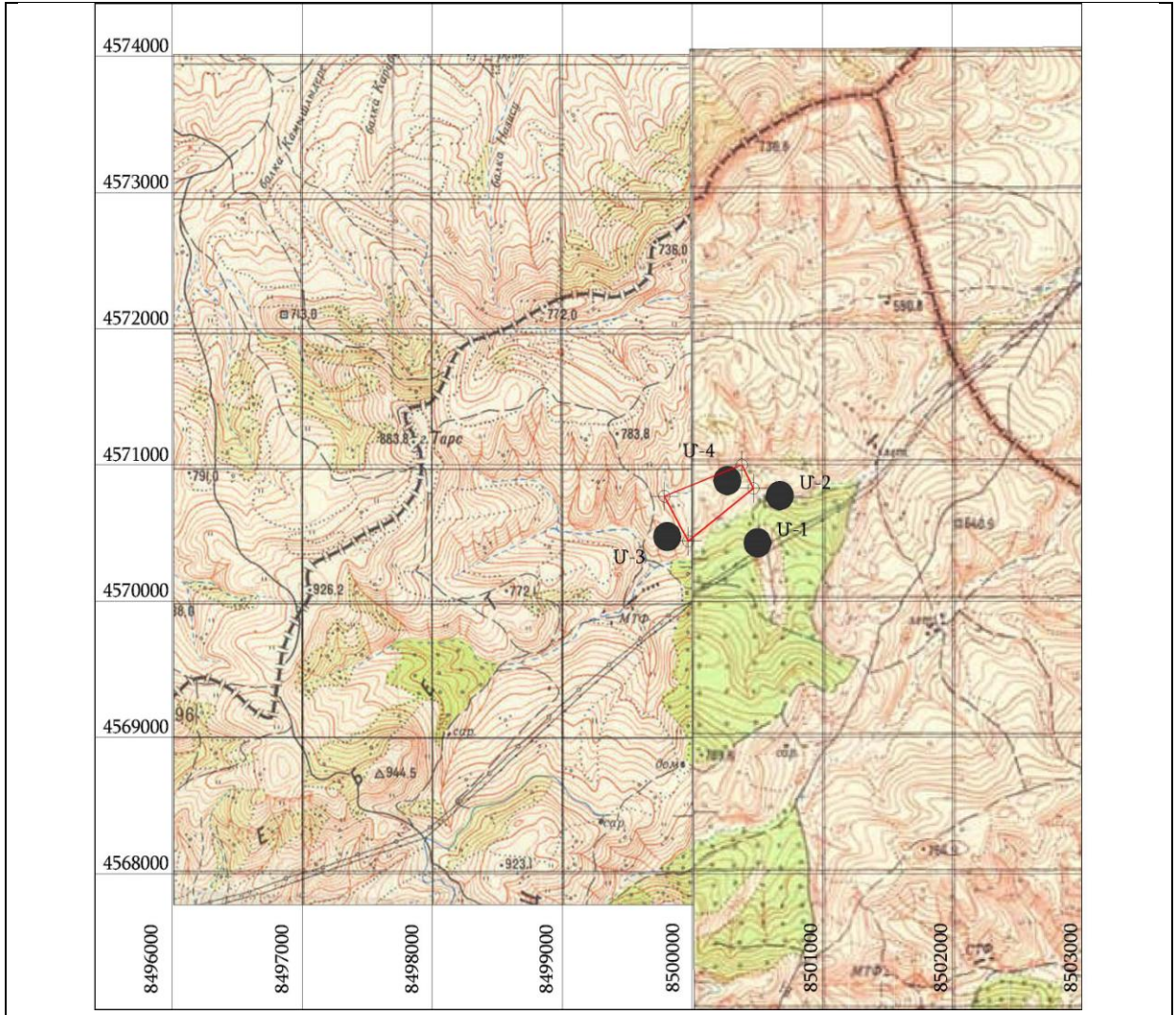
Աղյուսակ 22

ՄՇՏԱԴԻՏԱՐԿՈՒՄՆԵՐԻ ՊԼԱՆԻ ԿԱՌՈՒՑՎԱԾՔՆ ՈՒ ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆԸ

Մշտադիտարկումների օբյեկտը	Մշտադիտարկումների վայրը	Ցուցանիշը	Մշտադիտարկումների տեսակը	Նվազագույն հաճախականությունը
Մակերևութային ջրեր	շահագործական փորվածքների արտահոսքեր, հիդրոտեխնիկական կառույցների արտահոսքեր, ջրերի հեռացման համակարգեր, կենցաղային արտահոսքեր	ՀՀ կառավարության 2011 թվականի հունվարի 27-ի N 75-Ն որոշմամբ սահմանված նորմեր	նմուշառում, նմուշի լաբորատոր հետազոտություն, հոսքի ուսումնասիրություն	շաբաթական մեկ անգամ
Ստորերկրյա ջրեր	հանքավայրի շրջակայքում առկա բնական աղբյուրների ելքեր, ստորգետնյա ջրերի հորիզոնների դիտակետեր	- ջրերի քիմիական կազմ, - մակարդակ	նմուշառում, նմուշի լաբորատոր հետազոտություն	ամսական մեկ անգամ
	բացահանքի տարածք, ճանապարհներ, արտադրական հրապարակ, ընդերքօգտագործման	- հանքափոշի, այդ թվում՝ ծանր մետաղներ և կախյալ մասնիկներ (PM10 և PM2.5), - ածխածնի օքսիդ, ածխա-	նմուշառում, նմուշի լաբորատոր հետազոտություն, չափումներ ավտոմատ չափման սար-	շաբաթական մեկ անգամ՝ 24 ժամ տևողությամբ

Մթնոլորտային օդ	թափոնների օբյեկտի տարածք, ազդակիր համայնքներ, ըստ քամիների վարդերի գերակշռող ուղղությունների՝ արտանետումների աղբյուրից 5 կմ հեռավորություն	ջրածիններ, ազոտի օքսիդներ, մուր, ծծմբային անհիդրիդ, բենզ(ա)պիրեն, մանգանի օքսիդներ, ֆտորիդներ, երկաթի օքսիդներ, ֆտորաջրածին	քերով	
Հողային ծածկույթ	շահագործական փորվածքներ, արտադրական հրապարակ, ընդերք-օգտագործման թափոնների օբյեկտի տարածք, վերամշակող գործարանների, արտադրամասերի շրջակայք	- 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), - հողերի կազմաբանությունը՝ կավի պարունակությունը, բաշխումն ըստ մասնիկների չափերի, ջրակլանումը, ծակոտկենությունը, - հումուսի պարունակությունը, - հողերում նավթաբերքների պարունակությունը	նմուշառում, նմուշի լաբորատոր հետազոտություն, չափումներ ավտոմատ չափման սարքերով	- տարեկան մեկ անգամ - ամսական մեկ անգամ
Վայրի բնություն, կենսամիջավայր, կարմիր գրքում ընդգրկված, ենդեմիկ տեսակներ	ընդերքօգտագործման տարածքին հարակից շրջան	տարածքին բնորոշ վայրի բնության ներկայացուցիչների քանակ, աճելավայրերի և ապրելավայրերի տարածք, պոպուլյացիայի փոփոխություն	հաշվառում, նկարագրություն, քարտեզագրում	տարեկան մեկ անգամ

Նախատեսվող բնապահպանական միջոցառումների վերաբերյալ տեղեկատվությունը ներկայացված է աղ. 23-ում:



Նկ.24: Մշտադիտարկումների կետերի տեղադիրքի սխեման:

Մ-1 Լցակայանից մշտադիտ. կետ - X= 8500503, Y =4570429

Մ-2 Հողի, ջրի և ճանապարհի մշտադիտ. կետ - X= 8500674, Y= 4570775,

Մ-3 Հողի, ջրի և ճանապարհի մշտադիտ. կետ - X = 8499807, Y= 4570474,

Մ-4 Բացահանքի և արտադր. տարածքի մշտադիտ. կետ - X 8500270, Y 4570886

Նոյեմբերյանի ցեղիտային տուֆերի հանքավայրի «Նոր Կողբ» տեղամասի արդյունահանման բնապահպանական կառավարման պլան

Գործողություն	Հնարավոր ազդեցություն	Մեղմման միջոցառում	Մեղմման հայտանիշ	Մեղմման 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"> - Չննման ընթացքում հանքի աշխատողները կրում էին համազգեստ և համապատասխան ԱՊՄ - Չննման ընթացքում սարքավորումների շահագործման և օգտագործման հրահանգների խախտումներ չեն արձանագրվել 	«Ցեղիտ Տեխնոլոջի» ՍՊԸ տնօրեն
2. Արդյունահանման աշխատանքներ	Օդի աղտոտում փոշիով 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 նվեցնելու նպատակով - Աշխատանքների կատարման վայրում նյութերի/ 	<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 - Չննման ընթացքում շրջակա միջավայրը եղել է մաքուր բեկորներից - Չննման ընթացքում աշխատանքների կատարման վայրում նյութերի/ թափոնների բաց այրում չի հայտնաբերվել - Չննման ընթացքում հանքի տեխնիկական և մեքենաները 	«Ցեղիտ Տեխնոլոջի» ՍՊԸ տնօրեն

		<p>թափոնների բաց այրման արգելում</p> <ul style="list-style-type: none"> - Հանքի տեխնիկան և մեքենաները պահել պատշաճ տեխնիկական վիճակում՝ բացառելով ավելորդ արտանետումները - Հանքի մեքենաները չպահել ավելորդ պարապ ընթացքի մեջ 	<p>շահագործվել են առանց հավելյալ արտանետումների</p> <ul style="list-style-type: none"> - Մոտակայքի բնակիչներից բողոքներ չեն եղել 	
	<p>աղմուկ</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Սահմանված աշխատանքային ժամերի պահպանում - Գեներատորների, օդի կոմպրեսորների և այլ ուժային մեխանիկական սարքավորումների շարժիչների ծածկերի փակում շահագործման ընթացքում, և սարքավորումների բնակելի տարածքներից հնարավորինս հեռու տեղադրում - Աղմկախլացուցիչների տեղադրում շարժական կայանների և սարքավորումների վրա - Սարքավորումների կանխարգելիչ վերանորոգում աղմուկը նվազեցնելու նպատակով - Ոչ անհրաժեշտ և չօգտագործվող սարքավորումների անջատում 	<ul style="list-style-type: none"> - Աշխատանքային ժամերից հետո ոչ մի աշխատող սարքավորում չի հայտնաբերվել - Չնման ընթացքում հանքի սարքավորումները եղել են բավարար տեխնիկական վիճակում - Չնման ընթացքում միացված չօգտագործվող սարքավորումներ չեն հայտնաբերվել - Մոտակայքի բնակիչներից բողոքներ չեն եղել 	<p>«Ցեոլիտ Տեխնոլոջի» ՍՊԸ տնօրեն</p>

<p>3. Հանքանյութի տեղափոխում հանքի տեխնիկայի տեղաշարժ</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Աղտոտում մեքենաների, մեխանիզմների ոչ պատշաճ տեխնիկական վիճակի Աղմուկի և փոշու պատճառով տեղի բնակչությանը պատճառած անհարմարություն 	<ul style="list-style-type: none"> - Մեքենաների և սարքավորումների պատշաճ տեխնիկական վիճակի ապահովում - Փոխադրման հաստատված ժամերի և երթուղիների պահպանում 	<ul style="list-style-type: none"> - Ձևման ընթացքում մեքենաները և տեխնիկական եղել են պատշաճ տեխնիկական վիճակում - Ձևման ընթացքում չձածկված բեռներ չեն հայտնաբերվել - Աշխատանքային ժամերից հետո ոչ մի աշխատանք չի իրականացվում, որը կարող է խանգարել մոտակայքի բնակչությանը - Մոտակայքի բնակիչներից բողոքներ չեն եղել 	<p>«Յեռլիտ Տեխնոլոջի» ՍՊԸ տնօրեն</p>
<p>4. Հանքի տեխնիկայի շահագործում</p>	<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"> - Ձևման ընթացքում մեքենաները և տեխնիկական եղել են պատշաճ տեխնիկական վիճակում - Հաստատված աշխատանքային ժամերից հետո ոչ մի շահագործվող ծանր տեխնիկա կամ մեքենա չի հայտնաբերվել - Մոտակայքի բնակիչներից բողոքներ չեն եղել 	<p>«Յեռլիտ Տեխնոլոջի» ՍՊԸ տնօրեն</p>
<p>5. Արդյունահանման սարքավորումների սպասարկում</p>	<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 	<p>«Յեռլիտ Տեխնոլոջի» ՍՊԸ տնօրեն</p>

			միջոցների առկայություն հանքի տարածքում	
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 լցակայանների 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 	«Ցեոլիտ Տեխնոլոջի» ՍՊԸ տնօրեն
7. Հեղուկ թափոնների գոյացում	- Աշխատանքների կատարման վայրում սանիտարահիգիենիկ պայմանների վատացում	Հանքի տարածքում զուգարանների տեղակայում և պահպանում սանիտարական նորմերին համապատասխան	Հանքի տարածքում պատշաճ սանիտարական պայմաններում գտնվող զուգարանների առկայություն	«Ցեոլիտ Տեխնոլոջի» ՍՊԸ տնօրեն
8. Բանեցված յուղերի հեռացումից գոյացող թափոններ	-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 	«Ցեոլիտ Տեխնոլոջի» ՍՊԸ 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 	<ul style="list-style-type: none"> - Հանքի ապահով տարածք - Աշխատանքների հստակ տեսանելի տարածք, հանրության զգուշացում հնարավոր վտանգների վերաբերյալ -Կարգավորված երթևեկություն 	«Ցեոլիտ Տեխնոլոջի» ՍՊԸ տնօրեն

		<ul style="list-style-type: none"> - Աշխատանքային ժամերի հարմարեցում տեղի երթևեկության պայմաններին, օրինակ՝ խուսափում խոշոր փոխադրումներից ինտենսիվ երթևեկության ժամերին, - Տարածքում երթևեկության ակտիվ կառավարում պատրաստված և տեսանելի արտահագուստով անձնակազմի կողմից, եթե դա պահանջվում է մարդկանց անվտանգ ու հարմարավետ տեղաշարժի համար 		
<p>10. Վտանգավոր թափոնների (յուղոտ լաթեր, յուղով աղտոտված ավազ) առաջացում</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Անձնակազմի ռոդջությանը սպառնացող վտանգ - Հանքի տարածքի և շրջապատի հողերի, մակերեկվային և ստորգետնյա ջրերի 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 	<p>Պատշաճ սանիտարական պայմաններ հանքում և դրա շուրջ</p>	<p>«Ցեոլիտ Տեխնոլոջի» ՍՊԸ տնօրեն</p>

Գրականություն

1. Հայաստանի Հանրապետության Ֆիզիկաաշխարհագրական օբյեկտների համառոտ տեղեկատու - բառարան, [Է.](#), «Գեոդեզիայի և քարտեզագրության կենտրոն ՊՈԱԿ», [2007](#), էջ 99 — 150 էջ,
2. Հակոբյան Թ. Խ., Մելիք-Բախշյան Ստ. Տ., Բարսեղյան Հ. Խ. **Հայաստանի և հարակից շրջանների տեղանունների բառարան**, հ. 4 [Ն-Վ] (խմբ. Մանուկյան Լ. Գ.), Երևան, «ԵՊՀ Հրատարակչություն», [1986](#), էջ 305 — 804 էջ
3. Пояснительная записка о результатах гидрогеологических и инженерно-геологических работ, проведенных на участок Нор Кохб Ноемберянского месторождения цеолитовых туфов Армянской ССР (записка, Манукян Ш.Г., Ереван, Гидрогеологическая экспедиция УГ АрмССР, Армгеолфонд, 1987, 15 с).
4. Чернышев Б.В., Торосян А.М., Оганесян Р.Х. Отчет Ноемберянского отряда о результатах детальной разведки участка Нор Кохб Ноемберянского месторождения цеолитовых туфов, проведенных в 1986-88гг в Ноемберянском районе Армянской ССР. Ինվենտար համար, 5109:
5. Бойнагрян В.Р., Степанян В.Յ., Хачатрян Д.А., Ядоян Р.Б., Аракелян Д.Г., Гюрджян Ю.Г. Оползни Армении. Ер., 2009, 310 с.
6. Խաչատրյան Ռ. Գ., Գրիգորյան Մ. Ա., Մինասյան Ռ. Ս. ՀՀ տարածքի սողանքների դասակարգման եվ շրջանացման հարցի վերաբերյալ: ԵՊՀ Գիտական տեղեկագիր: Երկրաբանություն և աշխարհագրություն, 2015, № 2, էջ. 39–43:
7. Бойнагрян В. Р. Оползни армянского нагорья. Ученые записки ЕГУ. Геология и география, 2017, 51(2), с. 103–109.
8. Փանոսյան: 2007-2010 թթ ՀՀ տարածքի առավել վտանգավոր սողանքների ամփոփագրիկագման աշխատանքների հաշվետվություն (5 հատոր): Երևան, 2010, «Երկրաբանական ֆոնդեր» ՊՈԱԿ, ինվենտար համար 6695:
9. Габриелян А.А., Саркисян О.А., Симонян Г.П. Сейсмоструктоника Армянской ССР. Ереван, ЕГУ, 1981, 284 с.
10. Մարգարյան Հ.Հ.: Հայաստանի ռեզիոնալ երկրատեկտոնիկա: Երևան, ԵՊՀ հրատ., 1989, 300 էջ:
11. «ՀՀ բնակավայրերի մթնոլորտային օդն աղտոտող նյութերի ֆոնային կոնցենտրացիաները» ուղեցույց – ձեռնարկ:
12. Эдилян Р.А., Петросян Г.П., Розов Н.Н. Почвы Армянской ССР. Ереван: “Айастан”, 1976 г.
13. Հայրապետյան Է.Ս. Հողագիտություն: Դասագիրք Հայկական գյուղատնտեսական ակադեմիայի ուսանողների համար: Երևան, «Ասողիկ», 2000թ, 456 էջ:
14. Մուրադյան Վ. Ս. Հողերի աշխարհագրություն: Դաշտային պրակտիկայի կազմակերպման ուսումնամեթոդական ուղեցույց: Երևան., ԵՊՀ հրատ., 2016, 52 էջ:
15. Даль С.К. 1954. Животный мир Армянской ССР. Т. 1. Позвоночные животные. Ереван, Изд-во АН СССР, 414 с.

16. Мартиросян Б. А., Папанян С. Б.. Дикие млекопитающие Армении. Ереван, 1983, 155 с.
17. Карташян Н. Г. (2014) Флора и растительность восточной части Иджеванского флористического района Армении. Автореф. дис.канд. биол. наук, Ереван, 25 с.
18. Магакьян А. К. (1941) Растительность Армянской ССР. М.–Л., 276 с.
19. Манасерян А. Г. (1987) Полупустынная флора и растительность Армении. Автореф. дис.канд. биол. наук, Ереван, 24 с.
20. Национальный доклад «О состоянии окружающей среды Армении в 2002 г. http://www.unecse.org/fileadmin/DAM/env/europe/monitoring/Armenia/ru/Part%20I%20_4.pdf
21. Таманян К. Г., Файвуш Г. М. К проблеме флористических районов Армении. Флора, растительность и растительные ресурсы Армении. Ереван, 2009,17, с. 73–78.
22. Таманян К. Г., Файвуш Г. М. О ключевых ботанических территориях в Армении, Флора, растительность и растительные ресурсы Армении. Ереван, 2009,17, с. 78–81.
23. Тахтаджян А. Л. Ксерофильная растительность скелетных гор Армении. Тр. АрмФАН СССР, 1938, биол. сер., вып. 2, с. 61–130
24. Тахтаджян А. Л. Ботанико–географический очерк Армении. Тр. Бот. Ин–та АрмФАН СССР, 1941, 2, с. 3–156.
25. Тахтаджян А. Л. К истории развития растительности Армении. Тр. Бот. Ин–та АН АрмССР, 1946 4, с. 51–107.
26. Тахтаджян А. Л. Карта районов флоры Армянской ССР. В кн.: Флора Армении, 1954, Ереван, 1, с. 3.
27. Файвуш Г. М. Эндемичные растения флоры Армении. Флора, растительность и растительные ресурсы Армении. Ереван, 2007,16, с. 62–68
28. Aghasyan A., Kalashyan M. (eds.) The Red Book of Animals of the Republic of Armenia. Invertebrates and vertebrates. Yerevan, 2010, 368 p.
29. Tamanyan K., Fayvush G., Nanagjulyan S., Danielyan T. (eds.) The Red Book of Plants of the Republic of Armenia. Yerevan, 2010, 598 p.
30. Файвуш Г.М., Алексанян А.С. Местообитания Армении/ Г. М. Файвуш, А. С. Алексанян. – Ер.: НАН РА, Институт ботаники, 2016. – 360 с.,
31. «Հայաստանի թռչուններ» Մարտին Ս. Աղամյան, Դանիել Քլեմ Կրտսեր, Երևան 2000թ.,
32. «Հայաստանի բնաշխարհ» խմբագր. հանձնաժողով. Հ. Ս. Այվազյան գլխ. խմբագիր և ուրիշ., Երևան 2006թ., 641 էջ:
33. Հայաստանի ազգային ատլաս, հ. Ա, Երևան, «Տիգրան Մեծ» հրատ., 2006, 232 էջ:
34. Հայաստանի բույսերի Կարմիր Գիրք.– 2010թ.
35. Հայաստանի կենդանիների Կարմիր Գիրք.– 2010թ.
36. Նոյեմբերյանի ցեոլիտային տուֆերի հանքավայրի «Նոր Կողբ» տեղամասի շահագործման Շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության գնահատման հաշվետվություն: «ԴԱՎ» ՍՊԸ, Երևան 2015թ.:
37. <https://www.evnreport.com/hայերեն/state-governance-failures-in-mining-and-lessons-for-armenia-s-future8>]:

