

«Չաարատ Կապան»

ՓԱԿ ԲԱԺՆԵՏԻՐԱԿԱՆ ԸՆԿԵՐՈՒԹՅՈՒՆ

ՀՀ ՍՅՈՒՆԻՔԻ ՄԱՐԶԻ ՇԱՀՈՒՄՅԱՆԻ ՈՍԿԻ-ԲԱԶՄԱՄԵՏԱՂԱՅԻՆ
ՀԱՆՔԱՎԱՅՐԻ ՍՏՈՐԳԵՏՆՅԱ ԵՂԱՆԱԿՈՎ ՄՇԱԿՄԱՆ ՆԱԽԱԳԾԻ
ՓՈՓՈԽՈՒԹՅՈՒՆ

ՇՐՋԱԿԱ ՄԻՋԱՎԱՅՐԻ ՎՐԱ ԱԶԴԵՅՈՒԹՅԱՆ

ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՀԱՇՎԵՏՎՈՒԹՅՈՒՆ

«Չաարատ Կապան» ՓԲԸ

Գլխավոր տնօրեն՝ _____

Երևան, 2019

ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

ՆԵՐԱԾՈՒԹՅՈՒՆ _____ 4

1. ՆԱԽԱՏԵՍՎՈՂ ԳՈՐԾՈՒՆԵՈՒԹՅԱՆ ՏԱՐԱԾՔԸ, ԱՅՐ ԹՎՈՒՄ՝ ՇՐՋԱԿԱ ՄԻՋԱՎԱՅՐԻ ՀԱՄԱՌՈՏ ՆԿԱՐԱԳԻՐԸ ԵՎ ԻՐԱԴՐԱՅԻՆ ՍԽԵՄԱՆ	4
1.1. Հանքավայրի տեղադիրքը և Չաարատ Կապանի տարածքի գլխավոր հատակագիծը	4
1.2. Ընդհանուր տեղեկություններ հանքավայրի վերաբերյալ	5
1.3. Ռելիեֆը, երկրաձևաբանությունը, երկրաբանական կառուցվածքը	9
1.4. Կլիման	21
1.5. Մթնոլորտային օդ	24
1.6. Ջրային ռեսուրսներ	24
1.7. Հողերի բնութագիրը	26
1.7. Կենսաբազմազանություն, բուսական և կենդանական աշխարհ	31
1.7.1. Բուսական աշխարհը	31
1.7.2. Կենդանական աշխարհ	36
1.8. Էկոհամակարգեր և բնության հատուկ պահպանվող տարածքներ	41
1.9. Սոցիալ – տնտեսական բնութագիրը	43
1.9.1. Մյուսնիքի մարզի սոցիալ – տնտեսական բնութագիրը	43
1.9.2. Կապանի համայնքը (կենտրոնը՝ Կապան քաղաք)	46
2. ՆԱԽԱՏԵՍՎՈՂ ԳՈՐԾՈՒՆԵՈՒԹՅԱՆ ՆԿԱՐԱԳՐՈՒԹՅՈՒՆԸ	52
2.1. Հանքի փաստացի գործունեությունը	52
2.2. Վերակառուցման հիմնական միջոցառումները	53
2.2.1. Լցակայանային տնտեսություն	54
2.3.4 Օդափոխության համակարգի բարելավում	61
2.3.5 Հանքուղիների ջրերի հեռացման սխեմայի բարելավում	62
2.3.6. Պարզաբան	65
3. ԶՐՈՑԱԿԱՆ ՏԱՐԲԵՐԱԿ ԵՎ ԴԻՏԱՐԿՎԱԾ ԱՅԼԸՆՏՐԱՆՔՆԵՐԸ	77
3.1. “Զրոյական,, տարբերակ”	77
3.2. Քննարկվող այլընտրանքային տարբերակները	78
3.2.1. Օդափոխության համակարգ	79
3.2.2 Հանքաքարի արդյունահանման արդյունավետության բարձրացման ուղիները	81
4. ԿԱՆԽԱՏԵՍՎՈՂ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅԱՆ ԳՆԱՀԱՏՈՒՄԸ	83
4.1. Մթնոլորտային արտանետումներ	83
Բաց արտադրական հրապարակներում փոշու կառավարման հիմնական գործառնությունը ջրցանների միջոցով փոշու նստեցումն է և երկրորդային ազդեցության կրճատման համար արտադրահրապարակների սահմանազերծին սաղարթախիտ ծառերի տնկումը:	85
4.2. Ջրային ռեսուրսներ	85
4.3. Այլ ազդեցություններ	86
Ազդեցություն հողային ռեսուրսների վրա	86
4.4 Հավաքական /կումուլյատիվ/ ազդեցություն	87
5. ՇՐՋԱԿԱ ՄԻՋԱՎԱՅՐԻ ՎՐԱ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅԱՆ ՀԵՏԵՎԱՆՔՈՎ ԱՌԱՋԱՑԱԾ ՏՆՏԵՍԱԿԱՆ ՎՆԱՄԻ ԳՆԱՀԱՏՈՒՄ	87
4. ԱՆԲԱԲԵՆՊԱՍՏ ՊԱՅՄԱՆՆԵՐՈՒՄ ԵՎ ՎԹԱՐԱՅԻՆ ԻՐԱՎԻՃԱԿՆԵՐՈՒՄ ՆԱԽԱՏԵՍՎՈՂ ՄԻՋՈՑԱՌՈՒՄՆԵՐԻ ԾՐԱԳԻՐԸ	93
6.1. Անբարենպաստ օդերևութաբանական պայմաններ	93
6.2. Հրդեհային անվտանգություն	95
6.3. Արտակարգ և վթարային իրավիճակներ	95
5. ՍՈՑԻԱԼԱԿԱՆ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅԱՆ ԳՆԱՀԱՏՈՒՄԸ ԵՎ ՌԻՄԿԵՐԸ	95
5.1. Բնակչության սոցիալական պայմանների բարելավման դրույթների նկարագրությունը	95
7.2. Բնակչության կենսամակարդակի բարելավման դրույթներ	96
7.3. Համայնքի սոցիալ-տնտեսական զարգացման գործընթացին մասնակցության նկարագրություն	97
6. ԲՆԱՊԱՀՂԱՆԱԿԱՆ ՄԻՋՈՑԱՌՈՒՄՆԵՐ ԵՎ ԲՆԱՊԱՀՂԱՆԱԿԱՆ ԿԱՌԱՎԱՐՄԱՆ ՊԼԱՆ	97
6.1. Նախատեսվող միջոցառումների ընդհանուր նկարագրություն	97
6.2. Բնապահպանական կառավարման պլան և մոնիթորինգի ծրագիր	100
6.3. Բնապահպանական կառավարման պլան	102
6.4. Մշտադիտարկման դիտակետերի ցանցը և Շրջակա միջավայրի ընկալիչների վերահսկողությունը	106
ՀԱՆՔԻ ՓԱԿՄԱՆ ԾՐԱԳՐԻ ՀԻՄՆԱԴՐՈՒՑԹՆԵՐԸ	110

ՆԵՐԱԾՈՒԹՅՈՒՆ	110
ՏԵՂԵԿԱՏՎՈՒԹՅՈՒՆ ՀԱՆՔԱՎԱՅՐԻ ՄԱՍԻՆ	110
2. ՓԱԿՄԱՆ ՆՊԱՏԱԿՆԵՐԸ ԵՎ ԽՆԴԻՐՆԵՐԸ	111
3. ՓԱԿՄԱՆ ՀԱՄԱՐ ԱՆՀՐԱԺԵՇՏ ԳՈՐԾՈՂՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ	111
3.1. <i>Բնապահպանական</i>	111
3.2. <i>Աշխատանք, սոցիալ - տնտեսական և համայնքային պարտավորություններ</i>	112
4. ՇԱՀՈՒՄՅԱՆԻ ՀԱՆՔԻ ՓԱԿՄԱՆ ԾՐԱԳԻՐԸ	112
5. ԻՐԱՎԱԿԱՆ ԿԱՐԳԱՎՈՐՄԱՆ ԴՐՈՒՑԹՆԵՐ	115
6. ՇԱՀՈՒՄՅԱՆԻ ՈՍԿԻ-ԲԱԶՄԱՄԵՏԱՂԱՑԻՆ ՀԱՆՔԻ ՓԱԿՄԱՆ ԵԼԱԿԵՏԱՑԻՆ ՏՎՅԱԼՆԵՐ	117
7. ՇԱՀՈՒՄՅԱՆԻ ՀԱՆՔԻ ՓԱԿՄԱՆ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅԱՆ ԳՆԱՀԱՏՈՒՄ	125
8. ՀԱՆՔԻ ՓԱԿՄԱՆ ՇՐՋԱՆԱԿՆԵՐՈՒՄ ՆԱԽԱՏԵՍՎՈՂ ՄԻՋՈՑԱՌՈՒՄՆԵՐ	128
9. ՓԱԿՎԱԾ ՀԱՆՔԻ ՏԱՐԱԾՔՈՒՄ ՇՐՋԱԿԱ ՄԻՋԱՎԱՅՐԻ ԲԱՂԱԴԻՉՆԵՐԻ ՄՇՏԱԴԻՏԱՐԿՈՒՄՆԵՐ	140
10. ԸՆԴԵՐՔՕԳՏԱԳՈՐԾՈՂԻ ԿՈՂՄԻՑ ՊԵՏԱԿԱՆ ԲՅՈՋԵ ՎՃԱՐՎՈՂ ՄՇՏԱԴԻՏԱՐԿՈՒՄՆԵՐԻ և ԴՐԱՄԱԳԼԽԻՆ ՀԱՏՎԱՅՎՈՂ ՎՃԱՐՆԵՐ	142
Հավելվածներ	146
ՕԳՏԱԳՈՐԾՎԱԾ ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ՑԱՆԿ	156

ՆԵՐԱԾՈՒԹՅՈՒՆ

Սույն նախաձեռնության ձեռնարկող է հանդիսանում «Կապանի լեռնահարստացուցիչ կոմբինատ» փակ բաժնետիրական ընկերությունը: Կոմբինատը գտնվում է ՀՀ Սյունիքի մարզի Կապան քաղաքի Գործարանային 4 հասցեում:

Չաարատ Կապանը ձեռք է բերվել «Պոլիմետալի» կողմից 2016թ. և առաջին գործող ակտիվն է ընկերության հայաստանյան ակտիվների փաթեթում: Չաարատ Կապան-ն ներառում է ամբողջովին մեխանիզացված ստորգետնյա հանքը, ավանդական ֆլոտացիոն հարստացուցիչ ֆաբրիկան և ենթակառուցվածքային օբյեկտներ: Ձեռնարկությունն արտադրում է ոսկու-պղնձի և ցինկի խտանյութեր:

Ներկայացվող վերակառուցումը հիմնականում ներառում է ստորգետնյա հանքում հանքաքարի փխրեցման, պոկման, հանման գործընթացները, օդափոխության համակարգի արդիականացումը և հանքից դուրս եկող ֆիլտրացիոն ջրերի մաքրման ավազանը:

Հատկանշական է, որ փորձաքննական գործընթացի ընթացքում տեղի է ունեցել ընկերության առքուվաճառք ու փոխվել է նաև ընկերության սեփականատիրոջ անվանումը: <<Chaarat Gold>>-ը ձեռք է բերել <<Կապանի ԼՀԿ>> ՓԲԸ:

1. ՆԱԽԱՏԵՍՎՈՂ ԳՈՐԾՈՒՆԵՈՒԹՅԱՆ ՏԱՐԱԾՔԸ, ԱՅՂ ԹՎՈՒՄ՝ ՇՐՋԱԿԱ ՄԻՋԱՎԱՅՐԻ ՀԱՄԱՌՈՏ ՆԿԱՐԱԳԻՐԸ ԵՎ ԻՐԱՂԻՍՅՈՒՆ ՍԽԵՄԱՆ

1.1. Հանքավայրի տեղադիրքը և Չաարատ Կապանի տարածքի գլխավոր հատակագիծը

Շահումյանի ստորգետնյա հանքը մտնում է Չաարատ Կապանի կազմի մեջ: Հանքավայրը բացված է հանքուղիներով, թեքատներով և հանքափողերով: Ստորգետնյա հանքի հարավային մերձհանքային բակը գտնվում է հանքաքարի վերամշակման կոմպլեքսի հարևանությամբ: Ստորգետնյա հանքը ունի նաև կենտրոնական և հյուսիսային մերձհանքային բակեր:

Հանքարդյունաբերական կոմպլեքսի գլխավոր հատակագծի մեջ ներառված են բացող ստորգետնյա հանքուղիների ելոցները (մուտքերը), մերձհանքային բակի բոլոր տեխնոլոգիական շինությունները, ինքնագնաց շարժակազմի շահագործման և տեխնիկական սպասարկման շինությունները, հանքաքարի միջինացման հրապարակները, շրջանառու դատարկ ապարի պահեստը, ոչ կոնդիցիոն հանքաքարի պահեստը, հարստացուցիչ ֆաբրիկան, հանքաքարի ջարդման արտադրամասը, ջարդված հանքաքարի պահեստները, բուսահողի պահպանության պահեստը, էլեկտրական և էներգետիկ հոսքագծերը, հանքի գլխավոր օդափոխման կայանքները,

ճանապարհները, հանքուղիների ջրերի մաքրման ավագանը, կենցաղային նշանակության շինությունները և լեռնաարդյունահանման գործընթացի անբաժան մաս կազմող տեխնիկական նշանակության օբյեկտները, որոնք տեխնիկական նպատակահարմարությունից ելնելով և հիմնվելով գլխավոր հատակագծման նորմատիվների վրա տեղաբախշված և ներկայացված են համապատասխան հատակագծերում):

1.2. Ընդհանուր տեղեկություններ հանքավայրի վերաբերյալ

Սյունիքի մարզի Շահումյանի ոսկի-բազմամետաղային հանքավայրը գտնվում է Ողջի գետի միջին հոսանքի ավագանում, Կապանի պղնձահրաքարային (պղնձակոլչեդանային) հանքավայրի հանքարանների խմբից դեպի արևելք 2 կմ հեռավորության վրա՝ կազմելով Կապանի հանքային դաշտի հարավ-արևելյան թևը:

Տարածաշրջանի գլխավոր ջրային օբյեկտը Ողջի գետն է՝ Աճանան ձախ վտակով: Վերջինս գրեթե ամբողջությամբ հոսում է Կապանի հանքային դաշտի սահմաններում: Ողջի գետի ջրի տարեկան միջին ծախսը կազմում է 8,4 մ3/վրկ, և այն թափվում է Արաքս գետը:

Հանքավայրը գտնվում է Խոտարքասար-Առաջաձոր լեռան հարավ-արևելյան վերջավորությունում և տեղադրված է Ողջի ու նրա ձախ վտակ Աճանանի միջև:

Շահումյանի հանքավայրի բացարձակ նիշերը տատանվում են 700-750-ից մինչև 1000-1100մ:

Աղյուսակ 1.1. Հանքավայրի անկյունային կետերի աշխարհագրական կոորդինատները

Անկյունային կետեր	Կոորդինատներ	
	Հս. լ., կիլոմետր	Արլ. ե., կիլոմետր
A	39°13'44"	46°25'43"
	4345.0	8623.5
B	39°12'05"	46°25'43"
	4342.0	8623.5
C	39°12'54"	46°25'02"
	4343.5	8622.7
D	39°12'54"	46°23'33" (46°13'33")
	4343.5	8624.7(8624.2)

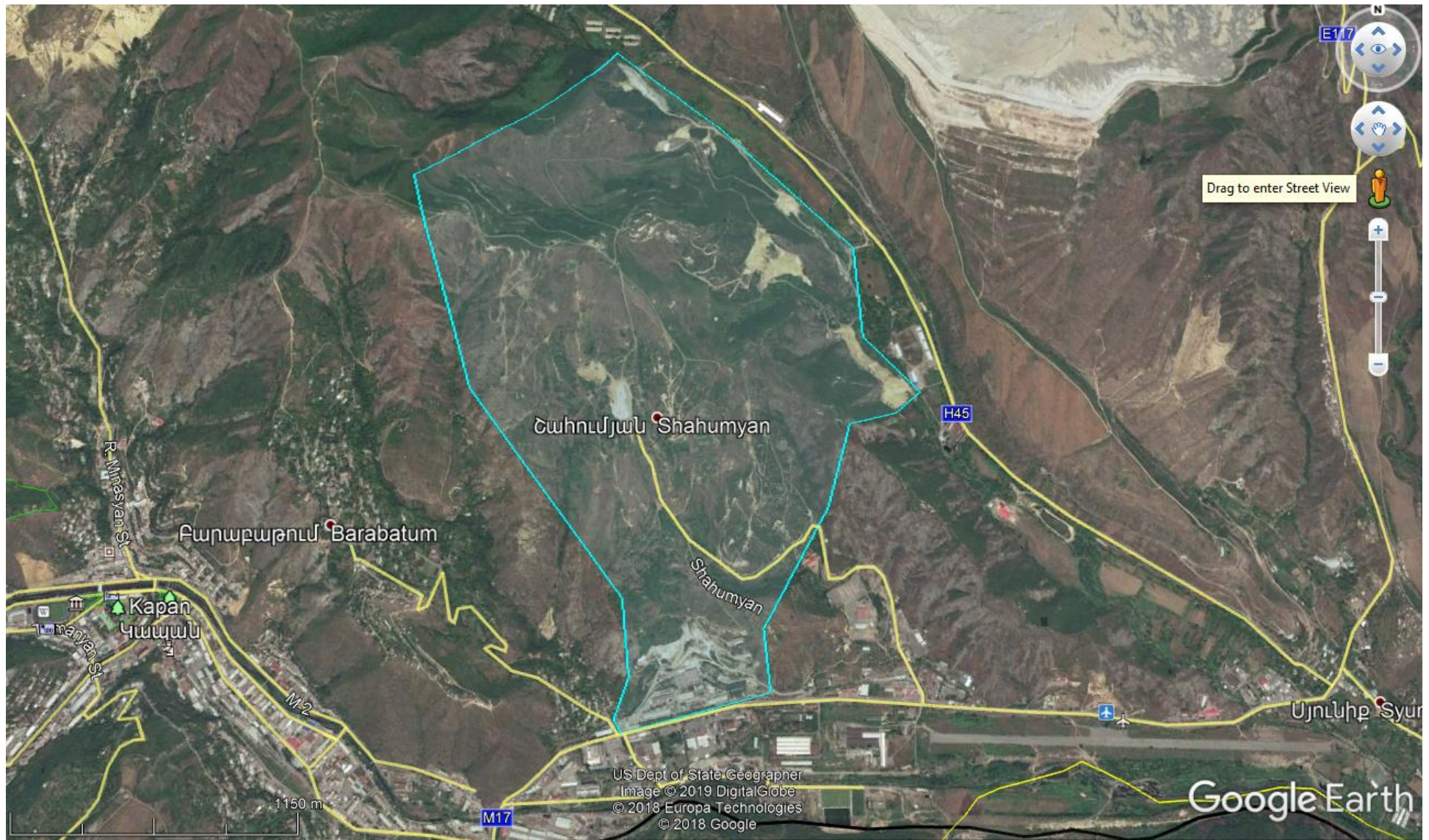
Անկյունային կետեր	X Հս. լ., կիլոմետր	Y Արլ. ե., կիլոմետր	Հարակից անկյունային կետերի միջև հեռավորություն , մ
-------------------	-----------------------	------------------------	--

A	39° 13' 44" (434, 0)	46° 25' 30" (8623, 20)	550.0
B	39° 13' 44" (4345, 0)	46° 25' 54" (8623, 75)	
C	39° 12' 54" (4343, 5)	46° 25' 08" (8622, 72)	1530.0
D	39° 12' 54" (4343, 5)	46° 26' 13" (8624, 25)	
E	39° 12' 21" (4342, 5)	46° 25' 35" (8623, 31)	1220.0
F	39° 12' 21" (4342, 5)	46° 26' 25" (8624, 53)	

Աղյուսակ 1.2. ՉԱԱՐԱՏ ԿԱՊԱՆ-ի ընդերքօգտագործման կորդինատները

	ARM WGS-84		H	h
	Y	X		
1	8623338	4345069	888	-488
2	8623445	4345228	780	-380
3	8623959	4344839	764	-364
4	8624553	4344280	749	-349
5	8624589	4343850	749	-349
6	8624842	4343596	730	-330
7	8624730	4343494	789	-389
8	8624499	4343420	916	-516
9	8624412	4343063	837	-437
10	8624124	4342540	817	-417
11	8624161	4342256	750	-350
12	8623510	4342099	741	-341
13	8623486	4342147	740	-340
14	8623552	4342347	789	-389
15	8623516	4342658	842	-442
16	8622851	4343571	954	-554
17	8622571	4344512	1028	-628

Լեռնահատկացման տարածքը՝ 378,6 հա, հանքավայրի տարածքը՝ 291,1 հա, դաշտի պարագիծը՝ 8,4 կմ է: Հանքավայրի մակերևույթի բարձրագույն կետը ծ.մ. 1070 մ է, ցածրագույն կետը՝ 730 մ, բարձրագույն և ցածրագույն կետերի բարձրությունների տարբերությունը 340 մ:



Նկ. 1.1. Սյունիքի մարզի Շահումյանի ոսկի – բազմամետաղային հանքավայրի ընդերքօգտագործման հատկացված դաշտը



Նկ. 1.2. ՉԱԱՐԱՏ ԿԱՊԱՆ հատակագիծը

1 Վարչական մասնաշենք	19 Զետեղարան
2 Կենտրոնական պահեստ	20 Կշեռք
3 Տեխնիկական վերահսկման բաժին	21 Կենտր. հանքարանի տրանսպորտ. հանքուղի
4 Ռեագենտների պահեստ	22 Հանքի տեխնիկական բաժին
5 սիլ իկափ պահեստ	23 Ինքնագնաց մեքենաների լվացման կետ
6 Կրի արտադրամաս	24 Դեպո
7 Ֆիլտր	25 Կշեռք
8 Մեխանիկական արտադրամաս	26 Մարտկոցների լիցքավորման սենյակ
9 Խտացուցիչ	27 Հերթափոխի հավաքատեղի
10 Հարստացուցիչ ֆաբրիկա	28 Պահեստ
11 Էլ. Արտադրամաս	29 Ճնշակայան
12 Էլ. Ենթակայան	30 Ցայտահովարան
14 Լվացքատուն	31 Տեխնիկական ջրի ավազան 500մ3
15 Հանքարանի վերելքային մեքենայի շենք	32 Խմելու ջրի ավազան 150 մ3
16 Դիզվառելիքի լցակայան	33 Պոմպակայան
17 Լաբորատորիա	34 Հանքաքարի պահեստ
18 Զարդման արտադրամաս	35 Խտանյութի պահեստ
	52 Հանքաքարի միջինացման պահեստ

1.3. Ռելիեֆը, երկրաձևաբանությունը, երկրաբանական կառուցվածքը

Կապանի ռելիեֆը տիպիկ լեռնային է, որի բացարձակ բարձրությունները տատանվում են 730 մ (Կապան քաղաքի մատույցներում) մինչև 3249 մ (Բաղաց սար լեռնագագաթ):

Գեոմորֆոլոգիական տեսակետից հանքային դաշտը բարձր լեռնային, խիստ կտրտված ռելիեֆի գոտի է, աչքի է ընկնում ջրբաժանների ու գետահովիտների բացարձակ բարձրությունների մեծ տատանումներով, որտեղ խիստ կտրտված ռելիեֆի շնորհիվ ինտրուզիվ ապարները հաճախ հանդես են գալիս ժայռային մերկացումներով: Տարածաշրջանի հիմնական լեռնագրական միավորները Զանգեզուրի լեռնաշղթայի ճյուղավորումներն են, հյուսիսից Բարգուշատի լեռները, արևմուտքից Մեղրու լեռները, կենտրոնական մասում՝ Խուստուփ-Կատարի լեռները:

Մեղրու լեռնաշղթայի բարձր կատարներն են Բաղաց սար (3249 մ), Փոքր կապ (3105 մ), Ճգնավոր (3023 մ): Բարգուշատի լեռների բարձրագույն կատարները Արամազդն (3399 մ) և Թառկատարն են (3277 մ) են, որոնք ընկնում են հանքային հարթակից արևմուտք: Հանքային հարթակի տարածքում են Բարգուշատի լեռների Կապնուսար (2818 մ), Աճանան (2393 մ) լեռնագագաթները, որոնց հաջորդող լեռնակատարները աստիճանաբար ցածրանում են: Կապանի հանքային հարթակի կենտրոնական մասում գրավող Խուստուփ – Կատար լեռների բարձրագույն լեռնակատարներն են Խուստուփը (3201 մ) և Կատարը (3012 մ):

Ռելիեֆին բնորոշ են գոգածալքային հիմքի վրա ձևավորված անհամաչափ լանջերով ծալքաբեկորավոր, երոզային, տեղատարումային, երբեմն «շրջված» ձևերը: Արևելյան լանջերն աստիճանակերպ իջնում են դեպի գետերի հովիտները և կտրտված

են բազմաթիվ վտակների հովիտներով: Զանգեզուրի լեռնաշղթայի հարավային մասը նորագույն տեկտոնական շարժումների հետևանքով բարձրադիր հորստ է՝ կազմված Մեղրու պլուտոնի գրանիտոիդներից: Այստեղ ծալքավորված էոցենի նստվածքահրաբխածին շերտախմբի ու խոշոր ներժայթույք զանգվածի վրա ձևավորվել է ծալքաբեկորավոր, էրոզային տեղատարումային ռելիեֆ: Հարավային լանջերը զառիթափ են, ժայռոտ ու մասնատված: Կատարային մասում հին սառցադաշտային ձևերի հետ միաժամանակ մեծ չափերի են հասնում սառնամանիքային հողմահարումը, էրոզային երևույթները: Հանքավայրի շրջանի երկրաբանական կառուցվածքը բավականին բարդ է:

Շրջանի երկրաբանական կառուցվածքում մասնակցում են ստորին-միջին յուրայի, վերին յուրայի, վերին յուրա-կավճի, ստորին կավճի տարակազմ նստվածքային, հրաբխածին-նստվածքային, հրաբխային առաջացումները, գետահովիտների ցածրադիր մասերում՝ ժամանակակից ալյուվիալ-դելյուվիալ նստվածքները, լայն տարածում ունեն նաև տարակազմ և բազմազան դայկային ու երակային ապարները:

Սյունիքի հայտնի գունավոր մետաղների հանքավայրերի մեծ մասը հիդրոթերմալ բնույթի են, հանքաբերությունն ունի հիմնականում պղինձ-մոլիբդենային և ոսկեբեր հանքայնացման բնույթ, ուղեկից մետաղներն են կապարը, ցինկը, արծաթը, հաղվադեպ հողերը:

Զգալի է նաև լիթոլոգիական գործոնը, որը կապված է ապարների ֆիզիկամեխանիկական հատկությունների և քիմիական կազմի հետ: Այսպես, պղինձ-մոլիբդենային հանքայնացումը հիմնականում կուտակվել է մոնցոնիտային կազմի ջարդրտված ինտրուզիվ ապարներում, որոնցում գունավոր մետաղներ պարունակող միներալները տարալուծվել և տեղակալվել են սուլֆիդներով:

Շրջանի տարածքում հայտնի են նաև Նոնաձոր-Բոլիշենի և Շվանիձորի խզումները, որոնց հետ ծագումնաբանորեն կապված են մի քանի հանքաերևակումներ:

Առանձնացվում են պալեոգոյան և կայնոգոյան հասակի ինտրուզիաներ, որոնք մերկանում են Ալվանք-Շվանիձոր-Նոնաձոր գյուղերի շրջանում:

Հանքավայրերի տարածական կապվածությունը Տաշտունի և Շիշկերտ-Գիրաթաղի ռեգիոնալ խզումնային գոտիների հետ, դրանց տեղադրումը տեկտոնական բլոկներում, որոնք առաջացել են ռեգիոնալ խզումների և ճյուղավորվող ավելի ցածր կարգի տեկտոնական խզումնային ստրուկտուրաների միջև, թույլ է տալիս միանշանակ լուծել ռեգիոնալ խախտումների դերի հարցը հանքայնացման տեղաբաշխման առումով:

Դրանք հանդիսանում են հանքավերահսկող կառուցվածքներ, և դրանց դերը ամենայն հավանականությամբ, կայանում է նրանում, որ փոխհատվող ստրուկտուրաների միջև ձևավորել են ջարդրտման գոտիներ և բլոկներ, որոնք

հետագայում բարենպաստ պայմաններ են դարձել հանքայնացման կուտակման համար:

Մյունիքի մարզի Շահումյանի ոսկի-բազմամետաղային հանքավայրի երկրաբանական համառոտ բնութագիրը

Կապանի հանքային շրջանը Զանգեզուրի հանքաբեր մարզի արևելյան մասն է, որը Խուստուփ-Գիրաթաղի խոր խզվածքով բաժանված է երկու հանքային շրջանի՝ արևմտյան՝ Մեղրի-Սիսիանի, որը բնութագրվում է երրորդական հասակի գրանիտոիդային զանգվածների լայն տարածմամբ ու միջին ջերմաստիճանի պղինձ-մոլիբդենային հանքայնացմամբ և արևելյան՝ Կապանի, որի համար բնորոշ է միջին-վերին յուրայի արտավիժական ապարների լայն տարածումը, խոշոր ինտրուզիաների բացակայությունն ու միջին ջերմաստիճանի պղնձահրա-քարային (Կապանի պղնձի հանքավայր) և ոսկի-բազմամետաղային (Շահումյանի հանքավայր) հանքայնացումների առկայությունը:

Կառուցվածքային առումով Կապանի հանքային դաշտը հարում է հյուսիս-արևմտյան տարածմամբ խոշոր անտիկլինային ծալքին, որի կենտրոնական մասում (Կապանի հանքավայր) նկատվում է ծալքի փքվածք: Դրա երկու կողմից ծալքի առանցքը ընկղմվում է, ստեղծելով բրախիանտիկլինալ: Վերջինիս միջուկը կազմված է միջին և վերին յուրայի հրաբխածին, իսկ թևերը՝ կավճի և էոցենի հրաբխանստվածքային ապարներից:

Շահումյանի ոսկի-բազմամետաղային հանքայնացումը հարում է բազմաթիվ խզվածքային խախտումներով բարդացված Կապանի բրախիանտիկլինալային ծալքի սակավաթեք հարավ-արևելյան թևին:

Խզվածքային խախտումներից առավել խոշորներն են (արևմուտքից՝ արևելք)՝ Բարաբաթումի, Հյուսիս-Արևելյան, Արևմտա-Շահումյանի, Կենտրոնական, Արևելա-Շահումյանի, Հյուսիս-Արևելյան-Շահումյանի և Աճանանի տեկտոնական խախտումները:

Վերը նշված մերձմիջօրեական խզվածքներով հանքավայրի տարածքը բաժանված է հինգ տեկտոնական բլոկ-տեղամասերի (գծ. 1)՝

- 1-ին տեղամաս՝ տեղադրված է Կենտրոնական և Արևելա-Շահումյանի խախտումների միջև, ընդգրկում է 39 համքամարմին:
- 2-րդ տեղամաս՝ տեղադրված է Կենտրոնական և Արևմտա-Շահումյանի խախտումների միջև, ընդգրկում է 17 համքամարմին:
- 3-րդ տեղամաս՝ տեղադրված է Արևելա-Շահումյանի և Հյուսիս-Արևելյան-Շահումյանի խախտումների միջև, ընդգրկում է 15 համքամարմին:
- 4-րդ տեղամաս՝ տեղադրված է Հյուսիս-Արևելյան-Շահումյանի և Աճանանի խախտումների միջև, ընդգրկում է մեկ՝ թիվ 50 համքամարմինը:
- 5-րդ տեղամաս՝ Արևմտա-Շահումյանի և Բարաբաթումի խախտումների միջև, ընդգրկում է 11 համքամարմին:

Բարաբաթումի և Աճանանի խախտումների սահմաններից դուրս ոսկի-բազմամետաղային հանքայնացումը շարունակվում է, ինչի մասին վկայում են հորատանցքերով հատված մի շարք հանքային հատույթները: Ակնհայտ է, որ այդ հանգամանքը բավականին ընդլայնում է ոսկի-բազմամետաղային հանքայնացման սահմանները և զգալիորեն մեծացնում Շահումյանի հանքավայրի հեռանկարայնությունը:

Սյունիքի մարզի Շահումյանի ոսկի-բազմամետաղային հանքավայրի երկրաբանական կառուցվածքը

Հանքավայրի երկրաբանական կառուցվածքում մասնակցում են միջին յուրայի (J₂) հրաբխածին ապարները, որոնք ներկայացված են անդեզիտադաշիտներով, ուրիդիտադաշիտներով (երկրաբանական գրականության [6] մեջ «քվարցային պորֆիրներ անվանմամբ»), ներարկումային հրաբխածին փշրաքարերով՝ տուֆավազաքարերի և տուֆերի նրբաշերտերի ներառուկներով:

Միջին յուրայի բայոսի հարկի (J_{2b}) անդեզիտադաշիտային մետասոմատիտները՝ «քվարցային պորֆիրները Շահումյանի հանքավայրի հանքատեղակալող հիմնական ապարներն են (այսպես կոչված «Բարաբաթումի սերիայի ապարներ): Բուն հանքավայրի տարածքը տեղադրված է այդ ապարների տարածման տիրույթում: Հանքատեղակալող «քվարցային պորֆիրները տարբեր աստիճանի հիդրոթերմալ փոփոխության են ենթարկված և պատկանում են պրոպիլիտների և երկրորդային քվարցիտների ֆորմացիային:

Ըստ ապարաքիմիական և ֆիզիկամեխանիկական հատկությունների՝ նկարագրված ապարների համալիրը արդյունաբերական հանքայնացման համար առավել բարենպաստ միջավայր է:

Փոքր տարածում ունեն վերին յուրայի օքսֆորդ-քիմերիջի հարկի (J_{3o-km}) հրաբխածին նստվածքները, որոնք ներկայացված են հրաբխածին ավազաքարերով և տուֆախառնաքարերով:

Ձևաբանորեն Շահումյանի հանքավայրի *հանքային մարմինները* ներկայացված են *հանքերակներով և հանքերակային (միներալացած) գոտիներով*: Ըստ տարածման հանքամարմինների այդ երկու ձևաբանական տիպերը հերթափոխում են միմյանց:

Հանքային մարմինների տարածումը, որպես կանոն, մերձլայնական է (260-300 աստիճան), մեծամասամբ դեպի հարավ 70-80 աստիճան անկմամբ:

Հանքամարմինների ձևաչափական պարամետրերն են՝ ըստ տարածման երկարությունները տատանվում են մի քանի տասնյակ մետրից մինչև 600մ:

Հանքերակային գոտիները ներկայացված են զուգահեռ կամ ուղորտ տեղադրված փոփոխական հզորությամբ բարակ երակների և նրբերակների շարքով և հանքերակային գոտու հպակողերին հարող ապարներում՝ ցայտուն արտահայտված ցանավոր հանքայնացմամբ: Հանքերակային գոտիների հզորությունը կազմում է 3-5 մետրից մինչև 20-25մ, իսկ հանքերակներինը՝ մինչև 3.0մ: Որպես կանոն,

հանքերակային գոտիների եզրագծերը նմուշարկման հատակագծերում առանձնանում են պայմանական ոսկու եզրագծային պարունակությամբ:

Պինդ օգտակար հանածոների հանքավայրերի պաշարների և կանխատեսումային ռեսուրսների ՀՀ դասակարգման համաձայն՝ Շահումյանի ոսկի-բազմամետաղային հանքավայրն, ըստ երկրաբանական կառուցվածքի բարդության, վերագրվում է երրորդ խմբին:

Առավել փոփոխուն հաշվարկային պարամետրի՝ պարունակության փոփոխականության գործակիցը կազմում է՝ ըստ կապարի՝ 152%, ըստ պղնձի՝ 87%, ըստ ցինկի՝ 81%, ըստ ոսկու և արծաթի՝ 115%:

«Չաարատ Կապան» ՓԲԸ-ն 2008թ.-2016թթ. ընկած ժամանակահատվածում Շահումյանի ոսկի-բազմամետաղային հանքավայրում իրականացրել է լրահետախուզական աշխատանքներ, հիմնականում հորատանցքերով: Այդ աշխատանքների նպատակն է եղել՝ մեծացնելով հետախուզական ցանցի խտությունը, ճշգրտել հանքային մարմինների եզրագծերը, հայտնաբերել նոր հանքերակներ:

Շահումյանի հանքավայրի ոսկի-բազմամետաղային հանքաքարերն աչքի են ընկնում միներալային կազմի բազմազանությամբ: Ըստ տարածվածության և պարունակության առանձնանում են միներալների հետևյալ խմբերը՝

ա/ գլխավոր (5%-ից ավել պարունակությամբ)՝ պիրիտ, սֆալերիտ, խալկոպիրիտ, գալենիտ, տենանտիտ, քվարց, կալցիտ, սերիցիտ, անհիդրիտ, գիպս,

բ/ երկրորդական (5-1%)՝ դոլոմիտ, քլորիտ, բարիտ,

գ/ հազվադեպ և չափազանց հազվադեպ (<1%)՝ պիրոտին, ռուտիլ, տետրաէդրիտ, տելուրաբիսմուտիտ, հեսիտ, ալտաիտ, պետցիտ, բիսմուտին:

Կապանի հանքային դաշտի համար միներալաբանական հետազոտություններով առանձնացվել են 16 միներալային ասոցիացիաներ, որոնցից Շահումյանի հանքավայրում առկա են՝ քվարց-պիրիտային, խալկոպիրիտ-սֆալերիտային, կալցիտ-տենանտիտ-խալկոպիրիտ-գալենիտային և տելուրիդների ասոցիացիաները:

Խոշոր տեկտոնական խախտումների գոտիներում առկա են դիկիտային, կարբոնատային և անհիդրիտ-գիպսային ոչ հանքային միներալային ասոցիացիաները:

Խալկոպիրիտ-սֆալերիտային ասոցիացիան կազմում է ոսկի բազմամետաղային հանքային մարմինների հիմնական մասը: Նշված ասոցիացիաների հիմնական բաղադրիչներն են՝ Zn, Cu, Fe, Sb: Առկա են՝ Mn, Cd, Ga, Ge, Au, Ag, Bi-ի խառնուրդներ, որոնցից առաջին չորսը տիպական են սֆալերիտի համար:

Կալցիտ-տենանտիտ-խալկոպիրիտ-գալենիտային ասոցիացիան առաջացնում է խալկոպիրիտ-սֆալերիտային ասոցիացիային հատող մակաճման գոտիներ և նրբերականման ագրեգատներ (զանգվածներ): Ասոցիացիայի հիմնական բաղադրիչներն են՝ Cu, Pb, Ag, S, Fe, Ca:

Թելուրիդների ասոցիացիան ներկայացված է հետևյալ միներալային կազմով՝ ալտայիտ, հեսիտ, տելուրափսմուտիտ, պետցիտ, բնածին ոսկի, տելուր, տենանտիտ և այլն: Հանքավայրի վերին հորիզոններում նկատվում է տելուրիդների ավելացում: Ասոցիացիայի հիմնական բաղադրիչներն են՝ Bi, Fe, Ag, Au, Pb, Cu, Sb, As:

Հանքավայրի հանքաքարերի միներալաբանական-տեխնոլոգիական հետազոտությունների արդյունքում հաստատվել է, որ դրանք գործնականում ամբողջովին սուլֆիդային են: Ըստ Վնիիցվետսեոի սուլֆիդային հանքաքարերը ներկայացված են՝ ցինկը՝ 97,5%-ով սֆալերիտով, կապարը՝ 85%-ով գալենիտով, պղինձը՝ 85%-ով առաջնային և 11%-ով երկրորդային սուլֆիդներով:

Ըստ վերը նշված միներալաբանական-տեխնոլոգիական հետազոտությունների տվյալների՝ հանքառաջացող գլխավոր միներալները կազմավորում են հանքաքարերի չորս տարատեսակ (ենթատիպ)՝ պղինձ-ցինկային, պղինձ-կապար-ցինկային, պղինձ-հրաքարային և ցինկ-հրաքարային: Հանքաքարերի այդ տարատեսակներում (ենթատիպերում) ոսկու տելուրիդներն ասոցացվում (խմբակցում) են գլխավորապես սֆալերիտի հետ, իսկ արծաթի տելուրիդները՝ սֆալերիտի, գալենիտի և խամրած հանքաքարերի հետ:

Հետազոտություններով ապացուցվել է, որ բնածին ոսկին գերազանցապես տեղայնացված է պիրիտի, խալկոպիրիտի և գալենիտի մեջ, իսկ նրբադիսպերս ոսկին՝ այլ սուլֆիդներում, տելուրիդներում և քվարցում:

Հանքավայրի հանքաքարերի կազմում հիմնական օգտակար բաղադրիչներն են՝ Au, Zn, Cu, Ag, Pb: Հանքաքարերում նշված բաղադրիչների տիպիկ բաշխումը տատանվում է հետևյալ սահմաններում՝ Au – 1-2-ից մինչև 10-20գ/տ, Zn – 2-3-ից մինչև 10-12%, Cu – 0.2-0.5-ից մինչև 2%, Ag – 20-30-ից մինչև 200 և ավելի գ/տ, Pb – 0,05-ից մինչև 0,5-0,7%:

Վերը նշված հիմնական օգտակար բաղադրիչների արդյունաբերական նշանակության սովորական պարունակությունների հետ մեկտեղ, հանքավայրի առանձին հանքային մարմիններում (թիվ 5-հս, 6, 11, 17 և այլն) հանդիպում են բարակ (մինչև 1,0մ) առանցքային երակներ՝ բաղադրիչների չափազանց բարձր (բայց ոչ «մրկային») պարունակություններով:

Օրինակ, №6 հանքային մարմնում, 780մ հորիզոնում, առանձնանում է ոչ հզոր (1.0մ) առանցքային երակ օգտակար բաղադրիչների չափազանց բարձր պարունակություններով՝ Au՝ 30-290,0 գ/տ, Zn՝ 20-60%, Cu՝ 2,0-6,0%, Ag՝ 40-2000 գ/տ:

Հանքավայրի ոսկի-բազմամետաղային հանքաքարերը իզոմորֆ (նմանաձև) խառնուրդների կամ ինքնուրույն միներալների տեսքով պարունակում են նաև ուղեկից բաղադրիչներ՝ ինդիում, սելեն, տելուր, փսմուտ, գալիում, կադմիում, ինչպես նաև ծծումբ:

Շահումյանի հանքավայրի երկրաբանական ծառայության կողմից առանձնացվել են ոսկի-բազմամետաղային հանքայնացմամբ մի շարք հեռանկարային

մակերեսներ հանքավայրի հարավային, հյուսիս-արևելյան, հարավ-արևելյան և արևմտյան թևերում:

Այդ առանձնացված թևերում (մակերեսներում) փոքրաքանակ կամ հատուկենտ հորատանցքերի հանքային հետախուզահատույթների տվյալներով հաշվարկվել են պատկառելի քանակի հանքաքարի ու մետաղների կանխատեսումային ռեսուրսներ, որոնք հետագայում (հաշվի առնելով հանքի բարձր ապահովվածությունն արդյունաբերական պաշարներով) պետք է հավաստվեն երկրաբանահետախուզական աշխատանքներով:

Սյունիքի մարզի Շահումյանի ոսկի-բազմամետաղային հանքավայրի ջրաերկրաբանական բնութագիրը

Հանքավայրի տարածքում բազմամյա միջին տարեկան տեղումների քանակը 530 մմ է, սակայն հանքավայրի ռելիեֆի ֆիզիկաաշխարհագրական առանձնահատկությունների, տեղումների խիստ անհավասարաչափ ժամանակային բաշխման, դրանց տեղատարափային բնույթի հետևանքով, տեղումների փոքր քանակն է մասնակցում ստորերկրյա ջրերի սնուցմանը, առաջացնելով հիմնականում մակերևութային հոսք: Հանքավայրում ստորերկրյա ջրերի սաստկության (ինտենսիվության) մեծացման մեջ մեծ դեր է կատարել տեխնածին գործոնը՝ մարդու տնտեսական գործունեությունը: Բազմաթիվ լեռնային փորվածքներով ստեղծվել է ստորերկրյա դատարկությունների լաբիրինթոս, որոնք իրենց ցամքուրդային (դրենաժային) ազդեցությամբ փոփոխել են խորքային ջրային հոսքի բաշխման ընթացքը:

Նշված ստորերկրյա դատարկությունները պարփակող ապարների ճեղքային ջրերի համար ուժգին ջրաքաշի (դրենաժի) դեր կատարելով, նպաստում են մթնոլորտային տեղումների, տեղ-տեղ նաև՝ մակերևութային հոսքի, ներծծման (ներթափանցման) գործընթացի արագացմանը:

Մթնոլորտային ջրերի ներծծման գործընթացի ուժեղացման մեջ ոչ պակաս կարևոր դեր ունեն հորատապայթեցման աշխատանքները: Պայթեցման ժամանակ խախտվում է լեռնային փորվածքների առաստաղի ապարների բնական ճեղքավորվածության համակարգը, ծագում են նոր ճեղքեր, իսկ առկա ճեղքերը ընդարձակվում են, առաջացնելով մթնոլորտային ջրերի ներթափանցման համար լրացուցիչ ուղիներ:

Հանքավայրի սահմաններում տարածված գրունտները (գետին) և հանքապարփակող ապարներն ըստ բնույթի և տեղադրման պայմանների, քարաբանական առանձնահատկությունների ստորաբաժանվում են այս կամ այն աստիճանի ջրահեղված *փխրուն և արմատական ապարների* ջրատար համալիրների:

Ջրաբերուկ (այլուվիալ) նստվածքների համալիրի գետնաջրերը տարածված են Ողջի և Նորաշենիկ գետերի ողողահունքում, ստեղծելով բավական լայն գրունտաջրերի հոսք՝ գլաքարա-ճալաքարուտային նստվածքներում:

Գրունտային ջրերի տեղադրման խորությունն ողողահունային նստվածքներում կարգավորվում է գետերի ջրերի մակարդակով, ուստի դրանց հարաբերակցությունը փոփոխվում է գետերի ռեժիմի փոփոխման հետ: Ըստ հորատված բազմաթիվ հորատանցքերի տվյալների, ողողահունային նստվածքներում գետնաջրերի տեղադրման խորությունը կազմում է 0.4 մետրից մինչև 5.1մ:

Այլուվիալ (ջրաբերուկ)–ջրասառցադաշտային-լճային նստվածքները և էյուվիալ-դէյուվիալ առաջացումներն ունեն ամենամեծ մակերեսային տարածում և 1-50մ հզորությամբ ծածկոցի տեսքով վրածածկում են արմատական ապարների տարբեր համալիրները:

Դիտարկվող այլուվիալ-էյուվիալ-դէյուվիալ նստվածքների համալիրը հիմնականում ներկայացված է ջրակայուն գրունտներով (կավեր, ավազակավեր), ինչով պայմանավորված՝ ջրաբերուկների տարածման ամբողջ մակերեսով գրանցված է ընդամենը 3 աղբյուր, հիմնականում տեղակայված կավավազային առաջացումներում:

Բերուկների լավ ջրառողովման հետևանքով, դրանց հետ կապված ջրերն ունեն աննշան հանքայնացում (մեծամասամբ մինչև 0,8 գ/լ):

Բերուկային համալիրի ընդհանուր ջրաերկրաբանական ֆոնը բնութագրվում է կալցիումի հիդրոկարբոնատների գերակշռությամբ:

Աղբյուրների ընդհանուր ջրածախսն է (դեբիտ) 0,42 լ/վրկ:

Արհեստական գրունտների համալիր: Հանքարդյունահանման և շինարարական թափոններ, որոնք ներկայացված են խոշորաբեկորային, խճաավազային, կավախճաավազային փխրակազմ զանգվածով: Դրանց կազմով ու կառուցվածքով պայմանավորված, թափոնները ներծծվում են մթնոլորտային տեղումներով, առաջացնելով ջրի ժամանակավոր ռեսուրսներ: Այդ ջրերը հաճախ ներթափանցում են թափոնների հատակը և դուրս են գալիս սեզոնային աղբյուրների տեսքով:

Հրաբխածին ապարների տարածման մակերեսում գրանցված է 6 աղբյուր՝ 0.2 լ/վրկ ընդհանուր ջրածախսով: Հրաբխածին առաջացումների համալիրի ջրերը խմելու ջրեր են (հանքայնացումը մինչև 1գ/լ):

Հանքավայրի մշակման լեռնատեխնիկական պայմանները

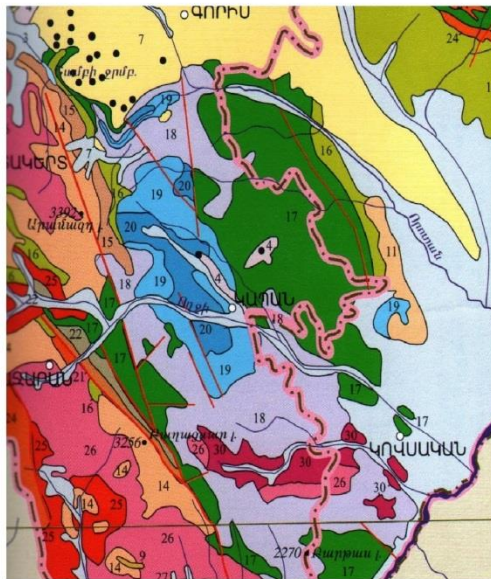
Հանքապարփակող ապարներն իրենցից ներկայացնում են տարբեր աստիճանի ջրաջերմային փոփոխված քվարցային անդեցիտադացիտային պորֆիրներ և դրանց լավափշրաքարերը:

Նախկինում 6.4մ² կտրվածքով փորվածքներն անցկացվել են առանց ամրակապման, քանի որ ապարների ուղղաձիգ և կողային ճնշումները գործնականում բացակայել են և ամբողջովին մարվել են այդ ապարների կայունությամբ: Լեռնային փորվածքները նույնիսկ ջրահեղված վիճակում հիանալի պահպանվել են տասնյակ տարիներ: Ջրաջերմային ինտենսիվ գործընթացներով փոփոխված քվարցային

անդեզիտադացիտների ու դրանց փշրաքարերի մետասոմատիտներով ներկայացված հանքային մարմինները նույնպես բնութագրվում են բարձր ամրությամբ և կայունությամբ: Ըստ պրոֆ. Պրոտոդյակոնովի սանդղակի՝ ապարների ամրության գործակիցը կազմում է 12-14: Ըստ հորատելիության պարփակող և հանքատեղակալող ապարների ամրությունը XIV-XVI կարգերի է:

«Հայգունմետնախագիծ» ինստիտուտի կողմից 1974-1976թթ. Շահումյանի հանքավայրի Բարաբաթումի շարքի հանքաքարերի և հանքապարփակող քվարցային անդեզիտադացիտների ֆիզիկամեխանիկական, ինչպես նաև ուրիշ հետազոտողների կողմից դրանց ապարաֆիզիկական հատկությունների ուսումնասիրությունների տվյալներով հաստատվել է ձևախախտումների (դեֆորմացիա) նկատմամբ դրանց բարձր ամրությունն ու կայունությունը, ինչի մասին վկայում են ստորև բերվող ցուցանիշները՝

- սեղման նկատմամբ ամրության բարձր սահմանը՝ 100-150 ՄՊա,
- բարձր առաձգականությունը (ուլտրաձայնային տատանումների անցման բարձր արագությունը)՝ 3.50-3.80 կմ/վրկ,
- ցածր ջրահագեցածությունը՝ 0.74-1.81%,
- տեղաշարժման մոդուլը՝ 1.9 կգ/սմ²



ՊԱՅՄԱՆԱԿԱՆ ՆՇԱՆՆԵՐ
փակագծերում՝ բացարձակ հասակը միլիոն տարիներով



Նկար 1.3. Երկրաբանական քարտեզ

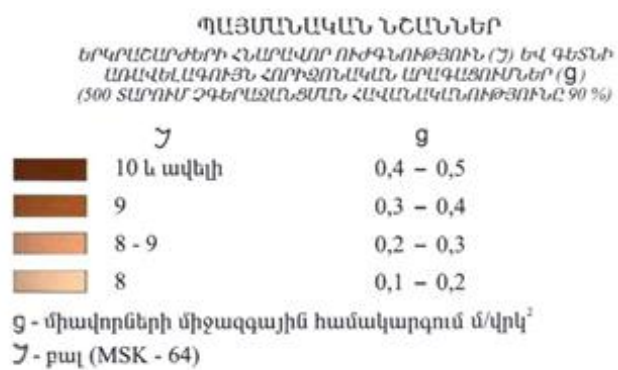
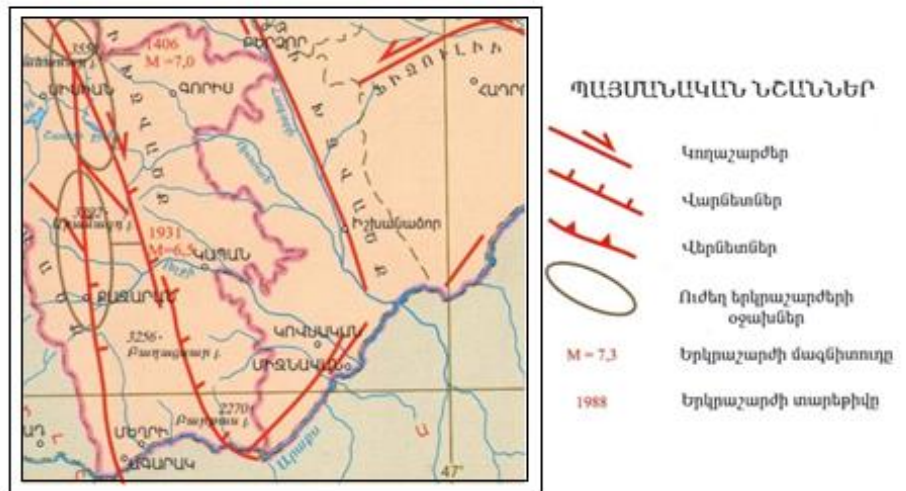
Սեյսմիկ պայմանների բնութագիր

Սյունիքի մարզի տեկտոնական բնութագիրը հիմնականում որոշվում է Փամբակ-Սևան-Սյունիք խորքային խզվածքի ազդեցությամբ: Այս խորքային խզվածքը Սևանա լճի հյուսիսային ափերից ճյուղավորվում և Վարդենիսի շրջակայքից սկսած՝ 75 կմ հեռավորությամբ անցնում է հիմնական խզվածքին զուգահեռ, առաջացնելով Աքերայի խզվածքը: Հանքային հարթակի հիմնական մակերեսը ընկնում է այս երկու խորքային տեկտոնական խզվածքների միջև: Բացի այս հիմնական խզվածքները շրջանում առանձնացվում են մի քանի տեկտոնական-կառուցվածքային միավորներ՝ Շիշկերտ-Գիրաթաղի վրաշարժ, Տաշտունի (Դեբակլիի) վարնետք, Արամազդ-Շիշկերտի սինկլինալ, Շվանիձորի անտիկլինալ, Բաղասարի սինկլինալ և Մեղրու գրաբեն: Տեկտոնական այս խզումներից ամենախոշորներն են Շիշկերտ-Գիրաթաղի և

Տաշտունի խորքային խզումները, որոնք հանդիսանում են հանքավերահսկող և հանքաներփակող կառույցներ:

Շրջանը գտնվում է սեյսմիկ անկայուն գոտում, որտեղ երկրաշարժերի հնարավոր ուժգնությունը հանքային հարթակի արևմտյան կեսում հասնում է 8-9 բալի ըստ Ռիխտերի 12 բալանոց սանդղակի, իսկ գետնի առավելագույն հորիզոնական արագացումները կանխատեսվում է 0,2-0,3 մ/վրկ²-ն: Արևելյան կեսում կանխատեսվում է համապատասխանաբար մինչև 8 բալ և 0,1-0,2 մ/վրկ² մեծություններ:

Տարածաշրջանի համար երկրաշարժի մոդելային նկարագրության հասանելի աղբյուրներ չկան:



Նկար 1.4. Մեյսմիկ շրջանացում

1.4. Կլիման

Հայաստանի աշխարհագրական դիրքը, նրա ծովի մակարդակից բավականին բարձր և ծովերից ու օվկիանոսներից հեռու գտնվելը, տեղանքի բարդ, խիստ մասնատված ռելիեֆը և այլ առանձնահատկությունները պայմանավորում են հանրապետության *բնակլիմայական պայմանների* մեծ բազմազանությունը, որոնցից գլխավոր գործոններն են հանդիսանում.

ա/առանձին ֆիզիկաաշխարհագրական շրջանների միջև բարձրության նիշերի մեծ տատանումները, բ/*արեգակնային ճառագայթման* բարձր ինտենսիվությունը, բ/կլիմայի խիստ ցամաքայնությունը (օդի ջերմաստիճանի օրական և տարեկան մեծ տատանումները), տարածքի լեռնահովտային շրջանառության առանձնահատկությունները և խիստ արտահայտված *ուղղաձիգ գոտիականությունը*:

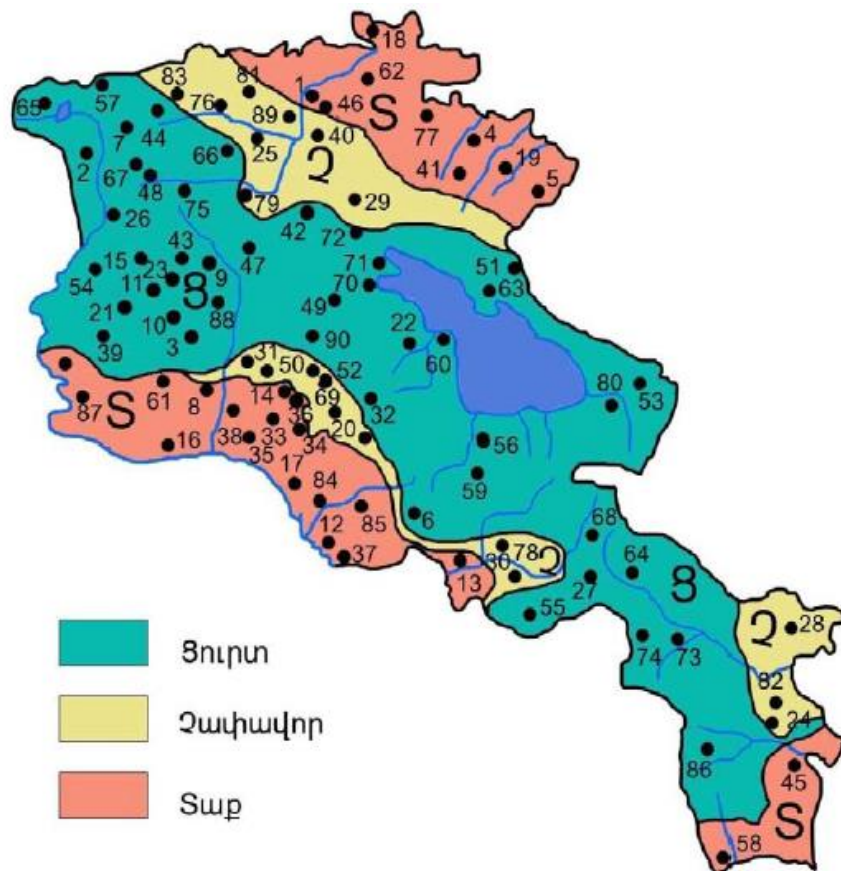
Լեռնային երկրներին հատուկ օրինաչափությամբ՝ ՀՀ-ում կլիմայական գոտիները փոխվում են ըստ բարձրության: Կապանի կլիմայական պայմանների նկարագրության համար օգտվել ենք ՀՀ քաղաքաշինության նախարարի 2011թ. սեպտեմբերի 26-ի N 167-Ն հրամանով հաստատված „Շինարարական կլիմայաբանություն,, ՀՀՇՆ II-7.01-2011 փաստաթղթից: Այդ փաստաթղթով սահմանում են կլիմայական պարամետրերը, որոնք կիրառվում են շենքերի և շինությունների, ջեռուցման, օդափոխության, օդի լավորման, ջրամատակարարման համակարգերի նախագծման, ինչպես նաև քաղաքային և գյուղական բնակավայրերի հատակագծման և կառուցապատման ժամանակ: Կլիմայական ցուցանիշները հիմնականում հաշվարկված են Հայաստանի Հանրապետության այն բնակավայրերի համար, որտեղ տեղակայված օդերևութաբանական կայանները ունեն դիտարկումների բավականին երկար (30 տարուց ոչ պակաս) շարք: Ցուցանիշները սրբագրված են վերջին տասնամյակի (2009թ. ներառյալ) տվյալների հաշվառումով: Կապանի կլիմայի, մթնոլորտային օդի միջին ջերմաստիճանի, օդի հարաբերական խոնավության, արևափայլի տևողության, անարև օրերի և մթնոլորտային տեղումների ու ձյունածածկույթի պարամետրերի բնորոշման համար հիմք է վերցրվել Կապանի օդերևութաբանական կայանի դիտարկումների արդյունքները: Ստորև ներկայացվում է ՀՀ կլիմայական շրջանացման սխեմատիկ քարտեզը, որը ներբեռնվել է „Շինարարական կլիմայաբանություն,, ՀՀՇՆ II-7.01-2011 փաստաթղթից:

Կապանի տարածքը ընդգրկում է երեք կլիմայական գոտի՝ ցուրտ, չափավոր և տաք: Կապանի հարավ – արևելյան ցածրադիր տարածքներին բնորոշ է „տաք,, կլիմայական տիպը, որը ձևավորվում է ՀՀ հյուսիսարևելյան և հարավարևելյան շրջաններում՝ մինչև 1200 մ ծ.մ. բարձրություններում /Կապան, Գեղանուշ, Ճակատեն/: „Տաք,, կլիմայական գոտում ամառը շոգ է ու չոր, միջին ջերմաստիճանը հուլիսին՝ 21°C, հարաբերական խոնավությունը (ժ 15-ին)՝ 35% ցածր, բարենպաստ լեռնահովտային քամիներ՝ միջին արագությունը 2,0-3,0 մ/վ ձմռանը՝ ցուրտ, անհողմ, միջին ջերմաստիճանը հունվարին 0°C-ց մինչև մինուս 5°C, հարաբերական խոնավությունը (ժամը 15-ին)՝ 60-70%, քամու միջին արագությունը՝ 2,0-3.0 մ/վրկ:

Ձմռան ամիսներին բնորոշ է կայուն ձնեծածկույթը: Տեղումների միջին տարեկան քանակությունը՝ մոտավորապես 500 մմ, թեև հնարավոր են նաև հեղեղներ՝ ամռան ամիսներին օրական 50-90 մմ: Տեղումների հիմնական մասը լինում է մարտից մինչև հուլիս ամիսը ներառյալ: Տարվա ամենաշոգ ամիսը օգոստոսն է /առավելագույն ջերմաստիճանը՝ 37-42 C°, օդի նվազագույն հարաբերական խոնավությունը 33 %/, ամենացուրտ ամիսը՝ հունվարը /նվազագույն ջերմաստիճանը՝ 17-21 C°/: Ձմեռը կարճատև է, մեղմ, անկայուն ձյունածածկույթով, տարեկան տեղումները՝ 350 մմ-ի սահմաններում: Հունվարին օդի միջին ջերմաստիճանը 1° C-ից մինուս 1° C է, նվազագույնը՝ մինուս 25°C: Հուլիսին օդի միջին ջերմաստիճանը 24-26°C է, առավելագույնը՝ 41°C: Անսառնամանիք ժամանակաշրջանը՝ 230-250 օր:

„Չափավոր,, կլիմայական գոտին գտնվում է 1200-1600 մ ծ. մ. բարձրություններում՝ նախալեռնային շրջաններում: Ամառ՝ տաք, խոնավ, միջին ջերմաստիճանը հուլիսին 16°C-ից մինչև 20°C, հարաբերական խոնավությունը (ծամր 15-ին) 45-60%, բարենպաստ քամիներ, միջին արագությունը՝ 2.0-3.0 մ/վ: Ձմեռ՝ չափավոր ցուրտ է, թույլ քամիներով և օպտիմալ խոնավությամբ, միջին ջերմաստիճանը հունվարին 0°C-ից մինչև. մինուս 5°C, հարաբերական խոնավությունը (ծամր 15-ին)՝ 50-70%, քամու միջին արագությունը՝ 3.0-5.0 մ/վ:

„Ցուրտ,, կլիմայական գոտին ձևավորվում է 1600 մ ծ. մ. -ից ավելի բարձր սահմաններում՝ լեռնային շրջաններում:



Նկ. 1.5. ՀՀ կլիմայական շրջանացման սխեմատիկ քարտեզ

Ամառ՝ զով, քամոտ, օպտիմալ խոնավությամբ, միջին ջերմաստիճանը հուլիսին 16°C, հարաբերական խոնավությունը (ժամը 15-ին)՝ 45-60%, քամու միջին արագությունը՝ 3.0-6.0 մ/վ: Ձմեռ՝ շատ ցուրտ, քամոտ, խոնավ, միջին ջերմաստիճանը հունվարին՝ մինուս 5°C-ից մինչև մինուս 12°C, հարաբերական խոնավությունը (ժամը 15-ին)՝ 70% և ավելի:

Ստորև ներկայացված աղյուսակներով ներկայացվում է Կապանի կլիմայական ցուցանիշները՝ մթնոլորտային օդի միջին ջերմաստիճանը, օդի հարաբերական խոնավությունը, մթնոլորտային տեղումները և ձյունածածկը, որոնք պետք է հաշվառվեն ներդրումային գործընթացի բոլոր փուլերում՝ շինարարական համալիրի օբյեկտների հետազոտության, նախագծման, շինարարության, և շահագործման ընթացքում:

Աղյուսակ 1.3. Մթնոլորտային օդի միջին ջերմաստիճանը Կապանի օդերևույթաբանական կայանների տվյալներով

	Բարձրությունը ծովի մակարդակից, մ	Միջին ջերմաստիճանը ըստ ամիսների, C°												Միջին տարեկան	Բացարձակ նվազագույն	Բացարձակ առավելագույն
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
Կապան	705	0,6	2,2	5,7	11,5	16,2	20,3	23,5	23,1	18,7	13,0	7,3	2,5	12,1	-22	42

Աղյուսակ 1.4. Օդի հարաբերական խոնավությունը Կապանի օդերևույթաբանական կայանների տվյալներով

Օդի հարաբերական խոնավությունը ըստ ամիսների, %												Միջին տարեկան	Միջին ամսական ժ. 15-ին	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		հունվարին	օգոստոսին
75	74	75	73	74	68	63	64	71	77	77	77	72	55	41

Աղյուսակ 1.5. Մթնոլորտային տեղումները և ձնածածկույթը Կապանի օդերևույթաբանական կայանների տվյալներով

Տեղումների Քանակը միջին ամսական / օրական առավելագույն, մմ													Ձնածածկույթը, մմ	
													Տարեկան	Առավելագույն տասնօրյակի ձնածածկույթը
Ըստ ամիսների														
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
26	31	64	75	102	65	32	28	38	48	40	26	575		
27	26	58	76	99	70	176	70	55	51	63	33	176	32	31

1.5. Մթնոլորտային օդ

ՀՀ տարածքում օդային ավազանի ֆոնային աղտոտվածությունը վերահսկվում է ՀՀ բնապահպանության նախարարության «Շրջակա միջավայրի վրա ներգործության մոնիթորինգի կենտրոն» ՊՈԱԿ-ի (Հայէկոմոնիտորինգ) կողմից:

2017 թվականի ընթացքում մթնոլորտային օդի որակի դիտարկումներ կատարվել են հանրապետության Երևան, Գյումրի, Վանաձոր, Ալավերդի, Հրազդան, Արարատ, Կապան, Քաջարան, Չարենցավան, Մարտունի քաղաքներում և Սյունիք գյուղական համայնքում: Ընդհանուր առմամբ վերը թվարկված բնակավայրերում գործել է 16 ստացիոնար դիտակայան, որոնցից 6 ստացիոնար դիտակայանում (Երևան և Ալավերդի քաղաքներում) կատարվել են շուրջօրյա ավտոմատ դիտարկումներ:

Գործող 16 ստացիոնար դիտակայանում ակտիվ նմուշառման եղանակով վերցված օդի 17130 փորձանմուշում որոշվել են ընդհանուր փոշու, ծծմբի երկօքսիդի, ազոտի երկօքսիդի և գետնամերձ օզոնի պարունակությունները: Երևան քաղաքի ընդհանուր փոշու որոշ փորձանմուշներում որոշվել են մետաղների պարունակությունը: Հանրապետության 11 բնակավայրերի շարժական պասիվ նմուշառման եղանակով 217 դիտակետից ծծմբի երկօքսիդի և ազոտի երկօքսիդի պարունակությունները որոշելու համար վերցվել է օդի 19364 փորձանմուշ: Երևան և Ալավերդի քաղաքներում տեղադրված կայաններում ավտոմատ դիտարկումների միջոցով կատարվել է համապատասխանաբար 330814 և 122380 դիտարկում:

Երևան, Գյումրի, Վանաձոր, Ալավերդի, Հրազդան, Արարատ, Կապան, Քաջարան, Չարենցավան, Մարտունի, Ծաղկաձոր քաղաքների և Սյունիք գյուղական համայնքի մթնոլորտում ծծմբի երկօքսիդի և ազոտի երկօքսիդի միջին շաբաթական, միջին ամսական և միջին տարեկան կոնցենտրացիաների բաշխվածության քարտեզներն՝ ըստ պասիվ նմուշառիչների տվյալների, հասանելի են

www.armmonitoring.am ինտերնետային կայքում:

Կապան քաղաքի 11 դիտակետում տեղադրված պասիվ նմուշառիչներով վերցվել է օդի 548 փորձանմուշ, Քաջարան քաղաքի 15 դիտակետից՝ 744 փորձանմուշ, Սյունիք գյուղական համայնքի 9 դիտակետից՝ 476 փորձանմուշ:

Նշված բնակավայրերի մթնոլորտում որոշված ծծմբի երկօքսիդի և ազոտի երկօքսիդի միջին տարեկան կոնցենտրացիաները չեն գերազանցել համապատասխան ՍԹԿ-ները:

1.6. Ջրային ռեսուրսներ

Կապանի տարածքը ընդգրկում է Ողջի գետի է միջին հոսանքները: Ողջի գետը միջին հոսանքում՝ ներառում է Վաչագան, Գեղանուշ, Աճանան, Գիրաթաղ, Գեղի (ստորին հոսանքը Սևքար վտակով) վտակների ջրհավաք ավազանները:

ՀՀ կառավարության կողմից «Կախված տեղանքի առանձնահատկություններից՝ յուրաքանչյուր ջրավազանային կառավարման տարածքի ջրի որակի ապահովման

նորմերը սահմանելու մասին» որոշմամբ (ՀՀ կառավարության 2011 թվականի հունվարի 27-ի N 75-Ն որոշում) ՀՀ-ում մակերևութային ջրերի որակի գնահատման համակարգը ջրի քիմիական որակի յուրաքանչյուր ցուցանիշի համար տարբերակում է կարգավիճակի հինգ դաս՝ «գերազանց» (1-ին դաս), «լավ» (2-րդ դաս), «միջակ» (3-րդ դաս), «անբավարար» (4-րդ դաս) և «վատ» (5-րդ դաս):

Կապանի տարածքը գտնվում է գետաջրավազանային կառավարման հարավային տարածքում: Ըստ “Հայէկոմոնիտորինգ”-ի “ՀՀ շրջակա միջավայրի էկոլոգիական մոնիտորինգի արդյունքների մասին” 2017 թվականի տեղեկանքի Ողջի գետի Քաջարան քաղաքից վերև հատվածում ջուրը գնահատվել է «լավ» որակի (2-րդ դաս), Քաջարանից ներքև և Կապանից ներքև հատվածներում ջուրը «վատ» որակի է (5-րդ դաս), Կապանից վերև հատվածում՝ «միջակ» որակի է (3-րդ դաս):

Արծվանիկ գետի պոչամբարից վերև հատվածում ջուրը «անբավարար» որակի է (4-րդ դաս), իսկ գետաբերանի (Նորաշենիկ) հատվածում՝ «վատ» (5-րդ դաս):

Գեղի գետի Աջաբաջից վերև հատվածում ջուրը գնահատվել է «լավ» որակի (2 - րդ դաս), գետաբերանի հատվածում՝ «միջակ» որակի (3-րդ դաս):

Հանքավայրի ջրաերկրաբանական բնութագիրը

Շահումյանի հանքավայրի շրջանի տարածքը ջրաերկրաբանական իմաստով վերաբերում է Հայաստանի այն տարածաշրջաններին, որտեղ լեռնային տեղամասի ֆիզիկաաշխարհագրական առանձնահատկությունների հետ միասին, սնուցման պայմանների, ստորգետնյա ջրերի շարժման և բեռնաթափման վրա զգալի աստիճանով ազդում են նաև մարդու տնտեսական գործնությամբ պայմանավորված գործոնները [1, 2, 27]:

Շահումյանի հանքավայրի տարածքը ընդգրկում է Նորաշենիկ գետի ստորին և Ողջի գետի միջին հոսանքների բարձրադիր գոտու մի մասը՝ 500-1000 մ բացարձակ նիշերի սահմաններում: Ջրաչափական դիտակետ կա Ողջի գետի վրա մինչև Կապան քաղաքը /ջրի միջին տարեկան ծախսը 11,6 մ³/վրկ/ և Նորաշենիկ գետի վրա /ջրի միջին տարեկան ծախսը 10,1 մ³/վրկ/: Ջրաերկրաբանական քարտեզների տվյալներով Կապան քաղաքի տարածաշրջանը հրաբխածին-նստվածքային և հրաբխածին ապարների համալիր է Mz-Kz/, որտեղ ստորերկրյա ջրերը հողմահարման կեղևի ճեղքային ջրերն են, որոնք չունեն շարժման որոշակի ուղղություն և չեն ձևավորում ստորերկրյա ջրային ավազան: Տարածաշրջանում չկան ստորերկրյա ջրերի հզոր ելքեր՝ հորդաբուխ աղբյուրներ և հանքային ջրերի էական ելքեր:

Շրջանի կլիման ցամաքային է ջերմաստիճանի ամպլիտուդի զգալի տատանումներով: Բազմամյա միջին տարեկան տեղումների քանակը կազմում է մոտ 560 մմ, սակայն խիստ անհավասարաչափ ժամանակային բաշխմամբ, և դրանց տեղատարափային բնույթի հետևանքով տեղումների միայն մի մասն է մասնակցում ստորգետնյա ջրերի սնուցմանը: Տարեկան տեղումների 30-40 %-ը տեղում է ապրիլ և մայիս ամիսներին, առաջացնելով հիմնականում մակերևութային հոսք:

Հանքավայրում ստորգետնյա ջրերի ինտենսիվության մեծացման գործում մեծ դեր է կատարում մարդու տնտեսական գործնեությունը:

Բազմաթիվ փորվածքներով ստեղծված է ստորգետնյա դատարկությունների լաբիրինթոս, որոնք իրենց դրենաժային ազդեցությամբ կտրուկ փոփոխություն են մտցրել խորքային հոսքի բնական բախշման ընթացքում [1, 2]:

Նշված ստորգետնյա դատարկությունները՝ պահեստարանները, խիստ դրենաժի ենթարկելով պարփակող միջավայրի ճեղքային ջրերը, նպաստում են մթնոլորտային տեղումների ներթափանցման գործընթացի ուժգնացմանը, իսկ տեղ-տեղ նաև մակերևութային հոսքի:

Մթնոլորտային ջրերի ներթափանցման ուժգնացման գործընթացում ոչ պակաս դեր են խաղում հորատապայթեցման աշխատանքները: Պայթեցման ժամանակ խախտվում է առաստաղի ապարների բնական ճեղքավորության համակարգը, առաջանում են նոր ճեղքեր, գոյություն ունեցողներն էլ լայնանում են, ստեղծելով լրացուցիչ ճանապարհներ մթնոլորտային ջրերի ներթափանցման համար:

Հանքային դաշտի սահմաններում տարածված գրունտները և պարփակող ապարներն ըստ բնույթի և տեղադրման պայմանների, նաև լիթոլոգիական առանձնահատկություններով ստորաբաժանվում են հետևյալ ջրատար համալիրների՝

- ժամանակակից ալյուվիալ, պրոլյուվիալ և հին գետային դարավանդների նստվածքների համալիր,
- ալյուվիալ-ջրասառցադաշտային-լճային նստվածքների և էլյուվիալ առաջացումների համալիր,
- արհեստական գրունտների համալիր,
- հրաբխածին ապարների համալիր:

1.7. Հողերի բնութագիրը

Կապանի տարածքի հողերը բազմազան են, ինչը պայմանավորված է հանքային դաշտի լեռնագրական, երկրաբանական, բուսական ծածկի և կլիմայի բազմազանությամբ: Բարձրադիր մասում, մասնավորապես Բարգուշատի լեռների և Մեղրու լեռների բարձրադիր տարածքներում լեռնամարգագետնային թույլ ճմային, խորքային չհագեցած հողեր են, որոնք ավելի ցածրադիր մասերում փոխվում են մարգագետնատափաստանային տիպիկ մնացորդային չհագեցած հողերի: Խուստուփկատարի լեռների բարձրադիր մասում շնորհիվ հոծ անտառի ձևավորվել են անտառային դարչնագույն կրազերծված կավայնացած հողեր: Այս կարգի հողեր են հանքային դաշտի մյուս անտառաշատ տեղամասերում, մասնավորապես Քաշունի – Աղվանի – Տանձավեր – Նոր Արջաձոր գծով և Սվարանց – Բարձրավան հատվածում: Այս հողերը երբեմն քարքարոտ են, ծածկված խճաքարի ու խոշոր քարերի կույտերով: Կապանից հարավ հողերի մեջ գերակշռում է անտառային դարչնագույն կրազերծված հողերը, որոնք անտառազուրկ վայրերում հիմնականում տափաստանացված են: Այս հողերը հիանալի արոտավայրեր են և խոտհարքեր: Կապանից դեպի հարավ և դեպի

արևելք ուղղությամբ, դեպի աստիճանաբար հարթավայրերի վերածվող մասամբ դարավանդավորված տարածքները անտառային դարչնագույն կարբոնատացված տափաստանային հողեր են:

Բերրի հողաշերտի հզորությունը հանքային դաշտի տարբեր տեղամասերում խիստ տարբերվում է: Այն կախված է լանջի թեքության աստիճանից, դիրքադրությունից, արմատական ապարների բնույթից, հարաբերական բարձրությունից: Այսպես օրինակ, հարավային դիրքադրության լանջերին բերրի հողաշերտի հզորությունը գագաթամերձ տարածքներում աննշան է (ընդհամենը 1-2 սմ), իսկ հովիտների եզրերին կարող է հասնել 10-13 սմ-ի և ավելին:

Նկար 1.6- ում ներկայացված է ռեգիոնալ սողանքային կետերը, հանքավայրի տարածքում սողանքային գոտիներ և ակտիվ սողանքներ չկան: Այդ իսկ պատճառով հանքավայրի տարածքում դժվար էր առանձնացնել սողանքային գոտիներ, որոնք հնարավոր կլինեն քարտեզագրել:

Հյուսիսահայաց լանջերը պակաս հողմահարված են. գագաթամերձ տարածքներում բերրի հողաշերտի հզորությունը կարող է հասնել մինչև 10 սմ-ի, իսկ հովիտների եզրին՝ 10-15 սմ- ի: Բերրի հողաշերտի հզորությունը և բուսականության առատությունը փոխկապակցված են: Ավելի ցածրադիր վայրերում իրավիճակը կրկնվում է, սակայն բերրի հողաշերտի հզորությունը այստեղ զգալիորեն գերազանցում է բարձրլեռնային տեղամասերի նույն ցուցանիշը՝ հյուսիսահայաց լանջերին կազմելով 15- 25 սմ-ի:

Բազմազան է նաև հողերի էրոզվածության աստիճանը: Անտառային զանգվածներում և համեմատական փոքր թեքություններում այն ավելի ցածր է. Հողերի էրոզացվածության վրա հսկայական է անտրոպոգեն ֆակտորը: Մասնավորապես տարածաշրջանում քիչ չեն բացահանքերը, լցակույտերը, հանքախորշերից հանված չռեկուլտիվացված ապարները, մանավանդ Կապանի ու Քաջարանի շրջակայքում: Հողերի էրոզացվածության աստիճանը բարձր է ցածրադիր հարավահայաց լանջերին, որտեղ ընդհուպ նկատվում են մայր ապարների մերկացումներ:

1.7. Կենսաբազմազանություն, բուսական և կենդանական աշխարհ

1.7.1. Բուսական աշխարհը

Կապանի տարածքը ամբողջովին գտնվում է Զանգեզուրի ֆլորիստիկ շրջանում: Ֆլորիստիկ շրջանի բարձրունքային սահմաններն են 600- 3900 մ ծ. մ: Բուսական համակեցությունների հիմնական տիպերն են կիսանապատային, անտառային, տափաստանային, մարգագետնային և նոսրանտառային: Բուսական աշխարհը ՀՀ մյուս ֆլորիստիկ շրջանների համեմատ ամենաբազմազանն է՝ 2000 բուսատեսակ: ՀՀ բույսերի Կարմիր գրքում Զանգեզուրի ֆլորիստիկ շրջանից գրանցված է 94 բուսատեսակ, որից ըստ հազվագյուտության կարգավիճակի բաշխումը հետևյալն է.

1. Անհետացած տեսակ (EX)՝ եթե հայտնի կամ ենթադրվող բնակմիջավայրի ողջ պատմական արեալում հետևողական ուսումնասիրության արդյունքում ոչ մի առանձնյակ չի հայտնաբերվել:

2. Կրիտիկական վիճակում գտնվող տեսակ (CR)՝ անհետացման չափազանց բարձր ռիսկի առջև կանգնած – 20 բուսատեսակ,

3. Վտանգված տեսակ (EN)՝ անհետացման շատ բարձր ռիսկի առջև կանգնած տեսակ վայրի բնության մեջ -46 բուսատեսակ,

4. Խոցելի տեսակ (VU)՝ անհետացման բարձր ռիսկի առջև կանգնած տեսակ վայրի բնության մեջ – 25 բուսատեսակ,

5. Անհետացման վիճակին մոտ գտնվող տեսակ (NT)՝ մոտ է -3 բուսատեսակ:

Էնդեմիկ բույսերի քանակը 41-ն է:

Ընկերության լեռնահատկացման ակտով սահմանված տարածքում չկան ՀՀ Կարմիր գրքում գրանցված տեսակներ, իսկ այս նախագծով լեռնահատկացման տարածքի ծավալների ընդլայնում չի նախատեսվում:

ՀՀ Կարմիր գրքում գրանցված Զանգեզուրի ֆլորիստիկ շրջանի տվյալ հատվածում բուսատեսակների ցանկը ներկայացվում է հավելվածում աղյուսակի տեսքով:

Բուսականության տարածումը հիմնականում պայմանավորված է բարձունքային գոտիականությամբ, սակայն բնական գոտիների վերին և ստորին սահմանները տատանումներ են տալիս, երբեմն բուսականության մի գոտիական տիպը թափանցում է մյուսի ոլորտը, ինչը պայմանավորված է ռելիեֆի, միկրոկլիմայական, հողային, ջրաբանական և այլ առանձնահատկություններով: Չափազանց հետաքրքիր և հազվագյուտ տեսակներով հարուստ այս ֆլորիստիկ շրջանում հանդիպում են այսպես կոչված խայտաբղետածաղկավոր – տարախոտային տափաստանային բուսականությունը, անտառային բուսական համակեցությունները, նոսրանտառները և կիսանապատները, որոնք գտնվում են Կապանից հարավ – արևելք:

Շրջանն աչքի է ընկնում իր հարուստ ծառաթփային բուսականությամբ՝ 190 տեսակներ: Տարածաշրջանի անտառները լեռնային են, ունեն հիմնականում ջրակարգավորիչ, հակաէրոզիոն և միջավայրապաշտպան նշանակություն: Անտառածածկ տարածքների միջին լրիվությունը կազմում է 0,42: Անտառները հիմնականում տեղաբաշխված են բարձր թեքությունների վրա:

Զանգեզուրի ֆլորիստական շրջանի անտառածածկում գերակշռում են կաղնու, բոխու և խառը անտառները: 750-ից 1200 մ բարձրություններում տարածված են արաքսյան կաղնու (*Quercus araxina*), 1200-ից 1500 մ վրա վրացական կաղնու (*Quercus siberica*), 1400-2500 մ վրա արևելյան կաղնու համակեցությունները, 2700մ-ից բարձր տիրապետում են մերձալպյան մարգագետինները: Գիհու նոսր անտառները զբաղեցնում են հարավային դիրքադրության քարքարոտ լեռնալանջերը, տարածված են հիմնականում թույլ հզորության հողերի վրա՝ 500-2000 մ բարձրություններում: Բոխու, սոճու, հունական ընկուզենու, խնձորենու և այլ ծառատեսակները զբաղեցնում են տարածքի չնչին մասը:

Կապանի տարածաշրջանի ֆլորան և ֆաունան հետազոտվել են շատ բուսաբանների կողմից, սակայն ընդհանրացնող աշխատանքներ գոյություն չունեն, բացառությամբ Ա.Գ. Ելենևսկիի թեքնածուռական դիսերտացիայի (1965թ.):

Կապանի տարածաշրջանի ֆլորան իր մեջ ներառում է մոտ 2000 տեսակի անոթային բույսեր, որոնցից բազմաթիվ են էնդեմիկ (ավելի քան 30), հազվագյուտ և անհայտացող տեսակի օգտակար բույսերը, մշակովի բույսերի վայրի տեսակները:

Կապանի շրջանում գերակշռում է անտառային բուսականությունը, 1500-2000մ բարձրության վրա ներկայացված կաղնի արևելյանով (*Quercus macranthera*), ավելի ներքև - կաղնի վրացականով (*Quercus iberica*): Կապանի մոտակայքում անտառային բուսականությունը ներկայացված է առավելապես կաղնու և կաղնու-բոխու համակեցություններով, որոնց մեջ գերակշռում են բոխի սովորական (*Carpinus betulus*), հացենի սովորական (*Fraxinus excelsior*), թխկի հիրկանական (*Acer hyrcanum*), թխկի դաշտային (*Acer campestre*), թեղի տերևաշատ (*Ulmus glabra*) և այլն: Անտառագուրկ լանջերի վրա լայն տարածված են նաև «շիբլյակ անվանվող բուսական համակեցությունները, որտեղ գերակշռում են փշոտ թփերը և ոչ բարձր սաղարթավոր ծառերը: Շիբլյակը բնորոշ է քարքարոտ լանջերին, խճապատ, ծածկված ոչ հզոր հողածածկույթով: Սակայն շիբլյակի կազմում հանդիպում է մի շարք հազվագյուտ և անհետացող բուսատեսակներ: Շիբլյակի էդիֆիկատոր է հանդիսանում Ցաքի Փշոտը (*Paliurus spina-christi*), որին ուղեկցում են Դրախտածառ Սովորականը (*Cotinus coggygria*), Չմենի Ամբողջաեզրը (*Cotoneaster integerrimus*), Փռնի խոշորը (*Celtis glabrata*), Ճապկի հարավի (*Swida australis*), Հոն Սովորականը (*Cornus mas*), Զկեռ Սովորական (*Mespilus germanica*), Պայթակենի Կիլիկյանը (*Colutea cilicica*), Հասմիկ թփուտայինը (*Jasminum fruticans*) և այլ թփեր: Շիբլյակում խոտածածկույթի էդիֆիկատոր են հանդիսանում հացաբույսերից Բոտրիխա Սովորականը /*Bothriochloa ischaemum*/, տաքախոտերից Անիսանո Տանիքայինը /*Anisantha tectorum*/,

Գեղագլխիկ Փայլունը /*Callicephalus nitens*/, Անմեռուկ չովածը /*Xeranthemum squarrosum*/ և այլն:

Ողջի գետի և նրա վտակների ափերի ջրային և հունամերձ բուսականության կազմում հայտնի են ձիաձետի երկու տեսակ /*Equisetum telmateja*/ և /*E. Fluvatile*/, Կեռոն Լաքսմանի /*Typha laxmannii*/, Փափկամազ ջրային /*Myosoton aquaticum*/, Արենախոտ Ուռատերևը /*Lythrum saicaria*/ և այլն:

Շահումյանի հանքի տարածքում գրանցված բուսատեսակները.

Rubus armeniacus - Մոշենի հայկական (ա)

Paliurus spina-christi - Ցաքի փշոտ (ա,բ,գ)

Rosa canina. - Մասրենի շան (ա,բ)

Quercus araxina - Կաղնի արաքսյան (ա)

Ajuga chia - Ճանկխոտ հիոսական (ա,գ)

Teucrium polim - Լերդախոտ ալեհեր - դեղաբույս, լայն տարածված ՀՀ-ում (ա)

Teucrium orientale - Լերդախոտ արևելյան (գ)

Aegilops columnaris - Էգիլոպս (ա)

Aegilops triaristata - Էգիլոպս (ա,գ)

Myosotis arvensis. - Անմոռուկ դաշտային (ա)

Helianthemum lasiocarpum - Արևանթեմ թավապտղավոր (ա)

Achillea millefolium - Հազարատերևուկ սովորական (ա)

Scabiosa columbaria - Քոսքսուկ աղավնու (ա, բ)

Allium atrovioleaceum. - Սոխ մուգ մանուշակագույն (ա, բ, գ)

Hypericum perforatum - Սրոհունդ խոցված -դեղաբույս, (ա, բ)

Medicago sativa - Աովույտ ցանովի (ա, գ)

Medicago lupulina - Աովույտ գայլուկ (ա)

Coronilla varia - Քարառվույտ երփներանգ (ա, բ)

Eryngium campestre - Երնջնակ դաշտային (ա, գ)

Eryngium billardieri - Երնջնակ Բիլյարդերի (բ, գ)

Origanum vulgare - Խնկածաղիկ սովորական - դեղաբույս, (ա, բ)

Inula britannica. - Կղմուխ բրիտանական (ա)

Inula germanica - Կղմուխ գերմանական (բ)

Cerinte minor - Մոմախոտ փոքր (ա, բ)

Thalictrum minus - Քնձմնձուկ փոքր (ա, բ)

Plantago lanceolata - Եզան լեզու նշտաբատերև (ա)

Galium verum - Մակարդախոտ իսկական (ա,բ,գ)

Lotus caucasicus - Եղջերառվույտ կովկասյան (ա)

Trifolium ambiguum - Երեքնուկ նման (ա)

Salvia sclarea - Եղեսպակ մշկընկույզային (ա)

Salvia verticillata - Եղեսպակ օղակաձև (ա, բ)

Salvia verbacifolia - Եղեսպակ խոնդատային (ա)

Salvia aethiopsis - Եղեսպակ հաբեշական (բ)
Kohlrauschia prolifera - Կոլրաուշիա ընձյուղակիր (ա)
Reseda lutea - Հափուկ դեղին (ա)
Potentilla recta - Մատնունի ուղիղ (ա, բ)
Taraxacum officinale - Խատուտիկ դեղատու (ա, գ)
Scutellaria orientalis - Սաղավարտուկ արևելյան (ա, գ)
Euphorbia helioscopia - Իշակաթնուկ արևատես (ա, գ)
Crepis sancta - Զամբյուղախոտ պաղեստինյան (ա, բ)
Erodium cicutarium - Ճայկտուց խնդամուլային (ա)
Podospermum meyeri - Մերմնոտուկ Մեյերի (ա)
Senecio vernalis – Հալնորուկ գարնանային (ա, բ, գ)
Lamium amplexicaule- Խուլ եղինջ ցողունագիրկ (ա, բ)
Vinca herbacea - Կուսածաղիկ խոտային (ա, գ)
Hordeum bulbosum - Գարի սոխուկավոր (բ)
Odontites aucheri - Ատամնուկ Օշեի (բ)
Poterium polygamum - Սևագլուխ բազմակող (բ)
Polygala anatolica - Կաթնախոտ անատոլիական (բ)
Anthemis triumfettii - Անթեմ Տրիումֆետիի (բ)
Campanula glomerata. - Զանգակ խմբված (բ)
Fragaria viridis - Ելակ անտառային (բ)
Convolvulus arvensis - Պատատուկ դաշտային (բ)
Convolvulus canthabrica - Պատատուկ կանտաբրիական (գ)
Linum tenuifolium - Կտավատ նրբատերև (բ)
Linum corymbulosum - Կտավատ վահանակերպ (գ)
Swida australis - Ճապկի հարավի (բ)
Silybum marianum - Կաթնափուշ բծավոր (բ, գ)
Astragalus microcephalus - Գազ մանրագլուխ (գ)
Chondrilla juncea - Խիժաճարճատուկ կնյունանման-ինվազիվ տեսակ, (գ)
Thymus transcaucasicus - Ուրց անդրկովկասյան (գ)
Pteroccephalus plumosus - Փետրագլխիկ փետրավոր (գ)
Centaurea iberica - Տերեփուկ իբերիական (գ)
Velezia rigida - Վելեցիա կոշտ (գ)
Erysimum leptophyllum - Չագախոտ նեղատերև (գ)
Verbascum orientale - Խոնդատ արևելյան (գ)
Asperula humifusa - Գետնաստղ փռված (գ)
Alyssum tortuosum - Փարա-փարա-ավել (գ)
Anisantha tectorum - Անիսանտ տանիքային (գ)
Hyssopus angustifolius - Զոպա նեղատերև (գ)
Cichorium intybus - Ճարճատուկ սովորական - դեղաբույս, (գ)

Muscari caucasicum - Պապլոր կովկասյան (զ)
 Muscari szovitsianum - Պապլոր Շովիցի (զ)
 Erysimum wagifii — Չագախոտ Վագիֆիևի - Հարավային Անդրկովկասի էնդեմիկ
 (Զանգեզուրի ֆլորիստական շրջանի համար նոր տեսակ) (զ)



Նկ. 1.8 Rubus armeniacus - Մոշենի հայկական



Նկ 1.9 Scutellaria orientalis - Սաղավարտուկ արևելյան



Նկ 1.10. Vinca herbacea - Կուսածաղիկ խոտային



Նկ.1.11 Muscari caucasicum - Պապլոր կովկասյան



Նկ. 1.12 <i>Achillea millefolium</i> - Հազարատերևունկ սովորական	Նկ. 1.13. <i>Lotus caucasicus</i> - Եղջերաովույտ կովկասյան
---	--

Ներկայացվող տարածքներում չկան ԲՊՄՄ-ի Կարմիր գրքի մեջ գրանցված տեսակներ:

Հարկ է նշել, որ ստորգետնյա հանքի վերագինման նախագիծը չի նախատեսում նոր հողերի խախտում և չի ազդի բուսականության վիճակի վրա:

Հանքավայրի տարածքում հանդիպում են ամենուրեք հանդիպող ֆոնային բուսատեսակներ, ինչպիսիք են. բանգի սև (*Hyoscyamus niger*), եղինջ երկտուն (*Urtica dioica*), երեքնուկ կարմիր (*Trifolium hybridum*), Երեքնուկ սողացող (*Trifolium repens*), Իշաովուտ դեղատու (*Melilotus officinalis*), Խատուտիկ դեղատու (*Taraxacum officinalis*), Ծտապաշար սովորական (*Capsella bursa pastoris*), Հազարատերևունկ սովորական (*Achillea millefolium*), Կատվալեզու եռաբաժան (*Bidens tripartita*), Չիաձետ դաշտային (*Equisetum arvense*), Ճարճատուկ սովորական (*Cichorium intybus*), Մասրենի շնային (*Rosa canina*), Մատիտեղ թոչնային *Polygonum persicaria*), Ոգնագլխիկ սովորական (*Echinopus ritro*), Ջղախոտ մեծ (*Plantago major*), Ջղախոտ նշտարաձև (*Plantago lanceolata*), Սրոհունդ խոցված (*Hypericum perforatum*), Տերեփուկ կապույտ (*Centaurea cyanus*), Ուրց կոչիի (*Thymus kotschyanus*), Օշինդր դառը (*Artemisia absinthium*), Անանուխ երկարատերև (*Mentha longifolia*), Ավելուկ զանգուր (*Rumex crispus*), Դանդուռ բանջարանոցային (*Portulaca oleraceae*), Մոշենի թխակապույտ (*Rubus caesius*), Սիբեխ սովորական (*Falcaria vulgaris*), Փիփերթ արհամարված (*Malva neglecta*) և այլն:

Կոմբինատի հանքավայրի, ֆաբրիկայի և այլ ենթակառուցվածքների տարածքում ՀՀ Կարմիր Գրքում գրանցված բուսատեսակներ չկան:

1.7.2. Կենդանական աշխարհ

Ա. Հիդրոկենսաբանություն

Գետ Աճանան

Գետի նմուշարկման գետահատածքներում տեղակայված 5 կայանների տվյալների ուսումնասիրությունները ցույց են տվել, որ գետի վրա լեռնաարդյունաբերությունը բավականին զգալի ազդեցություն է թողնում: Առավելագույն տեսակային բազմազանությունը նշվում է KHA03 (ֆոն) և KHA01 (մինչև հանքուղի 6 ընկած տարածքը) կայաններում, իսկ նվազագույնը՝ KHA04 (հանքաջրերի թողարկից հետո) կայանում: «Արծվանիկի պոչամբարի հոսքի (KHA05) ազդեցությունը Նորաշենիկ գետի կենսաբնօրնի վրա մեղմացվում է գետի ջրերով նոսրացման շնորհիվ: Տվյալ տարածքի վրա հայտնաբերվել են բավական մեծ քանակությամբ (60 նմուշ/մ2) *Hydropsychidae* ընտանիքի ներկայացուցիչներ, որոնք այստեղ ներկայացված են 2 տեսակով՝ *Cematopsycha* sp. և *Hydropsyche pellucidula* Curtis, 1934: Միօրիկների (*Ephemeroptera*) առավել մեծ տեսակային բազմազանությունը հայտնաբերվել է գետի

KHA03 կայանի տարածքում (ֆոնային կետ)՝ 2 տեսակ Heptagenidae Epeurus zaitevi Tshernova ընտանիքից, 1981 և Ecdionurus (E) sp., ինչպես նաև Ceanis horaria (L., 1758) Ceanidae ընտանիքից և Baetis (B) vernus Curtis, 1834 Baetidae ընտանիքից: Epeurus zaitevi տեսակը հարմար է օգտագործել որպես աղտոտվածության ցուցանիշ, քանի որ հեշտությամբ առանձնանում է 2 պոչային թելերի առկայությամբ, ի տարբերություն այստեղ նշված մնացած 3 պոչային թելերով տեսակներին: Տվյալ տեսակը չի նկատվել Նորաշենիկ գետի ոչ մի տեղամասում, որտեղ առկա աղտոտվածությունը այդքան էլ մեծ չէ: Մինչև KHA01 գետահատածը հայտնաբերվել է Ephemeroptera-ի 4 տեսակ և 1 տեսակ Heptagenidae ընտանիքից, C. horaria, B.(B) vernus, Ephemerella sp.: Աղտոտվածության նկատմամբ առավել դիմացկուն հանդիսացավ B.(B) vernus-ը, որն հայտնաբերվել է KHA05, KHA04 և KHA06 (գետաբերան) տեղամասերում:

Աղտոտվածության նկատմամբ շատ զգայուն են նաև Գարնանաթևիկների թրթուրները (Plecoptera), որոնք հայտնաբերվել են միայն KHA03 գետահատածքում (ֆոն):

Ըստ քանակի նմուշներում գերակշռում են փոքր (1-3մմ) Chironomidae թրթուրները (Orthocladiinae ենթաընտանիք Orthocladus, Diamesa և այլն), որոնք բնակեցնում են քարերածածկը: Ավելի քիչ քանակությամբ հանդիպել են նաև Tanipodinae և Chironominae ենթաընտանիքների ներկայացուցիչները: Chironomidae- ը նվազագույն քանակը նշվել է KHA04 կայանից հետո ընկած տարածքում:

Ճպուռների թրթուրները, որոնք հայտնաբերվել են KHA01 և KHA06 տարածքների մանր ավազներում, դասվում են Onychogomphus forcipatus albotibialis տեսակին, որը հանդիպում է Հայաստանի տարածքում՝ Արաքս գետի ավազանում:

Տզերի և սարդակերպերի առկայությունը KHA03 գետահատածքում պայմանավորված է մեծ քանակությամբ ջրիմուռների ներկայությամբ, որոնք դրանց համար սուբստրատ են հանդիսանում: Ջրային բզեզների (Coleoptera) թրթուրները և իմազոն և Corixidae ընտանիքի ջրային կիսակարծրաթևները (Heteroptera) նույնպես բազմաթիվ են քիչ աղտոտված տարածքների վրա:

Գետ Ողջի

Ողջի գետի մեծ արագությունը և խորությունը հնարավորություն չեն տալիս նմուշներ վերցնել Նորաշենիկ գետի գետաբերանից վերև և ներքև (VOG 07 և VOG 08): Մինչև Նորաշենիկի գետաբերանը Ողջի գետի հունը նեղացված է և հոսանքը շատ արագ է: Աջ ափը իրենից ներկայացնում է ժայռի լանջ, ձախ ափը ավելի հարթ է: Ջուրը գետում թափանցիկ է: Առավել բարենպաստ էկոլոգիական վիճակ է Գեղանուշ գետի գետաբերանից ներքև ընկած հատվածքում (VOG 05), որտեղ նկատվել է ոչ մեծ աղտոտվածություն և Շենոն-Վինների ինդեքսը կազմում 2.2: Որպես Ողջի գետի աղտոտվածության ինդիկատոր-տեսակներ կարելի է նշել Hydropsychidae թրթուրներին: Ողջի գետի նմուշներում չի նկատվել Գարնանաթևիկների ոչ մի տեսակ, ինչը հանդիսանում է աղտոտվածության արդյունք: Միօրիկները Ողջի գետում հանդիպում են միայն խիստ աղտոտման աղբյուրներից հեռու: Չեն հայտնաբերվել

նաև ճպուռների թրթուրներ, ինչը հավանաբար հանդիսանում է Ողջի գետի ուսումնասիրված տարածքներում համապատասխան պայմանների բացակայության հետևանք:



Նկ.1.14 Ողջի գետը Կապանի Օդանավակայանի մոտ

Բ. Ձկնաբանություն

Հետազոտությունները իրականացվել են Ողջի գետի և նրա Աճանան վտակի վրա: Ողջի գետում հայտնաբերվել են Արագաշարժ Տառեխիկ /*Alburnoides bipunctatus*/, Քուռի Բեղլու /*Barbus lacerta cyri*/, Քուռի Կողակ /*Varicorhinus capoeta*/: Աճանան գետում ձկներ հանդիպում են միայն գետի վերին հատվածներում և ներկայացված են նույն տեսակներով. /*Barbus lacerta cyri*/, /*Alburnoides bipunctatus*/, /*Varicorhinus capoeta*/: 11 հանքուղուց հետո գետի ամբողջ երկայնքով ձկներ չեն հանդիպում:

	
Նկ1.15.Արագաշարժ Տառնիկի /Alburnoides bipunctatus/	Նկ. 1.16 Քուրի Բեղլու /Barbus lacerta cyri/

Գ. Վերգետնյա անողնաշարավորներ

Շահումյանի տարածքը համեմատաբար աղքատ է բզեզների բազմազանության տեսանկյունից: Դա բացատրվում է բիոտոպերի միատեսակությամբ: Տարածքում ներկայացված բիոտոպերը բնորոշ են լեռնային տափաստանին, հայտնաբերվել են Harpalus և Amar ընթանիքի գնայուկ բզեզների տեսակներ (Harpalus և Amara), Սևամարմինների ընտանիքի տեսակներ (Opatrum, Gonocephalum), թարախահաններ Mylabris և Cerocoma և այլ: Կան տեսակներ, որոնք կապված են ծառա-թփուտային բուսականության հետ, ինչպես նաև տեսակներ, որոնք կապված են գազ-տրագականների հետ (Sphenoptera tragacanthae, Xylotrechus sieversf):

Տարածաշրջանում հանդիպում են Հայաստանի ֆաունայի համար էնդեմիկ 2 տեսակի բզեզներ /Dibolia zangezura Khnz./ և /Coccidula lithophioides Rtt./: Ֆաունայի կազմում հայտնաբերվել են Թեփուկաթևների կարգի /Lepidoptera/ 2 տեսակներ մտցված Բերնի կոնվենցիայի 2-րդ Հավելվածի /Hyles hippophaes/ և ԲՊՄՄ Կարմիր ցուցակի մեջ Ապոլոն Մնեմոզին /Parnassius mnemosyne L. / տեսակը: Միննույն ժամանակ պետք է նշել, այս տարածքը գտնվում է լեռնահատկացման սահմաններից դուրս:

Դ. Ողնաշարավորներ

Շահումյանի տարածքում երկկենցաղներից հայտնաբերվել է 2 տեսակ Լճագորտ- Rana ridibunda և Կանաչ Դոդոշ -Bufo viridis: Հայտնաբերված տեսակները հանդիսանում են ֆոնային, լայն տարածված տեսակներ:

Սողուններից հետազոտության ժամանակ նշվել են. Միջին Սողես /Lacerta media/, Սովորական Լորտու /Natrix natrix/, Ջրային Լորտու /Natrix tessellata/, Կարմրափոր Սահնոձ /Delichophis schmidt/: Ժայռային մերկացումների վրա նշվել են նաև զույգ Կովկասյան Ագամաներ /Laudakia caucasica/ և աղբբեջանական ժայռային մողեսներ /Darevskia raddei/:

Առաջին անգամ Սյունիքի շրջանի համար գրանցվել է կասպիական կրիա / Mauemys caspica/ (1 առանձնյակ):

Թռչուններից նկատվել են Սևագլուխ Վարսակուկ /Emberiza melanocephala/, Սպիտակ Խաղտունիկ /Motacilla alba/, Սև կեռնեխ /Turdus merula/, Ափամերձ Ծիծեռնակ /Riparia riparia/ և այլն: Հետազոտությունների ժամանակ գտնվել են բներ՝

ենթադրաբար Լեռնային Դրախտապան /*Emberiza cia*/ 1 ձվով, շրջապատած գազի թուփի մեջ և ենթադրաբար /*Emberiza calandra*/ մոտ 2 օրեկան ձագերով, քանի որ հենց այդ տեսակի թռչուններ էին առկա մոտ տարածքներում:



Նկ. 1.17 Կովկասյան Ագամա /*Laudakia caucasica*/



Նկ. 1.18 Սև կեռնեխ /*Turdus merula*/

Շահումյանի մոտակայքում, Կապանին մոտ, նկատվել են Քաղաքային Ծիծեռնակների /*Delichon urbica*/, Ոսկեգույն Մեղվակերների /*Merops apiaster*/ և Սև Ցինի /*Milvus migrans*/ թռիչք:

Կաթնասուններից ոչ մեծ կիրճի լանջին հայտնաբերվել է Պարսկական Ավազամկան /*Meriones persicus*/ բույն, հայտնաբերվել են նաև Հասարակական Դաշտամկան /*Microtus socialis*/ ոչ մեծ գաղութներ, Մոխրագույն Համստերի /*Cricetulus migratoricus*/ բույն, ինչպես նաև /Անտառային Մկան /*Sylvaemus sylvaticus*/ակտիվ հետքեր, ինչը ապացուցվեց երկու հաշվառային ժապավենի վրա նրանց բռնելով: Ըստ Կապանի հակաժանտախտային բաժնի անցյալ տարիների տվյալների այստեղ նկատվել են Առաջավորասիական Համստեր /*Cricetulus auratus*/ և Լեռնային Կուրամուկ /*Ellobius (A.) lutescens Thom.*/: Նորաշենիկ գետի վրա ձգված ցանցերի մեջ ընկել է փոքր պայտաքիթ /*Rhinolophus hipposiderus*/:

Բացառությամբ միջերկրծովյան կրիայի, բոլոր նշված ողնաշարավորների տեսակները չեն մտնում Հայաստանի Կարմիր գրքի կամ ԲՊՄՄ Կարմիր ցուցակի մեջ և հանդիսանում են Կապանի տարածաշրջանի համար ֆոնային, լայն տարածված տեսակներ:

ՀՀ Կարմիր գրքի տեսակների հետազոտության արդյունքները

Հետազոտվել է ՀՀ բույսերի և կենդանիների Կարմիր գիրքը նպատակ ունենալով պարզելու Սյունիքի մարզի Շահումյանի ոսկի բազմամետաղային հանքավայրի տարածքում և տարածաշրջանում հանդիպելու հավանականություն ունեցող ՀՀ Կարմիր գրքում գրանցված կենդանատեսակները և բուսատեսակները:

Նշված տարածքում դիտարկված թռչուններից, ինչպիսիք են Գիշանգղը /*Neophron percnopterus Linnaeus*/, Գառնանգղը /Մորուքավոր անգղ/ /*Gypaetus barbatus*

Linnaeus/, Սպիտակագլուխ անգղը /Gyps fulvus/, Օձակեր արծիվը /Circetus gallicus/, Փոքր ենթարծիվը /Aquila pomarina/ և Քարարծիվը /Aquila chrysaetos /, որոնք ունեն կենսագործունեության ընդարձակ արեալ, կարող են ժամանակավորապես հայտնվել տարածաշրջանում, սակայն հայցվող տարածքում նրանց համար չկա բնադրման հարմար միջավայր: Որպես կանոն խոշոր գիշատիչ թռչունների համար հարմար բնադրավայրեր են բարձրաբերձ ժայռերը, որոնք տարածքի շրջակայքում բացակայում են, գյուղական համայնքի մոտիկությունը նույնպես վանում են այս կենդանիներին: Հայցվող տարածքի և տարածաշրջանը նրանց համար կարող է լինել միայն որպես կեր հայթայթելու տարածք և տեղամասի շահագործումը չի կարող զգալիորեն ազդել այս թռչունների թվաքանակի վրա:

Ֆալետի կողնջակեր ցայտագնայուկը /Carabus /Procerus/ scabrosus fallettinus/ սնվում է Խաղողի խխունջով /Helix pomatia/, որը իր հերթին բազմանում է խոնավ միջավայրում փարթամ կանաչի վրա: Նման բիոտոպեր կան Նորաշենիկ գետի հունամերձ հատվածներում, որտեղ հնարավոր է Ֆալետի կողնջակեր ցայտագնայուկի հայտնվելը: Այս հատվածներում բնական միջավայրի վրա ազդեցությունից առաջ պետք է կենսաբանը հետազոտի նշված բիոտոպերը:

Մանուշակագույն մեղու-ատաղծագործը /Xylocopa violacea Linnaeus/ խոշոր, միայնակ մեղու է, սնվում է բազմազան ծաղիկներով և բնադրում է փայտյա հոծ գերանների մեջ: Այս մեղվի համար բնադրավայր կարող են հանդիսանալ ցցաչոր ծառերը և շինությունների, հատկապես հին տանիքների, փայտյա կառուցվածքները: Պետք է հետազոտվեն Մանուշակագույն մեղու-ատաղծագործի հնարավոր բնադրավայրերը և միջոցառումներ ձեռնարկել այդ բնադրավայրերը պահպանելու նպատակով:

Բոլոր դեպքերում լինելով շարժուն, կենդանական աշխարհի ներկայացուցիչները առանց էական կորուստների կհեռանան տարածաշրջանից:

Սյունիքի մարզի Շահումյանի ոսկի –բազմամետաղային հանքավայրի տարածքում իրականացված դաշտային աշխատանքների ժամանակամիջոցում հաստատված է, որ անմիջապես նախատեսվող գործունեության տարածքում առանձնահատուկ պահպանության կարիք ունեցող, վտանգված, խոցելի, անհետացման եզրին գտնվող և ՀՀ բույսերի և կենդանիների Կարմիր գրքում կամ ԲՊՄՄ կարմիր ցուցակում գրանցված բուսատեսակները և կենդանատեսակները բացակայում են: Տարածքում չկան նշված բույսերի և կենդանիների համար հարմար ապրելավայրեր և բնադրավայրեր /հաբիթաթներ/:

Սյունիքի մարզի Շահումյանի ոսկի–բազմամետաղային հանքավայրի տարածքում իրականացված դաշտային ուսումնասիրությունների ժամանակ, տարածքում կենդանիների ցամաքային միգրացիոն ուղիներ չեն հայտնաբերվել:

1.8. Էկոհամակարգեր և բնության հատուկ պահպանվող տարածքներ

«Զանգեզուր» կենսոլորտային համալիր

ՀՀ կառավարության 19.12.2013թ. N1465-Ն որոշմամբ Հայաստանի Հանրապետության Սյունիքի մարզի Մեղրու լեռնաշղթայի հարավ-արևմտյան ճյուղավորության Խուստուփ լեռնագանգվածի անտառային գոտու վերին հատվածի, մարգագետնատափաստանային և մարգագետնային բնական էկոհամակարգերի լանդշաֆտային ու կենսաբանական բազմազանության բնականոն զարգացումը, պահպանությունը, պաշտպանությունը, վերականգնումը, վերարտադրությունը, ինչպես նաև բնական և ռեկրեացիոն ռեսուրսների կայուն օգտագործումն ապահովելու նպատակով ստեղծվել է «Խուստուփ» պետական արգելավայրը 6946.74 հեկտար տարածքով:

Նույն որոշմամբ «Շիկահող» պետական արգելոց» պետական ոչ առևտրային կազմակերպությունը և «Արևիկ» ազգային պարկ» պետական ոչ առևտրային կազմակերպությունը միաձուլման ձևով վերակազմակերպել՝ ստեղծելով «Զանգեզուր» կենսոլորտային համալիր» պետական ոչ առևտրային կազմակերպություն՝ դրանում ներառելով «Արևիկ» ազգային պարկը, «Շիկահող» պետական արգելոցը, «Սոսու պուրակ», «Զանգեզուր», «Խուստուփ», «Բողաքար» և «Սև լիճ» պետական արգելավայրերը:

«Զանգեզուր» կենսոլորտային համալիր» պետական ոչ առևտրային կազմակերպության գործունեության առարկան և նպատակը «Արևիկ» ազգային պարկի, «Շիկահող» պետական արգելոցի, «Սոսու պուրակ», «Զանգեզուր», «Խուստուփ», «Բողաքար» և «Սև լիճ» պետական արգելավայրերի տարածքների բնական էկոհամակարգերի, լանդշաֆտային և կենսաբանական բազմազանության, բնության ժառանգության գիտական ուսումնասիրության, պահպանության, պաշտպանության, հաշվառման, գույքագրման, դիտանցի, բնության տարեգրության վարման ապահովումը, ինչպես նաև ազգային պարկի բնական պաշարների կայուն օգտագործման ապահովումն է:

«Զանգեզուր» կենսոլորտային համալիր» պետական ոչ առևտրային կազմակերպությունն ունի 3 մասնաճյուղ՝

ա. «Շիկահող» մասնաճյուղ, որը ներառում է 3 տեղամաս՝ «Շիկահող» պետական արգելոց տեղամաս, «Սոսու պուրակ» պետական արգելավայր տեղամաս և «Խուստուփ» պետական արգելավայր տեղամաս,

բ. «Արևիք» մասնաճյուղ, որը ներառում է 2 տեղամաս՝ «Արևիք» ազգային պարկ տեղամաս և «Բողաքար» պետական արգելավայր տեղամաս,

գ. «Զանգեզուր» մասնաճյուղ, որը ներառում է 2 տեղամաս՝ «Զանգեզուր» պետական արգելավայր տեղամաս և «Սև լիճ» պետական արգելավայր տեղամաս: (ՀՀ կառ. 08 09 2016 թ. N 929-Ն որոշման կիրառմամբ/:

Կապանի լեռնահաստացման կոմբինատի տարածքը չի հատվում վերը նշված ԲՀՊՏ-ների հետ:

1.9. Սոցիալ – տնտեսական բնութագիրը

1.9.1. Սյունիքի մարզի սոցիալ – տնտեսական բնութագիրը

ՀՀ Սյունիքի մարզը գտնվում է Հայաստանի Հանրապետության տարածքի հարավում: Մարզը հյուսիսից սահմանակից է ՀՀ Վայոց ձորի մարզին, հարավից՝ պետական սահմանով սահմանակից է Իրանին (սահմանի երկարությունը 42 կմ է), արևմուտքից՝ Նախիջևանին և արևելքից՝ Արցախի հանրապետությանը:

Ստորև բերված են մարզի ընդհանուր ցուցանիշները ըստ ՀՀ Ազգային Վիճակագրական ծառայության տվյալների:

Աղյուսակ 1.6 Մարզի ընդհանուր բնութագրերը¹

Տարածքը, կմ ²	Մարզկենտրոնը	Բնակչության խտությունը մարդ/կմ ²	Մարզկենտրոնի հեռավորությունը Երևանից, կմ
4 506	ք.Կապան	31	301

Աղյուսակ 1.7. Մշտական բնակչության թվաքանակը

2017թ. հունվարի 1-ի դրությամբ, 1 000 մարդ

Անվանումը	01.01.2017
Սյունիքի մարզ	138.9
Քաղաքային բնակչություն	93.9
Գյուղական բնակչություն	45.0

Սյունիքի մարզը զբաղեցնում է Զանգեզուր բնաշխարհի տարածքը, որը ներառում է Որոտան, Ողջի գետերի վերին ու միջին հոսանքների ավազանը և Զանգեզուրի՝ Մեծ Կովկասից հետո Անդրկովկասում ամենաբարձր լեռնաշղթայի, արևելյան լանջերը: Մարզի ամենաբարձր լեռնագագաթը Կապուտջուղն է (3 906 մ), իսկ ամենացածր վայրը՝ Մեղրու կիրճը (Արաքսի հովիտ 380մ):

Սյունիքի մարզը, գրավելով ռազմավարական և աշխարհաքաղաքական նշանակության կարևոր դիրք, ունենալով բնահումքային հարուստ պաշարներ, արտադրական մեծ ներուժ և հանդիսանալով հանրապետության ամենախոշոր վարչական ու տնտեսական մարզերից մեկը, միաժամանակ մնում է համեմատաբար քիչ բնակեցված և տնտեսապես թույլ յուրացված, ինչը մասամբ պայմանավորված է մայրաքաղաքից ունեցած մեծ հեռավորությամբ և տրանսպորտային հաղորդակցության այլընտրանքային միջոցների բացակայությամբ: Օգտակար

¹ armstat.am

հանաճոներով ամենահարուստ մարզն է: Դրանցից կարևորագույններն են՝ գունավոր (պղինձ, մոլիբդեն, ցինկ և այլ գունավոր) և թանկարժեք (ոսկի, արծաթ) մետաղների հանքաքարերը, ինչպես նաև ոչ մետաղային օգտակար հանածոների մի ամբողջ շարք (շինարարական և երեսապատման քարեր, բազալտային հումք, կրաքարի և այրվող թերթաքարերի, մարմարի, գրանիտի պերլիտի և դիատոմիտների պաշարներ): Մարզի տնտեսության ընդհանուր ծավալում գերակշռողը արդյունաբերության և գյուղատնտեսության ճյուղերն են: 2015թ.-ին մարզի տնտեսության հիմնական հատվածների տեսակարար կշիռները ՀՀ համապատասխան ճյուղերի ընդհանուր ծավալում կազմել են.

- արդյունաբերություն՝ 13.3%,
- գյուղատնտեսություն 7.0%,
- շինարարություն՝ 5.1 %,
- մանրածախ առևտուր՝ 1.2 %,
- ծառայություններ՝ 1.7%:

Մարզի արդյունաբերության հիմնական ճյուղը հանքարդյունաբերությունն է և էլեկտրաէներգիայի արտադրությունը: Մարզում արտադրվող էլեկտրաէներգիայի գերակշիռ մասը բաժին է ընկնում Որոտանի ՀԷԿ-ի կասկադին: Գյուղատնտեսությունը հիմնականում մասնագիտացած է բուսաբուծության (մասնավորապես՝ հացահատիկային մշակաբույսեր և կարտոֆիլ) և անասնաբուծության (մասնավորապես՝ խոշոր եղջերավոր անասունների բուծում) մեջ:

Բեռնաուղևորափոխադրումները մարզում իրականացվում են ավտոմոբիլային և էլեկտրատրանսպորտով (ճոպանուղի): Մարզի տարածքով է անցնում Հայաստանի Իրանի հետ կապող ավտոմայրուղին, որն էական դեր ունի մարզի տնտեսության զարգացման գործում: Մարզով են անցնում Արցախը Հայաստանին կապող կարևոր ավտոմայրուղին և Իրանի Իսլամական Հանրապետությունը ցամաքային անմիջական կապով Հայաստանին կապող միակ ճանապարհը:

Սյունիքի մարզը հարուստ է պատմության և մշակույթի հուշարձաններով: Հայաստանի Հանրապետության պատմության և մշակույթի անշարժ հուշարձանների Սյունիքի մարզի ցուցակը ներառում է 2812 հուշարձան՝ 997 պահպանական միավորով: Պատմության և բնության հուշարձանների առատությունը և գեղեցիկ բնությունը ապահովում են Սյունիքի մարզի զբոսաշրջիկային գրավչությունը: Մարզի ամենագրավիչ վայրերից մեկը հայկական միջնադարյան ճարտարապետության հուշարձան Տաթևի վանական համալիրն է (IX դար), որտեղ 1390-1435 թթ. գործել է Տաթևի նշանավոր համալսարանը: 2010թ.-ին շահագործման է հանձնվել 5.7 կմ երկարությամբ աշխարհի ամենաերկար “Տաթևեր” ճոպանուղին (առավելագույն բարձրությունը 380 մ), որն անցնում է Որոտան գետի կիրճով, ձգվում սարերի վրայով և Հալիձոր գյուղից հասնում Տաթևի վանական համալիր: Որոտանի կիրճում են գտնվում Տաթևի ՀԷԿ-ը՝ Որոտանի ՀԷԿ-երի կասկադի առաջնեկը և Շամբի ջրամբարը,

որտեղից 18 կմ երկարությամբ թունելով ջուրը հասնում է Տաթևի ՀԷԿ-ի տուրբիններին: 2012թ. գործարկվեց Հին Խնձորեսկի երկու ձորափը (Ղանդունց նովն ու Ներքին թաղը) իրար միացնող իր տեսակի ու չափի մեջ եզակի կախովի կամուրջը: Կամուրջը հսկա ձորի մի ափից մյուսը ձգվում է ավելի քան 160 մետր: Բարձրությունն ամենախոր տեղում 63 մ է: Մարզի պատմամշակութային հուշարձանների մեջ հայտնիներից են Բաղաբերդի, Հալիձորի, Որոտնաբերդի ամրոցները, Տաթևի, Որոտնա, Բղենու վանքերը, Վահանավանքի և Երիցվանքի վանական համալիրները, Աղիտուի դամբարանային հուշարձանը, Սիսիանի նեոլիթի ժամանակաշրջանի դամբարանաբլուրը, Մեղրի քաղաքի փոքր թաղի եկեղեցին և քաղաքի պաշտպանական նշանակության Սիսիան քաղաքից 3.2 կմ դեպի հյուսիս գտնվում է «Զորաց քարերեր», հուշարձանախումբը, որը հայտնի է նաև Քարահունջ անունով: Այն մեզալիթյան դարաշրջանի (Ք.ա. II հազարամյակ) հուշարձան է:

Նախատեսվող գործունեության տարածքին կից՝ Շահումյանի բանավանի հարևանությամբ նախաձեռնողը 2009թ-ից սկսած իրականացրել է փրկարարական պեղումներ: Պեղումների ընթացքում մշակութային ժառանգության պոտենցիալ օբյեկտները պեղվել են և սահմանված կարգով հանձնվել Կապանի Երկրագիտական թանգարանին: 2018 թվականին իրականացված պեղումները կատարվել են «Հնագիտության և ազգագրության ինստիտուտ» ՊՈԱԿ-ի կողմից, ներկայումս գտածոները ուսումնասիրվում են մասնագետների կողմից: Աշխատանքների ավարտին ամփոփ հավետվությունը կներկայացվի ՀՀ Մշակույթի նախարարություն իսկ գտածոները կհանձնվեն թանգարանին: Ընկերությունը ցանկացած հողային աշխատանք իրականացնելիս կիրառում է Պատահական գտածոների ընթացակարգ, որը ապահովում է, որ որևէ գործողության արդյունքում հնագիտական արժեքներին վնաս չհասցվի:

Սյունիքի մարզը հարուստ է նաև բնության հուշարձաններով: Բնության հուշարձանները բնության բացառիկ կամ տիպիկ, գիտական, պատմամշակութային և գեղագիտական հատուկ արժեք ներկայացնող բնական օբյեկտներ են և ունեն բնության հատուկ պահպանվող տարածքի կարգավիճակ: Արգելվում է ցանկացած գործունեություն, որը վնասում է այն կամ վատթարացնում նրա վիճակն ու պահպանությունը: Բնության հուշարձանների (կենդանի կամ անկենդան) պահպանության կարգը սահմանվում է յուրաքանչյուր բնության հուշարձանների համար կազմված անձնագրով, որտեղ նշվում է նրա անվանումը, դասակարգումը, նշանակությունը, նկարագրությունը, չափագրությունը, տեղադիրքը, կոորդինատները, զբաղեցրած տարածքը (պահպան. գոտու հետ միասին), պահպանությունն իրականացնող մարմինը և վերջինիս պարտավորությունները: Սյունիքի մարզի հանրահայտ բնության կենդանի հուշարձաններից են արևելյան սոսու մնացուկային պուրակը Ներքին Հանդ գյուղի մոտ, Գրիֆիթի հուղայածառը, երկրաբանական հուշարձաններից՝ ռելիեֆի հողմահարման եզակի ձևերը՝ բնական

ժայռաքուրզերը Գորիսում և Խնձորեսկում, ինչպես նաև բազմաթիվ բարձրլեռնային լճակներ, հանքային աղբյուրներ, ջրվեժներ:

1.9.2. Կապանի համայնքը (կենտրոնը՝ Կապան քաղաք)

Կապան բազմաբնակավայր համայնքը կազմավորվել է «Հայաստանի Հանրապետության վարչատարածքային բաժանման մասին» Հայաստանի Հանրապետության օրենքում փոփոխություններ և լրացումներ կատարելու մասին» ՀՀ 2017 թվականի հունիսի 9-ի ՀՕ-93-Ն օրենքի համաձայն, Կապանի տարածաշրջանի 32 համայնքների միավորման արդյունքում: Ընդգրկում է 38 բնակավայր, որից մեկը համայնքի կենտրոն Կապան քաղաքն է: Մյուս բոլոր բնակավայրերը գյուղական բնակավայրեր են: «Տեղական ինքնակառավարման մասին» ՀՀ օրենքի 102-րդ հոդվածի 3-րդ մասի համաձայն՝ համայնքի տեղական ինքնակառավարման մարմիններն իրենց լիազորությունները ստանձնել են 2017 թվականի նոյեմբերի 13-ից:

Կապան համայնքի բնակավայրերն են. Կապան /քաղաք, մնացածը գյուղական բնակավայրեր են/ Ագարակ, Աղվանի, Աճանան, Անտառաշատ, Առաջաձոր, Արծվանիկ, Բարգուշատ, Գեղանուշ, Գոմարան, Դավիթ-Բեկ, Դիցմայրի, Եղեգ, Եղվարդ, Խդրանց, Խորձոր, Ծավ, Կաղնուտ, Ձորաստան, Ճակտեն, Ներքին Խոտանան, Ներքին Հանդ, Նորաշենիկ, Շիկահող, Շիշկերտ, Շրվենանց, Չափնի, Սգնակ, Սյունիք, Սրաշեն, Սևքար, Վանեք, Վարդավանք, Վերին Խոտանան, Տանձավեր, Տավրուս, Ուժանիս, Օխտար /ընդամենը 38 բնակավայր/: Բնակչության ընդհանուր թիվը՝ 45146 մարդ:

Կապան ք.

Աշխարհագրական դիրքը, բնակլիմայական պայմանները

Կապան քաղաքը գտնվում է Հայաստանի հարավ-արևելյան մասում, Խուստուվի լեռան հյուսիսային ստորոտին, Ողջի գետի հովտում, ծովի մակարդակից 750-1050 մետր բարձրության վրա, Երևանից 320 կմ, իսկ Իրանի Իսլամական հանրապետությունից՝ 80 կմ հեռավորության վրա: Քաղաքն արևելքից արևմուտք ձգվում է 13 կմ:

Կապան քաղաքային համայնքը սահմանակից է Աճանանի, Սյունիքի, Գեղանուշի և Գիրաթաղի գյուղական համայնքներին, ինչպես նաև մարզի համայնքների վարչական սահմաններից դուրս գտնվող հողերին:

Խոր հովտում գտնվելով Կապան քաղաքն օժտված է ուրույն միկրոկլիմայով, ամռանը առավելագույն ջերմաստիճանը հասնում է մինչև 38-40, ձմռանը նվազագույն ջերմաստիճանը հասնում է -10-15 աստիճանի: Կապանը գտնվում է սեյսմիկ շրջանացման երկրորդ գոտում:

Սյունիքի մարզկենտրոն Կապանը խորհրդային ժամանակաշրջանում 1938թ. ստացել է շրջանային ենթակայության քաղաքի կարգավիճակ, 1963-ին՝ հանրապետական ենթակայության, եղել է Ղափանի շրջանի շրջկենտրոնը:

Աղյուսակ 1.8. Հողերի նշանակությունը և պատկանելիությունը

N Հ/Հ	Հոդամասեր	Տարածքը /հա/				
		Ընդամենը	ՀՀ քաղա- քացիների	ՀՀ իրավաբանա- կան անձանց	Համայն- քային	Պետական
1	Գյուղատնտեսական	1985.29	7.90		1977.40	
2	Բնակավայրերի	1076.32	499.59	20.96	533.78	22.00
3	Արդյունաբերության և ընդերքօգտագործման	288.48	28.90	69.71	128.28	61.59
4	Էներգետիկայի, կապի, տրանսպորտի, կոմունալ ենթակառուցվածքների	67.45	0.14	8.28	10.21	48.82
5	Հատուկ պահպանվող տարածքներ	81.47		8.78	44.34	28.35
6	Հատուկ նշանակության	10.85			.	10.85
7	Անտառային	1291.81				1291.81
8	Զբոսային	62.21			1.83	60.38
Ընդամենը		4863.89	536.53	107.73	2695.83	1523.80

Կապան քաղաքի առաջին գլխավոր հատակագիծը մշակվել է 1965 թվականին:
2016 թվականին հատակագծում կատարվել են փոփոխություններ:

Կապան համայնքի տարածքը 4863.89 հա է:

Կապան համայնքի զարգացման ծրագիրը մանրամասն ներկայացված է
www.syunik.mtad.am/hzargatsmantsragir/ կայքէջում:

Բնակչությունը

Կապան համայնքի մշտական բնակչության թիվը հասնում է 42600 մարդ /2016 թ./,
որից կանայք՝ 21797, տղամարդիկ՝ 20803 /տես աղյուսակ /: Համայնքում առկա
է 10989 տնային տնտեսություն: Մոտավոր տվյալներով՝ համայնքում առկա են 30-35
փախստական ընտանիքներ:

Աղյուսակ 1.9. Բնակչության կազմը

Հ/Հ	Տարիքային կազմ	Բնակչության քանակ	Տղամարդ	Կին
1	0-4	2578	1353	1225
2	5-9	2347	1264	1084
3	10-14	2187	1078	1109
4	15-19	2516	1302	1214
5	20-24	3877	1987	1890
6	25-29	4068	2068	1999
7	30-34	3362	1706	1656
8	35-39	2725	1332	1394
9	40-44	2378	1145	1233
10	45-49	3146	1460	1687
11	50-54	3858	1807	2051
12	55-59	3115	1441	1674
13	60-64	2038	952	1086
14	65-69	933	420	513
15	70-74	1491	635	856

16	75-79	997	450	547
17	80-84	657	298	359
18	85+	325	105	220
Ընդամենը		42600	20803	21797

Համայնքում բարձր է գործազրկության ցուցանիշը: Գործազրկության հիմնական պատճառներն են համայնքում աշխատատեղերի սակավությունը, տնտեսության զարգացման ոչ բավարար մակարդակը, սովերային գործազրկությունը, մասնավոր հատվածում ոչ նորմավորված աշխատանքային պայմանները և ցածր աշխատավարձը: Կապանում մեծ է հատկապես կանանց գործազրկությունը, քանի որ համայնքում հիմնական աշխատանքային ուղղվածությունը շինարարությունը և հանքարդյունաբերությունն են:

Աղյուսակ 1.1. Կապան համայնքի բնակչության սոցիալական իրավիճակի նկարագիր

Հ/Հ	Բնակչության կատեգորիան	առ 01.01.2016թ.
1	Կենսաթոշակառուներ	7441
2	Աշխատանք փնտրող քաղաքացիներ /կին/	1547/1071
3	Աշխատանք փնտրող չգբաղված քաղաքացիներ	1501
4	Գրանցված գործազուրկներ (մարդ) որից /կին/	1501/1042
	բարձրագույն կրթությամբ	152/118
	միջին մասնագիտական կրթությամբ	660/502
	միջնակարգ կրթությամբ	686/420
5	«Նպաստ» համակարգում ընդգրկվածներ	1625
	ընտանիք որից նպաստառու	1103
6	Զբաղված բնակչության թիվը	8415

Տնտեսություն

Կապան քաղաքում գործում են սննդի շուրջ 125 խանութներ, 1 հանրային շուկա, հանրային սննդի 27 օբյեկտ, 5 սուպերմարկետ, գազի լիցքավորման 6 կետ, 8 բենզինի լցակայան:

Կապան համայնքում գործում են ֆինանսավարկային (6 բանկ, 5 ՈՒՎԿ), հաշվապահական, նոտարական, փաստաբանական, գրադարանային, թանգարանային, առողջապահական, ապահովագրական, գազամատակարարման, ջրամատակարարման, էներգամատակարարման, կապի, տրանսպորտի, հյուրանոցառեստորանային (8 ռեստորան, 10 հյուրանոց), հանրային սննդի, ավտոտեխսպասարկման, կենցաղային, սզո և այլ ծառայություններ, ինչպես նաև բենզալցակայաններ, գազալցակայաններ:

Աղյուսակ 1.11. Կապանում արտադրություն իրականացնող կազմակերպությունների վերաբերյալ տեղեկատվությունը

Հ/Հ	Արտադրություն իրականացնող ձեռնարկություններ	Հիմնական արտադրանք	Մպառման շուկա
Արդյունաբերություն և ընդերքօգտագործում			

1	«Չաարատ Կապան» ՓԲԸ	բազմամետաղներ՝ պղինձ, արծաթ, ոսկի, ցինկ	
2	«Վայք» ՍՊԸ	կիր	«Զանգեզուրի պղնձամոլիբդենային կոմբինատ» ՓԲԸ
3	«Կապանի ճանապարհների շահագործման և շինարարության» ՍՊԸ	ասֆալտ, ավազ, խիճ	Կապան համայնք
Կահույք և մետաղապլաստե ապրանքներ			
1	«ԼԵՎԱՐՅՈՒՍ» ՍՊԸ	Մետաղապլաստե և ալյումինե պատուհաններ և դռներ	Կապան համայնք
2	«Արմ - Մար» ՍՊԸ	Եվրոպատուհաններ, եվրոդռներ, ցուցափեղկեր	Կապան համայնք
3	«Կապանի Նորոգշին» ՍՊԸ	քար, կահույք, եվրոպատուհաններ, եվրոդռներ	Կապան համայնք
4	«Մանեշկա» ՍՊԸ	Եվրոպատուհաններ, եվրոդռներ	Կապան համայնք
5	«Արտյոմ Համբարձումյան» ԱԶ	Շերտավարագույրներ, կահույք, եվրոդռներ, պատուհաններ, գովազդային վահանակներ	Կապան համայնք
6	«Բալայան Ստեփան» ԱԶ	Մետաղապլաստե և ալյումինե պատուհաններ և դռներ	Կապան համայնք
7	«Գայանե Սիմոնյան» ԱԶ	կահույք	Կապան համայնք
Թեթև արդյունաբերություն			
1	«Սոնատեքս» ԲԲԸ /տրիկոտաժի արտադրական միավորում/	տրիկոտաժ	Կապան համայնք
2	«Հայաստանի կույրերի միավորման Կապանի ուսումնարարական ձեռնարկություն» ՍՊԸ	արտահագուստ, ձեռնոցներ	Կապան համայնք
3	«Դավիթ-Արեն» ՍՊԸ	արտահագուստ, ձեռնոցներ	Կապան համայնք
4	«Հրանուշ Մարգարյան» ԱԶ	կար և տրիկոտաժ	Կապան համայնք
5	«ԴԵՊ» ՍՊԸ	Անձեռոցիկ, սանիտարական թուղթ	Կապան համայնք
	«Նշան Հովհաննիսյան» ԱԶ	անձեռոցիկ	Կապան համայնք
Գյուղատնտեսություն			
1	«Մարիլա» ՍՊԸ	Կաթնամթերքի և մսամթերքի	Սյունիքի մարզ, ք. Երևան
2	«Սյունիքի թռչնաֆաբրիկա» ՍՊԸ	Հավի և ձվի արտադրություն	Սյունիքի մարզ, ք. Երևան
3	«Սիմոնյան Արմենակ» ԱԶ	Զերմոցային տնտեսություն	
Հացամթերք, հրուշակեղեն և զովագուցիչ քմայելիք			
1	«Զանգեզուր հասկ» ՍՊԸ	Հացամթերք և հրուշակեղեն	Կապան համայնք
2	«Ռուբիկ Իսրայելյան» ՍՊԸ		Կապան համայնք
3	«Գեղեցիկ Քնար» ՍՊԸ		Կապան համայնք
4	«Բարեշեն» ԱԿ		Կապան համայնք
5	«Կապանի հաց» ՍՊԸ		Կապան համայնք
6	«Առինգար» ՍՊԸ		Կապան համայնք
7	«Գորշ Արջ» ՍՊԸ		Կապան համայնք

8	«Կարապետյան Արման» ԱԶ		Կապան համայնք
9	«Պրոկոն» ՍՊԸ	հրուշակեղեն	Սյունիքի մարզ
10	«Օֆելյա Վարդանյան» ԱԶ «ՕՖ-ԷԼԻ»	հրուշակեղեն	Կապան համայնք
11	«Զառա Սվիտ»	հրուշակեղեն	Կապան համայնք
12	«Անուշ Հարությունյան» ԱԶ	մակարոնեղեն	Կապան համայնք
13	«Մեխակ Մկրտչյան» ՍՊԸ	գովաջուցիչ բմաբլիթներ	Կապան համայնք

Կրթություն, մշակույթ, սպորտ

Կապան համայնքի վարչական տարածքում գործում են 13 հանրակրթական՝ 5 միջնակարգ, 6 հիմնական, 2 ավագ դպրոցներ: Հանրակրթական դպրոցները հիմնականում վերազինված են, սակայն կա գույքի արդիականացման և նոր գույքի ձեռքբերման անհրաժեշտություն:

2011 թվականին ստեղծվել է "Կապանի մանկական կենտրոն" ՀՈԱԿ-ը, որի նպատակը կյանքի դժվարին իրավիճակներում գտնվող երեխաների սոցիալ-հոգեբանական, մանկավարժական, իրավական պաշտպանության աջակցության ծրագրերի իրականացումն է:

Մշակութային ծրագրերը քաղաքում իրականացվում է Ալ. Շիրվանզադեի անվան պետական դրամատիկական թատրոնի, "Մշակույթի կենտրոնի" միջոցով: Քաղաքի մշակութային օջախներից են՝ երկրագիտական թանգարանը, Շմավոն Մովսիսյանի անվան պատմության թանգարանը, մանկապատանեկան ստեղծագործության կենտրոնը, ակումբագրադարանային միավորումը: Երեխաների ժամանցը կազմակերպվում է "Վ. Սարգսյանի անվան մանկական զբոսայգի" ՀԲՀ-ի միջոցով:

Առողջապահություն

Կապանում հիմնական ստացիոնար բուժսպասարկումն իրականացվում է «Կապանի բժշկական կենտրոն» ՓԲԸ-ի կողմից, իսկ ամբուլատոր բուժսպասարկումը կենտրոնի կազմում ընդգրկված «Կապանի բժշկական կենտրոն» ՓԲԸ պոլիկլինիկայի կողմից: Բժշկական կենտրոնը կապիտալ վերանորոգվել և վերազինվել է 2015 թվականին, սակայն պոլիկլինիկան ունի վերանորոգման կարիք: Համայնքում գործում է նաև «Սյունիքի մարզային նյարդահոգեբուժական դիսպանսեր» ՓԲԸ-ն: Դիսպանսերը կապիտալ վերանորոգվել է 2005 թվականին: Առաջիկա տարիներին նախատեսվում է իրականացնել ընթացիկ վերանորոգում և վերազինում: Գործող հակատուբերկուլոզային դիսպանսեր հիվանդանոցը ունի կապիտալ վերանորոգման կարիք: Բժշկական հաստատությունների վերաբերյալ տեղեկատվությունը բերված է աղյուսակում:

Աղյուսակ 1.12. Առողջապահական հաստատությունները

Հ/Հ	Հաստատության անվանումը	Քանակը
I	«Կապանի բժշկական կենտրոն» ՓԲԸ	1
1	Բուժանձնակազմ որից՝	227

1.1	բժիշկներ	39
1.2	միջին բուժանձնակազմ	112
1.3	այլ գործունեության անձնակազմ	76
2	Մահճակալների թիվ	115
3	Տարեկան միջին կտրվածքով այցելուների թիվ	≈3600
II	«Սյունիքի մարզային նյարդահոգեբուժական դիսպանսեր» ՓԲԸ	1
1	Բուժանձնակազմ որից՝	63
1.1	բժիշկներ	5
1.2	միջին բուժանձնակազմ	15
1.3	այլ գործունեության անձնակազմ	43
2	Մահճակալների թիվ	80/10 նարկոլոգիական հիվանդների համար
3	Տարեկան միջին կտրվածքով այցելուների թիվ	ստացիոնար 450, ամբուլատոր այցեր 2900
III	«Կապանի բժշկական կենտրոն» ՓԲԸ պոլիկլինիկա	1
1	Բուժանձնակազմ որից՝	165
1.1	բժիշկներ	48
1.2	միջին բուժանձնակազմ	101
1.3	այլ գործունեության անձնակազմ	16
2	Տարեկան միջին կտրվածքով այցելուների թիվ	≈145895

Համայնքում գործում են նաև ՀՀ Ան <<Հիվանդությունների վերահսկման և կանխարգելման ազգային կենտրոն>> ՊՈԱԿ-ի <<Սյունիքի>> մասնաճյուղը /ՀՀ ԱՆ ՀՎԿ ազգային կենտրոն/, Հատուկ վտանգավոր վարակների կանխարգելման կենտրոնի Կապանի մասնաճյուղը, <<Կապանի կանխարգելիչ ախտահարում>> դուստր ձեռնարկությունը, Սյունիքի թիվ 1 բժշկասոցիալական փորձաքննական հանձնաժողովը, ընտանեկան բժշկի 4 գրասենյակ (Զորք, Բաղաբերդ, Սարահարթ, Ռ. Մինասյան թաղամասերում) ստոմատոլոգիական ծառայություններ մատուցող կլինիկաներ, դեղատներ և այլ առողջապահական հաստատություններ:

Ներկայացված նախագիծը իրենից ներկայացնում է Շահումյանի ստորգետնյա հանքի նախագծի փոփոխված տարբերակը: Գլոբալ առումով նախագծով ներկայացվել են միայն բարելավման միջոցառումներ՝ օդափոխության համակարգի բարելավում, հանքի ջրերի նստեցման ավազանի արդիականացում, առաջացող դատարկ ապարների քանակության նվազեցում՝ հետագայում դրանց հետ լիցքի հնարավորությունների ստեղծում: Այս փոփոխություններով նախագծի ազդեցություններով պայմանավորված առողջապահական միջոցառումները կապված են բացառապես աշխատանքային զոնայում առողջապահական պաշտպանիչ միջոցառումներով: Դրանք իրականացվում են համաձայն ընկերության

Անվտանգության և առողջության ապահովման կառավարման պլանի: Դա նախատեսում է աշխատանքային զոնաներում անհատական պաշտպանիչ միջոցների կրում և այլ: Ընկերության տարածում գործում է բուժկետ, որը աշխատակիցներին ապահովում է անվճար առաջին բուժօգնությամբ:

Այս նախագծում ներառված չէ պոչամբարի նախագծային մասը, այն փորձաքննվում է առանձին հայտով, այդ իսկ պատճառով ազդեցությունների հետ կապված առողջապահական ռիսկերը հիմնականում բացակայում են, կամ առնվազն կառավարելի են:

2. ՆԱԽԱՏԵՍՎՈՂ ԳՈՐԾՈՒՆԵՈՒԹՅԱՆ ՆԿԱՐԱԳՐՈՒԹՅՈՒՆԸ

2.1. Հանքի փաստացի գործունեությունը

Կախված օգտակար հանածոյի պաշարներով ապահովվածությունից՝ հանքարանի ծառայման ժամկետը որոշվում է հետևյալ բանաձևով՝

$$T_{\delta} = Q_h K_{\delta} / A K_n, \text{ տարի,} \quad (3.4.2)$$

Որտեղ՝ Q_h -ն հաշվեկշռային պաշարներն են:

01.01.2017թ. դրությամբ, համաձայն 5ԵՀ տարեկան հաշվետվության, հանքավայրի մնացորդային պաշարները C1+C2 կարգերով կազմում է $Q_h = 16144820$ տ:

$$T_{\delta} = 16144820 \cdot 0,9 / 600000 \times 0,7 = 34,6 \text{ տարի:}$$

Աղյուսակ 2.1: Հանքավայրի ստորգետնյա եղանակով մշակման տեխնիկա-տնտեսական ցուցանիշները

Ցուցանիշների անվանումը	Չափման միավորը	Ցուցանիշները
Հանքաքարի հաշվեկշռային պաշարները	տ	16144820.00
Մետաղների պարունակությունները		
ոսկի	գ/տ	2.82
արծաթ	գ/տ	54.49
պղինձ	%	0.66
ցինկ	%	2.73
կապար	%	0.16
ԼՀԿ-ի տարեկան արտադրողականությունը	տ/տարի	600000
Ընդերքից հանքաքարի կորզման գործակիցը		0.95

Ցուցանիշների անվանումը	Չափման միավորը	Ցուցանիշները
Հանքաքարի որակի փոփոխման գործակիցը		0.72
Հանքաքարի կորզվող պաշարների քանակը	տ	15337579.00

2.2. Վերակառուցման հիմնական միջոցառումները

Նախատեսվող վերակառուցումները

Կապանի լեռնահարստացման կոմբինատի վերակառուցման ընթացքում նախատեսվում է օգտագործել գործող ձեռնարկության կազմում եղած ենթակառուցվածքները:

Նոր շինարարության, ընդլայնման և վերակառուցման անհրաժեշտությունը որոշվում է նախագծում՝

ա/780 մ հորզոնից ներքև բացումն իրականացվում է թեքատներով:

բ/ Հանքավայրի հարավային և հյուսիսային մերձհանքային հրապարակներում նախատեսվում է կահավորել հանքաքարի միջինացման լրացուցիչ պահեստներ:

գ/ Տեխնոլոգիական առանձնահատկություններով պայմանավորված՝ լեռնակապիտալ և նախապատրաստական փորվածքների հորատանցման արդյունքում առաջացած, բայց մշակված տարածության լցափակման համար չօգտագործված դատարկ ապարի պահեստի կահավորում լեռնահատկացման տարածքում:

դ/ Տեխնոլոգիական գործընթացում հեռացված հողի շերտի պահպանության պահեստի կահավորում լեռնահատկացման տարածքում:

ե/ Նախատեսվում է ընդհանուր հանքային օդափոխության սխեմայի փոփոխություն, թիվ 12, 6 և 3F հանքուղիների մուտքերին գլխավոր օդափոխման կայանքների տեղադրում:

զ/ Հանքային ջրերի ջրհեռացման սխեմայի բարելավում, ջրհավաքիչների, պոմպակայանների և էլեկտրաէնթալպայանների համար ստորգետնյա խցերի կառուցում:

է/ Հանքային ջրերի կախված մասնիկների նստեցման և լրամաքրման ջրհավաք ավազանի կառուցում:

թ/ Տեղաշարժման գոտու մշտադիտարկումների գեոդեզիական ցանցի տեղադրում:

Վերակառուցման տեխնիկական և տեխնոլոգիական լուծումները

Օգտակար հանածոյի արդյունահանման տնտեսական էֆեկտիվության բարձրացման համար անհրաժեշտ բոլոր միջոցառումներն ի վերջո հանգեցնում են արդյունահանման ժամանակ հանքաքարի կորզման և որակի փոփոխման ցուցանիշների բարձրացմանը:

Այս նպատակով առաջարկվում է՝

Հանքաքարի պոկման ժամանակ հանույթային հզորությունը կառավարելի դարձնելու և պարփակող լեռնային զանգվածի վրա պայթյունի ազդեցությունը նվազեցնելու համար կիրառել (ներդնել) *նախնական ճեղքառաջացումով եզրագծային պայթեցման մեթոդը*:

Հանքաքարի որակի փոփոխման ցուցանիշը մեծացնելու համար երակային /ենթահարկային/ շտրեկները անհրաժեշտության դեպքում հորատանցնել հանքային մարմնի անջատ հանույթով:

Մշակման համակարգեր

Շահումյանի ոսկի-բազմամետաղային հանքավայրի կոնդիցիաների տեխնիկա-տնտեսական հիմնավորման մեջ հանքարդյունահանման տնտեսական ցուցանիշների բարելավման համար ընտրվել է գործող և ներդրված մշակման համակարգերի հորատապայթեցման պարամետրերի օպտիմիզացիայի ուղին:

Հանքաքարի արդյունահանման համար կիրառվում է վարընթաց և վերընթաց կարգով ենթահարկային շտրեկներից վերընթաց հորատանցքային լիցքերով հանքաքարի պոկման մշակման համակարգերը: Հանքամարմնի 0.7մ հզորությունից ցածրի դեպքում նախագծով նախատեսվում է նույն համակարգերի համակցված՝ վերընթաց և վարընթաց հորատանցքային լիցքերով հանքաքարի պոկման եղանակը:

Մշակված տարածության կայունությունն ապահովվում է դատարկ ապարի լցափակման շնորհիվ: Վարընթաց կարգով ենթահարկային պոկումով մշակման համակարգի դեպքում մշակված տարածության կախված կողի կայունության ապահովման համար կիրառվում է ճուպանային ամրակապ: Մաքրման հանքախորշերի և լեռնակապիտալ փորվածքների հորատանցումից առաջացած դատարկ ապարի համար նախատեսված է շրջանառու դատարկ ապարի պահեստ, որտեղից ըստ անհրաժեշտության այն օգտագործվում է կամ պոչամբարի պատնեշների ամրացման, կամ դատարկված հանքախորշերի լցափակման նպատակով:

2.2.1. Լցակույտային տնտեսություն

Շրջանառու դատարկ ապարների պահեստ

Ըստ Շահու մյ սնի ոսկի-բազմամետաղային հանքավայրի ստորգետնյա եղանակով մշակման հանքավայրի բացման հաջակարգի [1,54,65] լեռնակապիտալ աշխատանքների սեսակարար ծավալի ցուցանիշի, հորատանցման սրդյունքում առաջացած դատարկ ապարը սեսակամորեն սփռվել է ամբողջովին ծախվել մշակված տարածության ունեների լցափակման համար: Իրականում, լեռնատեխնիկական (վիթեցման գործակից, մշակված տարածության կախված և պոկված կողերի սրտչախների շերտազատում, լցափակման

ժամանակ իցանում, լեռնային զանգվածի անհամաեռություն հետևանքով ոչ բավարար խտցում, կիսաալցախիտում, երկրաբանաանսեսագիտական (շահագործական հետախուզության արդյունքում ի հայտ եկած սնուսասախ ոչ շահալետետումաեր, հաշվեկշռային աքաբների նոր եզրագծում, հանքային մաքմինների հզորությունների փոփոխականությունն՝ հաստատուն լեռնալախուս ախատանքների սեսակաբար ծալաի դետում և որախ հանույթային հզորություն փաստաի ցուցանիշի սնսեսագիտական հետևանք) և կազմակերաչական (աչաաբաի աաոլաի բարաբացում) գործոններով ալամանաիրված կաանհրաաեշտություն լեռնահատկացման տարաաքում կառուցել դատարկ աաբի աիետաա Բնչախ արդեն նշվեց դատարկ աաբի մի մաը ծախալելու է աչաաբաի աաոլաի բարաբացման, մյուս մաը հորատաալթեցման աբաաետերի օաբիմալացման արդյունքում ալելի ցաաբ աբոունակությունաբ սետաաաերի մշակված դատարկությունների լցախական և անհրաաեշտություն դետում մինչ 2005թ. հանքալալ թի 780 հորիզոնից վեր մշակված, բալց լցախակված դատարկությունների լցախական հաաբ: Նշված դատարկությունների լցախական անհրաաեշտությունը կհիմնաիրվի սույն և նախագծով նախատեսված մակերևույթի և լեռնային աաբների տեղաաբաի մշտախտարկումների ընթացքում:

Հանքալալ շահագործման ալաբին դատարկ աաբի աիետաի տեղում լցակույ տչի լինելու: Պաոիրաաուի կողմից աաաբակված դատարկ աաբի աիետաի տեղաիրաբը հաաաալ և սրաաադրած ինաետերսերկաբանական, հիրորերկրաբանական տեղեկաիրություն հաաաաաաիան հիմնաիրված է:

Ընկերության լեռնահատկացման տարաաքում առկա է ընկերությանը աատկանող դատարկ աաբաի միայն մեկ աաիետաաաան, որին փակման ալանում անրադարա կատարվել է: Պլանավորվել են մշտաախտարկաման միաոցառումներ և հալանական աբոգրետաիլ փակման միաոցառումներ: Այլ լցակույտեր ընկերության լեռնահատկացման ալտով սահմանված տարաաքում առկա չէ: Փակման ալանով նախատեսվող ծախսերը ներառված են ընդհանուր գումարում: Տարաաաշրաանում առկա են նաև դատարկ աաբաների այլ լցակույտեր, որոնք առանգվել են սովետական աամանակահատվաաից, սակայն ընդերաոգտագործման իրավունքով չեն աատկանում «Հաաաաա Կաաան» ՓԲԸ-ը:

Շրաանառու դատարկ աաբաների աաիետաոում աաիետաաիրվող աաբաները, որոնք առաաանում են հանքալալի խորը հորիզոնների ստորգետնյա շինարարության աամանակ, ներկալալված են հիմնականում քվարցալին անդեգիտադալիտներով, անդեգիտներով և տուֆակոնգլոմերատներով: Աաբաները տեղաիրալվելու են N6 և N9 հանքուղիների արդյունաբերական հրաաարակներից: Տեղաիրալման առավելագույն հետաիրությունը կազմում է 9,2կմ (հանքուղի N6), նվազագույնը 4,2կմ (հանքուղի N9):

Աաբաների աաիետաաիրումը նախատեսվում է կատարել 5 տարվա ընթացքում: Պահետաաիրվող աաբաների առավելագույն քանակը կազմում է 113218 մ³ (2020թ), նվազագույնը 24038 մ³ (2022թ): Նախատեսվում է աաիետաաիրված աաբաները օգտագորաել ստորգետնյա հանքի մշակված տարաաությունների լցախական հաաբ:

Շրաանառու դատարկ աաբաների աաիետաի տեղաիրաբը նախագաալված է Շահումյան գյուղի լալած աաալի տարաաքում, որի խորքում բալակալում են ստորգետնյա մշակված տարաաություններ և հանքալանալում: Այն տեղաիրված է նախկին լցակույտերի աարունակությամբ 920մ և 980մ նիշ ունեցող հորիզոնների միջև: Շրաանառու դատարկ աաբաների գբադեցրած ընդհանուր տարաաքը կազմում է 5.5հա, աաիետաաիրվող աաբաների ծալալը 409.46հա.ալ3: Այդ տարաաքից 1.92հա

զբաղեցված է հին լցակույտերով: Այս առումով որոշակիորեն մեծանալու է նախկին լցակույտի տարածքը որը սակայն նախկինում ևս զբաղեցված է եղել դատարկ ապարներով: Տարածքի ընդլայնումով պայմանավորված Շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության ռիսկերը չեն մեծանում քանի որ տարածքը տեղակայված է ընկերության լեռնահատկացման ակտով սահմանված տարածքում և նախկինում ևս ծառայել է դատարկ ապարների լցակույտի պահեստավորման համար: Պահեստարանի տեղակայման հետ պայմանավորված մեծածավալ ծառահատումների անհրաժեշտություն չկա, քանի որ տարածքում առկա են մեկ տասնյակից էլ քիչ միջին հասակի ծառեր: Սակայն ամեն դեպքում փոխհատուցման գործողություններ նախատեսված են, այն է՝

- Հնարավորության դեպքում տեղափոխել փոքր տնկիները, հաշվի առնելով կայունության հավանականությունը,
- Դատարկ ապարների լցակույտի սահմանաեզրին տնկվելու են սաղարթախիտ ծառեր (կատալպաներ), որոնք կարճ ժամանակում անհրաժեշտ հասակ կհավաքեն և կծառայեն փոշու կլանման ու վիզուալ դրական էֆեկտ ստեղծելու համար:

Պահեստի հատակի նոր խախտվող 3.58հա տարածքից, մակերևույթից 0.15մ խորությամբ, հողի վերին բերրի շերտը CAT-D9 բուլդոզերով աստիճանաբար, պահեստի առաջացմանը զուգահեռ, մշակվում ու տեղափոխվում է 20-25մ հեռավորության վրա ու կուտակվում: Տարածքի մի մասից հողի բերրի շերտի հավաքումը անհնար կլինի, քանի որ այդ տարածքը սովետական ժամանակներում ևս ծառայել է որպես դատարկ ապարների պահեստարան: Ամեն դեպքում հաշվարկները արվել են մաքսիմալ թվերով, որպեսզի հողի բերրի շերտի պահեստարանները իրենց ծավալով համապատասխան լինեն:

Կուտակված հողի բերրի շերտը 3-3,5 մ³ շերեփի տարողությամբ CAT-966 անիվային բարձիչով բարձվում է 20տ բեռնատարողությամբ KamAZ ավտոինքնաթափի մեջ և տեղափոխվում մինչև 1.0կմ հեռավորության վրա նախատեսվող բերրի հողի պահեստ և պահեստավորվում: Պահեստի հատակի նախապատրաստման ժամանակ հեռացվող հողի վերին բերրի շերտի ծավալը կազմում է 5370մ³ :

Շրջանառու դատարկ ապարների պահեստի տարածքում մակերևութային մշտահոս և գրունտային ջրերը բացակայում են:

Ընկերության լեռնահատկացման տարածքում առկա է ընկերությանը պատկանող դատարկ ապարի միայն մեկ պահեստարան, որին փակման պլանում անրադարձ կատարվել է: Պլանավորվել են մշտադիտարկաման միջոցառումներ և հավանական պրոգրեսիվ ժամանակավոր փակման միջոցառումներ: Այլ լցակույտեր ընկերության լեռնահատկացման ակտով սահմանված տարածքում առկա չէ: Փակման պլանով նախատեսվող ծախսերը ներառված են ընդհանուր գումարում:

Մշտադիտարկման միջոցառումները իրականացվելու են նաև դատարկ ապարների լցակույտի տարածքում, որտեղ իրականացվելու են մթնոլորտային օդի և հողի որակի մշտադիտարկումներ: Նախատեսվող մշտադիտարկումները ավելի մանրամասն նկարագրված են Մշտադիտարկումների պլանում:

Ըստ Շահումյանի ոսկի-բազմամետաղային հանքավայրի ստորգետնյա եղանակով մշակման հանքավայրի բացման հայ եցակարգի [1,54,65] և եռնակափուլ աշխատանքների սեռակարգ ծավալի ցուցանիշի, հորատանցման արդյունքում առաջացած դատարկ ապարը սեռակամորեն պետք է ստորոջովին ծախվեր մշակված տարածությունների լցանքի համար: Իրականում, և եռնատեխնիկական (վիբրացիոն գործակից, մշակված տարածություն կախված և պտկած կողերի արտաշախիլների շերտազատում, լցանքի ժամանակ իջնում, և եռնային զանգվածի անհամաեռություն հետևանքով ոչ բավարար խտություն, կիսատ լցանքում), երկրաբանաամսագիտական (շահագործական հետախուզություն արդյունքում ի հայտ եկած սնուցամբ ոչ շահավետ սեղմաներ, հաշվեկշռային պայքարների նոր եզրագծում, հանքային մարմինների հզորությունների փոփոխականություն և՛ հաստատուն և եռնակափուլ աշխատանքների սեռակարգ ծավալի դեպքում և որպես հանույթային հզորություն փաստացի ցուցանիշի սնուցագիտական հետևանք) և կազմակերպչական (արչամբարի պտկարի բարձրացում) գործոններով պայմանավորված կանահրաժեշտություն և եռնահանքային տարածքում կառուցել դատարկ ապարի պահեստ: Ինչպես արդեն նշվեց դատարկ ապարի մի մասը ծախվելու է արչամբարի պտկարի բարձրացման, այնու մասը հորատապայթեցման պարամետրերի օպտիմալ սցենար արդյունքում ավելի ցածր պարունակությամբ սեղմաների մշակված դատարկությունների լցանքի և անհրաժեշտություն դեպքում մինչ 2005թ. հանքավայրի 780 հորիզոնից վեր մշակված, բաց չլցանված դատարկությունների լցանքի համար: Նշված դատարկությունների լցանքի անհրաժեշտությունը կհիմնավորվի սույն նախագծով նախատեսված մակերևույթի և եռնային ապարների սեղադարձի մշտադիտարկումների ընթացքում:

Հանքավայրի շահագործման ավարտին դատարկ ապարի պահեստի սեղում լցանքի տեղի լինելու: Պատկերապես կողմից առաջարկված դատարկ ապարի պահեստի սեղադարձը համաձայն սրահադրած ինժեներներ կազմակերպման, հիդրոերկրաբանական սեղակառություն համապատասխան հիմնավորված է:

2.3.3 Հանքաքարի պահեստներ

Հյուսիսային մերձհանքուղային հրապարակ

Հանքաքարը N6 հանքուղուց 30տ բեռնատարողությամբ Atlas Conco-MT436 ստորգետնյա ինքնաթափերով հյուսիսային մերձհանքուղային արդյունաբերական հրապարակ տեղափոխվելուց հետո բեռնաթափվում է կույտերում: Այնուհետև բեռնաթափված հանքաքարի կույտերը CAT-D9 բուլդոզերով հրվում-տեղափոխվում են մինչև 60-80մ միջին հեռավորության վրա ու պահեստավորվում: Հանքաքարի պահեստը ձևավորվում է N6 հանքուղու արդյունաբերական հրապարակի հարավ-արևելյան մասում, 780մ նիշ ունեցող հորիզոնում: Հանքաքարի պահեստի զբաղեցրած տարածքը կազմում է $S=0,4$ հա, բարձրությունը՝ $h=2$ մ: Հանքաքարի պահեստի ծավալը հաշվարկված է միջին մակերեսի և բարձրության արտադրյալով և կազմում է մոտ 8000մ³ կամ 22400տ:

Հյուսիսային մերձհանքուղային հրապարակի հանքաքարի պահեստից հանքաքարը պարբերաբար տեղափոխվում է N9 հանքուղու արդյունաբերական հրապարակի հանքաքարի միջինացման պահեստ, որից հետո պահեստը նորից ձևավորվում է նույն չափերով:

Պահեստի ձևավորման համար նախապատրաստական աշխատանքներ և ջրհեռացման կառույցները չեն նախատեսվում: Պահեստի տարածքում գոյացող մթնոլորտային տեղումները N6 հանքուղու հանքուղային ջրերի հետ ջրհեռացնող առվով տեղափոխվում են մինչև հանքուղային ջրերի մաքրման ավազան: Հանքից դուրս եկող ֆիլտրացիոն ջրերը դեպի մաքրման ավազան են հոսում ստորգետնյա թունելով: Այդ տարածքում՝ ստորգետնյա հորիզոններում առկա են հանքային փորվածքներ, որտեղ գոյացող ֆիլտրացիոն ջրերը պոմպերի միջոցով մղվում են դեպի պարզարան:

Հարավային մերձհանքուղային հրապարակ

Հարավային մերձհանքուղային հրապարակը հանդիսանում է N9 հանքուղու արդյունաբերական հրապարակը, որը տեղադրված է 781մ նիշ ունեցող հորիզոնում: N9 հանքուղու արդյունաբերական հրապարակում նախատեսվում է ձևավորել 3 հատ առանձին տարբեր պահեստներ:

ա/ N9 հանքուղու ստորգետնյա հանքից դուրս բերված հանքաքարի պահեստ

Ստորգետնյա հանքից ստորգետնյա ինքնաթափով դուրս բերված հանքաքարը բեռնաթափվում է կույտերում: Այնուհետև կույտերից հանքաքարը CAT-D9 բուլդոզերով տեղափոխվում է հանքաքարի պահեստ: Հանքաքարի պահեստի զբաղեցրած տարածքը կազմում է $S=0.21$ հա, բարձրությունը $h=2$ մ, ծավալը $V\approx 3700$ մ³ կամ 10360տ:

բ/ Հանքաքարի միջինացման պահեստ

Հանքաքարի միջինացման պահեստում նախատեսվում է N6 հանքուղու հանքաքարի պահեստից տեղափոխված և N9 հանքուղուց դուրս բերված հանքաքարի համատեղ պահեստավորելու համար նրանց մեջ մետաղի պարունակությունը միջինացնելու նպատակով:

Հանքաքարի միջինացման պահեստի զբաղեցրած տարածքը կազմում է $S=0.5$ հա, բարձրությունը $h=2$ մ, ծավալը մոտ 9500մ³ կամ 26600տ:

Հանքաքարի միջինացումը կատարվում է CAT-966 H անիվային բարձիչով:

գ/ Ոչ կոնդիցիոն աղքատ հանքաքարի պահեստ

Ոչ կոնդիցիոն-աղքատ հանքաքարերի պահեստը նախատեսված է ստորգետնյա հանքի շինարարության և շահագործման ժամանակ N6 և N9 հանքուղիներով տեղափոխված ուղեկցող ոչ կոնդիցիոն հանքաքարերի պահեստավորման համար: Ոչ կոնդիցիոն հանքաքարերի պահեստի զբաղեցրած տարածքը կազմում է $S=0.08$ հա, բարձրությունը $h=2$ մ, ծավալը մոտ 1500մ³ կամ 4200տ: Դրանց ծավալը պլանավորված չէ: Նախատեսվում է նրանց պարբերաբար օգտագործումը հանքաքարի միջինացված պահեստում:

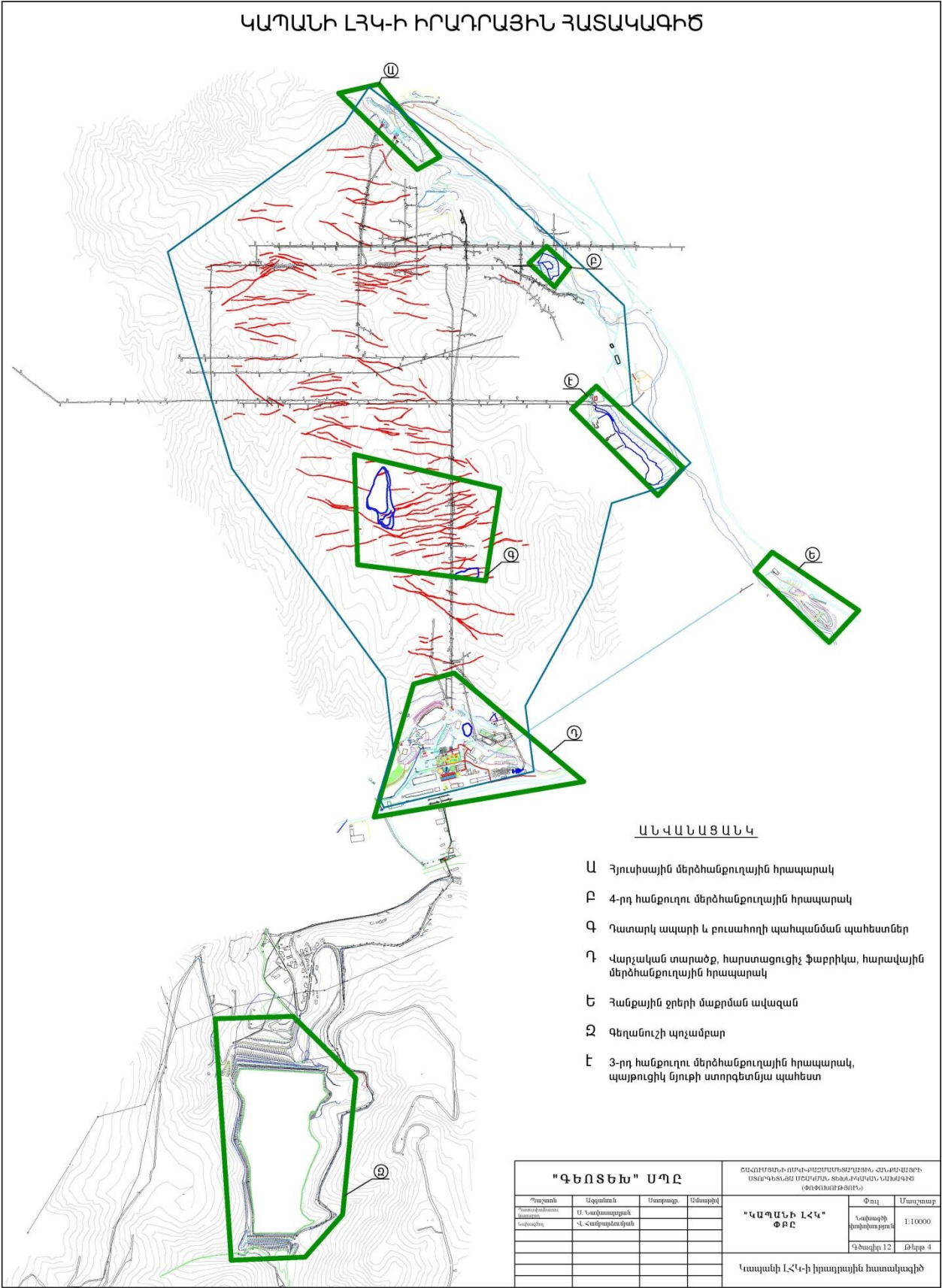
Պահեստներում պահեստավորվող հանքաքարերի ծավալները հաշվարկվել են նրանց միջին մակերեսների և բարձրության արտադրյալներով: Հանքաքարի միջին տեսակարար կշիռն ընդունված է $\gamma=2.8$ տ/մ³:

N9 հանքուղու արդյունաբերական հրապարակում հանքաքարերի պահեստների ձևավորման ժամանակ նախապատրաստական աշխատանքներ և ջրհեռացման կառույցներ չեն նախատեսվում: Պահեստների տարածք թափվող մթնոլորտային տեղումների մակերևույթային հոսքերը N9 հանքուղուց դուրս եկող հանքուղային ջրերի հետ տեղափոխվում են մինչև հանքուղային ջրերի մաքրման ավագան:

Աղյուսակ 2.2. Նախատեսվող լցակույտերը և պահեստները

Հանքաքարի պահեստ կամ լցակույտ	մակերեսը, հա	պահեստավորված ապարի ծավալը, մ ³	պահեստավորված ապարի բարձրությունը, մ	Պահեստի կամ լցակույտի տեղադիրքը ծ.մ.-ից, մ
Հյուսիսային մերձհանքուղային հարթակ, /N6 հորատանցքի ելքում/	0,4	8000	2	780
Հարավային մերձհանքուղային հարթակ /N9 հանքուղու ելքում/ ա/Հանքաքարի պահեստ /N6 և N9 հանքուղուց/	0,21	3700	2	780
բ/ Հանքաքարի միջինացման պահեստ /N6 և N9 հանքուղուց/	0,5	9500	2	780
գ/ Ոչ կոնդիցիոն հանքաքարի պահեստ /N6 և N9 հանքուղուց/	0,08	1500	2	780
Շրջանառու դատարկ ապարի պահեստ	5,5 /որից 3,58 հա նոր է կառուցվում/	24 038 – 113 218	2	920 – 980
Ընդամենը	6,69			

Ստորև բերված է նախատեսվող պահեստների և լցակույտի տեղադիրքը կոմբինատի հատակագծի վրա:



Նկար 2.1. Նախատեսվող լցակույտի և պահեստների պլան

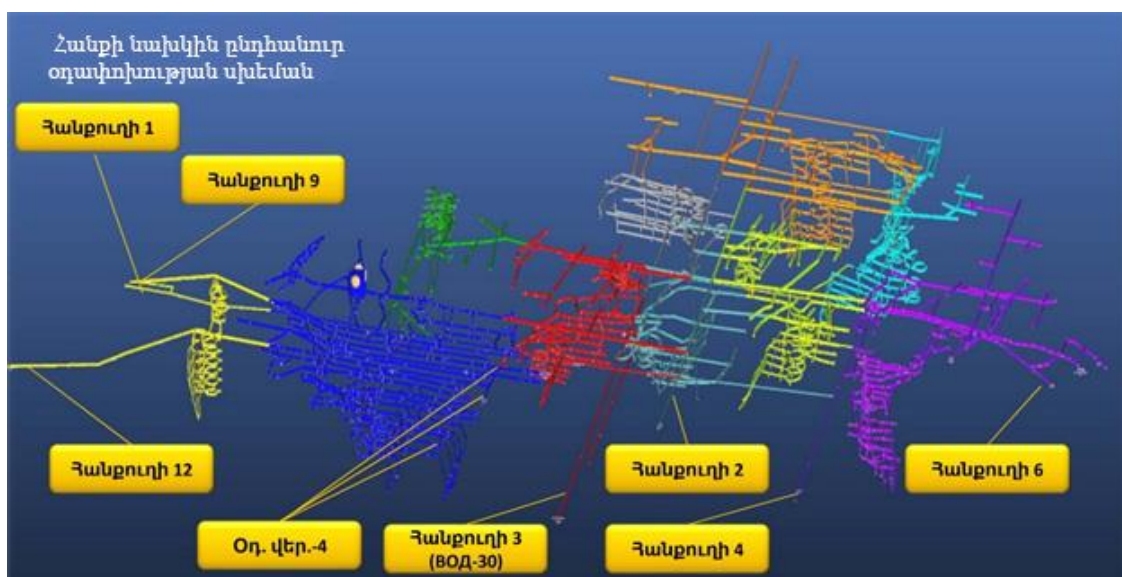
2.3.4 Օդափոխության համակարգի բարելավում

Ստորգետնյա հանքի նախկինում կիրառվող *կենտրոնական ներծծման սխեման* փոխարինվել է *եզրային մղման սխեմայով*:

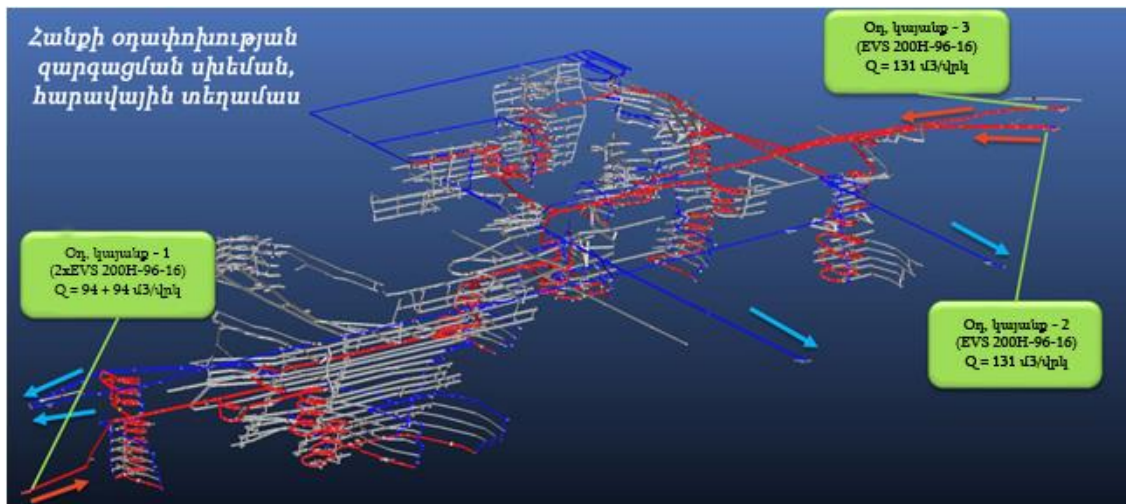
Մղման սխեմաների դեպրեսիայի ցածր ցուցանիշների շնորհիվ հնարավորություն է ստեղծվում օդափոխությունն իրականացնել EOLVENT ընկերության EVS 200H-96-16-450 ԿՎտ մակնիշի փոքրաչափ, փոխադրական, բարձր ճնշման օդափոխման կայանքներով: Ավելի մեծ քանակությամբ օդի մատակարարումն իրականացվում է բազմաագրեգատ զուգահեռ տեղակայված գլխավոր օդափոխման կայանքներով: Բազմաագրեգատ օդափոխման կայանքների դեպքում փուլային մեկնարկի և ագրեգատներից մեկի շարքից դուրս գալու պայմաններում մյուս ագրեգատն ապահովում է թարմ օդի բավարար քանակություն: Կիրառվող ագրեգատների շարժունությունը և փոքր չափերը հնարավորություն են տալիս խուսափել յուրաքանչյուր կայանքում պահեստային օդափոխիչի առկայությունից: Պահեստային օդափոխիչը պահվում է կենտրոնական պահեստում և տեղափոխվում ու տեղադրվում է ըստ անհրաժեշտության:

Քննարկված բոլոր մղման եղանակովներով օդափոխման սխեմաները բացառում են BOՎ-30M գլխավոր օդափոխման կայանքի համատեղ կիրառությունը, ինչը պայմանավորված է նրանց աերոդինամիկ ցուցանիշների մեծ տարբերությամբ: Բացի դրանից նշված ագրեգատը աչքի է ընկնում էներգատարությամբ և օգտակար զործողության ցածր ցուցանիշով: Օդափոխման օդամղիչ կայանքները տեղադրված են երկաթբետոնյա հիմքերի վրա և հանքուղիների հետ միացած են ստացիոնար մետաղական օդատար խողովակներով:

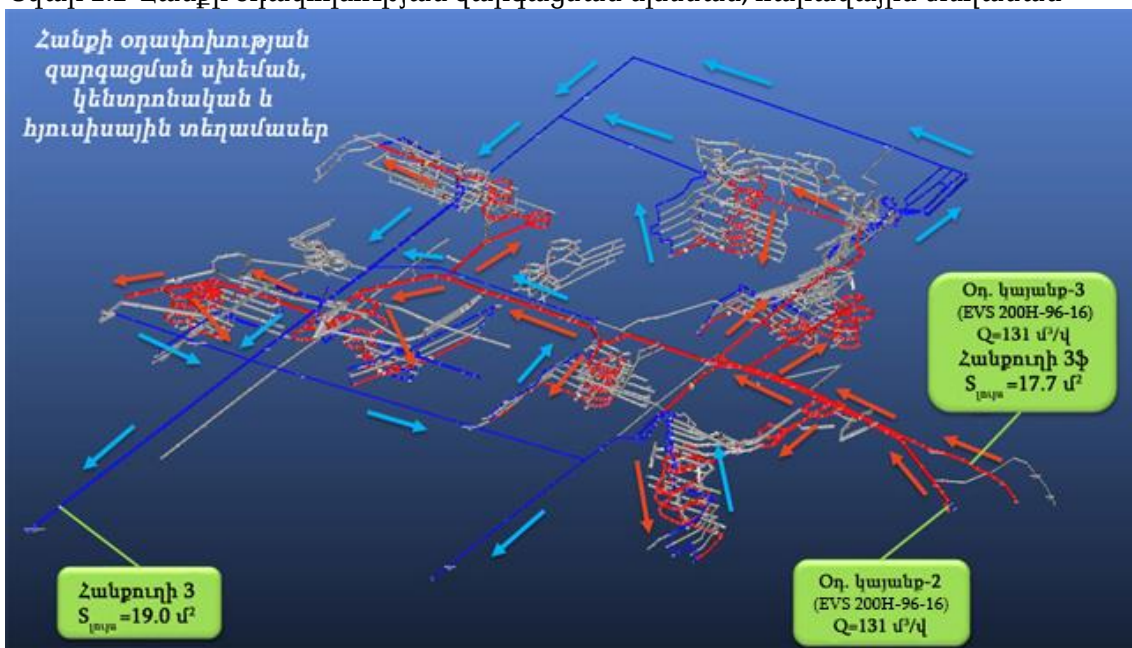
Արդյունաբերական փորձարկման փուլում BOՎ-30M կենտրոնական ներծծման գլխավոր օդափոխիչը գտնվելու է մեկնարկային վիճակում, այն ապամոնիտավելու է արդյունաբերական փորձարկումների ավարտից հետո:



Նկար 2.1. Հանքի նախկին ընդհանուր օդափոխության սխեման



Նկար 2.2 Հանքի օդափոխության զարգացման սխեման, հարավային տեղամաս



Նկար 2.3. Հանքի օդափոխության զարգացման սխեման, կենտրոնական և հյուսիսային տեղամասեր

2.3.5 Հանքուղիների ջրերի հեռացման սխեմայի բարելավում

Սյունիքի մարզի Շահումյանի ստորգետնյա հանքի հանքուղիների ջրերի ջրահեռացման բարելավված սխեմայի մշակման ընթացքում կատարվել է ջրահեռացման առկա սխեմայի, փաստացի և կանխատեսումային ջրներհոսքների և դրանց արտամղման առկա և հեռանկարային հզորությունների, հանքային փորվածքների փաստացի թեքությունների, ուղղությունների, ջրային հոսքերի հնարավոր շարժի, հավաքման ավազանների տեղադիրքի, լեռնային աշխատանքների զարգացման հեռանկարային ուղղության պլանների վերլուծություն:

Կապանի ստորգետնյա հանքի գործող ջրահեռացման համակարգի աշխատանքի առանձնահատկությունները պայմանավորված են ընդհանուր տրանսպորտային /ջրահեռացման/ հորիզոնից հանքի հեռու գտնվող մեկուսացված տեղամասերի

առկայությամբ՝ որոնք հիմնականում գտնվում են մշակվող տեղամասերից ավելի ցածր: Այդպիսի տեղակայումը անհնարին է դարձնում դրանց միացումը միասնական ցանցի մեջ՝ գլխավոր ջրահեռացման կայանքով և ջրի ինքնահոս շարժով դեպի ստորգետնյա ջրահավաք ավազաններ: Ներկայումս հանքի ջրհեռացումը իրականացվում է հանքավայրի տարբեր վայրերում ջրհավաք ավազաններում տեղադրված 8Կվտ-ից (հիմնական քանակությունը) մինչև 37Կվտ հզորության բազմաթիվ արտամղման պոմպակայանների, ինչպես նաև Հարավային տեղամասի հոր.+680մ տեղամասային պոմպակայանի ՏՊԿ-1 օգնությամբ, որոնք ապահովում են ջրի բազմափուլային արտամղումը մեկ ավազանից մյուսը՝ ջրի վերջնական արտամղումով դեպի հորիզոն +780/+790 մ, որտեղից էլ այն ինքնահոս կերպով №1 բովանցքով ուղղվում է մակերևույթ: Ջրահեռացման այդպիսի սխեման առաջացնում է էական կորուստներ՝ զգալի քանակության ջրահոսքերի հետադարձ տեղաշարժերի, ինչը անբաղաճնում է ամբողջ համակարգի աշխատանքի արտադրողականության վրա: Ստորգետնյա հանքի ջրահեռացման գործող համակարգը այսպիսով դառնում է անարդյունավետ:

Հաշվի առնելով հանքային դաշտի մեծ մակերեսը և ստորգետնյա հանքի տեղամասերի տեղակայման առանձնահատկությունները, հանքի ջրերի ջրահավաքը նպատակահարմար է կազմակերպել մի քանի կետերից՝ Հարավային, Կենտրոնական և Հյուսիսային տեղամասերից: Ստորգետնյա հանքի ջրահեռացման այժմյան համակարգում հանքային փորվածքներից ջրերը հոսում են դեպի ցածրադիր հորիզոնների ջրհավաք ավազանները՝ որտեղից այդ ջրերը պոմպերի միջոցով մղվում են վերին հորիզոններ, մինչև երկրի մակերևույթ դուրս բերող հանքուղիների ինքնահոս առվակները: Ջրահեռացման գործող համակարգի արդյունավետությունը բարձրացնելու նպատակով անհրաժեշտ է իրականացնել որոշ միջոցառումներ: Մասնավորապես, այդ միջոցառումները կարող են նախատեսել անհրաժեշտ թեքություն ունեցող ջրատար առվակների կառուցում, ջրատար հորատանցքերի հորատանցում կամ վերամղման պոմպերի օգտագործում: Այսպիսով, ապահովելով ջրի շարժը հանքավայրի գործող և հեռանկարային տեղամասերից դեպի ներքևի հորիզոնները, որտեղ կառուցվում է տեղամասային ջրահավաք ավազաններ և պոմպակայաններ: Տեղամասային պոմպակայաններից ջուրը նախատեսվում է վերմղել +780/+790մ հորիզոններ և №1 բովանցքի առվով ինքնահոս կերպով ուղղել մակերևույթ: Տեղամասային պոմպակայանները պետք է ապահովեն ջրի վերմղումը ջրահեռացման հորիզոն մեկ փուլով՝ առանց միջանկյալ պոմպակայանների օգտագործման: Տեղամասային պոմպակայանների տեղակայման հորիզոններից ցածր լեռնային աշխատանքների իրականացման հետ մեկտեղ կպահանջվեն լրացուցիչ տեղամասային պոմպակայաններ՝ ներքևի հորիզոններից անմիջապես դեպի Կենտրոնական պոմպակայանների ջրահավաքիչներ ջուրը արտամղելու համար:

Ստորգետնյա ջրերի ներհոսքները հարում են ապարների խզվածքների գոտիներին, ինչպես նաև այն հանքային մարմիններին, որոնք, որպես կանոն,

տեկտոնիկ խախտումներով դասվում են թույլ գոտիներին: Համաձայն «Շահումյանի ոսկի-բազմամետաղային հանքավայրի ստորգետնյա մշակում» Տեխնիկական նախագծի 4.2 պարագրաֆի 780-700մ հորիզոնների միջև հանքաքարերի մշակման դեպքում ակնկալվող ներհոսքը կկազմի մոտավորապես 50 մ³/ժ, իսկ 700-400մ հորիզոնների միջև՝ մոտավորապես 110-120 մ³/ժ: Ընդհանուր առմամբ, հաշվի առնելով, որ հանքադաշտի մակերեսը կազմում է 6,51կմ², ստորգետնյա հանքի ներհոսքները գնահատվում են որպես աննշան:

Աղյուսակ 2.3. Լեռնային փորվածքների ջրաբերությունը

Լեռնային փորվածքի բարձրությունը ծ.մ., մ	Հորատանցքի համարը	Միջին տարեկան ջրաբերությունը, լ/վրկ	100 մ լեռնային փորվածքի ջրաբերությունը	Հանքուղու ջրի հատկությունները /քիմ կազմը, հանքայնացումը, թթվությունը/
860	N 5	0,625	0,023	հիդրոկարբոնատ-սուլֆատային 0,6-1,5 գ/լ , P ^H =6,5-7.0
820	N 2	0,29	0,081	նույնը P ^H =6.5-7.0
780	N 4	0,263	0,059	նույնը P ^H =6.5-7.0
780	N 3	3,8	0,76	սուլֆատ-կալցիում – նատրիում 0,7-4,5 գ/լ, P ^H =6.0-7.0
780	N1 և N9	2,2 /7,178	0,34	սուլֆատ-մագնեզիում-նատրիում, 1,8-3,02 գ/լ, P ^H =6.8-7.5
700	Հյուսիսային N 1	տվյալներ չկան	տվյալներ չկան	սուլֆատ-նատրիում այլ տվյալներ չկան
600	տվյալներ չկան	տվյալներ չկան	տվյալներ չկան	տվյալներ չկան
500	տվյալներ չկան	տվյալներ չկան	տվյալներ չկան	տվյալներ չկան

Ջրագոյացումները կապված են հանքային մարմինների (գերազանցապես հանքերակային գոտիների) և խզվածքային գոտիների հետ:

Նշված հանքափողերի և 700 մ հորիզոնից ներքև դրանցից անցկացված լեռնային փորվածքների նորմալ շահագործումը հնարավոր է ստորերկրյա ջրերի մշտական արտամղման (պոմպահանման) դեպքում:

Հանքավայրի վերին հորիզոնները՝ 860մ, 820մ և 780մ գտնվում են Ողջի և Նորաշենիկ գետերի էրոզիոն բազիսից (հիմնամակարդակ) վերև և ստորգետնյա փորվածքներ ներթափանցող ջրերի հեռացումն իրականացվում է 780 մ հորիզոնի շտուկյաների ջրհան առուններով:

700-400մ հորիզոնները գտնվում են վերը նշված գետերի էրոզիոն հիմնամակարդակից ներքև, ողողված են ստորերկրյա ջրերով:

780-700մ հորիզոնների միջև գտնվող լեռնային փորվածքներում սպասվող ջրաներհոսքը կազմում է 13-14 լ/վրկ, իսկ 700-400 մ հորիզոնների միջև՝ 30 լ/վրկ:

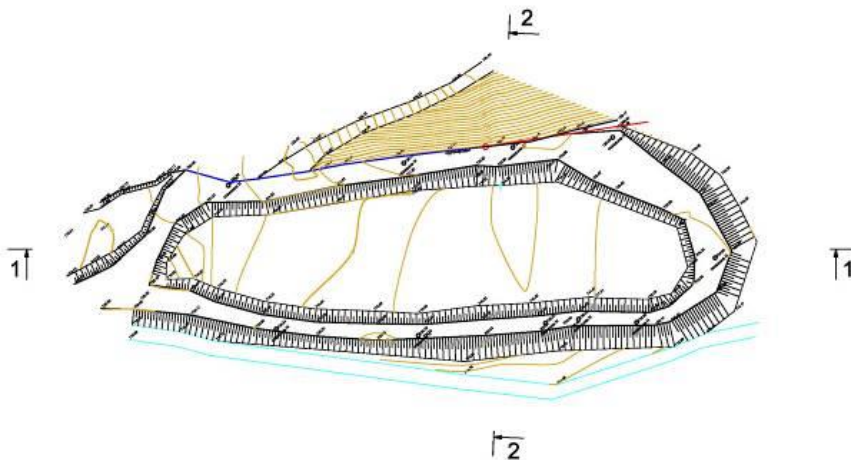
2.3.6. Պարզարան

Հանքային ջրերի պարզարանի աշխատանքային նախագիծը, պատվիրատուի տեխնիկական առաջադրանքի համաձայն, մշակվել է ՀՀ Հայհիդրոէներգանախագիծ ԹԲԸ կողմից 2018թ. Նախագծում իրականացվել է պաշտպանիչ պատնեշի և ջրապատնեշի կայունության հաշվարկ: Ստորև ներկայացվում է բացատրական սեղմագիրը:

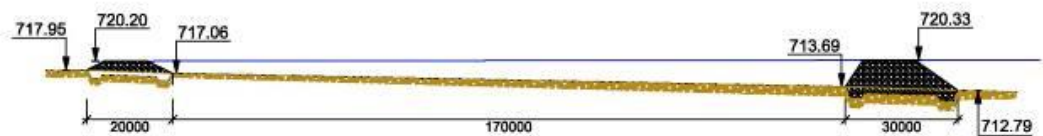
Հանքաջրերի պարզեցման ավագանը հիդրոտեխնիկական կառույց է, որում պետք է իրականացվի հանքաջրերից կախությամբ մասնիկների նստեցման և լուծված մասնիկների ադսորբման գործընթացները: Այն պետք է ոչ միայն ստատիկ և ֆիլտրացիոն տեսանկյունից կայուն լինի, այլ պատասխանի շրջակա միջավայրի պաշտպանության պահանջներին: Հանքի ջրերի արտահոսքը պարզարանի քիմիական նյութերի առկայությամբ չի թույլատրվում առանց ջրի համապատասխան մաքրման:

Պարզարանի չափերը պլանում՝ 40-:50x170մ. Պաշտպանիչ պատնեշների բարձրությունը տատանվում է 3 - 6մ միջև:

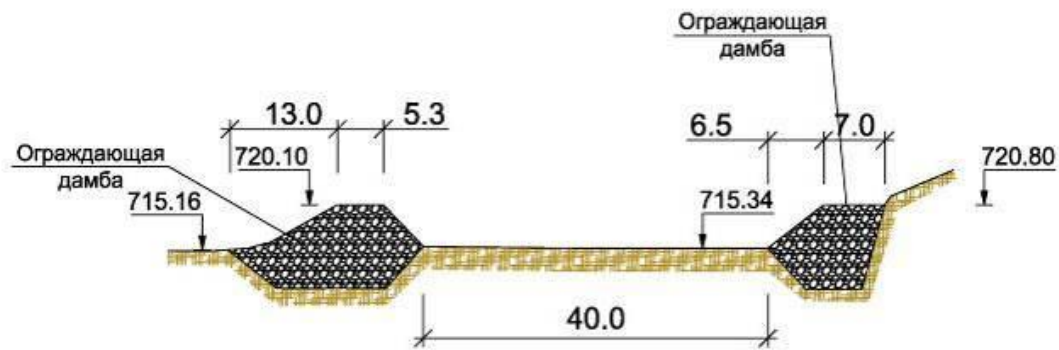
1, 2, 3 նկարներում ներկայացված է պարզարանի պլանը և կտրվածքը մաքրումից հետո: Պարզարանը նախկինում կոչված է եղել կիրառել հանքի ջրերի մեխանիկական մաքրման համար: Տարիների ընթացքում կուտակված նստվածքը մաքրվել և տեղափոխվել է պոչամբար:



Նկար 1: Գործող պարզարանի պլանը մաքրումից հետո

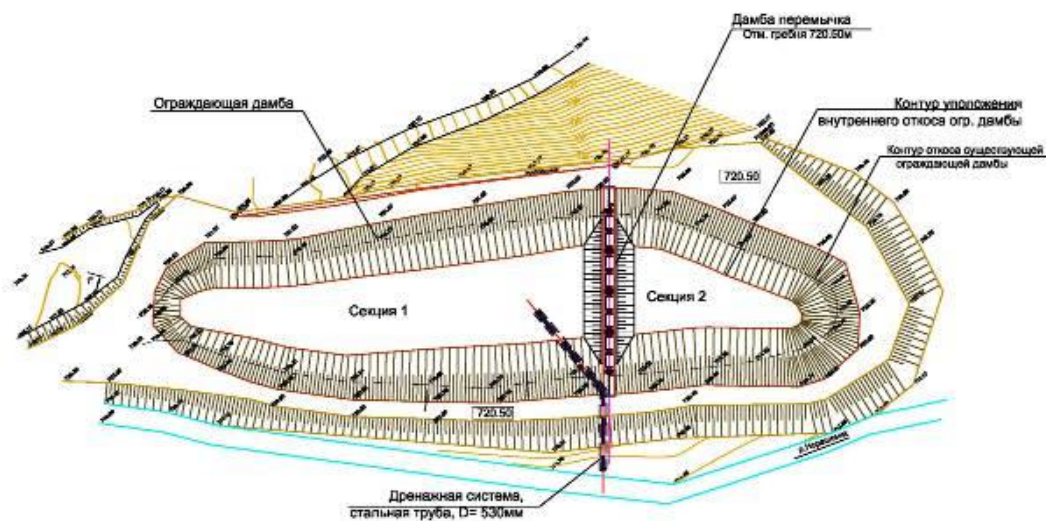


Նկար 2: Կտրվածք 1-1



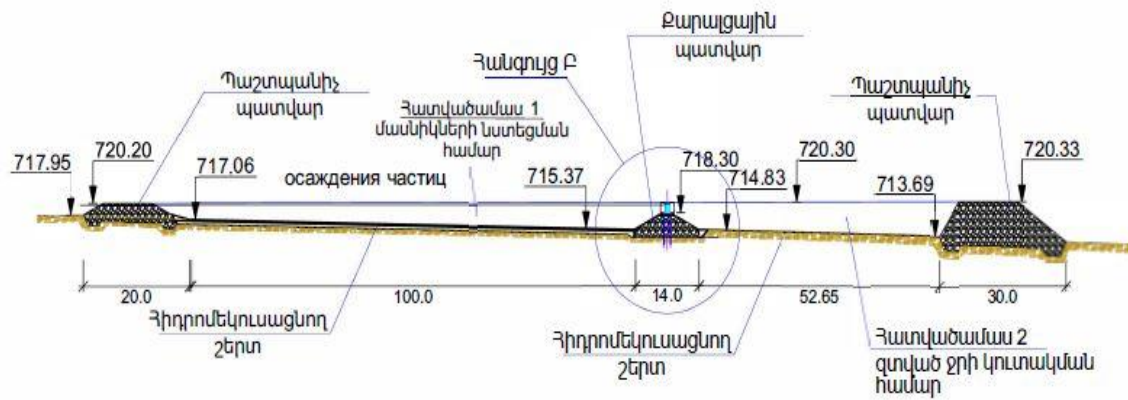
Նկար 3: Նրվածք 1-1

Հիդրոտեխնիկական կառույցում նախատեսված են երկու բաժիններ որտեղ իրականացվելու է հանքաջրերի առաջնային և երկրորդային պարզեցման գործընթացները և ֆիլտրող բաղադրիչով հագեցած մաքրող երկաթբետոնե պատնեշը, որը նախատեսված է հանքաջրում լուծված միացությունների աղստորման համար: (Նկար 4-:-8).



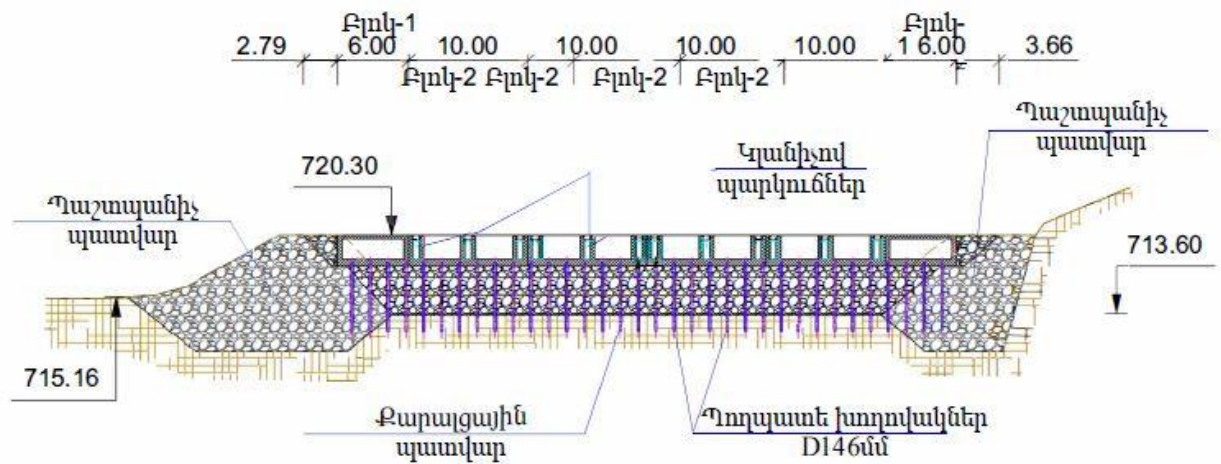
Նկար 1: Նախագծվող պարզարանի պլան

ԵՐԿԱՅՆԱԿԱՆ ԿՏՐՎԱԾՔ 1-1



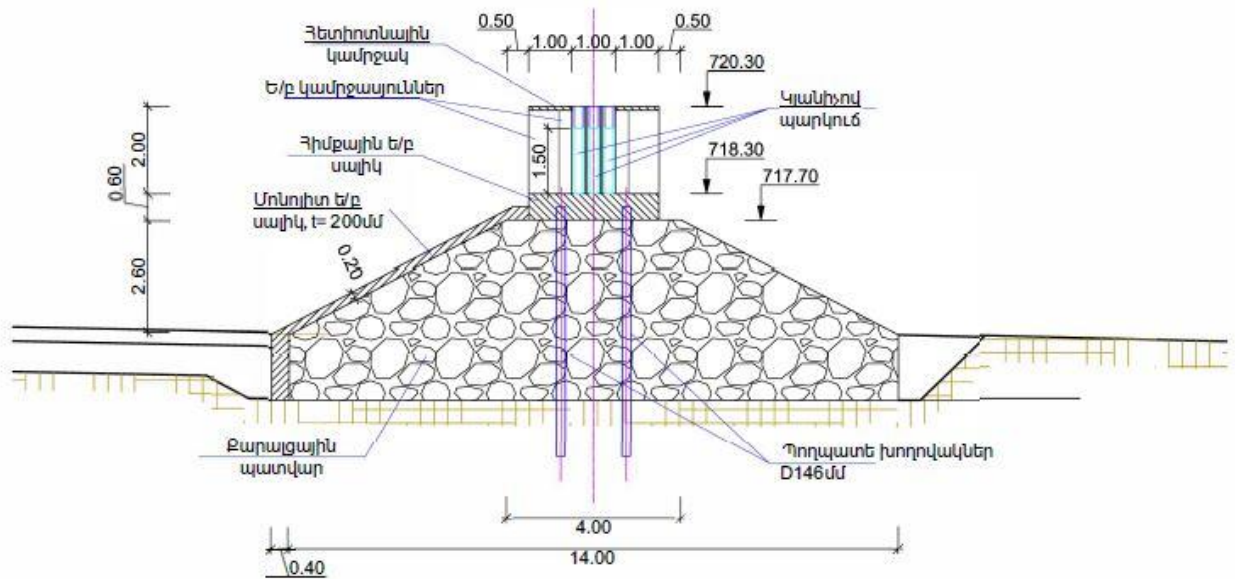
Նկար 2: : Երկայ նական կտրվածք 1-1

ԼԱՅՆԱԿԱՆ ԿՏՐՎԱԾՔ 2-2



Նկար 3: : Լայ նական կտրվածք 2-2

ՀԱՆԳՈՒՅՑ Բ



Նկար 4: Ջրապատնեշի երկայնական կտրվածքը

Պարզարանի 1 Սեկցիան իրենից ներկայացնում է պարզարար, որտեղ կատարվում է հանքի ջրերի կախյալ մասնիկների պարզեցում: Հաշվարկների արդյունքում կախյալ մասնիկների նստեցման ակնկալվող ժամանակը և պարզարանի մեռյալ ծավալի լրացումը կանխատեսվում է ոչ պակաս քան 8.8 տարում:

Պարզարանի շահագործման ժամանակ խորհուրդ է տրվում յուրաքանչյուր 8.8 տարին մեկ մաքրել առաջին սեկցիան պարզեցված նյութերից:

Ելնելով բնապահպանական պայմաններից, առաջին սեկցիայի պաշտպանիչ պատնեշների հատակի մակերևույթը և ներքին թեքությունները ծածկվում են անջրանցիկ կավե շերտով՝ հատակի 30 սմ հաստությամբ և պաշտպանիչ պատնեշների 35 սմ ներքին թեքությամբ: Կավե շերտը վերևի մասում ամրապնդվում է 10 սմ հաստություն ունեցող մանրախճի պաշտպանիչ շերտով և 40 մմ-ից ոչ ավել խոշորություն ունեցող չափամասնիկներով: Գրունտային ջրերի դուրսբերման համար նախատեսված է դրենաժային խողովակ:

1 և 2 սեկցիաների միջև տեղադրված է քարե/լցնովի ջրապատնեշ(, որում առկա են ադսորբենտով լցված պարկուճներ:)՝ մոտավորապես 2.6մ բարձրությամբ, վերևի մասում 52.0մ երկարությամբ: Չֆիլտրված հանքի ջրերի մուտքը առաջին սեկցիայից երկրորդ սեկցիա (ջրապատնեշի քարե լցնովի մարմնով) կանխելու համար քարե/լցնովի պատնեշի մարմնում երկարությամբ տեղադրվում է կավե միջուկ:

Պատնեշի գագաթին 717.90մ նիշում տեղադրվում է 6 բլոկից բաղկացած մոնոլիտ երկաթբետոնե շինություն, որը բաժանված է դեֆորմացիոն կարերով: 10 մ երկարություն ունեցող 4 միջին բլոկերն ունեն 0.5 մ լայնությամբ անցքեր (Նկար .23 -

Երկայնական կտրվածք ջրապատնեշի առանցով), որտեղ տեղադրվում են երեք շարքով փորակներ՝ սորբենտով պարկուճների համար:

Կտրվածքի գաբարիտային չափերը պատկերված են Նկար 22- Ջրապատնեշի լայնական կտրվածք:

Շինության ամբողջ երկարությամբ տեղադրված է մոնոլիտ երկաթբետոնե ծածկ, որը երկու կողմից ունի մետաղյա բազրիք, որն իր հերթին ծառայում է որպես հետիոտնային կամուրջ սպասարկող անձնակազմի համար (Նկար . 5. - Ջրապատնեշի լայնական կտրվածք):

Հանքի ջուրն անցնելով սորբենտ պարունակող պարկուճների միջով մաքրվում և թափվում է 2 սեկցիա: Մաքրող սարքավորումը ձախ և աջ պաշտպանիչ պատնեշներին հարում է 6.0մ երկարություն ունեցող ծայրային մոնոլիտ երկաթբետոնե բլոկերի միջոցով:

Ջրի որակի մոնիթորինգը հնարավորություն կտա վերահսկել հանքաջրերի մաքրման գործընթացը և սահմանված նորմատիվային ցուցանիշներից շեղման պարագայում իրականացնել համապատասխան միջոցառումներ (պարկուճներում սորբենտի փոխարինում կամ լրացուցիչ մաքրման տեղակայանքների տեղադրում): Օգտագործված սորբենտը ենթարկում է վերականգման, անհրաժեշտության դեպքում լրացվում են կորուստները և վերօգտագործվում: Վերականգնումը իրականացվելու է ջրով, իսկ առաջացած հոսքաջուրը նորից լցվելու ավազանի առաջին սեկցիան:

Ջրի որակի սահմանված նորմատիվային ցուցանիշների ապահովման համար պատնեշի ֆիլտրող/ադսորբող բաղադրիչը կազմված է 3 պարկուճներից լցված ադսորբենտով: Նախատեսված է որպես ադսորբենտ օգտագործել ցեոլիտներ, ԳԼԻՆՏ, ակտիվացած ածուխ:

Այլ ու սակ 1: Սորբենտների բնու թափիրը

Սորբենտ	Օսկա պ ին/ լ ցնովի գնգված , գ/սմ3	Նվազաբու.յ ն շերտի բարձրու թյ ու նը, սմ	Հափկների չ ալը , մմ	Ախանիկվան ամրու թյ ու նը, % -մանրել իու թյ ու նը- մաջել իու.թյ ու նը	Ցանցի չ ալը, մմ	Երկայ նական ասփճանավոր կիսամիջնապարերի բարձրու թյ ու նը
ԳԼԻՆՏ	0,9-1,1	60	0.63-2.0	0,5 ոչ ալել 5,0 ոչ ալել	0.63x 0.63	60
Ցեոլ իթ	~ 1,2-1,5	60	20-30	-	20x20	60
ԵԱԱ	0,24	60	0.63-2.0	0,5 ոչ ալել 5.0 ոչ ալել	0.63x 0.63	60

Սորենստ	Ծավալ պին/լ ցնավի գնդված, գ/սմ3	Նվազագույն շերտի բարձրությունը, սմ	Հափկների չափը, մմ	Մեխանիկական ամրությունը, % – մնալիս իրական մնացել իրականը	Ցանցի չափը, մմ	Երկայնական ասիմետրիկ կիսամիջնապաների բարձրությունը
Ձևափխված ցեղ իր	~ 0,9-1,5	60	0.63-2.0		0.63x 0.63	60

Հանքաքիմիայի պարզեցման ավագանի 1 սեկցիայում պարզեցվելուց և ֆիլտրող պատնեշի միջով անցնելուց հետո անցնում են ավագանի 2 սեկցիա, որտեղ լրացուցիչ իրականացվում այն մասնիկների նստեցումը որոնք դեռևս առկա են ջրում, այնուհետև ջրահեռացվող աշտարակի միջով լցվում են Նորաշենիկ գետ:

Մաքրված ջրի արտուղումը Նորաշենիկ գետ կատարվում է առկա ջրահեռացող աշտարակի միջոցով, որը գտնվում է աջափնյա պաշտպանիչ պատնեշի տակ գտնվող ջրահեռացման խողովակաշարի մոտ: Ջրահեռացման աշտարակն իրենից ներկայացնում է $d=0.7$ մ տրամագիծ ունեցող պողպատե խողովակ, որի վրա տեղադրված են $d=0.15$ մ կարճախողովակներ՝ 0.5 մ քայլով ըստ բարձրության (2հատ շախմատային կարգով):

Բոլոր կարճախողովակների ՄԵ 719.90մ ներքև տեղադրված են փայտե խցաններ: Ջրահեռացումը կատարվելու է 719.50մ նիշում միայն մեկ կարճախողովակով (երկուսից), որի թողունակությունը կազմում է 0.008 մ3/վրկ:

Արտահոսքից և ինֆիլտրացիայից խուսափելու համար, երկրորդ սեկցիայի պաշտպանիչ պատնեշների հատակի մակերևույթը և ներքին թեքությունները ծածկվում են անջրանցիկ կավե շերտով՝ հատակի 30 սմ հաստությամբ և պաշտպանիչ պատնեշների 35 սմ ներքին թեքությամբ: Կավե շերտը վերևի մասում ամրապնդվում է 10 սմ հաստություն ունեցող մանրախճի պաշտպանիչ շերտով և 40 մմ ոչ ավել խոշորություն ունեցող չափամասնիկներով:

Պաշտպանիչ պատնեշներն իրենցից ներկայացնում են կոնստրուկտիվ տարրեր, հենակային ֆիլտրող պրիզմաներ: Պաշտպանիչ պատնեշի երկարությունը պարզաբանի ամբողջ պարագծով մոտավորապես 500 մ է, բարձրությունը փոփոխական (3.0 մ-ից մինչև 6.5 մ), երկարությունն ըստ զազաթի՝ 5.0-:7.5 մ: Կատարվել են պարզաբանի մաքրման ժամանակ խախտված պաշտպանիչ պատնեշների կողերի ամրացման աշխատանքներ՝ ներքին թեքությունների մեղմացմամբ (դիքությունը 1:3)՝ ստատիկ հաշվարկների համաձայն:

Ինժեներաերկաբանական, հիդրոերկրաբանական ուսումնասիրությունները ցույց են տվել, որ տարածքում առկա են գրունտային ջրեր: Այդ իսկ պատճառով նախքան կավե հակաֆիլտրման շերտի տեղադրման աշխատանքներ սկսելը ֆիլտրման կամ գրունտային ջրերի հակաճնշումը նվազեցնելու համար 1 պարզաբանի սեկցիայի հատակին պարզաբանի տակ նախատեսվում է դրենաժին համակարգ:

Դրենաժային համակարգը իրենից ներկայացնում է 530 մմ տրամագիծ և 45 մ երկարություն ունեցող պողպատյա խողովակ, որը տեղակայված է պարզարանի ստորին մասում՝ հակաֆիլտրող կավե շերտի ներքանից ցածր, համակարգի միջոցով կուտակված ստորգետնյա ջրերը արտամղվում են Նորաշենիկ գետ: Ընկերությունը այդ տարածքում ունի պարզեցված ջրերի արտաթողման թույլտվություն, որում հստակ նշվում է թույլատրելի ջրի որակի պարամետրերը: Նախատեսվող պարզեցման ավազանը ի գործ է իրականացնել ջրի որակի այն աստիճան բարելավում, որ արտափողվող ջուրը իր որակով ամբողջովին համապատասխանի այդ կետում ձեռք բերված ՍԹԱ: Ընկերությունը պարբերաբար կիրականացնի նաև մաքրման տեխնիկական գործընթացի բարելավում:

Ըստ էության հանքից դուրս եկող ջրերը հանդիսանում են ֆիլտրացիոն ջրեր և երկարամյա հետազոտությունները ցույց են տալիս, որ pH-ի մակարդակը մշտապես չեզոք է (տես աղյուսակ 2.5):

Անհրաժեշտ է նշել, որ հանքի նախագծվող հանքի ջրերի մաքրման ավազանի տեղում նախկինում ևս գործել է նստեցման ավազան, որտեղ իրականացվել է մեխանիկական մաքրում: Ուսումնասիրելով մեխանիկական (գրավիտացիոն) մաքրման ցուցանիշները պարզ է դառնում, որ նույնիսկ նախկին նստեցման ավազանը գործել է մեծ արդյունավետությամբ: Հաշվի առնելով այդ փաստը պարզ է դառնում, որ ներկայիս նախագիծը ավելի արդյունավետ կլինի և հնարավորություն կտա հանքից դուրս եկող ջրերը մաքրել մինչև թույլատրելի մակարդակի: Տվյալները հավաքագրվել են մշտադիտարկման արդյունքում:

Աղյուսակ 2.5. հանքից դուրս եկող ջրերի նմուշառման արդյունքներ

Հանքից դուրս եկող ջրերի բաղադրությունը 2017թ. համար

Ամսաթիվ	pH	Կախույթային մասնիկներ, մգ/լ	Նիտրիտ իոն, մգ/լ	ԹԿՊ, մգ/լ	ԹՔՊ, մգ/լ	Cr մգ/լ	Fe մգ/լ	Mn մգ/լ	Co մգ/լ	Cu մգ/լ	Zn մգ/լ	Mo մգ/լ	Pb մգ/լ
Հունվար	7.94	7595.1	7.295	3.31	12								
Փետրվար	7.68	1765.5	15.437	4.44	24	0.0009	0.67	4.02	0.0118	0.0813	2.1626	0.0242	0.0182
Մարտ	8.1	615.0	3.242	2.92	16	0.0029	0.517	4.44	0.02	0.041	3.6465	0.007	0.0025
Ապրիլ	7.67	31978.4	15.916	2.49	40	0.007	10.164	6.241	0.0112	0.2167	3.8160	0.0135	0.327
Մայիս	7.0	4913.0	5.501	3.1	64	0.0019	1.19	20.8	0.11	0.18	27.803	0.0006	0.007
Հունիս	7	1971	6.839	3.1	28	0.0007	1.06	13.8	0.08	0.14	32.523	0.0034	0.015
Հուլիս	7.5	10772	13.3	2	28	0.0012	0.16	4567	0.0052	0.012	0.295	0.0558	0.0065
Օգոստոս	8.04	52	2.379	2.1	16	0.0025	0.2	1.404	0.0056	0.009	0.232	0.0215	0.0018
Սեպտեմբեր	7.48	29833.6	8.81	1.1	12	0.0012	0.289	2.2098	0.00249	0.0152	0.17	0.029	0.0107
Հոկտեմբեր	7.34	22839	9.421	1	20	0.0009	0.37	1.189	0.003	0.016	0.227	0.039	0.0105
Նոյեմբեր	7	2688	3.39	3.1	44	0.0015	0.0926	1.042	0.0042	0.0126	0.2858	0.0291	0.00202
Դեկտեմբեր	7.39	6258	3.62	3	14	0.001	0.35	4.615	0.0234	0.017	17.577	0.013	0.0225

Հանքից դուրս եկող և մաքրման ավագան տրվող ջրերի բաղադրությունը 2018թ. համար

Ամսաթիվ	pH	Կախումը թափված մսանիկների, մգ/լ	Նիտրիտ իոն, մգ/լ	ԹԿՊ, մգ/լ	ԹՔՊ, մգ/լ	Cr մգ/լ	Fe մգ/լ	Mn մգ/լ	Co մգ/լ	Cu մգ/լ	Zn մգ/լ	Mo մգ/լ	Pb մգ/լ
Հնւ նվաթ	7.7	4230	19.694	3.2	30	0.003	0.15	3.96	0.014	0.011	1.928	0.013	0.00850
Փետրվար	4.8	5159.4	3.500	3.40	34	0.0020	2.80	32.50	0.2520	10.2	84.7000	0.0010	0.10468
Մարտ	8.0	8190.7	3.693	3.8	16	0.001	0.281	2.573	0.007	0.014	0.4352	0.016	0.00738
Ապրիլ	7.7	5473.8	8.549	3.00	40	0.005	0.540	1.650	0.0300	0.4500	0.0030	0.0100	0.02000
Մայիս	7.5	9203.0	3.760	1.86	34	0.002	1.077	6.328	0.0175	0.07	2.393	0.1800	0.11200
Հունիս	7.7	7016.6	2.931	4.2	22	0.006	0.084	2.01	0.0041	0.0123	0.2967	0.0158	0.01352
Հուլիս	7.5	2366.2	18.762	2	50	0.0016	0.379	6.163	0.0275	0.0189	4.55	0.0213	0.01050
Օգոստոս	7.9	1844.1	2.998	1.7	20	0.0028	1.78	2.46	0.00452	0.0229	0.418	0.0227	0.01990
Սեպտեմբեր	7.5	1539.6	7.993	4.5	32	0.0058	2.8162	2.05	0.01325	0.025	0.931	0.044	0.01000
Հոկտեմբեր	7.5	16467.6	1.569	3	12	0.0004	0.0817	1.2308	0.013	0.03	0.1317	0.031	0.00176
Նոյեմբեր	7.4	36.7	0.205	5.6	27	0.0222	0.2610	0.3355	0.0017	0.02	0.053	0.0414	0.00435
Դեկտեմբեր	7.9	12606.8	7.919	5.4	38	0.0037	0.2233	0.9305	0.0021	0.02	0.074	0.0230	0.00221

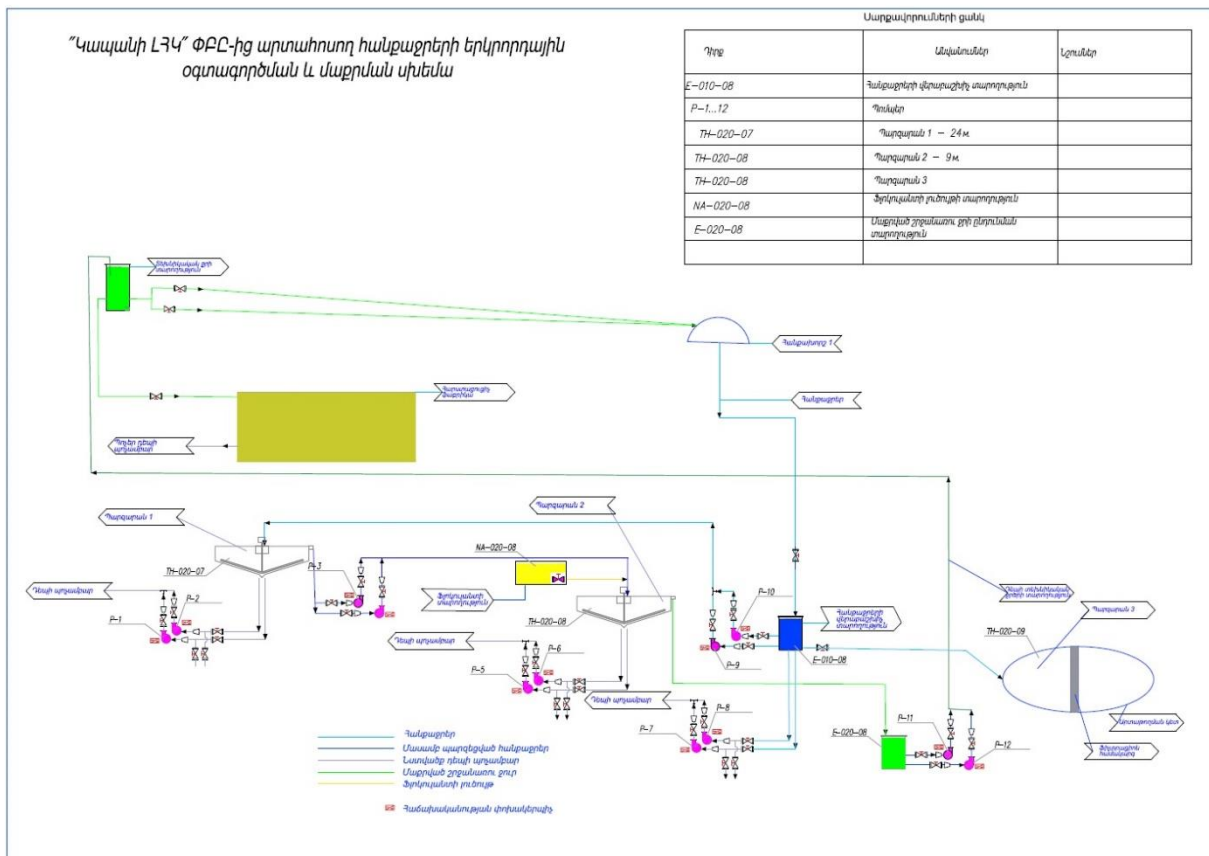
Մաքրման սվազանից դուրս եկող ջրերի բաղադրությունը 2018թ. համար

Ամսաթիվ	pH	Կախումը թային մասնիկների, մգ/լ	Նիտրիտ ին, մգ/լ	ԹԿՊ, մգ/լ	ԹՔՊ, մգ/լ	Cr մգ/լ	Fe մգ/լ	Mn մգ/լ	Co մգ/լ	Cu մգ/լ	Zn մգ/լ	Mo մգ/լ	Pb մգ/լ
Հնւ նվաթ	7.7	5	0.003	3.1	10	0.0028	0.07	0.0001	0.000054	0.002	0.004	0.001	0.00003
Փետրվար	4.8	11.6	0.018	3.31	11.5	0.0008	0.0702	0.0006	0.0001	0.0119	0.0033	0.001	0.003635
Մարտ	8.0	1.4	0.019	3.48	10	0.0005	0.093	0.001	0	0.002	0.000136	0.001	0.00019
Ապրիլ	7.7	1.3	0.034	2.91	10.8	0.005	0.065	0.076	0.0003	0.002	0.002	0.0056	0.0001
Մայիս	7.5	47.3	0.097	1	10	0.0008	0.33	0.062	0.0007	0.012	0.077	0.17	0.0007
Հունիս	7.7	16.9	0.013	3.92	10.1	0.0051	0.049	0.009	0.0002	0.0022	0.001	0.002	0.0001
Հուլիս	7.5	12.3	0.019	1.48	11.83	0.00022	0.0571	0.001	0.0001	0.0018	0.0005	0.001	0.00008
Օգոստոս	7.9	8.7	0.018	1.44	10	0.00027	0.094	0.001	0.0001	0.0019	0.0006	0.0006	0.00004
Սեպտեմբեր	7.5	18.2	0.019	3.48	11.8	0.0057	0.102	0.00104	0.0001	0.02	0.07	0.001	0.01
Հոկտեմբեր	7.5	12.2	0.019	2.68	9	0.00044	0.0498	0.0215	0.0001	0.0248	0.019	0.0155	0.000051
Նոյեմբեր	7.4	12.2	0.002	4.15	13	0.0001	0.0421	0.0045	0.0002	0.00183	0.0016	0.00017	0.00004
Դեկտեմբեր	7.9	1.8	0.0118	4.57	12	0.0036	0.0961	0.0033	0.0002	0.00139	0.001	0.0009	0.00006

Ըստ փակման պլանով նախատեսված միջոցառումների, հանքից դուրս եկող ֆիլտրացիոն ջրերի մաքրման ավագանը շահագործման փուլի ավարտին կմաքրվի տիդմից և ապագայում ևս կշարունակի ունենալ նույն գործառույթը՝ հանքից դուրս եկող ֆիլտրացիոն ջրերի պարզարան: Սպասվում է, որ ապագայում այդ ֆիլտրացիոն ջրերը անհամեմատ ավելի պարզ կլինեն քանի որ ստորգետնյա հանքում պայթեցման և արդյունահանման միջոցառումներ չեն իրականացվի, ինչ և հանդիսանում ֆիլտրացիոն ջրերի կախությանին մասնիկներով հագեցնելու պատճառ:

Վերը նկարագրված հանքաջրերի մաքրման ավագանի շահագործումը նախատեսվում է իրականացնել այն հանքաջրերի համար, որոնք չեն ներգրավվելու տեխնոլոգիական գործընթաց:

Հանքաջրերի մեծ մասը օգտագործելով արտադրական գործընթացում որպես երկրորդային օգտագործման ջուր ըստ հետևյալ սխեմայի՝



Հանքաջրերը հանքախորշ 1-ից մղվում են հանքաջրերի վերաբաշխիչ տարողություն: Տարողությունից հետո հանքաջրերի հետ վարման երեք տարբերակ է նախատեսված:

1 տարբերակ – վերաբաշխիչ տարողությունից հետո հանքաջրերը մղվում են պարզարան 1, մասնակի պարզեցումից հետո մղվում են պարզարան 2, որտեղ ֆլոկուլանտի լուծույթի կիրառմամբ տեղի է ունենում կախությանին մասնիկների նստեցում: Պարզեցված հանքաջուրը մղվում է տեխնիկական ջրի տարողություն որտեղից շրջանառու ցիկլով տրվում է հանք և հարստացուցիչ ֆաբրիկա: Արտադրության կազմակերպման համար անհրաժեշտ ջրի ծավալը ապահովելու համար

Ընկերությունում օգտագործվելու է պոչամբարից եկող շրջանառու ջուրը և պարզեցված հանքաջրերը, իսկ հնարավոր ջրի պակասի դեպքում որոշակի քանակությամբ ջրատ կիրականացվի Ողջի գետից: Պարզաբաններից առաջացած նստվածքը մղվելու է պոչամբար:

2 տարբերակ – հանքաջրերի ամբողջ հոսքը մղվելու է պոչամբար, այնուհետև պարզված շրջանառու ջուրը վերադառնալու է Ընկերության տարածքում դրա համար նախատեսված շրջանառու ջրերի տարողություններ և օգտագործվելու է տեխնիկական նպատակներով: Այս տարբերակի կիրառման դեպքում ևս նախատեսված է թարմ տեխնիկական ջրի ջրատ Ողջի գետից:

3 տարբերակ – հանքաջրերը մղվում են ֆիլտրացիոն համակարգով օժտված Պարզաբան 3, որտեղ մաքրվելուց հետո արտանետվում են Նորաշենիկ գետ: Այս տարբերակի կիրառման դեպքում ևս նախատեսված է թարմ տեխնիկական ջրի ջրատ Ողջի գետից: Վերջին 3-4 ամիսների փորձը ցույց է տալիս, որ նշված տարբերակի կիրառման դեպքում արտանետումների որակը համապատասխանում է ՀՀ կառավարության 2011 թվականի հունվարի 27-ի թիվ 75-Ն որոշման թիվ 23 հավելվածով սահմանված Ողջի գետի գետավազանի գետերի ջրերի որակի էկոլոգիական նորմերի III դասին:

Ընկերությունում որպես հիմնական տարբերակ կիրառվելու է տարբերակ 1-ը: Արտադրական գործընթացի կազմակերպումից կախված կիրառելի են նաև տարբերակ 1-ի և տարբերակ 2-ի համադրումը: Տարբերակ 3 կիրառվելու է արտադրական գործընթացի պլանային կանգառների ժամանակ, որը կազմվելու է մոտավորապես տարվա կտրվածքով ամբողջ աշխատաժամանակի 10%:

Տարբերակ 1 և տարբերակ 2 կիրառման դեպքում սեզոնային հոսքից կախված հանքաջրի ավելցուկի պարագայում հանքաջրերի մի մասը մղվելու են ֆիլտրացիոն համակարգով հագեցած Պարզաբան 3, որտեղ մաքրվելուց հետո արտանետվելու են Նորաշենիկ գետ: Այս պարագայում որոշ ամիսներին արտաթողում գրեթե չի լինելու, իսկ լինելու պարագայում ապահովվելու են նորմատիվային ցուցանիշները:

մակերեսային տեղումներից առաջացող ոչ կոնտակտային ջրերի համար կկառուցվի ջրհեռացման առու, որի միջոցով նրանք չեն շփվի դատարկ ապարների լցակույտի հետ: Իսկ դատարկ ապարների լցակույտի հետ շփված կոնտակտային ջրերը ստորգետյա հորատանցքով կխառնվեն հանքից դուրս եկող ջրերի որից հետո շրջանառու կօգտագործվեն տեխնոլոգիական պրոցեսում կամ կմաքրվեն մաքրման ավազանում և արտաթողման թույլտվության համաձայն կարտամղվեն:

3. ԶՐՈՅԱԿԱՆ ՏԱՐԲԵՐԱԿ ԵՎ ԴԻՏԱՐԿՎԱԾ ԱՅԼԸՆՏՐԱՆՔՆԵՐԸ

3.1. “Զրոյական,, տարբերակ”

“Զրոյական”, կամ առանց գործողության տարբերակ նշանակում է, երբ որևէ փոփոխություն տեղի չի ունենում և «Զաարատ Կապան» ՓԲԸ-ն շարունակում է աշխատել հանքաքարի մշակման և օդափոխության գոյություն ունեցող տեխնոլոգիական սխեմայով: Այս դեպքում.

ա/ Չեն կառուցվում նոր լցակայաններ և պահեստներ և չեն առաջանում հանքափոշու լրացուցիչ արտանետումներ,

բ/ Բնական կամ մարդածին կենսամիջավայրերի վրա լրացուցիչ տեխնածին ներգործություն չի կատարվում:

“Զրոյական” տարբերակի ընտրության դեպքում կվերանան նաև մի շարք հնարավորություններ, այդ թվում.

ա/ Հանքաքարի արդյունահանման արդյունավետությունը կմնա ցածր,

բ/ Հանքաքարի առաջնային մշակման հարթակների մակերեսները կմնան անբավարար,

գ/ Հանքուղիների ջրերի ջրհեռացման սխեման չի բարելավվի և կմնա անբավարար և ծախսաշատ,

դ/ Դատարկ ապարների և հանքաքարի միջինացման պահեստները չեն ապահովի անհրաժեշտ արտադրողականություն,

ե/ Օդափոխության համակարգը կշարունակի գործել հնացած եղանակով՝ անարդյունավետ և ծախսաշատ:

զ/

3.2. Քննարկվող այլընտրանքային տարբերակները

Ներկայացվող վերակառուցման միջոցառումները փաստացի հանդիսանում են այլընտրանք գոյություն ունեցող գործող համակարգի մի քանի հանգույցների համար: Այդ այլընտրանքները հիմնավորված են հանքավայրի շահագործման երկար տարիների փորձառությամբ և ինժեներատեխնիկական ու տնտեսական արդյունավետության հաշվարկներով: Հաշվարկներով հիմնավորված է, որ կիրառվող այլընտրանքների հետևանքով առաջացող ազդեցությունը չի գերազանցում բնական միջավայրի վրա ներգործության թույլատրված նորմատիվային պահանջներից: Առաջարկվող այլընտրանքները իրականում վերջին տարիների տեխնիկական հնարավորությունների և գիտական առաջընթացի ներդրումներն են ստորգետնյա հանքարդյունաբերության բնագավառում:

Ընդ որում հանքաքարի պոկման և լրացուցիչ լցակայանների ու պահեստների լուծումները չեն պահանջում այլընտրանքների քննարկում: Առաջարկվող դատարկ ապարների շրջանառու, հանքաքարի միջինացման, ոչ կոնդիցիոն հանքաքարի և N 9 հանքուղուց դուրս բերվող հանքաքարի պահեստների տեղադիրքը թելադրվում է տեղանքի ռելիեֆով և տնտեսական շահավետությամբ: Ստորև ներկայացված են օդափոխության համակարգի և հանքի ջրերի ջրհեռացման սխեմայի բարելավման քննարկված տարբերակները:

3.2.1. Օդափոխության համակարգ

Ստորգետնյա հանքի կենտրոնական ներծծման սխեմայով գործող օդափոխության համակարգը հնացել է, քանի որ ընդարձակվել է լեռնային փորվածքների ցանցը, մեծացել է հանքի արտադրողականությունը և այն դժվարությամբ է մատակարարում անհրաժեշտ քանակությամբ մաքուր օդ հիմնական սպառիչներին: Օդի հոսքի կարգաբերման օդափոխման սարքավորումներն իսպառ բացակայում էին: Օդի մաքուր և աղտոտված հոսքերի տարանջատումը բարդացել էր, դժվարացել էր ստորգետնյա հանքի օդափոխման գործընթացը:

Ստորգետնյա հանքի օդափոխությունն իրականացվում էր կենտրոնական ներծծման սխեմայով թիվ 3 բովանցքի մուտքի մոտ տեղակայված БОД-30М մակնիշի գլխավոր օդափոխման կայանքով, որը ապահովում էր 160-170մ³/վրկ թարմ օդի ծախս և համալրված չէր պահեստային օդափոխիչ ագրեգատով: Մեծ քանակությամբ չկառավարվող անցքերից վերը բերված օդի ծավալի մոտ 70 մ³/վրկ քանակությունը մուտք էր գործում օդափոխման կոլեկտոր +780մ հորիզոնից և անմիջապես դուրս էր մղվում մակերևույթ, ծանրաբեռնելով գլխավոր օդափոխիչը, չմասնակցելով աշխատանքային հորիզոնների օդափոխմանը: Գլխավոր օդափոխման կայանքի իրական ՕԳԳ կազմում էր ոչ ավել քան 60%:

Ստորգետնյա հանքի օդափոխության հեռանկարային սխեման լրացուցիչ գլխավոր օդափոխիչների տեղադրումով

Ստորգետնյա հանքի օդափոխման սխեմայի և եղանակների մոդելավորումն իրականացվել է Ventsim Visual ծրագրային կոմպլեքսով տարեկան 600հազ.տ հանքաքարի արտադրողականությամբ հանքավայրի ամբողջ պաշարների շահագործման համար, հաշվի առնելով լեռնային աշխատանքների ներկա վիճակը, գոյություն ունեցող փորվածքների հատույթների մակերեսները, օգտագործվող մեքենա-սարքավորումների տիպը և քանակը: Հանքաքարի արդյունահանման վերը նշված արտադրողականությունն ապահովելու համար, համաձայն հաշվարկի, անհրաժեշտ 195ձ.ու. հզորությամբ Atlas Copco ST7 մակնիշի բարձող առօրյա մեքենաների քանակը կազմում է 7 մեքենա, 195ձ.ու. Sandvik LH307 մակնիշի բարձող առօրյա մեքենաների քանակը կազմում է 1 մեքենա, 117ձ.ու. հզորությամբ Atlas Copco ST2G մակնիշի բարձող առօրյա մեքենայի քանակը կազմում է 1 մեքենա, 95ձ.ու. հզորությամբ Sandvik LH203 մակնիշի բարձող առօրյա մեքենայի քանակը կազմում է 1 մեքենա, 400ձ.ու. հզորությամբ Atlas Copco MT436B մակնիշի ավտոինքնաթափերի քանակը կազմում է 5 մեքենա, 300ձ.ու. հզորությամբ Atlas Copco MT 2010 մակնիշի ավտոինքնաթափերի քանակը կազմում է 2 մեքենա, 163ձ.ու. հզորությամբ Normet Charmec MF605DA մակնիշի լիցքավորման մեքենայի քանակը կազմում է 1 մեքենա, 130 ձ.ու. հզորությամբ Normet Charmec 6305X մակնիշի լիցքավորման մեքենայի քանակը կազմում է 1 մեքենա, 95ձ.ու. հզորությամբ Sandvik LH203 մակնիշի ՊՆ լիցքավորման համար վերակառուցված մեքենայի քանակը կազմում է 1 մեքենա:

Օդափոխման հեռանկարային մոդելի կառուցման ժամանակ հաշվի է առնվել օգտագործվող մեքենաների գաբարիտային չափսերը: Բովանցքների, թեքատների հատույթների մակերեսները ընդունվել է 18,99մ² (4.5մ x 4.5մ), իսկ հարկային քվերշլագների հատույթների մակերեսները ընդունվել է 17.3մ² (4.3մ*4.3մ), երակային և դաշտային շտրեկներին՝ 10.44մ² (3.5մ*3.2մ), տեղամասային օդափոխման վերընթացներին՝ ոչ պակաս 5.0մ² (2.0մ*2.6մ): Կարգաբերող միջնորմների տեղադրման վայրերը և կոնստրուկցիան որոշվելու է դեպրեսիոն հանույթի և փորձարարական աշխատանքների արդյունքում՝ ելնելով իրավիճակային պայմաններից:

Նշված արտադրողականությամբ հանքավայրի շահագործումը ենթադրում է օդափոխման համար անհրաժեշտ օդի հոսքի և օդափոխման ցանցի դեպրեսիայի աճ: Մոդելավորման ժամանակ քննարկվել են հետևյալ սխեմաները՝

- Ներմղման եղանակով օդափոխման եզրային սխեմա - գլխավոր օդափոխման կայանքների (ԳՕԿ) քանակը՝ 2 (բովանցք թիվ 6, բովանցք թիվ 12):
- Ներմղման եղանակով օդափոխման կենտրոնական-եզրային սխեմա - ԳՕԿ քանակը՝ 3 (բովանցք թիվ 6, բովանցք թիվ 12, բովանցք թիվ 2):
- Ներծծման եղանակով օդափոխման կենտրոնական սխեմա - ԳՕԿ քանակը՝ 3 (բովանցք թիվ 3, բովանցք թիվ 4, բովանցք թիվ 2):
- Ներծծման եղանակով օդափոխման կենտրոնական, եզրային սխեմա - ԳՕԿ քանակը՝ 4 (բովանցք թիվ 2, բովանցք թիվ 3, բովանցք թիվ 4, բովանցք թիվ 12):

Օդափոխության համար անհրաժեշտ օդի քանակը մղման եղանակով օդափոխման սխեմայով տարբերակների համար կազմում է 450մ³/վրկ, իսկ ներծծման եղանակով օդափոխման սխեմայով տարբերակների համար՝ 415մ³/վրկ:

Քննարկված տարբերակների համեմատության արդյունքում, որպես ավելի հեռանկարային, հետագա քննարկման համար ընտրվել են ներմղման եղանակով օդափոխման սխեման:

Հետագա տեխնիկա-տնտեսական հիմնավորման համար, որպես օդի բաշխման տեսանկյունից ավելի հեշտ կառավարելի, ընտրվել են օդափոխման ցանցի դիմադրության ցածր ցուցանիշներովն ներմղման եղանակով եզրային կամ կենտրոնական – եզրային սխեմաների տարբերակները:

Ներմղման սխեմաների դեպրեսիայի ցածր ցուցանիշների շնորհիվ հնարավորություն է ստեղծվում օդափոխությունն իրականացնել EOLVENT ընկերության EVS 200H-96-16-450 ԿՎտ մակնիշի փոքրաչափ, փոխադրական, բարձր ճնշման օդափոխման կայանքներով: Ավելի մեծ քանակությամբ օդի մատակարարումն իրականացվում է բազմաազդեցատ զուգահեռ տեղակայված գլխավոր օդափոխման կայանքներով: Բազմաազդեցատ օդափոխման կայանքները հնարավորություն ունեն փուլային մեկնարկի և նրանցից մեկի շարքից դուրս գալու պայմաններում շարունակել ապահովել անհրաժեշտ թարմ օդի բավարար քանակություն մյուս ազդեցատով: Կիրառվող ազդեցատների շարժունությունը և փոքր չափերը հնարավորություն են

տալիս խուսափել յուրաքանչյուր կայանքում պահեստային օդափոխիչի առկայությունից: Պահեստային օդափոխիչը պահվում է կենտրոնական պահեստում և տեղափոխվում ու տեղադրվում է ըստ անհրաժեշտության:

Քննարկված բոլոր ներմդման եղանակով օդափոխման սխեմաները բացառում են BOД-30M գլխավոր օդափոխման կայանքի համատեղ կիրառությունը, ինչը պայմանավորված է նրանց աերոդինամիկ ցուցանիշների մեծ տարբերությամբ: Բացի դրանից նշված ագրեգատը աչքի է ընկնում էներգատարությամբ և օգտակար գործողության ցածր ցուցանիշով: Օդափոխման կայանքները տեղադրված են երկաթբետոնյա հիմքերի վրա և հանքուղիների հետ միացած են ստացիոնար մետաղական անցուղիներով:

Թիվ 1, Գլխավոր օդափոխության կայանք

ԳՕԿ անհրաժեշտ արտադրողականությունը, 188.8 մ³/վրկ

ԳՕԿ տեղակայման վայրը՝ Թիվ 12 բովանցք

Թիվ 2, Գլխավոր օդափոխության կայանք

ԳՕԿ անհրաժեշտ արտադրողականությունը, 131 մ³/վրկ

ԳՕԿ տեղակայման վայրը՝ Թիվ 6 բովանցք

Թիվ 3, Գլխավոր օդափոխության կայանք

ԳՕԿ անհրաժեշտ արտադրողականությունը, 131 մ³/վրկ

ԳՕԿ տեղակայման վայրը՝ Թիվ 3F բովանցք

Տեխնիկա-տնտեսական ցուցանիշների վերլուծության արդյունքում, որպես ստորգետնյա հանքի օդափոխության զարգացման օպտիմալ տարբերակ ընտրվել է 3-րդ տարբերակը:

Ստորգետնյա հանքի թարմ օդի մատակարարումն իրականացվում է երեք գլխավոր օդափոխության կայանքի միջոցով, որոնք տեղակայված են թիվ 12, 6, 3 F մուտքերի մոտ:

Աղտոտված օդն արտամղվում է հանքավայրի կենտրոնում գտնվող, թիվ 3 և 4 հանքուղիներով, ինչպես նաև հանքավայրի հարավային թիվ 1 և 9 հանքուղիներով):

Գլխավոր օդափոխման կայանքների գումարային հզորությունն արտաքին կորուստների հաշվառմամբ, կազմում է 380 մ³/վրկ

3.2.2 Հանքաքարի արդյունահանման արդյունավետության բարձրացման ուղիները

Ինչպես արդեն նշվեց, հանքավայրում գործում է վարընթաց ենթահարկային շտրեկներից վերընթաց զուգահեռ հորատանցքային լիցքերով հանքաքարի պոկման և մշակված տարածության դատարկ ապարով լցափակման մշակման համակարգը:

Այն հատկանշական է շրջակա միջավայրի վրա նվազ ազդեցությամբ, շարժունակությամբ, մանևրելու հնարավորությամբ, արտադրողականությամբ, աշխատանքի կազմակերպման բարձր կուլտուրայով և արտադրական ցուցանիշները բարելավելու լայն հնարավորությամբ:

Քննադատության է արժանի արդյունահանման ժամանակ հանքաքարի որակի փոփոխման և կորզման համեմատաբար ցածր ցուցանիշները, նույնիսկ այն պարագայում, որ կորուստները նվազեցնելու նպատակով պաշտպանիչ միջխցային բնամասերը տեղադրվում են ոչ կոնդիցիոն կամ համեմատաբար ցածր պարունակությամբ վայրերում:

Գործող համակարգը, անհրաժեշտ որակի փոփոխման ցուցանիշ ապահովելու պարագայում, էֆեկտիվորեն կիրառելի է հանքավայրի ստորին հորիզոնների բացման ժամանակ մեքենաների օգտագործման ցուցանիշի բարձրացման, թեքատից նոր հորիզոնում հանքաշինարարություն ծավալելու և լրացուցիչ հանքաքար արդյունահանելու նպատակով:

Մշակման նոր համակարգի ներդրումը նպատակ է հետապնդում խուսափել գործող մշակման համակարգի միջխցային բնամասերի տեսքով կորուստներից: Այս պարագայում ավելացել է նախապատրաստական-կտրման աշխատանքների տեսակարար ծախսը, փոխարենը ազատվել ենք մշակված տարածության կախված կողի ճոպանային անկերով ամարացնելու գործընթացից և ծախսերից: Այս մշակման համակարգի դեպքում արդեն բացված պայամանական հարկային հորիզոնը հորատանցվում է համեմատաբար մեծ մակերեսով ավտոինքնաթափերի համար, իսկ ենթահարկային հորիզոնները՝ փոքր մակերեսով բարձր առբերող և հորատման տեխնիկայի համար, արդյունահանված հանքաքարը սեփական կշռի հաշվին իջեցվում է բացատարման (կոնցենտրացիոն) հորիզոն, այնտեղից տեղափոխվում մակերևույթ:

Հարկ է նշել նաև ներկայիս ընդեքօգտագործողի կողմից իրականացված ևս մեկ փորձարարական աշխատանքի մասին, որը վերաբերում է հորատանցքերի դասավորության տարբեր սխեմաների էֆեկտիվության բացահայտմանը:

Պատշաճ գնահատելով կայացած ձեռնարկության գիտա-արտադրական և կազմակերպչական ներուժը, հաշվի առնելով լեռնաարդյունահանման համակարգի իներցիոն բնույթը, իրականացված լեռնակապիտալ աշխատանքների մեծ ծավալը, հանքավայրի յուրացման ներկա փուլում անհրաժեշտ է օպտիմիզացիա ոչ թե մշակման համակարգի ընտրության մակարդակում, այլ հորատանցքային լիցքերով հանքաքարի պոկման, նախապատրաստական և կտրման փորվածքների հորատանցման օպտիմալ մեթոդների ընտրության մակարդակում: Անկասկած՝ հանքավայրի ամբողջական և ռացիոնալ յուրացման գերխնդիրը լուծելու բանալին ճիշտ մշակման համակարգի ընտրության մեջ է: Այն շահավետ նախապատրաստական կտրման աշխատանքների արդյունքում, հանույթային հզորության վերահսկելի կառավարման միջոցով ապահովում է հանքաքարի պահանջված քանակ և որակ: Վերահսկելի հանույթային

հզորությունն ապահովելու խնդրի լուծումը տեսնում ենք ձեռք բերած փորձի հիման վրա հորատապայթեցման պարամետրերի օպտիմիզացման մեջ:

4. ԿԱՆԽԱՏԵՍՎՈՂ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅԱՆ ԳՆԱՀԱՏՈՒՄԸ

Սույն գլխում դիտարկվել են վերակառուցման արդյունքում առաջացող մթնոլորտային արտանետումները, ջրահեռացումը և այլ ազդեցություններ: Ստացված արդյունքները համեմատվել են գոյություն ունեցող ցուցանիշների հետ կամ գումարվել դրանց:

4.1. Մթնոլորտային արտանետումներ

«Չաարատ Կապան» փակ բաժնետիրական ընկերության գործող տեղամասերում աղտոտող նյութերի արտանետումների աղբյուրների ընդհանուր քանակը կազմում է 28, որոնցից 13-ը կազմակերպված են, 15-ը՝ չկազմակերպված բնույթի:

Ընկերության արտանետումներում աղտոտող նյութերը 20-ն են՝ հանքաքարի, կրի, փայտի փոշի, մուր, ածխաջրածիններ, ազոտական, ծծմբական և աղաթթուների գոլորշիներ, ազոտի, ածխածնի, մանգանի, երկաթի օքսիդներ, ծծմբային անհիդրիդ, ֆտորիդներ, քսանթազենատի փոշի և գոլորշիներ, նատրիումի սուլֆիդ, բենզա(ա)պիրեն, յուղի աերոզոլ:

Արտադրության գործընթացում մթնոլորտ արտանետվող վնասակար նյութերը հիմնականում առաջանում են հետևյալ գործընթացներից՝

- Շահումյանի հանքավայրի հանքանյութի արդյունահանման և տեղափոխման ժամանակ

- հանքաքարի հարստացման ժամանակ

- լաբորատոր աշխատանքների ժամանակ:

«Չաարատ Կապան» ՓԲԸ ունի արտադրական երեք հրապարակ:

Ա/Հ – 1 – Մթնոլորտ արտանետվող աղբյուրների քանակը 5-ն է, որոնցից 1-ը կազմակերպված է: Մթնոլորտ արտանետվող վնասակար նյութերի թիվը 7-ն է: Արտանետումների քանակը կազմում է 25,84 տ/տարի:

Ա/Հ-2 – Մթնոլորտ արտանետվող աղբյուրների քանակը 20-ն է, որոնցից 10-ը չկազմակերպված են: Մթնոլորտ արտանետվող վնասակար նյութերի թիվը 20-ն է: Արտանետումների քանակը կազմում է 10,56 տ/տարի:

Ա/Հ-3 – Մթնոլորտ արտանետվող աղբյուրների քանակը 3-ն է, բոլոր աղբյուրները կազմակերպված են: Մթնոլորտ արտանետվող վնասակար նյութերի թիվը 4-ն է: Արտանետումների քանակը կազմում է 2,035 տ/տարի:

Նախատեսվող վերակառուցման արդյունքում կառաջանան վնասակար նյութերի արտանետումների մի քանի նոր աղբյուրներ: Դրանք են դատարկ ապարների լցակույտը, հանքաքարի միջինացման պահեստները:

Նախատեսվող վերակառուցման արդյունքում կառաջանան միայն փոշու արտանետումներ: Գործող կոմբինատի այլ արտանետումների փոփոխություն չի նախատեսվում:

Ներկայում կոմբինատի տարածքում փոշու արտանետումները կատարվում են հետևյալ աղբյուրներից.

ա. Շահումյանի հանք, հյուսիսային տեղամաս (№ 1 արտադրահրապարակ)՝ 15.277 տ/տարի,

բ. Շահումյանի հանքի հարավային տեղամաս և հարստացուցիչ ֆաբրիկա (№ 2 արտադրահրապարակ)՝ 4,603 տ/տարի,

գ . Լաբորատորիա (№ 3 արտադրահրապարակ)՝ 1,94 տ/տարի

Ընդամենը՝ 21,82 տ/տարի:

Սույն բաժնում բերված են նախատեսվող նոր աղբյուրների արտանետումների հաշվարկները:

Փոշու արտանետումները լցակույտերի մակերեսից և ավտոմեքենաների բեռնաթափման ժամանակ

Լցակույտերից արտանետվող փոշու քանակը հաշվարկվում է հետևյալ կերպ՝

$$Q_3 = A + B = (K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times G \times 10^6 \times B_1) / 3600 + K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_6 \times K_7 \times q^1 \times F$$

(15, բանաձև 3), որտեղ՝

A - հողի և ապարների բեռնաթափման ընթացքում առաջացող փոշին,

B - լցակույտերի մակերևույթից առաջացող փոշին,

K₁ – փոշու բաժնեմասն է նյութում, 0.05

K₂ – փոշու բաժնեմասն է, որը արտահայտվում է աերոզոլի տեսքով, 0.02

K₃ - գործակից, որը հաշվի է առնում աշխատանքի գոտում քամու միջին արագությունը, բանաձևի առաջին մասում այն ընդունվում է 1.0, երկրորդ մասում, հաշվի առնելով նախատեսվող միջոցառումներից՝ տոպանումը, ընդունվում է 0.2:

K₄ - գործակից, որը հաշվի է առնում տեղանքի պայմանները, 1.0

K₅ - գործակից, որը հաշվի է առնում նյութի խոնավությունը, 0.2 /հաշվի առնելով ջրցանի արդյունքում զանգվածների մակերեսային խոնավության աստիճանը/

K₆ - գործակից, որը հաշվի է առնում նյութի մակերևույթի պրոֆիլը, տատանվում է 1.3 – 1.6-ի սահմաններում, 1.45

K₇ - գործակից, որը հաշվի է առնում նյութի խոշորությունը, 0.5

B₁ - գործակից, որը հաշվի է առնում նյութի բեռնաթափման բարձրությունը, 0.5

G – բեռնաթափվող գրունտի և ապարի քանակը, տ/ժամ:

q¹՝ փոշու արտանետումը լցակույտի 1 մ² մակերեսից /աղյուս.6/, 0.002

F - լցակույտի ակտիվ մակերեսը, որում իրականացվում են տվյալ ժամանակահատվածի կուտակումները, մ²:

Ինչպես նախորդ բաժնում ներկայացվել է, նախատեսված են 5 նոր լցակույտեր և պահեստներ: Աղյուսակ 4.1. բերված են այդ պահեստների մակերեսը, պահեստավորվող ապարների քանակները և արտանետումների վերը բերված բանաձևով հաշվարկների արդյունքները:

Բաց արտադրական հրապարակներում փոշու կառավարման հիմնական գործառույթը ջրցանների միջոցով փոշու նստեցումն է և երկրորդային ազդեցության կրճատման համար արտադրահրապարակների սահմանաեզրերին սաղարթախիտ ծառերի տնկումը:

Աղյուսակ 4.1. Նախատեսվող աղբյուրները և արտանետումների քանակները

	Արտանետման աղբյուրի անվանումը	Փոշեռառ- ջացման մակերեսը, մ ²	Պահեստավորվող ապարի քանակը, տ/ժամ	Արտանետումները	
				տ/տարի	գ/վրկ
1	Դատարկ ապարների պահեստ (Դիրք գ)	35800	7.24	29.3	0.93
2	Հյուսիսային մերձհանքուղային հրապարակ (դիրք Ա)	4000	2.56	4.03	0.1278
3	Հարավային մերձհանքուղային հրապարակ (դիրք Դ).				
	3.1. N9 հանքուղով ստորգետնյա հանքից դուրս բերված հանքաքարի պահեստ	2100	1.18	2.04	0.0647
	3.2. Հանքաքարի միջինացման պահեստ	5000	3.04	4.98	0.158
	3.3. Ոչ կոնդիցիոն աղքատ հանքաքարի պահեստ	800	0.48	0.8	0.0253
	Ընդամենը			41.15	

4.2. Ջրային ռեսուրսներ

Ըստ ընկերության ջրօգտագործման և ջրահեռացման անհատական նորմերի ջրի ընդհանուր ծախսը Շահումյանի հանքի տեխնոլոգիական կարիքների համար կազմում է՝ 931.609 հազ.մ³/տարի; այդ թվում.

- Թարմ տեխնիկական ջրի պահանջը՝ 104.761 հազ.մ³/տարի;
- Շրջանառու ջրի քանակը կազմում է 826.848 հազ.մ³/տարի;
- Հարստացուցիչ ֆաբրիկան աշխատում է լրիվ շրջանառու համակարգով, «Գեղանուշ» պոչամբարից արտադրական կեղտաջրերի արտանետում տեղի չի ունենում:
- Արտադրական արտահոսք՝ Շահումյանի հանքի № 1,4,6,9,11,2,5 բովանգքերի հանքաջրեր (թաց հորատման ջրերի հաշվառմամբ)՝ 252,288 հազ.մ³/տարի:
- Իրականացվելու է պարզեցված հանքաջրերի վերօգտագործում
- Հանքի ջրերի ընդունող ջրային օբյեկտի անվանում Նորաշենիկ գետ 2,55կմ գետաբերանից:
- Օժանդակ կարիքներից առաջացած և տնտեսա-կենցաղային կեղտաջրերը 55.155 հազ. մ³/տարի քանակով ուղղվում են Կապան քաղաքի կոյուղու կոլեկտոր:

Նախատեսվող վերակառուցման արդյունքում ջրօգտագործման և ջրահեռացման քանակական ավելացումներ չեն նախատեսվում: Պարզարանի վերաթողարկումը թույլ կտա նվազեցնել հանքուղիների արտահոսքերի աղտոտվածությունը: Մեծ հաշվով ջրահեռացման պարամետրերի փոփոխություն տեղի չի ունենում, բայց նախատեսվող հանքի ջրերի մաքրման նոր համակարգի միջոցով մշտապես կառավարելի գոնայում է պահվում ավազանից արտաթողվող ջրի քիմիկա-ֆիզիկական կազմը, և հանքաջրերի որոշ մասի երկրորդային վերօգտագործումից հնարավոր է նվազեն արտանետվող ջրերի քանակը:

4.3. Այլ ազդեցություններ

Նախատեսվող վերակառուցման արդյունքում նոր թափոններ, աղմուկի նոր աղբյուրներ կամ սոցիալական լրացուցիչ գործոններ չեն նախատեսվում: Նոր թափոնների առաջացումը պայմանավորված է դատարկ ապարների ժամանակավոր պահեստարանով, որը իրականում կրելու է ժամանակավոր բնույթ և անհրաժեշտ կառավարման մեխանիզմների իրականացման արդյունքում բացասական ազդեցության ավելացման միտում չի լինի: Այլ ազդեցությունների շարքում հողի աղտոտման հնարավոր ռիսկերը գնահատելը արդյունավետ չի լինի քանի որ, ըստ էության առկա հողի բերրի շերտի ամբողջ անգվածը հավաքվելու և ժամանակավոր պահեստավորվելու է: Իսկ մնացյալ հատվածում հողի աղտոտման ռիսկ չկա քանզի տարածքը դեռևս խորհրդային տարիներից հանդիսացել է դատարկ ապարների պահեստարան: Այնուամենայնիվ ընկերությունը իր միջոցառումները պլանավորում է այնպես, որ կոնտակտային ջրերով հողի և տարածքի աղտոտում չլինի, միաժամանակ պլանավորված են նաև փոշենստեցման միջոցառումներ, որոնք թույլ չեն տա ծանր մետաղներով հողի աղտոտում:

Ազդեցություն հողային ռեսուրսների վրա

Նախատեսվող գործունեության արդյունքում չեն խաղտվի նոր տարածքներ: Միակ վայրը որտեղ հողային ռեսուրսների խաղտման ռիսկ կարող է լինել, դա լցակայանի հատակի մի մասն է, որտեղ նախկինում դատարկ ապարներ չեն պահվել և առկա հողի բերի շերտի փոքրիկ զանգված: Հանքի պահկման պլանով և առավելագույնս հաշվարկվել և տարածքի վերականգնման տնտեսական մասը: Նախատեսվող գործունեության արդյունքում լցակայանի ձևաորմամբ ընդամենը կխախտվի 6.69 հա հողատարածք: Նոր կառույցների տեղանքի հողաբուսական շերտի ընդհանուր ծավալը կկազմի 11600 մ³, որը մինչև աշխատանքների սկիզբը կկտրվի և կպահեստավորվի հատուկ վայրում: Միջոցառումների բաժնում նախատեսված են պաշտպանիչ միջոցներ:

Այնուամենայնիվ արտաքին հողաշերտի կտրման, տեղափոխման և պահեստավորման ընթացքում բերրի հողը կկորցնի իր հատկությունների մի մասը:

4.4 Հավաքական /կոմույալիվ/ ազդեցություն

Չաարատ Կապանը գտնվում է Երևան – Կապան ավտոմայրուղու մերձակայքում: Մոտակա բնակելի թաղամասերի հեռավորությունը արտադրական հարթակներից կազմում է.

- Կապան քաղաքի բնակելի զանգվածից 1,5-2մ հեռավորության վրա:
- Շահումյան բանավանից միջինը 1 կմ հեռավորության վրա:
- Բարաբատում բանավանից միջինը 1.7 կմ հեռավորության վրա:

Հանքավայրի հարևանությամբ չկան նույն տեսակի գործունեության կամ ազդեցության այլ արտադրական ձեռնարկություններ:

Այսպիսով տեղանքում չկա և չի սպասվում այնպիսի գործունեություն, որի ազդեցությունը կարող է գումարվել Չաարատ Կապանի ազդեցությանը:

Միակ ազդեցությունը, որը ունի գումարային էֆեկտ, դա տրանսպորտային միջոցների երթևեկությունն է, որի ժամանակ կգումարվեն վառելիքի այրման արգասիքները և աղմուկը:

5. ՇՐՋԱԿԱ ՄԻՋԱՎԱՅՐԻ ՎՐԱ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅԱՆ ՀԵՏԵՎԱՆՔՈՎ ԱՌԱՋԱՑԱԾ ՏՆՏԵՍԱԿԱՆ ՎՆԱՍԻ ԳՆԱՀԱՏՈՒՄ

Ինչպես նշվել է նախորդ բաժնում վերակառուցման արդյունքում լրացուցիչ թափոններ, աղ

մուկ, կեղտաջրերի արտահոսք չի նախատեսվում, նոր հողահատկացումներ չեն պահանջվում, և մթնոլորտ արտանետվող նյութերի նոր անշարժ աղբյուրներ չեն նախատեսվում:

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

Տնտեսական վնասը հաշվի է առնում՝

- բնակչության առողջության վատթարացման հետ կապված ծախսերը,
- գյուղատնտեսությանը, անտառային և ձկնային տնտեսություններին հասցված վնասը,
- արդյունաբերությանը հասցված վնասը:

ա. Մթնոլորտային օդ

Տնտեսական վնասը հաշվարկվել է համաձայն ՀՀ կառավարության 25.01.2005թ. N 91-Ն որոշմամբ հաստատված “Մթնոլորտի վրա տնտեսական գործունեության հետևանքով առաջացած ազդեցության գնահատման կարգ”-ի

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

$$U = \tau_q \Phi_g \sum \varphi_i \rho_i, \text{ որտեղ}$$

U -ն ազդեցությունն է, արտահայտված Հայաստանի Հանրապետության դրամերով,

τ_q -ն աղտոտող աղբյուրի շրջապատի (ակտիվ աղտոտման գոտու) բնութագիրն արտահայտող գործակիցն է, համաձայն նշված կարգի 9րդ աղյուսակի արտադրական հրապարակների համար ընդունվում է 4:

Φ_g -ն փոխադրման ցուցանիշն է, հաստատուն է և ընտրվում է՝ ելնելով բնապահպանության գործընթացը խթանելու սկզբունքից: Մույն կարգի համաձայն

$\Phi_g = 1000$ դրամ:

φ_i -ն i-րդ նյութի (փոշու տեսակի) համեմատական վնասակարությունն արտահայտող մեծությունն է, անօրգանական փոշու համար ընդունվում է՝ 10.0:

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

ρ_i գործակիցը որոշվում է 2-րդ բանաձևով՝

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

որտեղ՝

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

S_{U_i} -ն i նյութի տարեկան փաստացի արտանետումներն են՝ տոննաներով, $\rho_i = S_{U_i} = 41.15$ տ/տարի:

$q = 1$ ՝ անշարժ աղբյուրների համար,

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

$$U = \sum \Phi_i \sum \varphi_i P_i = 4 \times 1000 \times 1 \times (10 \times 41.15) = 1646.0 \text{ հազ. դրամ/տարի:}$$

Ըստ ընկերության վերջին ՇՄԱԳ հաշվետվության, ներկայումս առկա արտանետումների արդյունքում տնտեսական վնասը կազմում է՝ 2431.0 հազ.դրամ/տարի: Հաշվի առնելով նախատեսվող աղբյուրների արտանետումների արդյունքում վերը հաշվարկված վնասը, վերակառուցումից հետո ընդհանուր վնասը կկազմի՝ $2431.0 + 1646.0 = 4077.0$ հազ. դրամ/տարի:

բ. Հողային ռեսուրսներ

Հանքային ու նստվածքային ռեսուրսների հետևանքով խախտված հողերի վերականգնման էությունը կապված է հողերի՝ հանքերի, արտաքին և ցանկյալ սերի ծածկման համար հողերի կամ ապարների սեղանադրման, դրանց փռումը և մակերևույթի հարթեցումը: Տեխնիկական ռեկուլտիվացիոն միջոցով, կիրականացվող կենսաբանական ռեկուլտիվացիոն, որը ընթացքում կվերականգնվի կամ կստեղծվի բուսական ծածկ:

Ռեկուլտիվացիոն աշխատանքային նախագծման ժամանակ կիրականացվեն անհրաժեշտ հետազոտություններ և կմշակվեն համապատասխան միջոցառումներ:

Փորձաքննություն և ենթակա գործողություն անարդյունքում նոր ռեկուլտիվացիայի ենթակայնորդ և ցանկյալ սերի չեն առաջանալու, առաջանալու է ժամանակավոր պահանջ և ցանկյալ սերի հետադաճակառության վերաբերյալ բացարձակ մաս առնել իսկ ներկայացված է: Եթե վատագույն և սցենարով պահանջվող ենթակալ ինչ ռեկուլտիվացիոն, ապա աշխատանքները կկատարվեն համաձայն փակման պահանջում նախատեսված միջոցառումների: Ամեն դեպքում հաշվարկվել է նաև և ցանկյալ սերի առաջացման արդյունքում հողային ֆոնդին հասցվող սնուցանման վնասը, որը կստեղծված է հանքի փակման պահանջ ֆինանսական մասում:

Մի և վերականգնման ցանկ անարդյունքում և ցանկյալ սերի և պահեստների տարածքների և եռնառնիկական վերականգնման համար ծախսերի խոշորացված հաշվարկները բերված են 5.1 – 5.4 աղյուսակներում: Լեռնառնիկական աշխատանքները կատարվելու են 6.69 հատարածքի վրա և ըստ նախնական գնահատման կստեն 60 օր/երկու ամիս/:

Ռեկուլտիվացիոն ծախսերի խոշորացված հաշվարկ

Աղյուսակ 5.1. Նյութերի ծախսի հաշվարկ

Աշխատանքի անվանումը, օգտագործվող սարքավորումները	Ծախվող նյութի անվանումը	Նյութերի ծախսերը, և	Նյութերի արժեքները	
			միավորի արժեքը, դրամ	ընդհանուր արժեքը, հազ. դրամ
Պահեստների և ցանկյալ սերի տարածքների հարթեցում (բուլդոզերով)	դիզ. վառելիք	2400	450	1080.0
	դիզ. յուղ	80	500	40.0
	պլանքներ	80	500	40.0
Ապարների և հողային զանգվածների սեղանադրում	դիզ. վառելիք	2320	450	1044.0
	դիզ. յուղ	120	500	60.0

	պլքություններ	120	500	60.0
Ընդամենը				2324.0

Այլ ուսակ 5.2. Մշխատավարձի ֆոնդի հաշվարկ

Պաշտոնը կամ մասնագիտությունը	Մշխատանքի տևողությունը, ամիս	Ամբողջացքանակը	Ամսական մշխատավարձը ² , հազ. դրամ	Մշխատավարձի ֆոնդը, հազ. դրամ
Տեղամասի պետ	2	1	300.0	600.0
Բուլղոգերալար	2	1	300.0	600.0
Վարորդ	2	2	250.0	1000.0
Ընդամենը		4		2200.0

Այլ ուսակ 5.3. Անորսիզացիոն ծախսերի հաշվարկ

Անիանիզի անվանումը	Քանակը, հատ	Անիանիզի հաշվեկշռային սթեբը, հազ. դրամ	Անորսիզացիայի անսեկան %-ը	Անորսիզացիայի գումարը, հազ. դրամ
Բուլղոգեր	1	19700.0	2	788.0
Բեռնատար	2	16000.0	2	640.0
Ընդամենը				1428.0

Այլ ուսակ 5.3. Շահագործման ծախսերի նախահաշիվ

Ծախսերի հոդվածները	նորմը%	Չախման միավորը	Գումարը հազ. դրամ
Նույնը	-	հազ. դրամ	2324.0
Մշխատավարձ	-	հազ. դրամ	2200.0
Անորսիզացիա	-	հազ. դրամ	1428.0

² Ներայ ալ հարկերը և վճարները

Ընդամենը ու դրակի ծախսեր	-	հազ. դրամ	5952.0
Անու դրակի ծախսեր	5	հազ. դրամ	595.0
Ամբողջը	-	հազ. դրամ	6547.0
Շահույթ	10	հազ. դրամ	655.0
Լրիվ	-	հազ. դրամ	7202.0
Այլ ծախսեր	10	հազ. դրամ	720.0
Բոլորը միասին	-	հազ. դրամ	7922.0
Ռեկուլ սիվսցված միավոր տարածքի համար պահանջվող ծախսերը	-	դրամ/մ2	118.4

Հողային ռեսուրսներին հասցվող վնասի հաշվարկ

Հողային ռեսուրսների որակը խախտվում է բացահանքի հողային ծածկի հանման, ճանապարհների և հարթակների շինարարությամբ, ինչպես նաև լցվելույն սերում մղադրվող ապրանքների կուտակման պրոյեկտի ներքո:

Ընդամենը խախտող հողերի մակերեսը կկազմի՝ 6.69 հա

Այս ամբողջ տարածքը կենթարկվի ռեկուլ սիվսցման:

Հողային ռեսուրսների հասցված սնուսասկան վնասը հաշվարկվում է համաձայն ՀՀ Կառավարության 25 հունվարի 2005 թվականի N 92-Ն որոշմամբ հաստատված “ՀՈՒՄԱՆ ՌԵՍՈՒՐՍԱՆԻ ՎՐԱՏՆԵՄԱՍ ԳՈՐԾԻՆԻՑՈՒՄ ԵՎ ԶԵՆՎԱԼՈՒՄԻ ՍԱՐԱՆՈՒՄԻ ԶԵՆՈՒՄԻ ԳԱՆՏԱՍՏԱՆ ԿՐԳ”-ի:

Համաձայն նշված կարգի սզդեցության գնահատումը ներառում է վնասակար ներգործության պրոյեկտի ներքո մղող հողային ռեսուրսների նվազման հետևանքով արտադրանքի քանակական և որակական կորուստների փոխհատուցման, վնասակար ներգործության պրոյեկտի ներքո մղող հողային ռեսուրսների վերականգնման համար պահանջվող լրացուցիչ ծախսերի, ինչպես նաև տրոստման սզդեցության հետևանքով գյուղատնտեսական և այլ արտադրանքի կորստի փոխհատուցման ծախսերը, արտաքին տված ՀՀ դրամով:

Նշված կարգով սզդեցության ու նրա հաշվարկվում է հետևյալ բանաձևով՝

$U = \text{ՇՎ} + \text{ԱԷ} + \text{ՇՈՒՎ}$, որտեղ՝

Ան սզդեցության ու նն է,

ՇՎ-ն վնասված հողամասը նախնական (տրամադրված ին) սեսքի բերել ու (պահանջների վերականգնման) համար անհրաժեշտ ծախսերն են,

ԱԷ-ն վնասված հողամասի (գույքի) սրժեքն է,

ՇՈՒՎ-ն սզդեցության հետևանքների ու սու մնասիրության և վերլ ու ծույն հետկապված ծախսերն են:

ա) Հողայ ին ռեսուրսներին հասցված վնասը կարող է գնահատվել ըստս ն միջոցառու մների սթեքի, որոնք անհրաժեշտեն վերականգնել ու պ դ ռեսուրսների վիճակը: Տվյ պ պրագայ ու մ նման միջոցառու մների շարքին կարել ի է դասել ռեկուլ սիվացու մը:

ԾՎ՝ 3880000 դրամ:

ԾԽՎ (սեղանքի ու սու մնասիրու թյ ան, վերլ ու ծու թյ ան և միջոցառու մների պ անավորման ծախսերը)՝ 300000 դրամ:

բ) ԱՔ՝ -ն հաշվարկվու մ է հետևյ պ բանաձևով՝

$$ԱՔ = U \times V_x \div 365 \times Q_c \times Q_d \text{ որսեղ՝}$$

ԱՔ խախտված (վնասված) հողամասի (տարածքի) սթեքն է՝ խախտման (վնասման) պիից մինչ և հողամասը (տարածքը) նսխնակյան (նորմատիվայ ին) սեսքի բերել ու (պիանջների վերականգնման) պին ընկած ժամանակահատվածի համար,

Մն վնասված հողամասի (տարածքի) մակերեսն է՝ մ2-ով, որը որոշվու մ է վաստցի ու սու մնասիրու թյ ու նների (չ ակադրու մների) հիման վրայ տլ պ դեսքու մ՝ 66900 մ2:

Վն հողամասի (տարածքի) վարձակա ու թյ ան բաղիսայ ին սակագինն է, որը հաշվարկվու մ է՝

- գյ ու դանսեսակյան հողերի համար՝ որսխ Հայ աստնի Հանրապետու թյ ան կառավարու թյ ան 1997 թվականի հուլ իսի 3-ի N 237 որոշմամբ սսխմանված՝ Հայ աստնի Հանրապետու թյ ու նու մ գյ ու դանսեսակյան հողատեսքերի կադասրայ ին միջին գու տեկամու ս

- ոչ գյ ու դանսեսակյան (պլ նպատկայ ին նշանակու թյ ան) հողերի համար՝ Հայ աստնի Հանրապետու թյ ան կառավարու թյ ան 2003 թվականի դեկտեմբերի 24-ի N 1746-Ն որոշմամբ հաստատված՝ Հայ աստնի Հանրապետու թյ ան բնակավայ բերի հողերի կադասրայ ին գնահատման կարգի համաձայ ն՝ որսխ տլ պ հողամասի կադասրայ ին գին:

Ըստնշված կարգի բնակավայ բերի հողերի կադասրայ ին գինը հաշվարկվու մ է հետևյ պ բանաձևով՝

$$Կհող = Լբադա \times Լհող \times Գգ,$$

որսեղ՝

Կհող-ն գնահատվող հողամասի կադասրայ ին գինն է՝ սրտահայ տլած դրամով,

Լբադա-ն բնակավայ բերի հողերի մեկ քառ. մետր մակերեսի բազայ ին սթեքն է՝ սրտահայ տլած դրամով, ըստ 1746Ն որոշման՝ 60000 դր/մ2:

Լհող-ն գնահատվող հողամասի մակերեսն է՝ սրտահայ տլած քառ. մետրով, 66900

Գգ-ն բնակավայ բերի հողերի տարածագնահատման (գտնվել ու վայ բի) գոսիականու թյ ան գործակիցն է՝

- 0.0207 (1746-Ն, հալել ված 2, X գոսի)

$$60000 \text{ դր/մ}^2 \times 66900 \text{ մ}^2 \times 0.0207 = 83089800 \text{ դրամ:}$$

$$Վ = 83089800 : 66900 = 1242 \text{ դրամ/մ}^2:$$

Ժն խափափան (վնասված) հողամասի (տարածքի) խափափան (վնասման) պահից մինչև հողամասը (տարածքը) նստնական (նորմաիվայ ին) սեւքի բերել ու (պահանջների վերականգնման) պահն ընկած ժամանակահատվածն է՝ օրերով, ռեկուլ սիվացիայ ի աշխատանքները նախատեսվում է իրականացնել 60 օրվաընթացքում:

365-ը օրերը տարի դարձնել ու գործակիցն է,

ԳԲ-ն հողամասի (տարածքի) բնապահպանական սրժերը հաշվի առնող գործակիցն է, որը հաշվարկվում է համաձայն ն սույն կարգի 21-րդ կետի, 1.0

Ժն հողամասում (տարածքում) սեղադրված (կու տակված, թաիված) թափոնների վտանգավորությունն (թու նու նակում թյ սն) գործակիցն է, որը հաշվարկվում է համաձայն ն սույն կարգի 22-րդ կետի, 1.0

$U = 66900 \text{ մ}^2 \times 1242 \text{ դրամ/մ}^2 \times 60/365 \times 1.0 \times 1.0 = 13658597 \text{ դրամ:}$

Այ սաիսով Շսիում մյ սնի հանքի շահագործման ներկայ իս նսխագծով առաջացող նոր լցակույ սի ձևատրման սրդյ ու նքում հողայ ին ռեսուրսներին հասցված սնսեսական վնասը կկազմի՝

$7922000 + 13658597 + 300000 = 21880597 \text{ դրամ:}$

Քանի որ հանքի շահագործումը երկարամյա գործընթաց է, գները կարող են էականորեն փոխվել և հանքի շահագործման ավարտից երկու տարի առաջ մենք է իրականացվի վերահաշվարկ: Պենք է հաշվի առնել նսն պ ն փաստը, որ լցակույ սի տարածքը դեռևս խորհրդայ ին տարիներից ծառայ էլ է դատարկ ապրների պահման համար և պ նսխա չ է պ ս գործողությունը սմբ տարածքի էկոլոգիական վիճակի վաթարացում է լ ինում:

4. ԱՆԲԱՐԵՆՊԱՍՏ ՊԱՅՄԱՆՆԵՐՈՒՄ ԵՎ ՎԹԱՐԱՅԻՆ ԻՐԱՎԻՃԱԿՆԵՐՈՒՄ ՆԱԽԱՏԵՍՎՈՂ ՄԻՋՈՑԱՌՈՒՄՆԵՐԻ ԾՐԱԳԻՐԸ

Չաարատ Կապանի շահագործման ժամանակ հնարավոր են վթարային իրավիճակներ, ինչպես նաև բնական աղետներ և անբարենպաստ օդերևութաբանական պայմաններ: Բոլոր հնարավոր դեպքերում շրջակա միջավայրի լրացուցիչ աղտոտումը կանխելու կամ հնարավոր չափով նվազեցնելու համար ընկերությունում մշակված է գործողությունների ծրագիր, որը ներառում է մի շարք համապատասխան միջոցառումներ:

6.1. Անբարենպաստ օդերևութաբանական պայմաններ

Օդերևութաբանական անբարենպաստ պայմանները դրանք օդային ավազանում ստեղծվող այնպիսի պայմաններ են, որոնք նպաստում են վնասակար նյութերի կուտակմանը մթնոլորտի գետնամերձ շերտում:

Անբարենպաստ օդերևութաբանական պայմանների ժամանակահատվածում (քամու արագության նվազման, անհողմության, մառախուղի առաջացման դեպքերում) ցրման գործընթացների դանդաղեցման պատճառով հնարավոր է առաջանա վնասակար նյութերի գետնամերձ կոնցենտրացիաների բարձրացման ռիսկեր:

Անբարենպաստ օդերևութաբանական պայմանների առկայության մասին ձեռնարկությունը տեղեկատվություն է ստանում համապատասխան ծառայություններից (“Հայհիդրոմետ”ՓԲԸ), կամ էլ որոշվում է գործիքային չափումների վերլուծության արդյունքում կամ վիզուալ եղանակով:

Չափումները ներառում են քամու արագության հսկողություն և օդային ավազանում փոշու պարունակության որոշում:

Վիզուալ եղանակով կայացրած որոշումը անհրաժեշտ է ստուգել մոտակա օդերևութաբանական կայանում հարցումի միջոցով:

Որոշման դեպքում հանքի շահագործման պատասխանատու ղեկավարների կողմից սպասարկող անձնակազմին տրվում են անբարենպաստ օդերևութաբանական պայմանների առաջացման հնարավորության մասին տեղեկություններ:

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

- I կատեգորիա՝ քամու արագության նվազում
- II կատեգորիա՝ անհողմություն, չոր եղանակ
- III կատեգորիա՝ անհողմություն, թանձր մարախուղ

Անբարենպաստ օդերևութաբանական պայմանների դեպքում պետք է իրականացվեն ստորև ներկայացված միջոցառումները՝

I կատեգորիա՝

- խստացվում է տեխնոլոգիական գործընթացների հսկողությունը,
- ավելացվում են ջրցանի ծավալները:

II կատեգորիա՝

- կրճատվում է միաժամանակ աշխատող էքսկավատորների և բուլդոզերների քանակը,
- նվազեցվում է հորատման աշխատանքների ինտենսիվությունը,
- կրճատվում են պայթեցման աշխատանքները:

III կատեգորիա՝

- դադարեցվում են հանքաքարի փորման-բեռնման աշխատանքները,
- դադարեցվում են հանքաքարի և մակաբացման ապարների տեղափոխման աշխատանքները,
- դադարեցվում են պայթեցման աշխատանքները:

6.2. Հրդեհային անվտանգություն

Առավել հրդեհավտանգ են պահեստները /մանավանդ վառելիքաքսուքային նյութերի պահեստը/, գրասենյակները, անձնակազմի կենցաղային տնակները: Հատուկ վտանգավոր է պայթուցիկի պահեստը: Բոլոր այս տեղամասերի համար մշակվում և խստորեն իրականացվում է հակահրդեհային և անվտանգության կանոնները:

Ա. Արտադրությունում գտնվող բոլոր էլեկտրական ենթակայանները պետք է համալրված լինեն հրդեհային ավտոմատ սարքերով, որոնք վերահսկում են տարածքներում հրդեհի յուրաքանչյուր բռնկում և դրանց հայտնաբերման դեպքում միացնում են հրդեհների մեկուսացման համակարգը:

Բ. Բոլոր այն սարքավորումները, որոնք չունեն ավտոմատ սարքեր, ապահովված կլինեն ձեռքի կրակմարիչներով:

Գ. Տեխնիկական ջրագծերը պետք է հասնեն գործող բոլոր տարածքներ, որպեսզի հրդեհը մարելու համար ջուրը հնարավոր լինի հասցնել յուրաքանչյուր հրդեհավտանգ տարածք:

Դ. Պատասխանատու անձը ամբողջ տարածքում անց է կացնում տեսչական ստուգում՝ որպես օրվա աշխատանքային պլանի մի մաս:

Ե. Հրդեհի ժամանակ կհոսանքազրկվեն բոլոր էլեկտրական սարքերը, կմիացվի հակահրդեհային ջրի համակարգը, անձնակազմը կտեղափոխվի անվտանգ վայր:

6.3. Արտակարգ և վթարային իրավիճակներ

Բնական աղետների (երկրաշարժ, սողանքներ, ջրհեղեղ և այլն), ինչպես նաև տեխնոլոգիական վթարների ժամանակ հանքահանման աշխատանքները դադարեցվում են, հոսանքազրկվում են բոլոր էլեկտրական սարքերը, սպասարկող անձնակազմը շտապ տեղափոխվում է անվտանգ վայր:

Երևույթների և իրավիճակի մասին անմիջապես տեղեկացվում են արտակարգ իրավիճակների նախարարության փրկարար ծառայության Սյունիքի ստորաբաժանման պատասխանատուները և տեղական ինքնակառավարման մարմինները:

Բացի նշյալ գործողություններից ընկերությունն ունի նաև Արտակարգ Իրավիճակների կառավարման պլան, որը մանրամասն կանոնակարգում է արտադրական բոլոր օղակներում առաջացող հնարավոր Արտակարգ իրավիճակների ռիսկերը:

5. ՍՈՑԻԱԼԱԿԱՆ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅԱՆ ԳՆԱՀԱՏՈՒՄԸ ԵՎ ՌԻՍԿԵՐԸ

5.1. Բնակչության սոցիալական պայմանների բարելավման դրույթների նկարագրությունը

Չաարատ Կապանը տեղակայված է Կապան քաղաքի մերձակայքում: Չաարատ Կապանի շահագործման ընթացքում առաջացող ազդեցության ցուցանիշների

հաշվարկները և դրանց համեմատությունը գործող նորմատիվային պահանջների հետ ցույց է տալիս, որ բնապահպանական սահմանված նորմերի գերազանցումներ և խախտումներ չեն սպասվում: Մասնավորապես հիմնական ռիսկերը կապված են մթնոլորտային աղտոտվածության, արոտավայրերի փոխակերպման (վերածվում են հողային ռեսուրսների մշակման ոչ ենթակա տարածքների) և աղմուկի ազդեցության հետ, որոնք համաձայն հաշվարկների գտնվում են թույլատրելի բնապահպանական նորմերի սահմաններում: Ելնելով այս հանգամանքներից բնակչության վերաբնակեցման կամ տարահանման անհրաժեշտություն առաջանալ չի կարող: Այս նախագծով չի նախատեսվում իրականացնել լեռնահատկացման ակտով սահմանված տարածքի ընդլայնում և նոր արտադրական տարածքների ներգրավում: Ըստ էության այս նախագիծը բարելավման և օպտիմալացման նախագիծ է, ըստ որի արտադրական ցուցանիշների փոփոխություն չի նախատեսվում, այլ պարզապես իրականացվում է արտադրական հանգույցների օպտիմալացում:

7.2. Բնակչության կենսամակարդակի բարելավման դրույթներ

Չաարատ Կապանի ծրագիրը հանդիսանում է գործարար ծրագիր, որը շահույթ ապահովելու նպատակ ունի: Միևնույն ժամանակ ներգրավելով տեղի և հարակից շրջանների բազմաթիվ մարդկանց՝ կնպաստի նրանց կենսամակարդակի բարելավմանը՝ լուծելով մի շարք սոցիալական խնդիրներ: Անմիջապես հանքարդյունահանման գործընթացների համար նախատեսվում է ներգրավել բանվորներ, վարորդներ, ճարտարագիտատեխնիկական անձնակազմ, վարչական աշխատողներ և այլն:

Հաշվի առնելով, որ ազդակիր համայքների բնակչության համար ավելի հեշտ է լուծել բնակչության և մասնավորապես աշխատավայր հասնելու խնդիրները, պարզ է, որ աշխատանքներին ներգրավելու համար տեղաբնակները ունեն որոշակի առավելություններ: Վերամասնագիտանալուց հետո նրանցից շատերը կաշխատեն հանքարդյունաբերական համալիրում և նրանց միջին վարձատրությունը, ըստ նախնական հաշվարկների, կգերազանցի հանրապետությունում գոյություն ունեցող աշխատավարձի միջին ցուցանիշը:

Բացի այդ զուգահեռաբար գործունեությանը կմասնակցեն տարբեր մատակարարող և սպասարկող կազմակերպություններ և գործարարներ: Ազդակիր համայքների բնակչությունը հնարավորություն կստանա իր արտադրած գյուղատնտեսական արտադրանքը վաճառել հանքարդյունաբերական համալիրի աշխատակիցներին, որը որոշակիորեն կավելացնի գյուղատնտեսական ապրանքների արտադրությունը: Բացի այդ, տեղանքում կբարելավվի ճանապարհային ցանցը, ենթակառուցվածքները, կստեղծվեն առևտրի և սպասարկման նոր օբյեկտներ, որոնցից կօգտվի նաև տեղի բնակչությունը:

7.3. Համայնքի սոցիալ-տնտեսական զարգացման գործընթացին մասնակցության նկարագրություն

Չաարատ Կապանի շահագործման ընթացքում նախաձեռնողը նախատեսում է մասնակցել ազդակիր համայնքների զարգացման ծրագրերին:

Մասնակցությունը կիրականացվի տարբեր ուղղություններով:

Համայնքների սոցիալական զարգացման ծրագրեր.

- Կքննարկվի և երկկողմանի համաձայնության դեպքում կլուծվի հողային ռեսուրսների կարգավիճակի փոփոխության հետևանքով ծագած փոխհատուցման խնդիրը: Համայնքը կստանա զգալի փոխհատուցում, որով կարող է լուծել նաև սոցիալական խնդիրներ:

- Ընկերության կողմից հատուկ նշանակված անձը մշտական կապ կպահպանի համայնքնապետարանների հետ, կծանոթանա քննարկվող և նախատեսվող ծրագրերին: Ընդհանուր հետաքրքրություն ներկայացվող ծրագրերի դեպքում ընկերությունը կմասնակցի դրանց իրականացմանը համաֆինանսավորման ձևով:

- Կազմակերպությունը սեփական ուժերով կիրականացնի հանքավայրի և հարակից տարածքների բարեկարգման և խնամքի միջոցառումներ:

- Ընկերության կազմում կաշխատեն համայնքների բնակիչներ, որոնց եկամուտը կառաջանա ընկերության գործունեության հաշվին և կնպաստի աշխատողների և նրանց ընտանիքների սոցիալական խնդիրների լուծմանը:

- Հանքարդյունաբերական համալիրի անձնակազմի տնտեսական կարիքները բավարարելու համար կստեղծվեն տարբեր ուղեկցող կազմակերպություններ, որոնց գործունեությունը սերտորեն կապված կլինի համալիրի հետ և կնպաստի նաև ազդակիր համայնքների սոցիալական զարգացմանը:

- Համալիրը կստեղծի հատուկ ֆոնդեր, ուղղված ընկերության աշխատակիցների տարբեր սոցիալական խնդիրների լուծմանը:

6. ԲՆԱՊԱՀՊԱՆԱԿԱՆ ՄԻՋՈՑԱՌՈՒՄՆԵՐ ԵՎ ԲՆԱՊԱՀՊԱՆԱԿԱՆ ԿԱՌԱՎԱՐՄԱՆ ՊԼԱՆ

6.1. Նախատեսվող միջոցառումների ընդհանուր նկարագրություն

Չաարատ Կապանի վերակառուցման ընթացքում շրջակա միջավայրի վրա ազդեցությունը նվազեցնելու նպատակով նախատեսվում է իրականացնել մի շարք բնապահպանական և սոցիալական միջոցառումներ, ընդ որում ամբողջությամբ կպահպանվեն նախկինում մշակված միջոցառումները, որոնցից հիմնականն են.

Մթնոլորտային օդի պահպանություն.

✓ հորատանցքների հորատումը կատարվում է թաց եղանակով.

- ✓ պայթեցումից անմիջապես առաջ փորվածքները լցվում են ջրային մառախուղով, ինչը պայթեցման ժամանակ ապահովում է ջրափոշեզերծում: Մառախուղ առաջացնող շիթը պայթեցումից առաջ ուղղում են պայթեցման ալիքի շարժման ընդառաջ:
- ✓ լեռնային զանգվածի բարձր և վերաբարձման ժամանակ նախատեսվում է նրա խոնավացումը 4-10% սահմաններում;
- ✓ ջարդման բաժանմունքում նախատեսված են ասպիրացիոն համակարգեր, փոշուց օդի հետագա մաքրմամբ՝ 7-10; 7-20 մակնիշի փոշեռսիչ սարքերում 95% մաքրման աստիճանով;
- ✓ հանքային տրանսպորտը կահավորված է կատալիտիկ չեզոքացուցիչներով՝ մինչև 90% ծխազագերի արտանետումների նվազեցման համար;
- ✓ ռեզենտների պատրաստման տեղամասում նախատեսված է տեղային արտածծում քսանթագենատի, ծծմբային նատրիումի գուռերից և արտանետվող գազերի մաքրում՝ 7-5 սարքում:
- ✓ մեխանիկական արտադրամասի տեղամասերում և լաբորատորիայում նախատեսված են տեղական և համափոխանակային օդափոխության համակարգեր;
- ✓ աշխատանքային գոտիներում և օդափոխության թարմ շիթի ուղիներում նախատեսվում է փորվածքների պատերի պարբերաբար լվացում փոշուց;
- ✓ հանքում աշխատող բոլոր մեքենաները պետք է համալրված լինեն գազամաքրման գտիչներով,
- ✓ պարբերաբար իրականացնել գոյություն ունեցող ասպիրացիոն և գազափոշեռսիչ համակարգերի ստուգում և կարգավորում:
- ✓ Բաց արտադրական հրապարակներից փոշու արտանետումների կրճատման համար իրականացնել ջրացններով փոշենստեցում, ինչպես նաև իրականացնել ծառատունկ դատարկ ապարներ սահմանաեզրին:

Ջրային ռեսուրսների պահպանություն

- ✓ Հանքից դուրս եկող ջրերը մինչ մաքրումը (17.8լ/վրկ) խառնվում են ֆաբրիկայի տեխնոլոգիական պրոցեսում կիրառված ջրերին (պոչերին) և ուղղվում են պոչամբար, որտեղ գրավիտացիոն նստեցումից հետո շրջանառու ջրի համակարգով ուղղվում են ֆաբրիկա և օգտագործվում տեխնոլոգիական նպատակներով: Միայն տեղումնառատ շրջանում հանքից դուրս եկող ջրերը անմիջապես կուղվեն դեպի պարզեցման ավազան, որտեղ անհրաժեշտ ֆիզիկաքիմիական մաքրումից հետո կարտամղվեն Շրջակա միջավայր:Պարզեցման ավազանը ի գործ է անհրաժեշտ մաքրման միջոցառումներ իրականացնել վթարային իրավիճակներում:
- ✓ Կոմպրեսորի հովացումը կատարվում է փակ ցիկլով և արտադրական կեղտաջրերի արտահոսք բաց ջրավազաններ տեղի չի ունենում:

- ✓ “Հյուսիսային Շահումյանի” արտադրական տարածքում նախատեսված է տեղադրել բիոգուգարաններ, ինչը բացառում է կենցաղային կեղտաջրերի արտաթորումը Նորաշենիկ գետ:

Հողային ռեսուրսների պահպանություն

- ✓ Դատարկ ապարները ամբողջությամբ օգտագործվում են հանքում որպես լցանյութ ստորգետնյա դատարկություններում: Ընկերությունը մեկ այլ նախագծով իրականացնում է Գեղանուշի պոչամբարի պատվարի ամրակայման նախագծի ՇՄԱԳ, ըստ որի քննարկվում է այն տարբերակը, որ դատարկ ապարների այն ծավալները որոնք համեմատաբար ավելի երկար պետք է մնան ժամանակավոր պահեստարանում, կօգտագործվեն որպես լցանյութ պատվարի ամրակայման գործընթացում: Վերջինս կիրականացվի միայն այն դեպքում, երբ փորձաքննական եզրակացություն կլինի և պատվարի ամրակայման նախագիծը նշյալ գործողության համար կստանա դրական եզրակացություն:

Միևնույն ժամանակ ելնելով նախատեսվող վերակառուցման բնույթից կմշակվեն լրացուցիչ միջոցառումներ, որոնցից հիմնականներն են.

Լցակույտի սեյսմակայունության հաշվարկ

Հաշվարկը կատարվել է համաձայն «Методическое указание по определению углов наклона бортов, откосов-отвалов строящихся и эксплуатируемых карьеров» ձեռնարկի պահանջների, հաշվի առնելով լցակույտի շրջակա տարածքների գրունտների երկրաշարժերի ժամանակ հնարավոր արագացումների մեծությունը, որը հավասար է $0,3\text{մ/վրկ}^2$:

Շրջանառու դատարկ ապարի լցակույտի մակերևույթի ռեկուլտիվացիա

Դատարկ ապարի ժամանակավոր պահեստարանում կուտակված զանգվածը ենթարկվելու է հավանական պրոգրեսիվ փակման պրոգրեսիվ փակման, ինչը իրենից ներկայացնում ցածր որակի բուսաշերտով կույտի փակում և ինվազիվ տեսակով բուսապատում: Պրոգրեսիվ փակման նպատակն է կանխարգելել փոշու տարածումը կույտից՝ պահեստավորման ամբողջ ընթացքում: Ռեկուլտիվացիայի ընդհանուր տարածքը կազմում է 5,8 հա, այդ թվում, հարթակինը՝ 3,9 հա, շեպինը՝ 1,9 հա, (հաշվի առած 33° թեքության անկյունը): Հողաբուսական շերտի ընդհանուր ծավալը $0,2\text{մ}$ շերտով փռելու համար կազմում է 11600 մ^3 , որից 7160մ^3 առաջանում է լցակույտի հատակի նախապատրաստական աշխատանքների ժամանակ, իսկ մնացած 4440մ^3 տեղափոխվելու է ձեռնարկության շինարարական աշխատանքների ժամանակ գոյացող հողի պահեստների կույտերից: Տեղափոխման հեռավորությունը կազմում է $L = 2\text{կմ}$:

Նախապատրաստական աշխատանքների ժամանակ հեռացվող 7160մ^3 հողի շերտի փռումը և հարթեցումը կատարվում է լցակույտառաջացման հետ զուգահեռ: Ռեկուլտիվացված տարածքը կազմում է $3,58\text{հա}$:

Լրացուցիչ հողաբուսական շերտի տեղափոխումը և մնացած 2,22հա տարածքի ռեկուլտիվացիան կատարվում է լցակույտառաջացումից հետո: Հողաբուսական շերտի բարձումը 20տ բեռնատարողությամբ KamAZ ավտոինքնաթափի մեջ կատարվում է CAT-966 անիվային բարձիչով, իսկ հողի շերտի փռումը և հարթեցումը՝ CAT-D9 բուլդոզերով:

Տեղաշարժման գոտու մոնիթորինգ

Նախագծով գեոմեխանիկական մոդելի օգնությամբ կհիմնավորվի տեղաշարժման զոնայի մշտադիտարկումների ցանցի խտությունը և անցկացման հաճախականությունը և մակերևույթի կայունության պահպանման անհրաժեշտ միջոցառումների ցանկը:

Գեոմեխանիկական մոդելի վերլուծության արդյունքում կգնահատվի մինչև 2005թ. առաջացած հանույթային դատարկությունների կայունության աստիճանը և անհրաժեշտության դեպքում կդիտարկվի մակերևույթից ուղղաձիգ փորվածքների միջոցով դատարկ ապարով դրանց լցափակման նպատակահարմարությունը:

Հանքային ջրերի մաքրման ավազան

Ստորգետնյա եղանակով հանքավայրի մշակման նախագծի փոփոխության շրջանակում լեռնաարդյունահանման կոմպլեքսում նախատեսված է հանքային ջրերի մաքրման գործընթաց, որը տեղի կունենա հատուկ կերպով նախագծված ավազանում:

6.2. Բնապահպանական կառավարման պլան և մոնիթորինգի ծրագիր

Բնապահպանական կառավարման պլանը (ԲԿՊ) հանդիսանում է նախատեսվող գործունեության կազմակերպման և իրականացման կարևոր գործիք, այն նախանշում է անհրաժեշտ դիտարկումների վերահսկման մեխանիզմներ, մեղմացնող միջոցառումներ, որոնք անհրաժեշտ է ձեռնարկել հանքի շահագործման ընթացքում՝ շրջակա միջավայրի վրա բացասական ազդեցություններից խուսափելու, դրանք նվազեցնելու, մեղմացնելու կամ փոխհատուցելու համար: Պլանում նշվում են հնարավոր ազդեցությունները, դրանց առավել հավանական վայրերը, առաջարկվող մեղմացնող միջոցառումները, վերջիններիս իրականացման պատասխանատուները:

ԲԿՊ նկարագրում է, թե ինչպես են իրականացվելու և վերահսկվելու մեղմացնող և այլ միջոցառումները: Այն ներառում է տեղեկատվություն, թե ով է պատասխանատու առաջարկվող միջոցառումների իրականացման համար, երբ, որտեղ և ում կողմից են դրանք իրականացվելու և վերահսկվելու: ԲԿՊ-ներառում է հետևյալը.

(i) Նախատեսվող գործունեության տեղամասերը և հատվածները,

Պոտենցիալ բնապահպանական ազդեցությունները (ներառյալ սոցիալական, մշակութային և հնագիտական ռեսուրսների վրա ազդեցությունը),

Մեղմացնող միջոցառումներ նախապատրաստական, շահագործման փուլերում և գործունեության ավարտի համար:

Տարբեր իրավասու կողմերի պարտավորությունները մեղմացնող
միջոցառումների իրականացման ընթացքում:

Հանքավայրի շահագործման նախագծում որպես հիմնական միջոցառում է
դիտարկվել փոշու արտանետումների նվազեցումը, որի համար նախատեսված են
համապատասխան միջոցառումներ:

Ստորև ներկայացված է բնապահպանական միջոցառումների և կառավարման պլանը
աղյուսակի տեսքով.

6.3. Բնապահպանական կառավարման պլան

Գործունեության տեղամասը, փուլը կամ իրականացվող աշխատանքը	Ազդակիր բաղադրիչը /ընկալիչը	Նախատեսված մեղմող միջոցառումը	Ծախսը, հազ.դրամ	Իրականացման պատասխանատուն	Վերահսկող մարմինը
Նախապատրաստական աշխատանքներ	Հողածածկ, բուսականություն, էրոզիայի երևույթներ	-Աշխատանքների համար օգտագործել գոյություն ունեցող ճանապարհները -Շինհրապարակները կառուցել արտադրական հարթակների վրա	Կապիտալ ծախսեր	«ԶԱԱԲԱՏ ԿԱՊԱՆ» ՓԲԸ, շինարարական կապալառուներ	Բնապահպանության և ընդերքի տեսչական մարմին
Շինարարության փուլ՝ հողային աշխատանքներ, շինարարական և տրանսպորտային միջոցների շահագործում	Ջրային ռեսուրսներ	Իրականացնել ջրահեռացման վերահսկման միջոցառումներ (ջրահեռացման խողովակներ, պատնեշներ և այլն) մշտական մոտեցման ճանապարհների վրա	Կապիտալ ծախսեր	«ԶԱԱԲԱՏ ԿԱՊԱՆ» ՓԲԸ,	Բնապահպանության և ընդերքի տեսչական մարմին
		Ջրցանը իրականացնել այնպիսի ծավալներով, որ չառաջանան հոսքեր	-	«ԶԱԱԲԱՏ ԿԱՊԱՆ» ՓԲԸ,	Բնապահպանության և ընդերքի տեսչական մարմին
	Հողածածկ, բուսականություն	Բացառել ճանապարհից դուրս մեքենաների և մեխանիզմների երթևեկությունը	-	«ԶԱԱԲԱՏ ԿԱՊԱՆ» ՓԲԸ, շինարարական կապալառուներ	Կապանի քաղաքապետարան
		Թափոնների կառավարման պլանի մշակում, որը պետք է հաշվի առնի հետևյալ սկզբունքները՝ (i) թափոնների կառավարման հիերարխիա թափոններից խուսափելու-նվազագույնին հասցնելու-վերաօգտագործելու-վերամշակելու- ոչնչացնելու համար, (ii) թափոնների տեսակավորում, (iii) տեխնիկական լավ պլանավորման	400.0	«ԶԱԱԲԱՏ ԿԱՊԱՆ» ՓԲԸ, մասնագիտացված խորհրդատու	Բնապահպանության և ընդերքի տեսչական մարմին

Գործունեության տեղամասը, փուլը կամ իրականացվող աշխատանքը	Ազդակիր բաղադրիչը /ընկալիչը	Նախատեսված մեղմող միջոցառումը	Ծախսը, հազ.դրամ	Իրականացման պատասխանատուն	Վերահսկող մարմինը
		արդյունքում շինարարական թափոնների առաջացող ծավալների նվազեցում, (iv) անձնակազմի ուսուցում			
		Բոլոր վտանգավոր թափոնների պահեստավորում (օրինակ՝ յուղը, վառելիքը, հողը աղտոտող յուղը) «ԶԱԱՐԱՏ ԿԱՊԱՆ» ՓԲԸ արտադրական տարածքի հատուկ հատկացված պահեստներում՝ լիզենցավորված կազմակերպություններին Հանձնելու/վաճառելու համար	-	«ԶԱԱՐԱՏ ԿԱՊԱՆ» ՓԲԸ	Բնապահպանության և ընդերքի տեսչական մարմին
		Աշխատանքների արդյունքում առաջացած մետաղի ջարդոնը (երկաթ, պողպատ, պղինձ և այլն) և այլ անվտանգ թափոնները (փայթ, թուղթ և այլն) պետք է վերաօգտագործվի կամ վերամշակման համար վաճառել լիցենզավորված կազմակերպություններին	-	«ԶԱԱՐԱՏ ԿԱՊԱՆ» ՓԲԸ	Բնապահպանության և ընդերքի տեսչական մարմին
Շինարարության փուլ՝ հողային աշխատանքներ, շինարարական և տրանսպորտային միջոցների շահագործում,	Օդային ավազան	Նյութերի փոխադրման ընթացքում բեռնատարների թափքի ծածկում	-	«ԶԱԱՐԱՏ ԿԱՊԱՆ» ՓԲԸ, շինարարական կապալառուներ	Բնապահպանության և ընդերքի տեսչական մարմին
		Նյութերի պատշաճ պահեստավորում և կառավարում՝ փոշու մակարդակը սահմանափակելու նպատակով (օրինակ՝ անջրանցիկ բրեզենտով ցեմենտի պաշտպանում)	-		
		Հարթակների և ճանապարհների ջրցան տաք և չոր եղանակին	10.0 դրամ/օր		

Գործունեության տեղամասը, փուլը կամ իրականացվող աշխատանքը	Ազդակիր բաղադրիչը /ընկալիչը	Նախատեսված մեղմող միջոցառումը	Ծախսը, հազ.դրամ	Իրականացման պատասխանատուն	Վերահսկող մարմինը
		Տեղում շինարարության նյութերի/թափոնների բաց այրման արգելում	-		
Շինարարական և հանքարդյունահանման աշխատանքներ	Աշխատողների առողջության և անվտանգության ապահովման պայմաններ	Բանվորներին համապատասխան պաշտպանիչ սարքավորումների (ԱՊՄ) տրամադրում (փոշի, աղմուկ, և այլն)	300.0	«ԶԱԱԲԱՏ ԿԱՊԱՆ» ՓԲԸ, շինարարական կապալառուներ	ՀՀ ԱՆ առողջապահական տեսչական մարմին ՀՀ ԱԻՆ Պետական հրդեհային և տեխնիկական անվտանգության տեսչություն
		Բանվորների ուսուցում սարքավորումների անվտանգության, տրանսպորտային անվտանգության, վտանգավոր նյութերի հետ վարվելու, առաջին օգնության և փրկարարական տեխնիկաների կիրառման, արտակարգ իրավիճակներին արձագանքման			
		Ծրագրի տարածքում և բոլոր մեքենաներում առաջին օգնության հավաքածուների և կրակմարիչների ապահովում			
		Պատահարների դեպքում տուժած բանվորների փոխադրման ապահովում			
		Բոլոր պատահարների և միջադեպերի գրանցում և հաշվետվողականություն	-		
Շինարարական և հանքարդյունահանման աշխատանքներ,	Շրջակա բնակավայրերի բնակիչների	Աշխատատեղերի լրացման ժամանակ առաջնահերթություն տալ տեղի բնակիչների	-	«ԶԱԱԲԱՏ ԿԱՊԱՆ» ՓԲԸ,	Սյունիքի մարզպետարան,

Գործունեության տեղամասը, փուլը կամ իրականացվող աշխատանքը	Ազդակիր բաղադրիչը /ընկալիչը	Նախատեսված մեղմող միջոցառումը	Ծախսը, հազ.դրամ	Իրականացման պատասխանատուն	Վերահսկող մարմինը
հանրային ճանապարհներ	առողջության, անվտանգության և սոցիալական պայմանները	Բեռնատեղափոխումների կառավարման օպտիմալացում բեռնատարների ավելորդ երթևեկությունից խուսափելու նպատակով	-	շինարարական կապալառուներ	Կապանի համայնքապետարան
		Հանրային ճանապարհներով բեռնատարների շարժի թույլատրում միայն ցերեկային ժամերին	-		
		Մեքենաների արագության նվազեցում (առաջարկվող արագության սահմանափակումների պահպանում) բնակելի տարածքներում	-		
		Շինարարական աշխատանքների իրականացման ընթացքում շինարարական տեխնիկայի և այլ մեքենաների պարբերական տեխնիկական սպասարկում	Ընթացիկ ծախսեր	«ԶԱԱԸՍՏ ԿԱՊԱՆ» ՓԲԸ, շինարարական կապալառուներ	Սյունիքի մարզպետարան, Կապանի համայնքապետարան
	Առնվազն 24 ժամ առաջ մոտակա տարածքների բնակիչներին և կազմակերպություններին ծանուցել նախատեսվող հատկապես աղմկոտ միջոցառումների իրականացման վերաբերյալ		-		
		Հանրային ճանապարհներով շարժվող մեքենաների չափի կամ քաշի սահմանափակումներ	-		
		Մասնկացություն Կապան համայնքի սոցիալական ծրագրերին	Ըստ տարեկան պլանների		

6.4. Մշտադիտարկման դիտակետերի ցանցը և Շրջակա միջավայրի ընկալիչների վերահսկողությունը

ՀՀ կառավարությունը 10 հունվարի 2013 թվականի N 22-Ն որոշումով սահմանել է օգտակար հանածոների արդյունահանված տարածքի, արդյունահանման ընթացքում առաջացած արտադրական լցակույտերի տեղադիրքի և դրանց հարակից համայնքների բնակչության անվտանգության ու առողջության ապահովման նպատակով մշտադիտարկումների իրականացման կարգը՝ համաձայն N 1 հավելվածի և մշտադիտարկումների իրականացման վճարների չափերի հաշվարկման և վճարման կարգը՝ համաձայն N 2 հավելվածի:

Մշտադիտարկումների ցանցը, ցանցի առանձին կետերի տեղադիրքը ընտրվում է այնպես, որպեսզի ցանցի կետերում առավելագույն ուժգնությամբ և արագորեն /զգայուն կետեր/ նկատելի լինի էկոլոգիական չափորոշիչների փոփոխությունները: Այդ կետերը ընտրվում են նախաձեռնության շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության նախնական գնահատման հայտը կազմելիս և մնում են անփոփոխ նախաձեռնության ամբողջ ընթացքում և նախաձեռնության փակվելուց հետո մինչև չափորոշիչների ցուցանիշների կայունանալը: Նախաձեռնությունը սկսելուց առաջ հաստատագրված նմուշառման կետերում չափվում են *էլակետային էկոլոգիական պարամետրերը* և գրանցվում էկոմոնիթորինգի դիտարկումների գրանցամատյանում՝ որպես համեմատական թվեր, նախաձեռնության շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության գնահատման համար:

Չաարատ Կապանը գտնվում ՀՀ Սյունիքի մարզի Կապան քաղաքի սահմաններում:

Հաշվի առնելով այն հանգամանքը, որ հանքի շահագործման, ինչպես նաև հանքի փակումից հետո ազդեցության գործոնները նույնն են, ներկայացվող աղյուսակում բերված մոնիթորինգի միջոցառումները և կետերը նույնպես վերաբերում են շահագործման և ետփակման փուլերին:

Մշտադիտարկումների կետերի տեղադրությունը և կոորդինատները

Նմուշառվող միջավայրը	Նմուշառման կետի պայմանական կոդը	Նմուշառման վայրը և կոորդինատները WGS -84 համակարգով	Չափվող պարամետրերը և պարբերականությունը
Մթնոլորտային օդ	O1	Ջարդիչ կայանի մոտ 39° 12.381'N 46° 26.038'E	Փոշի, նվազագույնը եռամսյակային, կշռային եղանակ կամ անալիզատոր
Մթնոլորտային օդ	O2	Կոմբինատից դեպի Կապան՝ ուղղությամբ 39° 12.217'N 46° 25.841'E	Փոշի, նվազագույնը եռամսյակային, կշռային եղանակ կամ անալիզատոր
Մթնոլորտային օդ	O3	Գեղանուշ պոչամբարի հյուսիս-արևմտյան մասում 39° 11.611'N 46° 25.320'E	Փոշի, նվազագույնը եռամսյակային, կշռային եղանակ կամ անալիզատոր
Հող	Հ1	Հանքաքարի պահեստ N1 39° 12.371'N 46° 25.924'E	Հողի նմուշառում, կիսամյա, ծանր մետաղներ,
Հող	Հ2	Բերրի հողի պահեստի մոտ 39° 12.712'N 46° 26.046'E	Հողի նմուշառում, կիսամյա, ծանր մետաղներ
Հող	Հ3	Նախատեսվող լցակայանի մոտ 39° 13.007'N 46° 25.816'E	Հողի նմուշառում, կիսամյա, ծանր մետաղներ
Աղմուկ	Ա1	Կենտրոնական ջարդիչ կայանք 39° 12.376'N 46° 26.049'E	Աղմուկի մակարդակ, եռամսյակային, շարժական աղմկաչափ
Աղմուկ	Ա2	Կենտրոնական օդամղիչ կայանք 39° 12.336'N 46° 25.903'E	Աղմուկի մակարդակ, եռամսյակային, շարժական աղմկաչափ
Աղմուկ	Ա3	Կոմբինատի կենտրոնական մուտքի մոտ 39° 12.184'N 46° 25.786'E	Աղմուկի մակարդակ, եռամսյակային, շարժական աղմկաչափ
Ջրային հոսք	Ջ1 (Water 1)	Նորաշենիկ գետակի վրա պարզարանից վեր 39° 12.743'N 46° 27.044'E	Թթվայնություն, ծանր մետաղներ, եռամսյակային
Ջրային հոսք	Ջ1 (Water 1)	Նորաշենիկ գետակի վրա պարզարանից հոսանքով դեպի ցածրադիր մաս 39° 12.633'N 46° 27.265'E	Թթվայնություն, ծանր մետաղներ, եռամսյակային

Մոնիթորինգի ծրագրի տարեկան գումարը կկազմի՝ 690.0 հազար դրամ:



Նկար 8.1. Մշտադիտարկումների դիտակետերի տեղադիրքը

ՀԱՆՔԻ ՓԱԿՄԱՆ ԾՐԱԳՐԻ ՀԻՄՆԱԴՐՈՒՅԹՆԵՐԸ

ՆԵՐԱԾՈՒԹՅՈՒՆ

Հանքի փական և տարածքների վերականգնման ծրագրի և համապատասխանաբար դրա իրականացման վերջնական նպատակը շրջակա միջավայրի և տեղական համայնքների վրա հանքի փական ազդեցությունների մեղմացումն է: Լավագույն փորձը պահանջում է, որպեսզի հանքը շահագործող կազմակերպությունները սկսեն հանքի փակումը պլանավորել հանքի ծառայման հնարավորինս վաղ շրջանում, որի նպատակը հանքի վերջնական ազդեցությունների նվազեցումը և հանքի փակումից հետո տեղանքի հնարավորությունների ընդլայնումն է:

Սույն ծրագրի մեջ ներկայացված է ՀՀ Սյունիքի մարզի Շահումյանի ոսկի-բազմամետաղային հանքի փական, խախտված հողերի վերակուլտիվացման և տեղանքի վերականգնման հիմնադրույթները և դրանց իրականացման համար անհրաժեշտ գործողությունները:

1. ՏԵՂԵԿԱՏՎՈՒԹՅՈՒՆ ՀԱՆՔԱՎԱՅՐԻ ՄԱՍԻՆ

Շահումյանի ոսկի-բազմամետաղային հանքավայրը գտնվում է Հայաստանի Հանրապետության Սյունիքի մարզում՝ Ողջի գետի միջին հոսանքի ավազանում, Կապան քաղաքից մոտ 1.5-2 կմ արևելք և մայրաքաղաք Երևանից՝ շուրջ 300կմ հարավ-արևելք:

Հանքավայրի շահագործումը սկսվել է 1863թ-ին և ընդմիջումներով շարունակվել մինչև 1905թ:

Համակարգված երկրաբանական ուսումնասիրության աշխատանքները սկսվել են 1925թ-ից, որոնց հիման վրա տարբեր ժամանակահատվածներում՝ 1944թ-ին, 1954թ-ին, 1976թ-ին և 2009թ-ին կատարվել է հանքավայրում պարունակվող մետաղական օգտակար հանածոների պաշարների հաշվարկ:

ՀՀ ՕՀՊԳ 29.07.2009թ N 220 որոշմամբ Շահումյանի ոսկի-բազմամետաղային հանքավայրում հաստատվել են հանքաքարի, հիմնական և ուղեկից օգտակար բաղադրիչների ընդհանուր պաշարները ստորև ներկայացված (աղյուսակ 1) կարգերով և քանակություններով:

Աղյուսակ 2

Շահումյանի ոսկի-բազմամետաղային հանքավայրի հիմնական և ուղեկից օգտակար բաղադրիչների պաշարները

	Պաշարները		Պարունակությունը	
	C ₁	C ₂	C ₁	C ₂
Հանքաքար	7390,6 հազ.տ	10468,4 հազ.տ		
Պղինձ	48,42 հազ.տ	70,24 հազ.տ	0,66%	0,67%

Ցինկ	219,66 հազ. տ	268,18 հազ.տ	2,97%	2,56%
Կապար	14,98 հազ.տ	13,48 հազ.տ	0,20%	0,13%
Ոսկի	20153,77 կգ	30128,46 տ	2,73 գ/տ	2,73 գ/տ
Արծաթ	402,40 տ	570,4 տ	54,49 գ/տ	54,49 գ/տ

Շահումյանի ոսկի-բազմամետաղային հանքավայրի երկրաբանահետախուզական աշխատանքների ընթացքում հանքային մարմինների բացման նպատակով անցկացվել են մեծ քանակությամբ լեռնային փորվածքներ՝ 108746 մ ընդհանուր երկարությամբ ուղղաձիգ հանքափողեր, հանքուղիներ, քվերշլագներ, հանքմիջանցքներ, հորատման խցեր և վերընթացներ:

Հանքավայրի հանքաքարի պաշարների մի մասը տեղադրված է ռելիեֆի լեռնային մասում՝ Ողջի գետի և դրա ձախ վտակ՝ Աճանանի միջակա տարածքի սակավաթեք ջրբաժանում՝ 780 մ հորիզոնից վերև, իսկ մնացած պաշարները՝ այդ հորիզոնից ներքև:

Հանքավայրի վերին հորիզոնները բացված են հանքուղիներ, իսկ ստորին հորիզոնները՝ թեքատներով և երակային հանքմիջանցքներով: Նշված հանքափողերից 700 մ, 600 մ և 500 մ հորիզոններում անց են կացվել հետախուզական փորվածքներ՝ քվերշլագներ, շտրեկներ, օրտեր և այլն: Նշված հետախուզական փորվածքները ծառայում են նաև որպես շահագործական փորվածքներ:

2. ՓԱԿՄԱՆ ՆՊԱՏԱԿՆԵՐԸ ԵՎ ԽՆԴԻՐՆԵՐԸ

Սույն փակման ծրագրի նպատակներն ու խնդիրները հետևյալներն են.

- Ապահովել մերձակա բնակչության առողջությունը և անվտանգությունը,
- Ապահովել հանքավայրի փակումից հետո տարածքների հետագա օգտագործումը,
- Ապահովել, որ նվազագույնի հասցվեն շրջակա միջավայրի վրա բացասական ազդեցությունները,
- Նպաստել տարածաշրջանի սոցիալ - տնտեսական հնարավորությունների զարգացմանը,
- Մշակել հանքի փակումից հետո կատարված վերականգնողական աշխատանքների մոնիթորինգի հայեցակարգային ծրագիր:

3. ՓԱԿՄԱՆ ՀԱՄԱՐ ԱՆՀՐԱԺԵՇՏ ԳՈՐԾՈՂՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ

3.1. Բնապահպանական

Շահումյանի ոսկի-բազմամետաղային հանքավայրի փակման համար անհրաժեշտ են լինելու ստորև ներկայացված գործողությունները.

- Շինարարության և հանքի շահագործման ընթացքում հանված հողաբուսաշերտի պահպանում և որակի մոնիթորինգ
- Հանքի շահագործման ընթացքում, որտեղ հնարավոր է, ազդեցության ենթարկված տարածքների ընթացիկ վերականգնում
- Ժամանակավոր հանգույցների և կառույցների ապամոնտաժում, քանդում, մնացորդների, փլատակների և նյութերի հեռացում
- Ներքին ճանապարհները, արտադրական հարթակների և պահեստների վերականգնում, հարթեցում, բարեկարգում
- Վտանգավոր և կենցաղային թափոնների հավաքում և հեռացում համայնքապետարանների կողմից հատկացված վայրեր
- Փակումից հետո հողօգտագործման, հանգստի կամ այլ նախապես համաձայնեցված օգտագործման համապատասխանության նպատակով խախտված տարածքներում բուսածածկի վերականգնում՝ առաջնահերթությունը տալով տեղական տեսակներին և բուսականության տիպերին, որոնք գոյություն են ունեցել տարածքում նախքան հանքարդյունահանումը,
- Տարածքի խնամք առնվազն երկու տարվա ընթացքում:

3.2. Աշխատանք, սոցիալ - տնտեսական և համայնքային պարտավորություններ

Փակման աշխատանքային, սոցիալ-տնտեսական և համայնքներին աջակցության նպատակներին հասնելու համար իրականացվելու են հետևյալ ընդհանուր միջոցառումները.

- Հանքի ծառայման ընթացքում աշխատակիցների և համայնքի բնակիչների ուսուցում և վերապատրաստում
- Փակման ընթացքում ծախսերի նպատակային իրականացում
- Հանրային ծառայությունների համակարգի ուսումնասիրություն և հանքի փակման արդյունքում սպասվող հանրային ծառայությունների հնարավոր կրճատման խնդրի լուծմանն ուղղված միջոցառումների մշակում
- Հանքի ծառայման ընթացքում հանքի փակման պլանավորման գործընթացում տեղական համայնքների մասնակցության ապահովում
- Հանքի շահագործման ընթացքում տնտեսական բազմազան գործունեության նախաձեռնությունների խթանում
- Ըստ համայնքային զարգացման պլանների՝ տեղական համայնքի վաղ և շարունակական մասնակցություն հանքի փակման պլանավորման գործընթացին:

4. ՇԱՀՈՒՄՅԱՆԻ ՀԱՆՔԻ ՓԱԿՄԱՆ ԾՐԱԳԻՐԸ

Շահումյանի ոսկի-բազմամետաղային հանքի փակման ծրագրի շրջանակներում՝ որպես փակման ենթակա հիմնական ենթակառուցվածքներ դիտարկվել են՝

- ստորգետնյա հանքը,
- մակերևութային ենթակառուցվածքները,
- հանքաքարի վերամշակման ենթակառուցվածքները (կոնվեյերներ, ջարդման արտադրամասեր, ճանապարհներ, էլեկտրամատակարարման և ջրամատակարարման համակարգեր և այլն),
- արտադրական հրապարակը,
- դատարկ ապարների լցակույտերը,
- ադմինիստրատիվ և արտադրական շենքերը և շինությունները,
- սարքավորումները և մեքենա-մեխանիզմները,
- պոչամբարը,
- հանքի ջրերի նստեցման ավազանը:

Սույն ծրագրի շրջանակներում ներկայացված են հանքի փակման մեթոդաբանության, կատարվելիք աշխատանքների ծավալների վերաբերյալ ամփոփ նյութերը, որոնք անդրադառնում են հետևյալ առանցքային ոլորտներին՝

- հանքաքարի վերամշակման ֆաբրիկա,
- պոչամբար,
- հանքավայրի շահագործական լեռնային փորվածքներ,
- հողային ծածկույթ,
- ստորգետնյա ջրեր,
- մակերևութային ջրեր,
- մակերևութային և ստորգետնյա ենթակառուցվածքներ,
- շենքեր և շինություններ
- սոցիալա-տնտեսական իրավիճակ:

Շահումյանի ոսկի-բազմամետաղային հանքի փակման ծրագրի մշակմանը նախորդել են ենթակառուցվածքների և շրջակա միջավայրի բաղադրիչների վիճակի նկատմամբ մի շարք լայնածավալ հետազոտական աշխատանքներ՝ ներառյալ առկա տեղեկատվական ռեսուրսների վերլուծությունը: Նշված ուսումնասիրությունների արդյունքում առանձնացվել են հանքի գործունեության և հետագա փակման հետ կապված հնարավոր ռիսկերը, որոնք ներկայացված են աղյուսակ 2-ում:

Ծրագրում դժվար էր ներառել մանրակրկիտ ելակետային տվյալներ, քանի որ այդ տարածքում հանքարդյունաբերությունը սկսվել է դեռևս 19-րդ դարից: Այդ պատճառով ելակետային տվյալները չեն պահպանվել: Այնուամենայնիվ, հանքի փակման ծրագիրը կազմելիս օգտագործվել են ելակետայինին մոտ մշտադիտարկման արդյունքում ի հայտ եկաց տվյալներ, որոնք թույլ կտան փակման միջոցառումները իրականացնել այնպես, որ տարածքի հետագա վիճակը ամբողջովին լինի էկոլոգիապես կայուն: Կարևոր է նշել նաև որ ընթացիք նախագիծը նոր տարածքների արդյունաբերական նշանակությամբ զբաղեցում չի նախատեսում և հետևաբար նոր տարածքների նշանակային օգտագործման պատճառով ելակետային տվյալների հավաքագրում ևս չի

նախատեսվում: Այլ կերպ ասած այս նախաձեռնությամբ հանքավայրի տարածքի ընդլայնում նախատեսված չէ:

հանքի փակման ազդեցություն շրջակա միջավայրի վրա և այն աշխատանքները, որոնք նախատեսվում է իրականացնել հանքի փակման ընթացքում՝ փակումից հետո հնարավոր բացասական ազդեցությունների կանխման և մեղմացման նպատակով:

Աղյուսակ 3

Հանքի գործունեության և հետագա փակման հետ կապված հնարավոր ռիսկեր

Հ/հ	Ենթակառուցվածք, ոլորտ	Հնարավոր ռիսկեր
1.	Ստորգետնյա փորվածքներ	Աղտոտված ջրերի չվերահսկվող արտահոսքեր դրենաժային/հանքային ֆիլտրացիոն ջրերի արտահոսքեր, գազային արտանետումներ
2.	Դատարկ ապարների լցակույտ	Հողային ծածկույթի, մակերևութային և ստորգետնյա ջրերի աղտոտում դրենաժային ջրերի արտահոսքերով Դատարկ ապարների ոչ լիարժեք մեկուսացման/ ռեկուլտիվացման պատճառով ապարների քիմիական վերափոխում և դրենաժային ջրերի արտահոսքերի ձևավորում Հողերի ոչ լիարժեք ռեկուլտիվացիայի իրականացում, որը պայմանավորված է հողերի աղտոտման բնույթով և ծավալի թերագնահատմամբ
3.	Շինություններ	Շինությունների քանդման արդյունքում միջավայրի աղտոտում ասբեստ պարունակող նյութերով, փոշու արտանետումներ մթնոլորտ Խնդիրներ, որոնք կառաջանան գլխավոր հատակագծում կամ այլ փաստաթղթերում չնշված ստորգետնյա կառույցների և ենթակառուցվածքների առկայության դեպքում
4.	Վտանգավոր նյութերի / վառելիքի և քիմիկատների պահեստարաններ / , ռեգերվուարներ	Վտանգավոր նյութերի արտահոսքեր
5.	Ջրային ռեսուրսներ	Ջրերի աղտոտում դրենաժային ջրեր ջրերի կամ այլ վտանգավոր նյութերի արտահոսքերով
6.	Կենսաբազմազանություն	Բացասական ազդեցություն կենդանական և բուսական աշխարհի վրա, տեսակային կազմի կրճատում, պոպուլյացիաների տարածման արեալների կրճատում, էկոլոգիական հավասարակշռության խախտում
7.	Սոցիալ-տնտեսական ոլորտ	Հանքի փակման և գործունեության դադարեցման հետ կապված աշխատատեղերի կրճատում, գործազրկության աճ
8.	Հողօգտագործում	Հանքի տարածքների վերականգնման /ռեկուլտիվացիայի/ նպատակային ծրագրերի մշակում և իրականացում, որը կապահովի հողերի հետագա տնտեսական յուրացման հնարավորություն
9.	Շրջակա միջավայրի բաղադրիչների և փակված հանքի ենթակառուցվածքների երկարատև մշտադիտարկումներ	Արտանետումների/արտահոսքերի կանխում
10.	Պոչամբար	Հողային ծածկույթի, մակերևութային և ստորգետնյա ջրերի աղտոտում դրենաժային ջրեր ջրերի արտահոսքերով

Հ/հ	Ենթակառուցվածք, ոլորտ	Հնարավոր ռիսկեր
		Հանքահարստացման պոչերի ոչ լիարժեք մեկուսացման/ ռեկուլտիվացման պատճառով ապարների քիմիական վերափոխում և դրենաժային ջրեր ջրերի արտահոսքերի ձևավորում
		Պոչամբարի պատվարի խախտում և տեխնածին աղետի առաջացման վտանգ

5. ԻՐԱՎԱԿԱՆ ԿԱՐԳԱՎՈՐՄԱՆ ԴՐՈՅԹՆԵՐ

2011թ-ին Հայաստանի Հանրապետության (ՀՀ) Ընդերքի մասին նոր օրենսգրքի ընդունմամբ հիմք դրվեց մի շարք նոր ընթացակարգերի, որոնց թվին պատկանում է նաև հանքի փակման ծրագրի կազմումը և ներկայացումը համապատասխան պետական կառավարման լիազոր մարմիններին:

Համաձայն վերոնշյալ իրավական ակտի, հանքի փակման ծրագիրը պետք է կազմվի օգտակար հանածոների արդյունահանման իրավունք հայցելուն զուգընթաց և պետք է ներառի.

ա. հանքի ֆիզիկական փակման ծրագիրը (ենթակառուցվածքների, մեքենաների, սարքավորումների և շինությունների ապամոնտաժում),

բ. օգտակար հանածոյի արդյունահանման հետևանքով խախտված հողատարածքների ռեկուլտիվացիայի, ներառյալ՝ ռեկուլտիվացիայի ծրագիրը հանքի գոյության ընթացքում (ելնելով հանքավայրի շահագործման եղանակից),

գ. աշխատուժի սոցիալական մեղմացման ծրագիրը,

դ. օգտակար հանածոյի արդյունահանված տարածքի, արդյունահանման ընթացքում առաջացած արտադրական լցակույտերի տեղադիրքի և դրանց հարակից համայնքների բնակչության անվտանգության և առողջության ապահովման նպատակով մշտադիտարկումների իրականացման ծրագիրը,

ե. հանքավայրի շահագործման աշխատանքների ավարտից 2 տարի առաջ հանքի փակման վերջնական ծրագրի կազմման հավաստումը,

զ. հանքի փակման ծրագրի իրականացման ֆինանսական երաշխիքները:

Շրջակա միջավայրի համար կայուն/անվտանգ և սոցիալապես ընդունելի փակման ծրագիրը պետք է անդրադառնա վերոնշյալ բոլոր ասպեկտներին և պետք է կազմվի ՀՀ բնապահպանական բնագավառի իրավական ակտերով սահմանված պահանջների և նորմերի հաշվառմամբ: Այդպիսի նորմատիվ պահանջներ ներկայացված են հետևյալ իրավական ակտերում.

- ՀՀ Ընդերքի մասին օրենսգիրք (ՀՕ-280, 28.11.2011թ), որով սահմանվում են ՀՀ տարածքում ընդերքօգտագործման սկզբունքներն ու կարգը, կարգավորվում են ընդերքն օգտագործելիս բնությունը և շրջակա միջավայրը վնասակար ազդեցություններից պաշտպանության, աշխատանքների կատարման անվտանգության ապահովման, ինչպես նաև ընդերքօգտագործման ընթացքում

պետության և անձանց իրավունքների և օրինական շահերի պաշտպանության հետ կապված հարաբերությունները:

- ՀՀ Հողային օրենսգիրք (ՀՕ-185, 02.05.2001թ), որը սահմանում է հողային հարաբերությունների պետական կարգավորման կատարելագործման, հողի տնտեսավարման տարբեր կազմակերպա-իրավական ձևերի զարգացման, հողերի բերրիության, հողօգտագործման արդյունավետության բարձրացման, մարդկանց կյանքի ու առողջության համար բարենպաստ շրջակա միջավայրի պահպանման և բարելավման, հողի նկատմամբ իրավունքների պաշտպանության իրավական հիմքերը:
- ՀՀ Ջրային օրենսգիրք (ՀՕ-373, 04.06.2002թ), որով կարգավորվում են ջրային ռեսուրսների և ջրային համակարգերի, այդ թվում՝ ջրամատակարարման, ջրահեռացման համակարգերի տնօրինման, տիրապետման, օգտագործման և պահպանման ոլորտում ծագող հարաբերությունները:
- ՀՀ Անտառային օրենսգիրք (ՀՕ-211, 24.10.2005թ), որը կարգավորում է ՀՀ անտառների և անտառային հողերի կայուն կառավարման՝ պահպանության, պաշտպանության, վերականգնման, անտառապատման և արդյունավետ օգտագործման, ինչպես նաև անտառների հաշվառման, մոնիթորինգի, վերահսկողության և անտառային հողերի հետ կապված հարաբերությունները:
- «Բուսական աշխարհի մասին» ՀՀ օրենք (ՀՕ-22, 23.11.1999թ), որը սահմանում է պետական քաղաքականությունը բնական բուսական աշխարհի գիտականորեն հիմնավորված պահպանության, պաշտպանության, օգտագործման և վերարտադրության բնագավառում:
- «Կենդանական աշխարհի մասին» ՀՀ օրենք (ՀՕ-52, 03.04.2000թ), որը սահմանում է Հայաստանի Հանրապետության տարածքում կենդանական աշխարհի վայրի տեսակների պահպանության, պաշտպանության, վերարտադրության և օգտագործման պետական քաղաքականությունը:
- «Մթնոլորտային օդի պահպանության մասին» ՀՀ օրենք (ՀՕ-121, 11.10.1994թ), որի առարկան մթնոլորտային օդի մաքրության ապահովման, մթնոլորտային օդի վրա վնասակար ներգործությունների նվազեցման ու կանխման բնագավառում հասարակական հարաբերությունների կարգավորումն է:
- «Շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության գնահատման և փորձաքննության մասին» ՀՀ օրենք (ՀՕ-110, 21.06.2014թ), որը կարգավորում է Հայաստանի Հանրապետությունում շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության գնահատումների, այդ թվում՝ անդրասահմանային, շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության պետական փորձաքննության ոլորտի հասարակական հարաբերությունները:
- ՀՀ բնապահպանության նախարարի 24.12.2012թ-ի թիվ 365-Ն հրաման, որով կարգավորվում են «շրջակա միջավայրի պահպանության դրամագլխին ընդերքօգտագործողների կողմից նախատեսված ռեկուլտիվացիոն աշխատանքների նախահաշվային արժեքների հաշվարկման և ինդեքսավորման կարգի հետ կապված իրավահարաբերությունները»:

- ՀՀ կառավարության 10.01.2013թ-ի թիվ 22-Ն որոշում, որով սահմանվել են օգտակար հանածոների արդյունահանված տարածքի, արդյունահանման ընթացքում առաջացած արտադրական լցակույտերի տեղադիրքի և դրանց հարակից համայնքների բնակչության անվտանգության ու առողջության ապահովման նպատակով մշտադիտարկումների իրականացման, դրանց իրականացման վճարների չափերի հաշվարկման և վճարման կարգերը:

Մի շարք միջազգային կազմակերպությունների նախաձեռնությամբ և աջակցությամբ (ՄԱԿ-ի շրջակա միջավայրի ծրագիր, ԵԱՀԿ, ՄԱԶԾ, ՆԱՏՕ-ի Շրջակա միջավայրի և անվտանգության նախաձեռնություն) մշակվել և տարբեր երկրներում ներկայումս կիրառվում են օգտակար հանածոների հանքերի փակման ծրագրերի կազմանը վերաբերվող մեթոդական ուղեցույցեր: Նշված փաստաթղթերում ամրագրված մոտեցումները հիմնականում ներառում են.

- հանքավայրերի շահագործման փուլում փակման ծրագրի որպես անբաժանելի մասի ներգրավման երաշխավորում,
- հանքավայրի ռեկուլտիվացված հողատարածքի վերջնական տեսքի տեսլականի սահմանում, դրա իրականացման համար հստակ մեխանիզմների/գործողությունների սահմանում,
- բնական լանդշաֆտի վերականգնման ռազմավարության մշակում, դրա իրագործելիության ապահովման նպատակով շարունակական հետազոտությունների, փորձարկումների իրականացում,
- կոնկրետ տարածքների սոցիալ-տնտեսական իրավիճակի վրա հանքի փակման ազդեցությունների մեղմացում,
- սերտ համագործակցության ապահովում պետական կառավարման մարմինների և հանրային հատվածի միջև:

Սույն ծրագիրը կազմված է վերոշարադրյալ նորմատիվ-իրավական հենքի հիմնադրույթների հաշվառմամբ:

6. ՇԱՀՈՒՄՅԱՆԻ ՈՍԿԻ-ԲԱԶՄԱՄԵՏԱՂԱՅԻՆ ՀԱՆՔԻ ՓԱԿՄԱՆ ԵԼԱԿԵՏԱՅԻՆ ՏՎՅԱԼՆԵՐ

Սույն ծրագրի շրջանակներում ներկայացված են հանքի փակման մեթոդաբանության, իրականացված և պլանավորված աշխատանքների ծավալների վերաբերյալ ամփոփ նյութերը, որոնք անդրադառնում են հետևյալ առանցքային ոլորներին՝

- հանքաքարի վերամշակման ֆաբրիկա,
- պոչամբար,
- հանքավայրի շահագործական լեռնային փորվածքներ,

- հողային ծածկույթ,
- ստորգետնյա ջրեր,
- մակերևութային ջրեր,
- մակերևութային և ստորգետնյա ենթակառուցվածքներ,
- շենքեր և շինություններ,
- սոցիալ-տնտեսական իրավիճակ:

6.1. Հարստացուցիչ ֆաբրիկա և հիմնական ենթակառուցվածքներ

Փակման ծրագրում դիտարկվող հիմնական ենթակառուցվածքներ են ադմինիստրատիվ շենքերը, մի շարք արտադրամասեր, հանքահարստացման ֆաբրիկան և այլն (աղյուսակի 3): Շինությունների, տարբեր ինժեներական ենթակառուցվածքների (ջրագծեր, պոչատարներ, էլեկտրահաղորդման գծեր և այլն) և լեռնային փորվածքների տեղաբաշխման սխեման ներկայացված է ստորև գծագիր 4 և 5-ում, նկար 1-ում:

Աղյուսակ 7.1

Շահումյանի ոսկի-բազմամետաղային հանքի շենքեր-շինությունները և ենթակառուցվածքները

Ադմինիստրատիվ շենք	Լվացքատուն	Մարտկոցների լիցքավորում
Պահեստ	Ճախարակ	Հերթափոխի սենյակ
Սղոցարան	Դիզ. լիցքավորիչ	Պահեստ
Քիմ. ռեագենտների պահեստ	Հարավային հանքահոր	Ճնշակայան
Պայթ. նյութերի պահեստ	Զարդման արտադրամաս	Հովացման աշտարակ
Կրի արտադրամաս	Բունկեր	Տեխ. Ջրի ավազան
Զտարան	Կշման արտադրամաս	Խմելու ջրի ավազան
Մեխ. արտադրամաս	Տեխսպասարկում	Զրհան
Խտացման արտադրամաս		Խտանյութի պահեստ
Ֆլոտացիայի արտադրամաս	Խառը հնքաքարի պահեստ	Անավարտ շինություն
Էլ. մասնաշենք	Մեքենաների լվացում	Մեխ. արտադրամաս

Շինությունները կառուցված են հիմնականում աղյուսից և հրաբխային տուֆից՝ մետաղական և երկաթբետոնե կոնստրուկցիաների կիրառմամբ (նկար 2):

6.2. Գեղանուշի պոչամբարային տնտեսության համառոտ նկարագրություն

6.2.1. Գեղանուշի պոչամբարի բնութագիր

Գեղանուշի պոչամբարը գտնվում է Կապան քաղաքից 1 կմ դեպի հյուսիս-արևելք: Այն կառուցվել է 20-րդ դարի 60-ական թվականների սկզբին և շահագործվել է 1962-1990թթ-ը: Ըստ պահպանված տեղեկատվության և իրականացված երկրաբանական չափումների, շահագործման այդ փուլում Գեղանուշի պոչամբար են տեղափոխվել 4.6 մլն մ³ պոչեր (1962-1990թթ), որի արդյունքում պոչամբարի պատնեշի բարձրությունը աճել է 33 մ-ով (ծ/մ-ից 769մ-802մ):

Ըստ 2006թ-ին «Լեռնամետալուրգիայի ինստիտուտ» ՓԲԸ-ի կողմից մշակված պոչամբարի ընդլայնման նախագծի, Գեղանուշի պլանային տարողություն է համարվում 11.37 մլն մ³ պոչերի ծավալը: Ինչը հնարավորություն է տալիս պոչամբարի պատնեշը բարձրացնել 50մ-ով, հյուսիսային կողմից 802մ-ից մինչ 854մ, իսկ հարավային կողմից 800մ-ից մինչև 852մ: Նշյալ նախագիծը 2006թ-ին անցել է Բնապահպանական փորձաքննություն և ստացել դրական եզրակացություն: Տվյալ նախագծային պարամետրերի և հանքի առկա արտադրողականության պայմաններում ամբողջությամբ բավարար է Շահումյանի ոսկի-բազմամետաղային հանքավայրի գնահատված և արդյունահանման ենթակա պաշարների մշակման արդյունքում ձևավորվող պոչերի տեղադրման համար: Հետևաբար պոչամբարի պլանային փակումը, ինչպես և հանքինը նախատեսվում է 2050թ.-ին:

Պոչամբարի հայելու նախագծային մակերեսը կազմում է 108,000 մ², իսկ ընդհանուր մակերեսը՝ 180,500 մ²: Այն իր բոլոր ենթակառուցվածքներով զբաղեցնում է մոտ 32 հա մակերես:

Ինչպես արդեն նշվել է Գեղանուշի պոչամբարի պատնեշի գագաթի վերջնական բարձրությունը ծովի մակերևույթից կազմելու է 852 – 854 մ, իսկ պարզվածքի հայելու նիշի բարձրությունը՝ 848.2 մ ծովի մակերևույթից: Պատնեշի արտաքին երեսը պատված է միջինը 3 մ անջրաթափանցիկ կավի շերտով, իսկ առաջնատափը՝ 2.0 մ շերտով:

Առաջնատափի ընդհանուր հաստությունը կազմում է 2.5մ:

Պոչամբարի հատակում տեղադրված կոլեկտորի ամբողջ երկարությամբ կառուցված են ջրընդունիչ հորեր, պատրաստված պողպատե խողովակներից 1020 մմ տրամագծով և 9 մմ պատի հաստությամբ, որոնք ծառայում են պոչամբարից պարզվածքի հեռացման համար:

Պոչամբարի պարզվածքը շրջանառու ջրի համակարգով վերադառնում է հարստացուցիչ ֆաբրիկա և օգտագործվում տեխնոլոգիական պրոցեսում: Արտադրական կեղտաջրերի արտահոսքը պոչամբարից բաց ջրավազաններ բացառվում է:

Ջրհորների թիվը 11-ն է, նրանք օժտված են 100մմ անցքերով, որոնք ըստ պոչերի կուտակման փակվում են մետաղյա կափարիչներով:

Ջրընդունիչ հորի շահագործման ավարտից հետո այն խցակալվում է (տամպոնաժ) և գործարկվում է հաջորդ հորը:

Վերջին ջրընդունիչ հորը համարվում է մշտական գործող, այն ջրերը, որոնք կկուտակվեն պոչամբարի մակերեսին շահագործման ավարտից հետո (տեղումներ, ձնհալ), կհեռացվեն այդ հորի միջոցով:

Պոչամբարի հատակում մնացող հին պոչամբարը կծառայի որպես հակաֆիլտրացիոն շերտ և կկանխի արտադրական կեղտաջրերի ներծծումը ստորգետնյա ջրեր:

Պոչամբարի լցումը իրականացվում է երկու կողմից ներքևի և վերևի տղմալցվող պատնեշներից:

Պոչամբարից ջրի տարեկան կորուստը (բնական գոլորշիացումը պոչամբարի լճակի մակերևույթից, ներծծումը պատնեշի մարմնից և պոչամբարի հատակից) կազմում է 16852 մ³, այդ թվում բնական գոլորշիացում պոչամբարի լճակից՝ 16000 մ³, 50 մ³՝ ներծծում պատնեշի մարմնից և 2 մ³՝ պոչամբարի հատակից: «Չաարատ Կապան» ՓԲԸ-ն նախատեսել է իրականացնել Գեղանուշի պոչամբարի անվտանգության և հուսալիության բարձրացման ծրագիր, որի շրջանակներում արդեն իսկ 2018 թվականի սեպտեմբերի 18-ին և դեկտեմբերի 14-ին տեղի են ունեցել հանրային լսումներ: Ներկայումս 25.12.2018 թվականին ստացված SU-87 տեխնիկական առաջադրանքի պահանջներին համապատասխան կազմվում է ՇՄԱԳ հաշվետվություն, որտեղ ռիսկերի գնահատման և գործունեության դադարեցումից հետո փակման բաժիններում ներառված կլինեն նախատեսված գործունեության ռիսկերի գնահատումը, ինչպես նաև գործունեության դադարեցումից հետո ռեկուլտիվացման գործողությունները և դրա համար նախատեսված ծախսային բաղադրիչը: Ներկայացված «Շահումյանի ոսկի-բազմամետաղային հանքավայրի ստորգետնյա մշակման» տեխնիկական նախագծի (փոփոխության) ՇՄԱԳ հաշվետվությունում ներառված չեն Գեղանուշի պոչամբարի հետ կապված տվյալները:

Ստացվում է, որ այս երկու նախագծերը իրեն փորձաքննական գործընթացով տարբեր են և դրանք համալիր դիտարկելը այլևս անկարելի է:

6.2.2. Ջրհեռացման թունել

Գեղանուշի պոչամբարային տնտեսության մյուս բաղադրիչ կառույցներից է ջրհեռացման թունելը, որով իրականացվում է գետի ջրերի շրջանցում պոչամբարից:

Ջրհեռացման թունելի ընդհանուր երկարությունը կազմում է 1150.5 մ:

4.6 մ լայնություն, 4 մ բարձրություն և 0.3 մ պատերի հաստություն ունեցող թունելի ելքը կառուցված է 126.8 մ երկարությամբ արագահոսք ուղղանկյուն պրոֆիլներով: Արագահոսքի պատերը և հատակը երեսապատված են բազալտե սալիկներով:

Թունելի առավելագույն անցունակությունը 10,5 մ³/վրկ հոսքի արագության դեպքում 142 մ³/վրկ է: Մուտքային մասի նիշի բարձրությունը ծովի մակերևույթից 793.65 մ է, իսկ արագահոսքի ելքի նիշի բարձրությունը՝ 752.6 մ:

6.2.3. Պոչատար

Հարստացուցիչ ֆաբրիկայի պոչերը պոչատարով ուղղվում են պոչամբար:

Պոչատարը իրենից ներկայացնում է 2.6 կմ ընդհանուր երկարությամբ երկու պողպատե խողովակ 325 մմ տրամագծով և 8 մմ պատերի հաստությամբ: Խողովակներից մեկը գործող է, մյուսը պահուստային:

Հարստացման պրոցեսում առաջացած պոչերը մատուցվում են պոմպակայան ինքնահոս խողովակով, որի երկարությունը 480 մ է: Պոմպակայանից դեպի պոչամբար գործում է ճնշումային պոչատարը 2.12 կմ երկարությամբ: Պոմպակայանում տեղադրված

են հակավթարային հակադարձ փականներ, որոնք արգելակում են պոմպի աշխատանքը պոչատարի վթարի դեպքում:

Պոմպակայանի տարածքում առկա է վթարային ավազան, որտեղ պոչատարի վնասվելու դեպքում կկուտակվի ճնշումային պոչատարում եղած մնացորդային խյուսը: Բացի այդ, պոմպերի խյուսափոսում նախատեսված է վթարային դատարկման խողովակ, որով խյուսաթափվածքը ուղղվում է վթարային ավազան:

6.2.4. Շրջանառու ջրի համակարգ

Պոչամբարի պարզվածքը ջրընդունիչ հորից ինքնահոս պողպատե ջրատարով ուղղվում է հարստացոցիչ ֆաբրիկա: Շրջանառու ջրի ջրատարի ընդհանուր երկարությունը կազմում է 2.4 կմ: Շրջանառու ջրի տեղափոխումը ջրատարի ամբողջ երկարությամբ կատարվում է ինքնահոս եղանակով:

Շրջանառու ջրի մի մասը մուտք է գործում անմիջապես ֆաբրիկա, իսկ ավելցուկը՝ ֆաբրիկայից վերև գտնվող 500 մ³ ծավալով երկաթբետոնե կոնտրեզերվուար: Այն նույնպես ունի վթարային դատարկման խողովակ, որի միջոցով ավելորդ ջուրը վերադառնում է պոչատար: Ռեզերվուարի հատակի նիշը գտնվում է ծովի մակերևույթից 769 մ վրա:

Շրջանառու ջրի հաշվարկային ծախսը կազմում է 6912 մ³/օր կամ 8լ/վրկ:

6.2.5. Հանքահարստացման պոչերի համառոտ նկարագիր

Պոչերի ելքը կազմում է ընդհանուր մշակվող հանքաքարի ծավալի 96–97%:

Պինդ մասի պարունակությունը խյուսում կազմում է 25–30%, ֆրակցիաների խոշորությունը՝ >0,2 մմ - 15%, 0,2 - 0.08 մմ - 25%, < 0.08 մմ - 60%:

Պոչերը ոչ հրդեհապայթունավտանգ են և ոչ լուծելի:

Պոչանքների պինդ մասի բաղադրությունը հետևյալն է՝

SiO₂ – 55-58%, Al₂O₃ – 12-14%, MgO – 4-5%, K₂O, Na₂O – 4-6%, TiO₂ – 0.5-1.0%, CaO – 3-4%, MnO – 0.10-0.12%, Fe – 3-5%, S – 3-4%, Cu – 0.03-0.05%, Pb – 0.02%, Sb – 0.006%, Zn – 0.23%, As – 0.07%, Au – 0.25 գ/տ, Ag – 3-6 գ/տ:

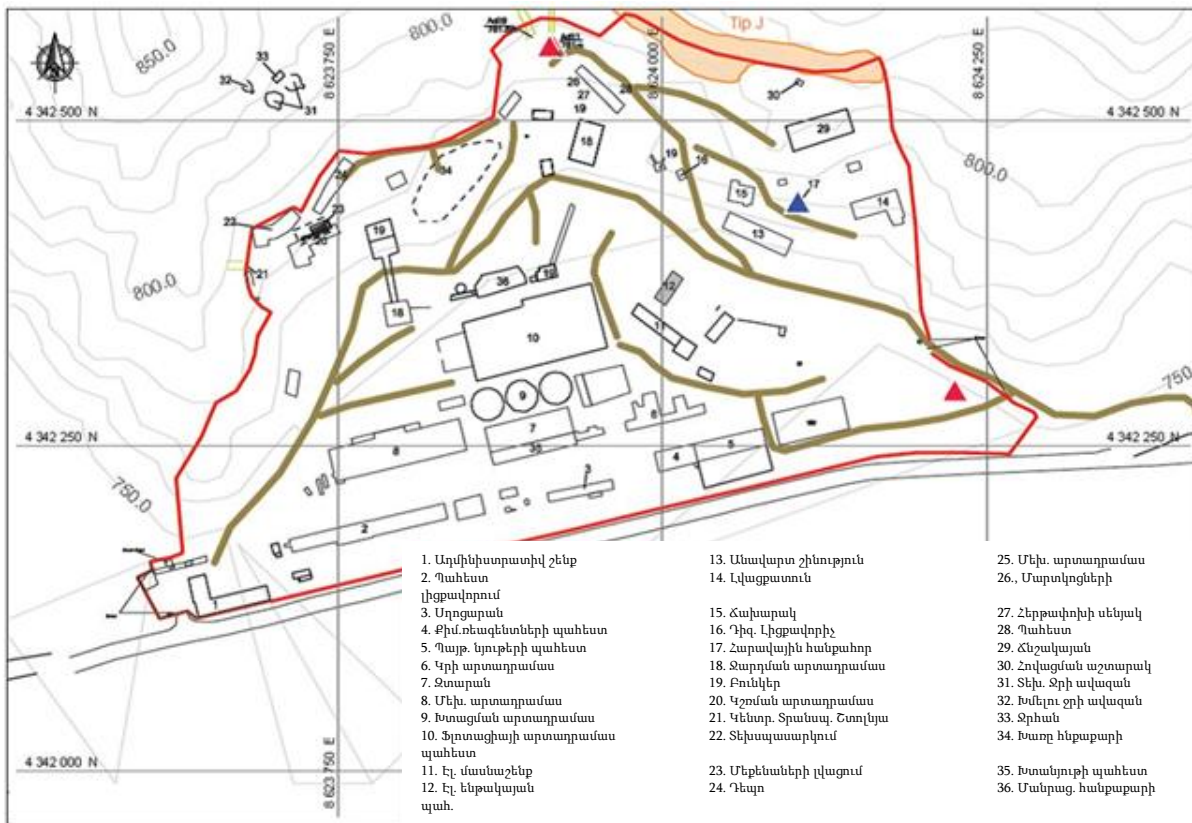
Պոչերի հեղուկ մասը, որը պարունակում է իր մեջ տարրալուծված մի շարք իոններ, պարզեցումից հետո ամբողջությամբ վերադառնում է տեխնոլոգիական պրոցես:

Գեղանուշի պոչամբարի և դրա օժանդակ ենթակառուցվածքների ապամոնտաժման և փակման աշխատանքները նախատեսված են առանձին նախագծով, որը այս պահին գտնվում ՇՄԱԳ փորձաքննական պրոցեսում:

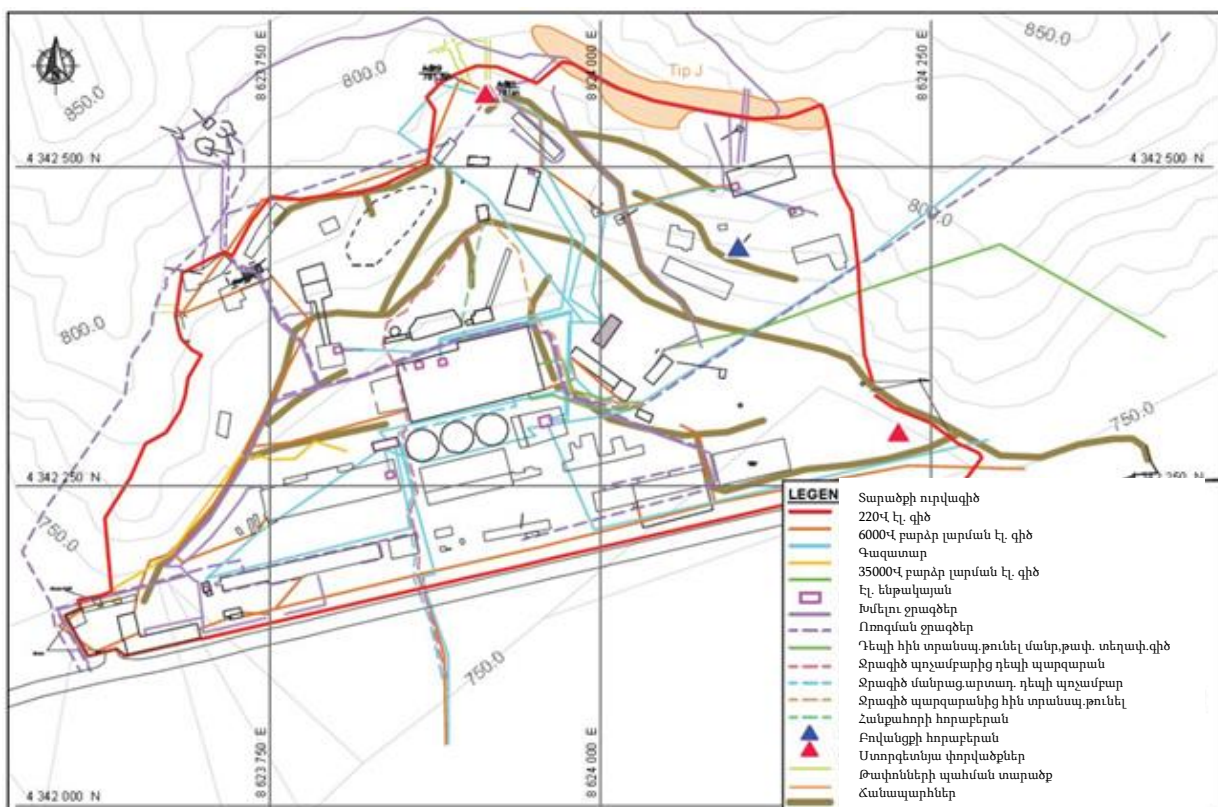
6.3. Դատարկ ապարների լցակույտ

Հանքի տարածքում քարտեզագրվել և մասամբ գնահատվել է 2 լցակույտ, որոնց վերաբերյալ տեղեկատվությունը ներկայացված է ստորև աղյուսակ 4-ում: Լցակույտներում կուտակված առաջացումները ներկայացված են հանքավայրը կազմող արմատական, հանքեր փակող ապարներով: Լցակույտներում կուտակված այս

ապարների մի մասը ենթարկված է մեխանիկական ջարդման և կարող է դիտարկվել որպես մետաղների կորզմանը նախապատրաստված հումք:



Գծագիր 1. Շինությունների և ինժեներական ենթակառուցվածքների տեղաբաշխման սխեմա



Գծագիր 2. Լեռնային փորվածքների տեղաբաշխման սխեմա

Աղյուսակ 4

Հանքի տարածքում առկա լցակույտեր

Լցակույտի համարը	Հաշվառված ծավալ, հազ.մ ³	Փակման պատասխանատու
1	95.187	«ՉԱԱՐԱՏ ԿԱՊԱՆ» Ընկերություն
2	25.073	«ՉԱԱՐԱՏ ԿԱՊԱՆ» Ընկերություն

Ընդհանուր առմամբ լցակույտերի քիչ ծավալը պայմանավորված է հանքի մշակման տեխնոլոգիայով: Հանքի աշխատանքային նախագծով նախատեսված է դատարկ ապարների հետ լիցք ստորգետնյա դատարկ փորվածքներ՝ հանքաքարի առքերումից և բլոկի մշակումից հետո:

6.4. Լաբորատոր և երկրաբանական մասնաշենքեր

Ընկերության սեփականությունն են հանդիսանում նաև նախկին SGS լաբորատորիայի և երկրաբանական նմուշների պահման մասնաշենքերը:

Շինությունները կառուցված են աղյուսից և հրաբխային տուֆից՝ մետաղական և երկաթբետոնե կոնստրուկցիաների կիրառմամբ: Երկրաբանական ծառայության մասնաշենքը գտնվում է լավ վիճակում, զգալի մակերեսներ ազատ են, և հետագայում այն կարող է օգտագործվել որպես օֆիսային տարածք:

6.5. Հանքավայրի շահագործական լեռնային փորվածքներ

Շահումյանի ոսկի-բազմամետաղային հանքավայրի հետախուզական և շահագործական լեռնային փորվածքները զբաղեցնում են ավելի քան 400 հա տարածք՝ գտնվելով հիմնականում Շահումյան բանավանի տակ: 2008 թ.-ին իրականացված երկրաբանական-երկրաֆիզիկական ուսումնասիրությունների արդյունքներով Շահումյան բանավանի տարածքը (հատկապես՝ գյուղի հարավային և հարավ-արևելյան հատվածները) գնահատվել է որպես բարձր ռիսկային գոտի, որտեղ առկա են մակերևույթի նստեցման բազմաթիվ դեֆորմացիաներ (նկար 4):

Ներկայումս Շահումյան բանավանը լքված է, տեղադրված են նախագգուշացնող նշաններ/ժապավեններ:



Նկար 1. Մակերևույթի նստեցման դեֆորմացիաներ

Վերոնշյալ փլվածքը այլևս առկա չէ քանի որ մշակվել է այդ փլվածքի լիցքի և ռեկուլտիվացիայի նախագիծ ու ձեռք բերվել ՇՄԱԳ դրական եզրակացություն:

Հանքավայրում առկա են 3 ուղղաձիգ հանքահորեր, որոնցից մեկը նախատեսված է եղել հանքի օդափոխման համար: Հանքահորերի վերաբերյալ մանրամասն տեղեկատվությունը ներկայացված է աղյուսակ 5-ում:

Աղյուսակ 5

Հանքի հանքահորերի պարամետրեր

Փորվածքը	Տեղադիրքը (կոորդինատները՝ Գաուս-Կրյուգերի համակարգ, զոնա 8)		Վերականգնվող մ	Լայնությունը, մ	Խորությունը, մ
	Արևելյան երկայնություն	Հյուսիսային լայնություն			
Հարավային հանքահոր	8624104	4342435	4	5	365
Հյուսիսային օդափոխման հանքահոր	8624523	4343878	2.3	4.7	72
Հյուսիսային հանքահոր	8623953	4344717	3.42	3.69	324

Ստորգետնյա հանքի օդափոխումը ներկայումս իրականացվում է համապատասխան ագրեգատներով, որոնք մղում են օդը դեպի Հյուսիսային օդափոխման հանքահոր: Մյուս 2 հանքահորերը չեն օգտագործվում լեռնային աշխատանքներում:

Համաձայն հանքի տեխնիկական գրականության՝ հանքավայրում առկա են 12 բովանգք, որոնց տեխնիկական բնութագրերը ներկայացված են աղյուսակ 6-ում: Թիվ 1, 6 և 9 բովանգքները ներկայումս օգտագործվում են, մնացածը փակված են (նկար 5):

Հանքի բովանդակների տեխնիկական նկարագրեր

Փոր- վածքը	Տեղադիրքը (կոորդինատները՝ Գաուս- Կրյուգերի համակարգ, գոնա 8)		Նկարագիրը	Լայնու- թյունը, մ	Բարձրու- թյունը, մ
	արլ. երկայն.	Հս. Լայն.			
1	8623916	4342555	Մուտքը փակված է պողպատե դռներով	4	3
2	8624219	4344069	Մուտքը փակված է պողպատե դռներով	2,8	2,7
3	8623616	4345104	Մուտքը փակված է աղյուսե պատով և պողպատե դռներով	3,2	3
4	8624322	4344464	Մուտքը բետոնապատված է, առկա է փոքր ելանցք	2,6	3
5	8624135	4344172	-	2,5	2,7
6	8623673	4345036	Բաց է, ամրակապված է աղյուսով	4,9	3
9	8623913	4342255	Բաց է, ամրակապված է պողպատե ցանցով, որը ամրացված է խցաբութակներով	4	3
11	8623733	4344748	Բովանդակի մուտքը կահավորված չէ, ամրա- կապված չէ, մուտքը սահմանափակված է պողպատե ցանցով	4,91	4,2
12	8624225	4342290	Բաց է	4	4

7ՇԱՀՈՒՄՅԱՆԻ ՀԱՆՔԻ ՓԱԿՄԱՆ ԱԶԴԵՅՈՒԹՅԱՆ ԳՆԱՀԱՏՈՒՄ

Ստորև ներկայացվում են հանքի փակման գործողությունների հնարավոր ազդեցությունները շրջակա միջավայրի բաղադրիչների վրա:

**7.1. Հարստացուցիչ ֆաբրիկա և հիմնական ենթակառուցվածքների
քանդում/ապամոնտաժում**

7.1.1. Շենքեր և շինություններ

Շենքերի, արտադրամասերի ապամոնտաժման/քանդման ընթացքում շրջակա միջավայրի և մարդկանց առողջության տեսակետից կարող են դրսևորվել հետևյալ բացասական ազդեցությունները.

- հողերի աղտոտում ասբեստ պարունակող շինարարական աղբով,
- աղտոտում արտադրամասերում առկա վտանգավոր քիմիական միացություններ պարունակող ջարդոնով/աղբով,
- միջավայրի աղտոտում վառելիքով, քսայուղերով, քիմիական ռեագենտներով, պոչամբարից վտանգավոր արտահոսքերով,
- շինությունների ապամոնտաժման արդյունքում գոյացած շինարարական աղբի կույտերի բացասական վիզուալ ազդեցություն,
- արտակարգ դեպքեր և դժբախտ պատահարներ աշխատակիցների հետ:

7.1.2. Դատարկ ապարների լցակույտ

Դատարկ ապարների լցակույտերի բացասական ազդեցությունը շրջակա միջավայրի վրա կարող է դրսևորվել հետևյալ կերպ.

- հողերի, մակերևութային և ստորգետնյա ջրերի աղտոտում լցակույտից արտահոսող դրենաժային ջրեր ջրերով,
- պատահարներ, որոնք պայմանավորված են կլինեն լցակույտերում կուտակված ապարների սողանքներով, փլուզումներով:

7.2 Պոչամբարի կոնսերվացում և ռեկուլտիվացիա

Հանքարդյունաբերության հիմնական և մասշտաբային էկոլոգիական հետևանքները ծագում են հանքի գործունեության ավարտից հետո՝ փակման ժամանակաշրջանում: Դատարկ ապարների լցակույտերը, ստորգետնյա և բաց հանքերը, պոչամբարները և չշահագործվող փորվածքները կարող են գեներացնել և շրջակա միջավայր արտանետել թունավոր հոսքաջրեր, ինչն էլ կարող է ահռելի վնաս հասցնել ջրային ռեսուրսներին և կենդանի օրգանիզմներին:

Ընդհանուր առմամբ պոչամբարը շահագործումից դուրս բերումն իրականացվում է նախագծի հիման վրա և նախատեսվում է հետևյալ դեպքերում.

- Պոչամբարի հետագա շահագործում չի նախատեսվում,
- Պոչամբարում տեղադրված պոչերի ծավալը հասել է իր նախագծային առավելագույնին և դրա հետագա ընդլայնում չի նախատեսվում,
- Պոչամբարի հետագա շահագործումը կարող է հանգեցնել վթարային իրավիճակների:

Պոչամբարի կոնսերվացման և ռեկուլտիվացիայի ընթացքում շրջակա միջավայրի և մարդկանց առողջության տեսակետից կարող են դրսևորվել հետևյալ բացասական ազդեցությունները.

- պոչամբարների ջրերի արտանետումներ,
- մակերևութային և ստորերկրյա ջրերի աղտոտման վտանգ,
- ֆլորայի և ֆաունայի ներկայացուցիչների կորուստ,
- մետաղների մանր ֆրակցիաների և փոշու արտանետումներ մթնոլորտ,
- միջավայրի աղտոտում վառելիքով, քսայուղերով, քիմիական ռեագենտներով, պոչամբարից վտանգավոր արտահոսքերով,
- շինությունների ապամոնտաժման արդյունքում գոյացած շինարարական աղբի կույտերի բացասական վիզուալ ազդեցություն,
- արտակարգ դեպքեր և դժբախտ պատահարներ աշխատակիցների հետ:

Հարկ է նշել, որ վերոշարադրյալ բացասական ազդեցություններից առաջին երկուսն առկա են մշտապես, այդ թվում պոչամբարի շահագործման փուլում, սակայն Չաարատ Կապան ՓԲԸ կողմից իրականացվող կանխարգելիչ միջոցառումները նվազագույնի են հասցրել դրանց հետ կապված ռիսկերը: Կանխարգելիչ և մեղմացուցիչ միջոցառումների նկարագիրը բերված է ծրագրի հաջորդ գլխում:

Պոչամբարի փակման համար նախատեսվող հիմնական գործողությունները նախատեսված կլինեն առանձին նախագծով, որը այս պահին գտնվում է ՇՄԱԳ փորձաքննական պրոցեսում:

7.3. Շահագործական փորվածքների, բուն հանքի ենթակառուցվածքների փակում/կոնսերվացում

Հանքավայրի օգտակար հանածոների պաշարների արդյունահանման նպատակով ստեղծվել են մեծածավալ ստորգետնյա փորվածքներ (հանքահորեր, բովանցքներ, վերընթացներ, կողափորվածքներ և այլն), որոնցում հնարավոր է հետևյալ խնդիրների ի հայտ գալը.

- փորվածքների փլուզում, մակերևույթի նստեցում: Շահումյանի հանքավայրում ներկայումս արդյունահանման ընթացքում առաջացած դատարկ ապարները օգտագործվում են ստորգետնյա հանքի դատարկությունների լցման համար, որը հանդիսանում է փորվածքների կայունության որոշակի երաշխիք: Սակայն նախկինում անցած ոչ բոլոր փորվածքներն են ամրակապվում նման տեխնոլոգիայով, ինչը կարող է հանգեցնել է մակերևույթի նստեցմանը,
- ստորերկրյա ջրերի երկրաքիմիական բնութագրերի փոփոխություն՝ կապված հետագա արդյունահանման աշխատանքների հետ,
- ստորերկրյա ջրերի աղտոտում, որը կապված է հանքում կիրառվող սարքավորումները (հատկապես վտանգավոր քիմիական միացություններ պարունակող մարտկոցներ, տրանսֆորմատորներ և այլն) չապամոնտաժելու և հանքից չհանելու հետ,
- դժբախտ պատահարներ տեղի բնակչության կամ անասունների հետ, որոնք պայմանավորված կլինեն հանքահորերի ոչ լիարժեք կոնսերվացմամբ, հորանցքների սխալ մեկուսացմամբ: Խնդիրներ կարող են նաև առաջանալ հանքի փակումից հետո հողօգտագործման արդյունքում հանքահորի շրջանում լեռնային զանգվածների պոկման, փլուզման արդյունքում:

7.4. Հողերի աղտոտում

Հանքի շահագործումը փակումից հետո կարող է հանգեցնել հողերի վրա հետևյալ բացասական ազդեցությունների դրսևորումներին.

- փոշեգոյացման ավելացում՝ կապված շինությունների քանդման և ապամոնտաժման հետ,
- աղտոտում քիմիական նյութերով՝ կապված հարստացուցիչ ֆաբրիկայի տեխնոլոգիական գործընթացների հետ,
- աղտոտում նավթամթերքներով՝ մեքենաների և մեխանիզմների գործունեության հետ,
- աղտոտում դատարկ ապարների լցակույտից կամ պոչամբարների դրենաժային ջրեր ջրերի արտահոսքերի հետ:

7.5. Զրային ռեսուրսների աղտոտում

Հանքավայրի շահագործման և հարստացուցիչ ֆաբրիկայի գործունեության դադարեցման արդյունքում կնվազի տեխնոլոգիական ջրի սպառումը, որն իր հերթին թույլ կտա նվազեցնել ազդեցությունը ջրային ռեսուրսների վրա:

Հանքից դուրս եկող ֆիլտրացիոն ջրերի լրացուցիչ մաքրման համար նախատեսվում է պահպանել մաքրման ավագանը, որտեղ ջրերը ևս մեկ անգամ հնարավորություն կունենան բեռնատափվելու կախված մասնիկների և խառնվելու արտաքին ջրահոսքերին: Դատարկ ապարների լցակույտի տարածքը փակումից հետո ամբողջովին մաքրված և ռելուտիվացված կլինի, ինչը նշանակում է այդ տարածքից մակերևութային ջրերի աղտոտման ռիսկ լինել չի կարող:

8. ՀԱՆՔԻ ՓԱԿՄԱՆ ՇՐՋԱՆԱԿՆԵՐՈՒՄ ՆԱԽԱՏԵՍՎՈՂ ՄԻՋՈՑԱՌՈՒՄՆԵՐ

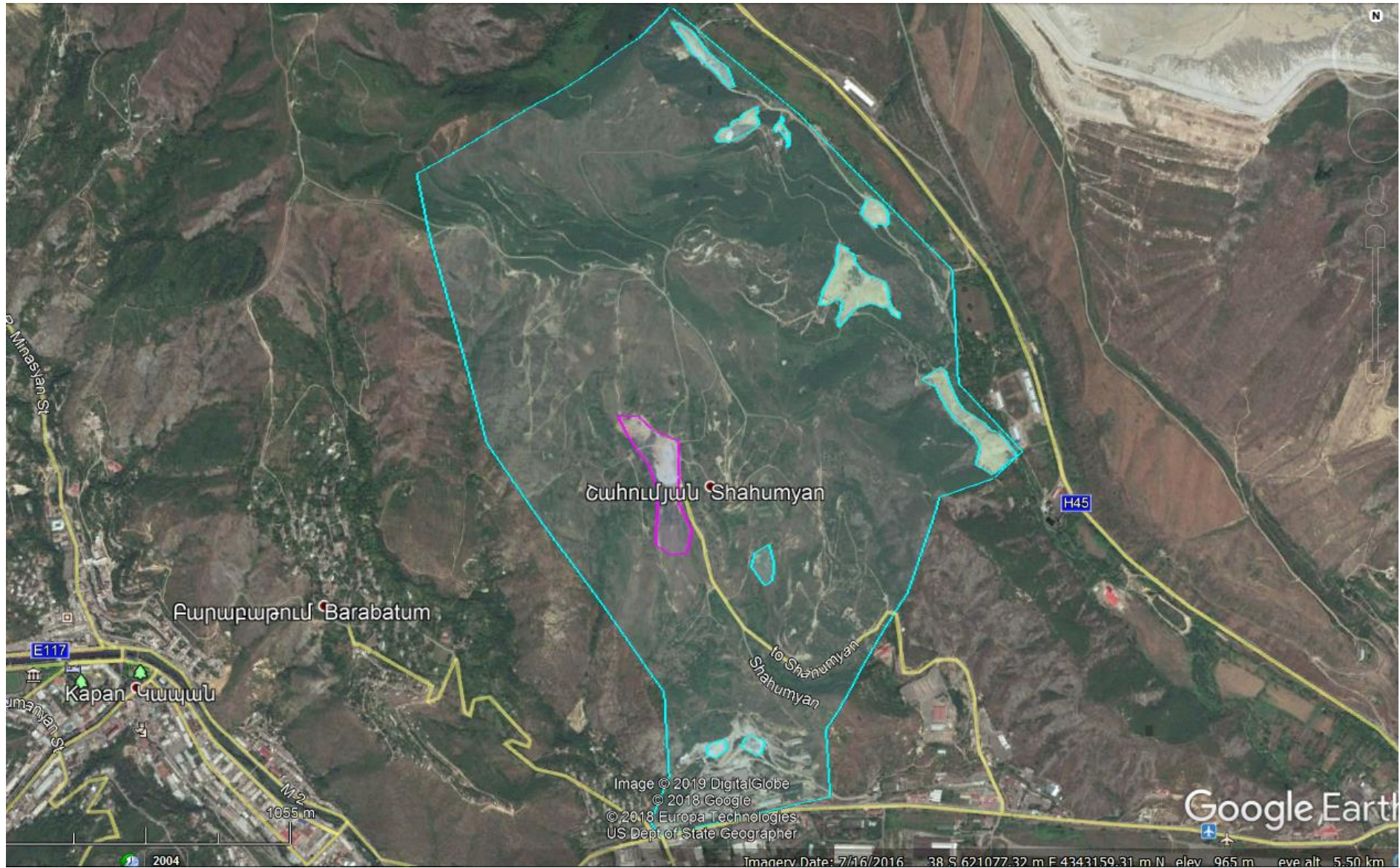
Հանքարդյունաբերությունում Հանքարդյունաբերության բնապահպանական լավագույն փորձը (ԲԼՓ) հանքի փակման ժամանակ նախատեսում է.

- հանքի և նրա բոլոր ենթակառուցվածքների փակման ծրագրի կազմում հանքի դեռևս նախագծման փուլում:
- ռիսկերի գնահատման վրա հիմնված հանքի փակման մանրակրկիտ ծրագրի կազմում հանքի փակումից առնվազն երկու տարի առաջ:
- հանքի փակման ծրագրի վերանայում՝ հանքի գործունեության ժամանակ առաջացող փոփոխությունների դեպքում:
- հանքի փակմանը տնտեսապես նախապատրաստվածություն՝ հանքի շահագործման փուլում:
- տարածքների հողօգտագործման օպտիմալացում. ռելուտիվացվող տարածքների հետագա օգտագործման, այդ թվում՝ հարուստ կենսաբազմազանության ստեղծման հնարավորությունների գնահատում:
- հանքի կառույցների, շինությունների, սարքավորումների ապամոնտաժում՝ հանքի հետագա հնարավոր գործունեության անարգել վերսկսման հնարավորության ապահովման պայմանով (օգտակար հանածոների մնացորդային պաշարների առկայության դեպքում):
- ապամոնտաժված նյութերի վերաօգտագործում:
- առբերված դատարկ ապարների հետ լիցք հանքի ստորերկրյա փորվածքներ:
- հոսքաջրերի կառավարում, օգտագործվող ջրերի շրջանառու օգտագործում:
- օբյեկտում մնացող շինությունների ֆիզիկական և քիմիական կայունության ստուգում:
- հանքի փակումից սոցիալ-տնտեսական բացասական ազդեցության մինիմալացում և տեղի բնակչության շահերի հաշվառում:
- հանքի փակման և տարածքի վերականգնման աշխատանքների թափանցիկության ապահովում:

Ստորև ներկայացվում է հանքի փակման ծրագրով նախատեսված ռեկուլտիվացման ենթակա հանքաքարի պահեստների և դատարկ ապարների ու բերրի հողի լցակույտերի տարածքների աղյուսակը /առանց Գեղանուշի ջրամբարի/

Աղյուսակ 9.1.

h/h	Ռեկուլտիվացվող տարածքի բարձրությունը ծ.մ., մ	Հանքուղու համարը կամ լցակույտի /պահեստի/ անվանումը	Մակերեսը, հա	Պահեստի կամ լցակույտի մոտավոր կենտրոնի կոորդինատները	
1	810-780	N1և N9	1,3=1,15/հանքաքարի պահեստ/ +0,15/դատարկ ապարի պահեստ/	4342430 8623730 4342430 8623870	
2	918 -880	Դատարկ ապարի պահեստ	5,5 /հարթակ և շեղեր 1:1/	4343400 8623500	
3	790 -780	N4	0,77= 0.15 /հարթակ/ + 0.62 /շեղեր/	4344450 8624250	
4	790 -780	N6 և N03F	1,8	4345050 8623550	
5	-	N2, N5, N7	5,9	4344150 8624150	
6	830 -790	-	2,2 = 1.4 /թիվ 1/ +0.8 /թիվ 2/	4344760 8623730 4344750 8623880	
7	870 -860	բերրի հողի պահեստ	0,77	4343100 8623875	
8	780	N3	2,85=1.2/հարթակ/ +1.65 /շեղեր/	4343100 8623875	
Ընդամենը ռեկուլտիվացվող մակերես, հա			21,09		



Նկ 9.1. Ռեկուլտիվացիայի համար նախատեսված մակերեսները /չեն ներկայացված ՉԱԱԸԱՏ ԿԱՊԱՆ-ի արտադրական շենքերը և շինությունները և Գեղանուշի պոչամբարը/

8.1. Հարստացուիչ ֆարրիկա և հիմնական ենթակառուցվածքների քանդում/ապամոնտաժում

Նախքան քանդման/ապամոնտաժման աշխատանքների իրականացումը հանքի տարածքում առկա բոլոր շենքեր/շինությունները գնահատվելու են հետագա օգտագործման հնարավորության պարզաբանման տեսակետից:

Այն շինությունները, որոնք հնարավոր չէ օգտագործել հանքի փակումից հետո, կապամոնտաժվեն: Շինությունների քանդումից առաջացած շինարարական աղբի տեղադրումը կկատարվի այնպես, որ չխոչընդոտի մակերևութային ջրային ռեսուրսների բնականոն հոսքը: Շինարարական աղբը կտեսակավորվի, կհեռացվեն բնակչության առողջության կամ շրջակա միջավայրի համար վտանգ ներկայացնող նյութերը, որից հետո կտեղադրվեն հատուկ այդ նպատակով ընտրված և կահավորված աղբավայրերում:

Հեղուկ թափոնները կպահեստավորվեն 250 և տարողությամբ բաքերի մեջ և կհեռացվեն հատուկ ընտրված վայրեր:

Նմանապես կատարվելու են էթոտարատեսակ խողովակաշարերի, ջրագծերի, էլեկտրամատակարարման մետաղամալուխների և այլի ուսումնասիրություն, պարզվելու է դրանց օգտագործման շարունակականության հնարավորությունը: Ապամոնտաժումից առաջ կատարվելու են ուսումնասիրություններ, որոնք կապացուցեն բոլոր այս ենթակառուցվածքների կարգավիճակը՝ մալուխները հոսանքազրկված են, ջրատար խողովակները անջատված են սնուցման աղբյուրից և այլն:

Կոնստրուկտիվ հանքում օգտագործվող սարքավորումների կամ դրանց առանձին մասերի կրկնակի օգտագործման կամ վերամշակման հնարավորությունը:

8.2. Պոչամբարային տնտեսության բաղադրիչների ապամոնտաժում, պոչամբարի կոնսերվացում և ռեկուլտիվացիա

Ընդհանուր առմամբ խախտված հողերի ռեկուլտիվացիան ենթադրում է հանքի փակումից հետո իրականացվող միջոցառումների լայն սպեկտրի անցկացում: Սակայն հանքարդյունաբերությունում ԲԼՓ-ն և կուտակված փորձառությունը ցույց է տալիս, որ ռեկուլտիվացիային պետք է պատրաստ լինել (ֆինանսական և նախագծային տեսանկյունից) դեռևս հանքի շահագործման նախնական փուլում:

Պոչամբարի շահագործումից դուրսբերման տեխնիկական և կազմակերպական միջոցառումները ներառում են.

- պոչամբարի պարզաբանի չորացում,
- պոչամբարի մակերևութի նստեցում-խտացում և հարթեցում,
- պոչամբար ներթափանցող մակերևութային և հեղեղա ջրերի, ինչպես նաև տեղումների սահմանափակման միջոցառումների իրականացում,
- բազմաշերտ ծածկի (էկրան) տեղադրում, ինչը հնարավորություն կտա գերծ մնալ գազերի կուտակումից, ջրերի հետ պոչերի շփումից,

- հողաբուսական շերտի տեղադրում և հողային աշխատանքների անցկացում,
- ջրերի աղտոտման կանխարգելման, ջրերի հավաքման և մաքրման ուղղությամբ ինժեներական աշխատանքների անցկացում,
- ֆիզիկական պաշտպանության կազմակերպում:

Պոչամբարի շահագործումից դուրս բերման ժամանակ հողային և մելիորատիվ աշխատանքները կատարվելու են պոչամբարի պարզարանի չորացումից հետո, ինչը հնարավորություն կտա օգտագործել տվյալ աշխատանքների համար անհրաժեշտ տեխնիկան:

Տեղումներից հետո պոչամբարի հայելու փլուզումներից և իջվացքներից խուսափելու համար իրականացվելու են մակերևույթի խտացման և հարթեցման աշխատանքներ:

Քամու երոզիայի, սողանքների և այլ պրոցեսների արդյունքում պոչամբարի լանջաթեքերի և պատվարի լիցքի հնարավոր փլուզումներից խուսափելու համար ձևավորվել են զառիվայր լանջեր:

Պաշտպանիչ պատվարի երկարաժամկետ կայունության ապահովման, ինչպես նաև մակերևութային, ստորերկրյա ջրերի և մթնոլորտային տեղումների պոչամբար ներթափանցման սահմանափակման նպատակով նախատեսվում է իրականացնել կանխարգելիչ և սահմանափակող ինժեներական միջոցառումներ:

Պոչամբարի չորացված և խտացված մակերևույթի վրա տեղադրվելու է պաշտպանիչ էկրան, որն իրենից ներկայացնում է տարբեր տեսակի վտանգավոր մետաղների նկատմամբ իներտ նյութի շերտ: Իբրև այդպիսին նախատեսվում է օգտագործել դիֆուզիայի փոքր գործակից ունեցող կավը: Պաշտպանիչ էկրանի շերտի հզորությունը կազմելու է 30 սմ:

Պաշտպանիչ շերտի քայքայումից, փոշեառաջացումից և մթնոլորտային տեղումների ինֆիլտրացիայից (կարող է առաջանալ փակված պոչամբարի վտանգավոր նյութերի լվացման) ինչպես նաև պոչամբարի ապակայունացումից և պոչամբարի չարտոնված (չնախատեսված) բացումից խուսափելու համար տեղադրվելու է նաև խոշոր ֆրակցիայով պաշտպանիչ շերտ՝ ջրամեկուսացման արդյունավետ շերտի կիրառմամբ: Իբրև այդպիսին ծառայելու են խճակոպձային լիցքերը, ինչպես նաև հանքի շինությունների ապամոնտաժման արդյունքում առաջացող բետոնի ջարդոնները:

Պոչամբարի պատնեշի շեպերի ռեկուլտիվացիան կատարվում է դեռ շահագործման փուլում՝ փուլ առ փուլ համընթաց պատնեշի խյուսալցմանը: Համաձայն փակման ծրագրի, պատնեշի շեպերը, այնուհետև պոչամբարի մակերեսը պետք է ծածկվեն 30 սմ հաստությամբ հողի շերտով և կատարվի տվյալ շրջանին բնորոշ խոտերով և թփերով ցանք: Ռեկուլտիվացվող պաշամբարի տարածքից հեռացվելու են ինքնաճած ծառերը և թփերը, որոնց արմատային համակարգը կարող է խախտել պաշտպանիչ շերտը: Շահագործումից պոչամբարի դուրս բերման փուլում նախատեսվում է նաև իրականացնել պոչամբարի մակերևույթից մակերևութային ջրերի հեռացման ցամաքուրդային համակարգ՝ ջրերի հավաքման, վերահսկման և անհրաժեշտության

դեպքում նաև մինչև թույլատրելի մակարդակը մաքրման նպատակով: Պոչամբարի փակման փուլում ջրհեռացման համար չնախատեսված բոլոր ջրհեռացման հորերը և խողովակները փակվելու են, իսկ դրանց անհրաժեշտ օգտագործման դեպքում իրականացվելու են համապատասխան պաշտպանիչ միջոցառումներ դրանց միջոցով ջրերի աղտոտման կանխարգելման համար:

Պոչամբարի շահագործումից դուրս բերման, փակման, ռեկուլտիվացման փուլերում նախատեսվում է նաև իրականացնել պոչամբարի ֆիզիկական պաշտպանության կազմակերպում: Մասնավորապես նախատեսվում է սահմանել սանիտարապաշտպանական գոտի (ՄՊԳ) սահմանափակելով մարդկանց և կենդանիների ազատ մուտքը տվյալ տարածք, ցանկապատել տարածքը և տեղադրել նախազգուշացնող և արգելող նշաններ:

Պոչամբարի փակման և ռեկուլտիվացման յուրաքանչյուր փուլում իրականացվելու է կատարված աշխատանքների արդյունքների վերլուծություն, թերությունների բացահայտման և շտկման նպատակով, ինչը հնարավորություն կտա պոչամբարի փակման հաջորդ փուլերի աշխատանքներն իրականացնել առավել անվտանգ և որակով:

Շահագործումից պոչամբարի դուրս բերման աշխատանքներն ավարտվելու են համապատասխան փաստաթղթի (ակտի) ձևակերպմամբ, որում նշվելու են ՄՊԳ և պոչամբարի տարածքի առանձին տեղամասերի, ստորերկրյա ջրերի օգտագործման սահմանափակումները և դրանց ժամկետները, ինչպես նաև մշտադիտարկումների և պահպանման աշխատանքների իրականացման կարգերը:

8.3. Դատարկ ապարների լցակույտ

Դատարկ ապարների լցակույտը ռեկուլտիվացվելու են ՀՀ գործող օրենսդրության, ինչպես նաև ԱՄՆ Յուտա նահանգի «Հողերի ռեկուլտիվացիայի գործնական ուղեցույց»-ի պահանջներին համապատասխան:

Դատարկ ապարների լցակույտի ռեկուլտիվացիան բաղկացած կլինի մի քանի փուլից.

- լցակույտի կողերի դարավանդավորում/հարթեցում, որը կապահովի լցակույտի կայունությունը: Այդ նպատակով կմշակվի լցակույտի թվային եռաչափ մոդել, որը հնարավորություն կտա կատարել հնարավորինս ճշգրիտ հաշվարկներ: Անվտանգության և լեռնային զանգվածքների կայունությունն ապահովելու համար լցակույտի լանջերի թեքությունները կնվազեցվեն,
- ջրհեռացման ցանցի մշակում, որը կբացառի լցակույտի ողողումը և կբացառի փլուզման երևույթները,
- քանի որ լցակույտի ապարների քիմիական բաղադրությունը նպաստավոր չէ բուսական շերտի աճեցման համար, ապա նախատեսվում է իրականացնել լրացուցիչ միջոցառումներ 0,15-0,2 մ հզորությամբ հողի բերրի շերտի ձևավորման և պարարտացման համար (մինչ լցակույտի ձևաորումը լցակույտի հատակից

հավաքվելու է առակա հողի բերրի շերտը, որը կբավարարի նշյալ շերտով ռեկուլտիվացման համար),

- կենսաբանական վերականգնում, երբ լցակույտի վրա ձրավորված հողային ծածկություն կկատարվի բույսերի ցանք: Ընտրվելու են այնպիսի բուսատեսակներ, որոնց աճեցումը հնարավոր լինի առանց լրացուցիչ ոռոգման (բնական խոնավության և տեղումների հաշվին): Դա թույլ կտա խուսափել լցակույտում տեղադրված լեռնային զանգվածի ողողումից և լցակույտի կայունության նվազեցումից, ինչպես նաև ստեղծված հողային շերտի լվացումից: Ծառերի և թփուտների տնկում նախատեսվում է իրականացնել նաև լցակույտի կողերին ձևավորված դարավանդների վրա: Ծառերի և թփուտների արմատական համակարգը լրացուցիչ կայունություն կհաղորդի լցակույտին,
- առանձին լցակույտերում ռեկուլտիվացիան կիրականացվի միայն հիդրոցանքի եղանակով:

8.4. Ստորգետնյա հանքի սարքավորումներ և նյութեր

Ստորգետնյա հանքում առկա սարքավորումները և նյութերը կարելի է խմբավորել հետևյալ կերպ.

- I. շարժական սարքավորումներ, որոնք ինքնաշարժաբար կարող են հեռացվել ստորգետնյա փորվածքներից,
- II. սահմանափակ շարժունակության սարքավորումներ՝ տրանսֆորմատորներ, պոմպեր, ճնշակներ, էլեկտրական շարժիչներ և այլն,
- III. էլեկտրամատակարարման մալուխներ և սնուցող սարքեր,
- IV. ջրամատակարարման և օդամատակարարման համակարգեր,
- V. վտանգավոր նյութեր՝ քիմիական ռեագենտներ, շարժիչի յուղեր, նավթամթերքներ և այլն:

II, III և IV խմբերում ներառված սարքավորումները ապամոնտաժվելու, քանդվելու և հեռացվելու են հանքից որպես մետաղական ջարդոն, հնարավորության դեպքում վաճառվելու են: Մալուխները և խողովակները, որոնք կարող են վտանգ ներկայացնել շրջակա միջավայրին, հեռացվելու են տեղադրման և վնասագերծման համապատասխան կանոնակարգերի ապահովմամբ:

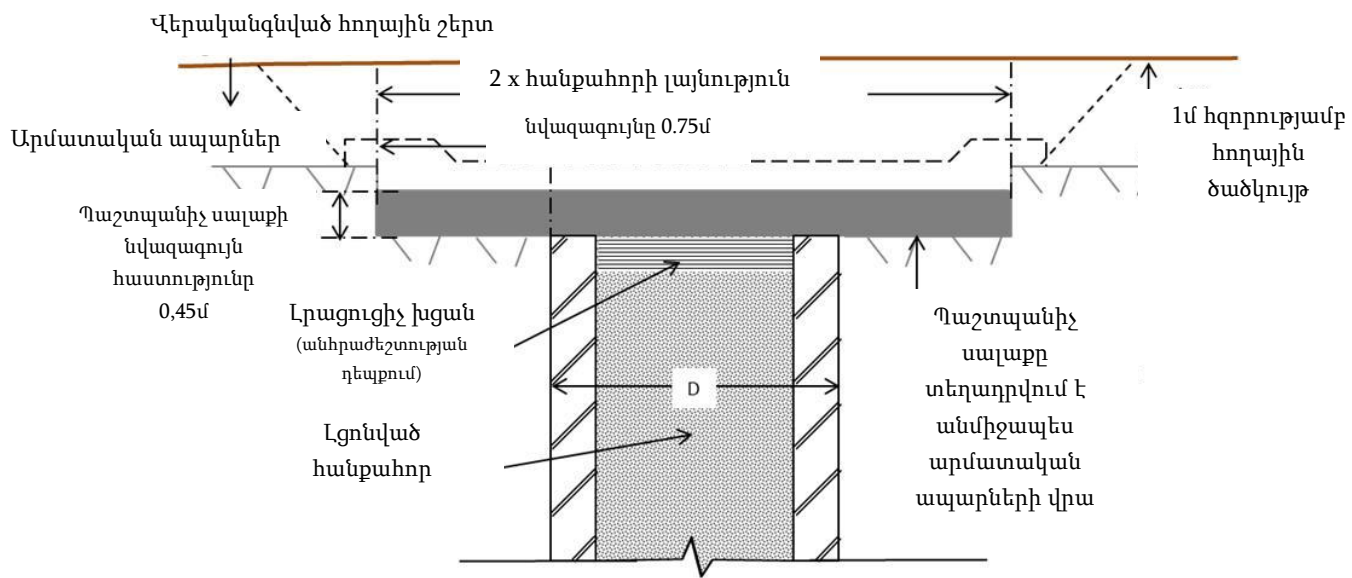
Անփոփոխ ապրանքային վիճակի քիմիական ռեագենտները և նավթամթերքները հեռացվելու են ստորգետնյա փորվածքներից և վաճառվելու են, իսկ երկրորդական օգտագործման կամ վերամշակման ոչ ենթակա նյութերը՝ հեռացվելու են տեղադրման և վնասագերծման համապատասխան կանոնակարգերի ապահովմամբ:

8.5. Ստորգետնյա փորվածքներ

Հանքի փակումից հետո հանքավայրի մակերեսի տնտեսական յուրացումը կրելու է սահմանափակ բնույթ, քանի որ մշտապես առկա է մակերեսի նստեցման վտանգը: Ներկայումս հանքավայրում դատարկ ապարներն օգտագործվում են ստորգետնյա հանքի դատարկությունների լցման համար, սակայն այս մեթոդով հնարավոր չէ

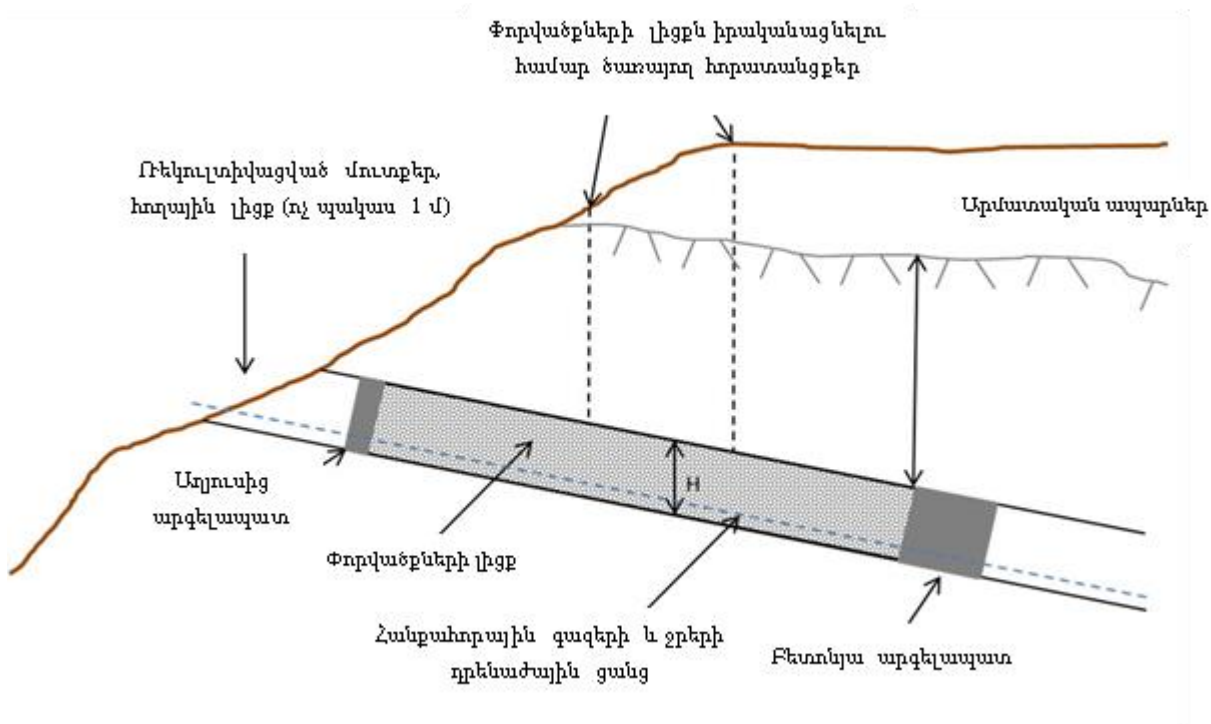
ապահովել ստորգետնյա փորվածքների ամբողջ համակարգի (ներառյալ նախկինում՝ ԽՍՀՄ տարիների անցած) անվտանգությունը: Այդ նպատակով նախատեսվում է 5 մ բարձրությամբ անվտանգության բերմաների տեղադրում հանքավայրի մակերեսի այն հատվածքներում, որտեղ նստեցման դեֆորմացիաների վտանգը առավել մեծ է: Նախատեսվում է նաև պարբերաբար իրականացնել մոտակա բնակավայրերի ազգաբնակչության իրազեկում՝ տեղեկացնելով հանքի մակերևույթում գործունեության ծավալման անթույլատրելիության մասին: Միաժամանակ, պետական կառավարման մարմինների կողմից պետք է իրականացվի հսկողություն, որպեսզի բացառվի հանքի տարածքում մարդկանց բնակեցման հնարավորությունը:

Փակումից հետո հանքի տարածքում առկա 3 հանքահորերը (Հյուսիսային, Հարավային և Հյուսիսային օդափոխման) լցափակվելու են՝ կիրառելով շինությունների քանդումից/ապամոնտաժումից առաջացած նյութերը: Հորաբերանների վրա տեղադրվելու են ոչ պակաս քան 450 մմ հզորությամբ բետոնյա սալեր: Մակերեսից կատարվելու է նաև հողային լիցք: Բովանցքները, ինչպես արդեն նշվել է, լցվելու են դատարկ ապարներով:



Նկար 9.2. Հանքահորերի փակման սխեմա

Նախատեսվում է տեղադրել ցամաքուրդային խողովակներ՝ ջրահեռացումը կամ առաջացող հանքահորային գազերի հեռացումն ապահովելու համար: Դատարկ ապարների տեղադրմանը նախորդելու է բետոնյա արգելապատերի տեղադրումը: Բովանցքների հորաբերաններին մոտ նույնպես տեղադրվելու են աղյուսից արգելապատեր: Բովանցքների մուտքաճանապարհները քանդվելու և ռեկուլտիվացվելու են, մուտքերը ծածկվելու են 1մ-ից ոչ պակաս հողային լիցքով (նկար 7):



Նկար 6.3. Բովանցքների փակման սխեմա

8.6. Դատարկ ապարներ/թափոններ

Միջազգային պրակտիկան վկայում է, որ խոշոր մետաղական հանքերի տարածքների ռեկուլտիվացիան ծավալուն և տեխնոլոգիական տեսակետից դժվար իրականացնելի է: Հիմնականում խնդիրները կապված են լինում շրջակա միջավայրի և մարդու առողջության համար վտանգ ներկայացնող մեծածավալ թափոնների ու տիլիզացիայի/չեզոքացման/թաղման հետ: Նման թափոնների տեղադրումը բնության մեջ պետք է իրականացվի այնպես, որ անգամ երկարաժամկետ հեռանկարում ապահովված լինի դրանց հուսալի մեկուսացումը (հատկապես ապարներում կամ թափոններում առկա սուլֆիդային միներալների քիմիական վերափոխման արդյունքում ձևավորվող դրենաժային ջրեր արտահոսքերի կանխման), մշակված լինեն տեխնածին

բնույթի արտակարգ իրավիճակների կանխման և հետևանքների վերացման մեխանիզմները:

Միաժամանակ, առավել արդյունավետ չեզոքացման համար նպատակահարմար է կատարել նաև լցակույտերի/թափոնակույտերի մեկուսացման նպատակով ստեղծված պաշտպանիչ շերտերի մակերեսների կենսաբանական ռեկուլտիվացիա՝ կիրառելով էնդեմիկ բուսատեսակներ:

Դատարկ ապարների լցակույտի տարածքից առաջացող հիմնական ռիսկը կապված է ջրային ավազանի աղտոտման հետ: Այս նախագծով այդ ռիսկը մաքսիմալ մեղմվել է ու մշակվել են կառավարման բոլոր անհրաժեշտ մեխանիզմները:

Դատարկ ապարների պահեստը նախագծված է ընկերության լեռնահատկացման ակտով սահմանված Շահումյան գյուղի լքված ամայի տարածքում, որի խորքում բացակայում են ստորգետնյա մշակված տարածություններ և հանքայնացում: Այն տեղադրված է նախկին լցակույտերի շարունակությամբ 920մ և 980մ նիշ ունեցող հորիզոնների միջև: Զբաղեցրած ընդհանուր տարածքը կազմում է 5.5հա, պահեստավորվող ապարների ծավալը 409.46հազ.մ³: Այդ տարածքից 1.92հա զբաղեցված է հին լցակույտերով:

Բարձրադիր ջրհեռացող առու՝

Նախագծված է լցակույտային տնտեսության բարձրադիր մասերի ջրհավաք տարածքից հոսող մթնոլորտային տեղումների հեռացման համար: Երկարությունը կազմում է 420մ, թեքությունը՝ 0.0071, կտրվածքի մաքուր մակերեսը՝ 0.2մ², անցման աշխատանքների ժամանակ (ապարների մեջ-0.455մ²): Երեսարկումը կատարվում է հիդրոտեխնիկական B-15 մակնիշի բետոնով:

Պարզաբան և ջրերի տեղափոխման հորատանցքեր՝

Նախագծված է լցակույտային տնտեսության վերջում, նրա ստորին մասից 15մ հեռավորության վրա, մթնոլորտային տեղումների ժամանակ պահեստի ապարները լվացող ջրերի մաքրման համար: Պարզաբանից հորատված 2 հատ հորատանցքերով (մեկը պահուստային) մաքրված ջրերը լցվում են N1 հանքուղու հորիզոն, որտեղից էլ հոսում են հանքային ջրերի մաքրման ավազան:

Պարզաբանի մաքուր չափերն են $L \times b \times h = 8 \times 6 \times 5 = 240\text{մ}^3$,

Անցման աշխատանքների ժամանակ՝ $8.3 \times 6.3 \times 5.15 = 269.3\text{մ}^3$:

8.7. Ռիսկերի գնահատում

Շահումյանի հանքի փակման ընթացքում առաջացող ռիսկերի գնահատման արդյունքում առանձնացվել է հետևյալ հնարավոր ռիսկերը, որոնք ըստ նախատեսված միջոցառումների ամբողջովին կառավարելի են.

- դրենաժային ջրերդատարկ ապարների լցակույտերի կողերի փլուզումներ, որը կարող է հանգեցնել մակերևութային հոսքերի ուղղությունների փոփոխմանը, լճացմանը,
- դատարկ ապարների լցակույտերի ռեկուլտիվացման համար պահանջվող հողային ռեսուրսների անբավարարություն,

- Էկոլոգիական իրավիճակի թերուսումնասիրվածություն, որը կհանգեցնի ապագայում հնարավոր արտակարգ իրավիճակների ոչ ճշգրիտ գնահատմանը,
- հողերի աղտոտում ապեւստ պարունակող թափոններով,
- հանքի փակման գործողությունների ընթացքում հողերի աղտոտում վտանգավոր քիմիական նյութերով,
- հանքի փակման գործողությունների ընթացքում ջրերի աղտոտում նավթամթերքներով, վտանգավոր քիմիական նյութերով,

Հանքի վերջնական փակման ծրագրում առավել մանրակրկիտ կներկայացվեն հանքի փակման արդյունքում շրջակա միջավայրի վրա բացասական ազդեցության բոլոր հնարավոր ռիսկերը, ինչպես նաև դրանց մեղմացմանը/վերացմանն ուղղված միջոցառումները [1, հոդված 49,ե-ենթակետ]:

9. ՓԱԿՎԱԾ ՀԱՆՔԻ ՏԱՐԱԾՔՈՒՄ ՇՐՋԱԿԱ ՄԻՋԱՎԱՅՐԻ ԲԱՂԱԴՐԻՉՆԵՐԻ ՄՇՏԱԴԻՏԱՐԿՈՒՄՆԵՐ

Հանքի փակումից հետո շրջակա միջավայրի բաղադրիչների նկատմամբ նախատեսվող մշտադիտարկումների տեսակների և տևողությունների հակիրճ նկարագրությունը բերվում է ստորև:**9.1 Հանքի մակերևույթի կայունություն**

Հանքի, այդ թվում նաև պոչամբարի տարածքում կտեղադրվեն գեոդեզիական չափիչ սարքեր, որոնք կարձանագրեն մակերևույթի ցանկացած տեղաշարժեր/նստեցումներ, որոնք կարող են պայմանավորված լինեն ստորգետնյա փորվածքների փլուզմամբ, ինչպես նաև պոչերի նստեցմամբ կամ պատվարի խախտմամբ:

9.2 Ստորերկրյա ջրերի հաշվեկշիռ

Հանքի գործունեության ընթացքում՝ մինչև հանքի փակման վերջնական ծրագրի կազմումը, նախատեսվում է կատարել ստորգետնյա ջրերի մոնիթորինգ: Դա հնարավորություն կտա կառուցել ստորգետնյա փորվածքների ջրերի հիդրոերկրաբանական առանձնահատկությունների մոդել և կանխատեսել հանքահորային ջրերի բնույթն ու հաշվեկշիռը հանքի փակման ընթացքում:

Հանքի փակումից հետո ստորգետնյա ջրերի մշտադիտարկումներ պետք է իրականացվեն առնվազն 10 տարվա ընթացքում՝ եռամսյակը մեկ պարբերությամբ: Մշտադիտարկումների նման տևողությունը բավարար կլինի ստորգետնյա փորվածքներում ցամաքուրդային ջրերի հաշվեկշռի գնահատման և դրանց կայուն կառավարման հիմունքների ստեղծման համար:

9.3 Մակերևութային և ստորերկրյա ջրերի աղտոտվածություն

Մշտադիտարկումների այս տեսակը առավել կարևոր է հանքի (այդ թվում՝ պոչամբարի) հարակից տարածքների էկոլոգիական իրավիճակի և ազգաբնակչության առողջության անվտանգության ապահովման տեսակետից: Նախատեսվում է կատարել.

- Հանքի ջրերի պարզեցման ավագան լցվող և դուրս եկող ջրերի քիմիական բաղադրության մշտադիտարկումներ: Սա պետք իրականացվի յուրաքանչյուր ամիս կայանների գործարկման առաջին տարվա ընթացքում և եռամսյակը մեկ՝ առնվազն հետագա 10 տարիների ընթացքում:
- Ստորգետնյա փորվածքներից արտահոսող ցամաքուրդային ջրերի որակի մշտադիտարկումներ՝ եռամսյակը մեկ առնվազն հետագա 10 տարիների ընթացքում:
- Մակերևութային ջրերի որակի մշտադիտարկում՝ եռամսյակը մեկ առնվազն հետագա 10 տարիների ընթացքում:
- Պոչամբարների տեխնիկական վիճակի մշտադիտարկումներ՝ առնվազն տարեկան մեկ անգամ հետագա 10 տարիների ընթացքում:

- Պոչանքային տնտեսության օբյեկտներից արտահոսքեր և հողերի աղտոտվածության մշտադիտարկումներ՝ առնվազն եռամսյակը մեկ անգամ հետագա 10 տարիների ընթացքում:
- Մակերևութային ջրերի որակի մոնիթորինգ՝ եռամսյակը մեկ առնվազն հետագա 10 տարիների ընթացքում: Որակի մշտադիտարկումների համար նմուշառում կիրականացվի հետևյալ վայրերում.
 - Ողջի գետի ավազան՝ մինչև Գեղանուշ գետի միախառնման վայրը և հետո,
 - Նորաշենիկ գետի ավազան՝ մինչև բովանգքներից արտահոսող ջրերի խառնման վայրը և հետո:

Մշտադիտարկումների ընթացքում պետք է ուսումնասիրվեն հետևյալ ցուցանիշները՝

- pH, էլեկտրահաղորդականություն, լուծված թթվածին, օքսիդացման-վերականգնման պոտենցիալ (Eh),
- ջրերի իոնային հաշվեկշիռ՝ Ca, Mg, K, Na, ընդհանուր ալկալիություն, սուլֆատներ, քլորիդներ,
- Ag, Al, As, Ba, Cd, Cr (III և VI), Co, Cu, Fe ²⁺, Fe ³⁺, Hg, Mn, Mo, Ni, Pb, Se, Sb, Sr, Zn պարունակություններ,
- նավթամթերքների առկայություն (բենզին, դիզվառելիք),
- ֆենոլներ,
- նիտրատներ և նիտրիտներ,
- սուլֆիդներ:

Նախատեսվում է, որ հանքի փակման աշխատանքները կտևեն մոտ 2.5 տարի, իսկ փակմանը հաջորդող՝ շրջակա միջավայրի բաղադրիչների մշտադիտարկումները՝ առնվազն 10 տարի:

Միևնույն ժամանակ դեռևս պոչամբարի ընդլայնման փուլում յուրաքանչյուր առափի (բերմա) վրա տեղադրվել են երեք պիեզոչափ և հենանիշեր (րեպեր), որոնց միջոցով իրականացվելու է դեպրեսիոն կորի մշտադիտարկում, ինչը թույլ կտա որոշել պատնեշի ամրությունը, կանխել կեղտաջրերի ներծծումը պատնեշի մարմնից և որոշել պատնեշի նստվածքի չափը:

Հանքը շահագործող ընկերությունը Արտակարգ Իրավիճակների նախարարության համապատասխան ծառայության հետ համատեղ պետք է մշակի վթարների վերացման պլան և ունենա դրանց իրականացման սցենար:

10. ԸՆԴԵՐՔՕԳՏԱԳՈՐԾՈՂԻ ԿՈՂՄԻՑ ՊԵՏԱԿԱՆ ԲՅՈՋԵ ՎՃԱՐՎՈՂ ՄՇՏԱԴԻՏԱՐԿՈՒՄՆԵՐԻ և ԴՐԱՄԱԳԼԽԻՆ ՀԱՏԿԱՑՎՈՂ ՎՃԱՐՆԵՐ

Նախնական խոշորացված հաշվարկներով հանքի, այդ թվում պոչամբարի փակումից հետո իրականացվող մշտադիտարկումների իրականացման համար կպահանջվի շուրջ 97,127.0 հազ. ՀՀ դրամ, այդ թվում՝ 7,172.8 հազ. ՀՀ դրամ՝ ռեկուլտիվացված հողերի, 19,920.0 հազ. ՀՀ դրամ՝ պոչամբարային տնտեսության և 70,034.2 հազ. ՀՀ դրամ՝ մակերևութային և ստորգետնյա ջրերի մշտադիտարկումների համար: Հանքի փակումից հետո մշտադիտարկումների իրականացման ֆինանսական երաշխիքների ապահովման նպատակով Ընկերությունը իր ընդերքօգտագործման իրավունքի շրջանակներում (2016-2050թթ ընթացքում) իրականացնելու է հատկացումներ՝ ՀՀ կառավարության 10.01.2013թ-ի թիվ 22-Ն որոշմամբ սահմանված կարգով, որը ներկայացվում է ստորև.

Հատկացման ժամանակահատվածի յուրաքանչյուր տարվա կտրվածքով մշտադիտարկումների իրականացման նպատակով հատկացման ենթակա ընթացիկ հատկացումների գումարը չպետք է պակաս լինի հատկացումների նվազագույն չափից, որը հաշվարկվում է հետևյալ կերպ՝

$$ՄՎ = (ՀԲ - ՆՎ) / Ժ,$$

որտեղ՝

1) ՄՎ-ն մշտադիտարկումների իրականացման նպատակով կատարվող տարեկան հատկացումների նվազագույն չափն է՝ հազ. դրամներով, ստորակետից հետո մեկ նիշի ճշտությամբ,

2) ՀԲ-ն մշտադիտարկումների իրականացման նպատակով կատարվող հատկացումների հաշվարկման բազային չափն է՝ հազ. դրամ,

3) ՆՎ-ն մշտադիտարկումների իրականացման նպատակով կատարվող նախնական հատկացման չափն է՝ հազ. դրամ,

4) Ժ-ն մշտադիտարկումների իրականացման նպատակով վճարումների կատարման ժամկետն է՝ տարիներով, բացառությամբ վերջին տարվա:

Հետևաբար 2016թ-ին կատարվելիք նախնական հատկացումը կկազմի 14,569.0 հազ. ՀՀ դրամ (ընդունվել է մշտադիտարկումների բյուջեի 15%-ի չափով), իսկ ընթացիկ տարեկան հատկացումներ՝ 2,501.8 հազ. ՀՀ դրամ (2016թ-ից 2049թ-ը ներառյալ):

Միաժամանակ, հանքի շահագործման ընթացքում շահագործող ընկերությունը կիրականացնի ստորգետնյա փորվածքներ ներթափանցող գրունտային ջրերի հաշվեկշռի և քիմիական բաղադրության, ինչպես նաև աղտոտված հողերի վերականգնման հնարավորությունների լրացուցիչ ուսումնասիրություններ, ինչը կապահովի առավել համապարփակ տեղեկատվական հենք հանքի վերջնական ծրագրի կազմման համար: Ազդակիր համայնքների բնակիչների հետ կքննարկվեն վերականգնված հողերի հետագա տնտեսական յուրացման խնդիրներն ու սահմանափակումները:

Շահումյանի ոսկի-բազմամետաղային հանքավայրի փակման և ռեկուլտիվացման աշխատանքների կատարման նախահաշիվը բաղկացած է հետևյալ մասերից.

1. Հանքի ներսում ապամոնտաժման աշխատանքներ,
2. Հանքուղիների փակում,
3. Շինությունների ապամոնտաժում,
4. Պոչամբարի կոնսերվացում և ռեկուլտիվացիա,
5. Տարածքի բարեկարգում:

Աշխատանքների ընդհանուր նախահաշվային արժեքը կազմել է 274, 074. 51 ՀՀ դրամ (աղյուսակ 13):

Հանքի փակումից հետո դրամագլխի հատկացումների իրականացման ֆինանսական երաշխիքների ապահովման նպատակով շահագործող ընկերությունը իր ընդերքօգտագործման իրավունքի շրջանակներում (2016-2050թթ ընթացքում) իրականացրել և իրականացնելու է հատկացումներ՝ ՀՀ կառավարության 23.08.2012թ-ի թիվ 1079-Ն որոշմամբ սահմանված կարգով, որը ներկայացվում է ստորև.

Ընկերությունը դրամագլխի վճարումները իրականացնում է դեռևս 2016թ-ից, համաձայն այս նախագծի ընկերությունը կիրականացնի վերահաշվարկ և մնացորդային տարբերությունը ևս կվճարի: Վճարման կարգը և գրաֆիկը կքննարկվի լիազոր մարմնի հետ:

Հատկացման ժամանակահատվածի յուրաքանչյուր տարվա կտրվածքով դրամագլխին հատկացման ենթակա ընթացիկ հատկացումների գումարը չպետք է պակաս լինի հատկացումների նվազագույն չափից, որը հաշվարկվում է հետևյալ կերպ՝

$$ԴՎ = (ՀԲ - ՆՎ) / Ժ,$$

որտեղ՝

- 1) ԴՎ-ն դրամագլխին կատարվող տարեկան հատկացումների նվազագույն չափն է՝ հազ. դրամներով, ստորակետից հետո մեկ նիշի ճշտությամբ.
- 2) ՀԲ-ն դրամագլխին կատարվող հատկացումների հաշվարկման բազային չափն է՝ հազ. դրամներով.
- 3) ՆՎ-ն դրամագլխին կատարվող նախնական հատկացման չափն է՝ հազ. դրամներով.
- 4) Ժ-ն ռեկուլտիվացիոն աշխատանքների կատարման ժամկետն է՝ տարիներով:

Շահումյանի ոսկի-բազմամետաղային հանքավայրի փակման և ռեկուլտիվացման
աշխատանքների կատարման նախահաշիվը

"Կափանի ԼՀԿ" ՓԲԸ. Շահումյանի ոսկի-բազմամետաղային հանքավայրի փակման ծրագիր						
2 0÷ 4÷ 5÷ 6÷ 7÷ 8÷ 9÷ 10÷ 11÷ 12÷ 13÷ 14÷ 15÷ 16÷ 17÷ 18÷ 19÷ 20÷ 21÷ 22÷ 23÷ 24÷ 25÷ 26÷ 27÷ 28÷ 29÷ 30÷ 31÷ 32÷ 33÷ 34÷ 35÷ 36÷ 37÷ 38÷ 39÷ 40÷ 41÷ 42÷ 43÷ 44÷ 45÷ 46÷ 47÷ 48÷ 49÷ 50÷ 51÷ 52÷ 53÷ 54÷ 55÷ 56÷ 57÷ 58÷ 59÷ 60÷ 61÷ 62÷ 63÷ 64÷ 65÷ 66÷ 67÷ 68÷ 69÷ 70÷ 71÷ 72÷ 73÷ 74÷ 75÷ 76÷ 77÷ 78÷ 79÷ 80÷ 81÷ 82÷ 83÷ 84÷ 85÷ 86÷ 87÷ 88÷ 89÷ 90÷ 91÷ 92÷ 93÷ 94÷ 95÷ 96÷ 97÷ 98÷ 99÷ 100÷ 101÷ 102÷ 103÷ 104÷ 105÷ 106÷ 107÷ 108÷ 109÷ 110÷ 111÷ 112÷ 113÷ 114÷ 115÷ 116÷ 117÷ 118÷ 119÷ 120÷ 121÷ 122÷ 123÷ 124÷ 125÷ 126÷ 127÷ 128÷ 129÷ 130÷ 131÷ 132÷ 133÷ 134÷ 135÷ 136÷ 137÷ 138÷ 139÷ 140÷ 141÷ 142÷ 143÷ 144÷ 145÷ 146÷ 147÷ 148÷ 149÷ 150÷ 151÷ 152÷ 153÷ 154÷ 155÷ 156÷ 157÷ 158÷ 159÷ 160÷ 161÷ 162÷ 163÷ 164÷ 165÷ 166÷ 167÷ 168÷ 169÷ 170÷ 171÷ 172÷ 173÷ 174÷ 175÷ 176÷ 177÷ 178÷ 179÷ 180÷ 181÷ 182÷ 183÷ 184÷ 185÷ 186÷ 187÷ 188÷ 189÷ 190÷ 191÷ 192÷ 193÷ 194÷ 195÷ 196÷ 197÷ 198÷ 199÷ 200÷ 201÷ 202÷ 203÷ 204÷ 205÷ 206÷ 207÷ 208÷ 209÷ 210÷ 211÷ 212÷ 213÷ 214÷ 215÷ 216÷ 217÷ 218÷ 219÷ 220÷ 221÷ 222÷ 223÷ 224÷ 225÷ 226÷ 227÷ 228÷ 229÷ 230÷ 231÷ 232÷ 233÷ 234÷ 235÷ 236÷ 237÷ 238÷ 239÷ 240÷ 241÷ 242÷ 243÷ 244÷ 245÷ 246÷ 247÷ 248÷ 249÷ 250÷ 251÷ 252÷ 253÷ 254÷ 255÷ 256÷ 257÷ 258÷ 259÷ 260÷ 261÷ 262÷ 263÷ 264÷ 265÷ 266÷ 267÷ 268÷ 269÷ 270÷ 271÷ 272÷ 273÷ 274÷ 275÷ 276÷ 277÷ 278÷ 279÷ 280÷ 281÷ 282÷ 283÷ 284÷ 285÷ 286÷ 287÷ 288÷ 289÷ 290÷ 291÷ 292÷ 293÷ 294÷ 295÷ 296÷ 297÷ 298÷ 299÷ 300÷ 301÷ 302÷ 303÷ 304÷ 305÷ 306÷ 307÷ 308÷ 309÷ 310÷ 311÷ 312÷ 313÷ 314÷ 315÷ 316÷ 317÷ 318÷ 319÷ 320÷ 321÷ 322÷ 323÷ 324÷ 325÷ 326÷ 327÷ 328÷ 329÷ 330÷ 331÷ 332÷ 333÷ 334÷ 335÷ 336÷ 337÷ 338÷ 339÷ 340÷ 341÷ 342÷ 343÷ 344÷ 345÷ 346÷ 347÷ 348÷ 349÷ 350÷ 351÷ 352÷ 353÷ 354÷ 355÷ 356÷ 357÷ 358÷ 359÷ 360÷ 361÷ 362÷ 363÷ 364÷ 365÷ 366÷ 367÷ 368÷ 369÷ 370÷ 371÷ 372÷ 373÷ 374÷ 375÷ 376÷ 377÷ 378÷ 379÷ 380÷ 381÷ 382÷ 383÷ 384÷ 385÷ 386÷ 387÷ 388÷ 389÷ 390÷ 391÷ 392÷ 393÷ 394÷ 395÷ 396÷ 397÷ 398÷ 399÷ 400÷ 401÷ 402÷ 403÷ 404÷ 405÷ 406÷ 407÷ 408÷ 409÷ 410÷ 411÷ 412÷ 413÷ 414÷ 415÷ 416÷ 417÷ 418÷ 419÷ 420÷ 421÷ 422÷ 423÷ 424÷ 425÷ 426÷ 427÷ 428÷ 429÷ 430÷ 431÷ 432÷ 433÷ 434÷ 435÷ 436÷ 437÷ 438÷ 439÷ 440÷ 441÷ 442÷ 443÷ 444÷ 445÷ 446÷ 447÷ 448÷ 449÷ 450÷ 451÷ 452÷ 453÷ 454÷ 455÷ 456÷ 457÷ 458÷ 459÷ 460÷ 461÷ 462÷ 463÷ 464÷ 465÷ 466÷ 467÷ 468÷ 469÷ 470÷ 471÷ 472÷ 473÷ 474÷ 475÷ 476÷ 477÷ 478÷ 479÷ 480÷ 481÷ 482÷ 483÷ 484÷ 485÷ 486÷ 487÷ 488÷ 489÷ 490÷ 491÷ 492÷ 493÷ 494÷ 495÷ 496÷ 497÷ 498÷ 499÷ 500÷ 501÷ 502÷ 503÷ 504÷ 505÷ 506÷ 507÷ 508÷ 509÷ 510÷ 511÷ 512÷ 513÷ 514÷ 515÷ 516÷ 517÷ 518÷ 519÷ 520÷ 521÷ 522÷ 523÷ 524÷ 525÷ 526÷ 527÷ 528÷ 529÷ 530÷ 531÷ 532÷ 533÷ 534÷ 535÷ 536÷ 537÷ 538÷ 539÷ 540÷ 541÷ 542÷ 543÷ 544÷ 545÷ 546÷ 547÷ 548÷ 549÷ 550÷ 551÷ 552÷ 553÷ 554÷ 555÷ 556÷ 557÷ 558÷ 559÷ 560÷ 561÷ 562÷ 563÷ 564÷ 565÷ 566÷ 567÷ 568÷ 569÷ 570÷ 571÷ 572÷ 573÷ 574÷ 575÷ 576÷ 577÷ 578÷ 579÷ 580÷ 581÷ 582÷ 583÷ 584÷ 585÷ 586÷ 587÷ 588÷ 589÷ 590÷ 591÷ 592÷ 593÷ 594÷ 595÷ 596÷ 597÷ 598÷ 599÷ 600÷ 601÷ 602÷ 603÷ 604÷ 605÷ 606÷ 607÷ 608÷ 609÷ 610÷ 611÷ 612÷ 613÷ 614÷ 615÷ 616÷ 617÷ 618÷ 619÷ 620÷ 621÷ 622÷ 623÷ 624÷ 625÷ 626÷ 627÷ 628÷ 629÷ 630÷ 631÷ 632÷ 633÷ 634÷ 635÷ 636÷ 637÷ 638÷ 639÷ 640÷ 641÷ 642÷ 643÷ 644÷ 645÷ 646÷ 647÷ 648÷ 649÷ 650÷ 651÷ 652÷ 653÷ 654÷ 655÷ 656÷ 657÷ 658÷ 659÷ 660÷ 661÷ 662÷ 663÷ 664÷ 665÷ 666÷ 667÷ 668÷ 669÷ 670÷ 671÷ 672÷ 673÷ 674÷ 675÷ 676÷ 677÷ 678÷ 679÷ 680÷ 681÷ 682÷ 683÷ 684÷ 685÷ 686÷ 687÷ 688÷ 689÷ 690÷ 691÷ 692÷ 693÷ 694÷ 695÷ 696÷ 697÷ 698÷ 699÷ 700÷ 701÷ 702÷ 703÷ 704÷ 705÷ 706÷ 707÷ 708÷ 709÷ 710÷ 711÷ 712÷ 713÷ 714÷ 715÷ 716÷ 717÷ 718÷ 719÷ 720÷ 721÷ 722÷ 723÷ 724÷ 725÷ 726÷ 727÷ 728÷ 729÷ 730÷ 731÷ 732÷ 733÷ 734÷ 735÷ 736÷ 737÷ 738÷ 739÷ 740÷ 741÷ 742÷ 743÷ 744÷ 745÷ 746÷ 747÷ 748÷ 749÷ 750÷ 751÷ 752÷ 753÷ 754÷ 755÷ 756÷ 757÷ 758÷ 759÷ 760÷ 761÷ 762÷ 763÷ 764÷ 765÷ 766÷ 767÷ 768÷ 769÷ 770÷ 771÷ 772÷ 773÷ 774÷ 775÷ 776÷ 777÷ 778÷ 779÷ 780÷ 781÷ 782÷ 783÷ 784÷ 785÷ 786÷ 787÷ 788÷ 789÷ 790÷ 791÷ 792÷ 793÷ 794÷ 795÷ 796÷ 797÷ 798÷ 799÷ 800÷ 801÷ 802÷ 803÷ 804÷ 805÷ 806÷ 807÷ 808÷ 809÷ 810÷ 811÷ 812÷ 813÷ 814÷ 815÷ 816÷ 817÷ 818÷ 819÷ 820÷ 821÷ 82						

Աշխատանքների ընդհանուր նախահաշվային արժեքը կազմել է 274, 074. 51 ՀՀ դրամ, որը ներկայացված է աղյուսակ 13-ում: Ռեկուլտիվացման աշխատանքների համար

հատկացված բյուջեի 15%-ի չափով նախնական վճարումը կիրականացվի 2019թ-ի ընթացքում և կկազմի 41,111.17 հազ. ՀՀ դրամ, իսկ ընթացիկ տարեկան հատկացումները կազմում է 6,851.8 հազ. ՀՀ դրամ (2016թ-ից 2050)թ-ը ներառյալ):

Հավելվածներ

Հավելված 1. Կապան քաղաքի շրջակայքում հանդիպելու հավանականություն ունեցող ՀՀ բույսերի Կարմիր գրքում գրանցված բուսատեսակների

	Անվանումը, դասակարգումը, Գաբմիր գրքում հերթական համարը և կատեգորիան /ըստ IUCN 2001 թ.-ի/	Տարածվածությունը Հայաստանում, ապրելավայրերը, կենսաբանական առանձնահատկությունները	Հուսանկարները
1	19. Sternbergia fischeriana (Herb.)M.Roem. Բի»հիլր»հ·Շ³ üÇß»հÇ Штернбергия Фишера CR B 1 ab(i,ii,iii,iv) + 2 ab(i,ii,iii,iv)	‘³½Ü³ÜÜ³ éáĖáđĩ³íáñ pádŮë 10-15 ëÛ p³ñÓñ.: éáĖáđĩÝ»ñÁ ĬĖáñ 2,5-3,5 ëÛ Ĭñ³Ü³. Íái, Ĭ³ĬĩĬ³ ¹³ñãÝ³. áðŮÝ Ĭ³Ü ë”³íáðŸ Ă»÷áđĩÝ»ñÁí: Ĭ»ñ”Ý»ñÁ ·áĩÇ³ÝÜ³Ý, Ĭ³÷³Ĭ, ÷³ÜĖááđŸ, Üáð·-ĩ³Ý³ã, pádÃ .³.³Āáí, ÑÇÜùáðÜ` Ñ³½Çí áŌÝáðð³íáñ, ÜÇÝã 20 ëÜ »ñĬ.: İ³ŌÇĩÝ»ñÁ Ĭé-¹»ŌÇÝ, Ýëĩ³¹Çñ Ĭ³Ü Ĭ³ñ×, ÜÇÝã” 5 ÜÜ »ñĬ. İáĀáđŸáí: íáð÷ÇÍÁ 10-15 ÜÜ Ĭñ³Ü³. Íái, »ñĩ³ñ³íáðŸ-çĖÇãë³Ō”: ê»ñÜÁ ë»ñÜÝ³ĀÇĩÝáóáí: Đ³Ü³ëĩ³ÝáðÜ Ñ³Ý¹ÇãáðÜ ç ÜÇ³ÜÝ ¼³Ý·»½áðñÇ ýĖáñÇëĩÇĩ³³Ý ßñÇ³ÝáðÜ, Ü»ñüÇÝ Ĭ³ã³.³Ý ·ÜáðŌÇ ßñÇ³ĩ³ÜùáðÜ: ²×áðÜ ç ëíáñÇÝ Ė»éÝ³ÜÇÝ ·áíáðÜ, Í. Ü. 600-800 Ü p³ñÓñááĀÜáðŸÝ»ñÇ Ĭñ³. ááñ ü³ñü³ñái, Ėáĩ³ĩĬ, ³Ýĩé³ÜÇÝ Ė³ÝÇ»ñÇÝ, ßÇpĖÜ³íáðÜ: Ĭ³ŌíáðÜ ç ÷»ĩñĩñ-Ü³ñĩ ³ÜÇëÝ»ñÇÝ, áĩŌ³p»ñáðÜ` Ü³ÜÇëÇÝ: Ĭ³ŌÇĩÝ»ñÁ Ñ³ÜĩÝíáðÜ »Ý Ĭ³Ō ·³ñÝ³ÝÁ Ĭ»ñ”Ý»ñÇ Ñ»ĩ ÜÇ³ëÇÝ,	

2	23. <i>Bupleurum pauciradiatum</i> Fenzl ex Boiss. 0½Ý³ĭáĚ ě³ĭ³×³×³Ýă Володушка малолучевая VU* B 1 ab(ii,iii) + 2 ab(ii,iii)	ØÇ³ÙÙ³ Ěáĭ³páðÙĕ 30-60 ěÙ p³ĥÓĥ.: Û»ĥù`Ç ĭ»ĥ`Ý»ĥÁ ÝĤĭ³ĥ³Ó` , ĭ»ĥÇÝÝ»ĥÁ` Ñ³Ù³ĥÙ³ p-½³Ó` : Ðáĭ³ÝáðÝ»ĥÁ 2-3 ×³ĕ³.³ ÛĀáĭ: äĕ³ĭ³Ā»ĥĀ»ĥĀ Û»çùÇ ĭáðÙÇó</p> <p>ĭĭÇăÝ»ĥĀĭ, Ā»Ā`³ĭÇ ³³ÙÝ³ĭáĥ »½ĥ»ĥĀĭ: äĭáðŎĀ Óĭ³Ó` , Ñ³ĥĀ:Ð³Ù³ĕĭ³ÝáðÙ Ñ³Ý¹ÇăáðÙ ĸ ÆÇ`³ÝÇ (p³ÙĚáðŎ ·ÙáðŎÇ ßĥÇĭ³Ùù) ` ¼³Ý·»½áðĥÇ (ĭ³ă³ÝÇ ßĥÇĭ³Ùù, spÇĭ³ŊáŎĭ Ā»ĭĭ³Ý ³ĥ·»Ěáó) ýĚáĥÇĕĭÇĭ³Ý ßĥÇ³ÝÝ»ĥáðÙ: ²×áðÙ ĸ ĕĭáĥÇÝ Ě»ĕÝ³ÙÇÝ ·ăĭáðÙ, ĭ. Û. 700-1200 Û p³ĥÓĥăðĀÙáðÝÝ»ĥÇ ĭĥ³ Ā÷áðĭ³ÙÇÝ ÛóóĕáðĭÝ»ĥáðÙ: ĭ³ŎĭáðÙ ĸ ŊáðÝÇĕ-ŊáðĚÇĕ ³ÙÇĕÝ»ĥÇÝ, ĀĭŎ³p»ĥáðÙ` ŊáðĚÇĕ-û·ăĕĭăĕÇÝ:	
3	71. <i>Cousinia gabrieljanae</i> Takht. et Thamanjan Ěă½³Ý³÷áðß ¶³pĥÇ»ĚÙ³ÝÇ Кузиния Габриэлян EN B 1 ab(i,ii) + 2 ab(i,ii)	´³½Ù³Ù³ ĭÇĕ³Ā÷Çĭ 30-40 ěÙ p³ĥÓĥ.: ĭ»ĥ`Ý»ĥĀ Ñ»ĥĀ³¹Çĥ, ÷»ĭĥ³Ó` Ñ³ĭĭĭ, ŊÇÙÝ³³Ý ÇŎ»ĥÇ ĭ³Ùĥ»ĥÇÝ ĕáðĥ ĭáßĭ ÷ß»ĥĀĭ: ¼⁄⁄³ÙpáðŎŎÝ»ĥĀ ĭ³ÝÓ³Ó` , ×ÙáðŎŎ»ĥÇ ĭ³Ùĥ»ĥÇÝ; ĭ»ÝĭĥăÝ³³Ý ½³ÙpáðŎŎĀ ÛÇßĭ »½ĥ³ÙÇÝÝ»ĥÇó Û»ĭ: ĭ³ĭăóÇ Ā»ĥĀ»ĥĀ Ñ³Ù³ĥÙ³ Û»ĥĭ,</p> <p>ÝÇ½³ĭ³ÝÙ³Ý Ñ³ĭ»Ěáðĭăĭ, Ā»Ā`³ĭÇ Ñ»ĭ Ā»ùĭĭĭ, ÷ßăĭ ĕĥ³ĭ³ÙĥĀĭ: ĭ³ŎÇĭÝ»ĥĀ ĭÇĥ³Ý·áðÙÝ: ĕ»ĥÙÇĭÝ»ĥĀ ĕ` , ĭăÝáðĕ³Ó` , 3 ĭáŎ»ĥĀĭ, ĀÙpÇĭĭáĥ: ä³ăáðĕĚ Ā³÷ĭáŎ: Ð³Ý¹ÇăáðÙ ĸ ÛÇ³ÙÝ ¼⁄⁄³·»½áðĥÇ ýĚáĥÇĕĭÇĭ³Ý ßĥÇ³ÝáðÙ (ĭ³ă³ÝÇ ßĥÇĭ³Ùù):²×áðÙ ĸ ĕĭáĥÇÝ Ě»ĕÝ³ÙÇÝ ·ăĭáðÙ, ĭ. Û. 700-800 Û p³ĥÓĥăðĀÙáðÝÝ»ĥÇ ĭĥ³ ßÇpĚÙ³ĭáðÙ: ĭ³ŎĭáðÙ ĸ ŊáðÝÇĕ-ŊáðĚÇĕ ³ÙÇĕÝ»ĥÇÝ, ĀĭŎ³p»ĥáðÙ` ŊáðĚÇĕ-û·ăĕĭăĕÇÝ:	

4	102. <i>Tragopogon tuberosus</i> K. Koch êÇÝÓ â³É³ñ³İÇñ Козлобородник клубненосный VU B 1 ab(i,ii,iii) + 2 ab(i,ii,iii)	´³¹²Ú³Ú³Ú³ Êáí³páðÓê³ 35-70 êÚ p³ñÓñáðÃÚ³Ý, áñáß ÊáñáðÃÚ³Ý íñ³ á³É³ñ³ÝÚ³Ý Ñ³ë³ó³í ³ñÚ³íáí: ²ñÚ³³Ú»ñÓ ï»ñ³Ý»ñÁ »ñ³ñ, ·³ÚÇÝ, óáÕáðÝ³ÚÇÝÝ»ñÁ` ÑÇÚùÇ Ù³ëáðÚ ß³í Ê³ÚÝ³ó³í, ¹»âÇ í»ñ ³ëíÇ×³Ý³p³ñ Ý»Õ³óáÕ: òáÕáðÝÁ áðÕÇÕ, ã×ÚáðÕ³íáñí³í: ì³Õì³íáÃ»ñÁ ½³ÚpÚáðÕÝ»ñÇ ï³í ãÑ³ë³ó³í ï³Ú âìÕÇ Á³ÚÝ³í Ã»Ã³İÇ Ñ³ë³óáÕ: ì³ÕÇİÝ»ñÁ ï³é-¹»ÕÇÝ: ì³ííáóÇ Ã»ñÃ»ñÁ ì³ÕÇİÝ»ñÇÝ Ñ³í³ë³ñ: ê»ñÚÇİÝ»ñÁ ÃÙpÇİ³íáñ-Ã»÷³íáñ, ìíáðóÁ ê»ñÚÇİÇ Ê³ÚÝ³ó³í Ù³ëÇó ì³ñ× ì³Ú ¹ñ³Ý Ñ³í³ë³ñ: ä³âáðêÁ ì³¹²Ú³í ÑÇÚùáðÚ ùÕ³³Ó´´ ÓáðÉ³í ÷»ïñ³Ó´´ Ù³¹²ÇİÝ»ñÇÓ: ²³Ý¹ÇááðÚ ç ÆÇ´³ÝÇ (ÆÇ´³Ý), Êáéáð (p³ÑÝ³¹²³ñ) ´´ ¹⁄⁴Ý·»¹²áðñÇ (ì³â³Ý) ýÉáñÇëİÇİ³Ý ßñÇ³ÝÝ»ñáðÚ: ²×áðÚ ç ëíáñÇÝ´´ ÙÇÇÇÝ Ê»éÝ³ÚÇÝ ·áİÇÝ»ñáðÚ Í. Ù. 800-1600 Ù p³ñÓñáðÃÚáðÝÝ»ñÇ íñ³.ì³÷³ë³ÝÝ»ñáðÚ´´ Ù³ñ.³.»İÝ»ñáðÚ, Ã÷áðİÝ»ñÇ Ù»Ç: ì³ÕíáðÚ ç ³âñÇÉ-Ù³ÚÇë ³ÚÇëÝ»ñÇÝ, âìÕ³p»ñáðÚ` ÑáðÝÇÇÇÝ:	
5	189. <i>Sedum stoloniferum</i> Gmel. Ã³ÝÃ³ÝÇİ ÁÝÓÚáðÕ³İÇñ Очиток побегоносный VU* B 1 ab(iii) + 2 ab(iii)	òáÕáðÝÝ»ñÁ ëáÕ³óáÕ ì³Ú í»ñ p³ñÓñ³óáÕ; ì³Õì³İÇñ ÁÝÓÚáðÕÝ»ñÁ ×ÚáðÕ³íáñí³í, 8-20 êÚ p³ñÓñ.: ï»ñ³Ý»ñÁ Ñ³í³Çñ, Ñ³í³Ó³Ó´´, Ê³ÚÝ-ê»â³Ó´´ ÑÇÚùáí, ì³ñ×³íáÃ, ì³ñ×-³³ÚÝ³-÷ßÇİ³íáñ »¹²ñ»ñáí: ì³Õì³páðÓÉÁ ÷áðÊñ, ì³Ñ³ÝÇİ³ÝÚ³Ý, ï»ñ³í³É³í: ´³Ã³íÃ»ñÃ»ñÁ ·³ÚÇÝ, p³íáðÝ: äë³íÃ»ñÃ»ñÁ ì³ñ¹³. áðÚÝ, Ýßí³ñ³Ó´´, 5-7 ÙÚ »ñí.: Ð³ëáðÝ âíáðÕÝ»ñÁ ³ëìÕ³Ó´´-÷é³í: ²³Ý¹ÇááðÚ ç ²â³ñ³ÝÇ (Ê»éÝ³.³.³Ã Ã»Õ»ÝÇë)´´ ¹⁄⁴Ý·»¹²áðñÇ (ì³í, Ù»ñÚÇÝ Ð³Ý¹´´ pÇİ³ÑáÕ ·ÚáðÕ»ñÇ ßñÇ³³Úù, Ê»éÝ³.³.³Ã Êáðëíáð÷) ýÉáñÇëİÇİ³Ý ßñÇ³ÝÝ»ñáðÚ: ²×áðÚ ç ëíáñÇÝ´´ ÙÇÇÇÝ Ê»éÝ³ÚÇÝ ·áİÇÝ»ñáðÚ, Í. Ù. 750-1800 Ù p³ñÓñáðÃÚáðÝÝ»ñÇ íñ³. Á³Úé»ñÇ ×»Õù»ñáðÚ, ù³ñ³ñáí	

		É³Ýç»ñÇÝ: Ì³ÕíáðÙ Ç Ù³ÙÇè-ÑáðÝÇè ÑÙÇèÝ»ñÇÝ, ãïÕ³»ñáðÙ` ÑáðÉÇè-ù·áëíáèÇÝ:	
6	253. Lens ervoides (Brign.) Grande àèå áèåÝÙ³ÝÙ³Ý Чечевица линзовидная VU* B 1 ab(i,ii,iii) + 2 ab(i,ii,iii)	ØÇ³ÙÙ³ ðáðÙè, ð³ñ³í ÁáðÙÉ óáÕáðÝáí, 10—55 èÙ »ñí.: ð³Ù³Ù³Ý Ì½ÇíÇ ÑáðñÇÁ ÑéÇ³ÝáðÙ »Ý ð³½Ù³ÁÇí óáÕáðÝÇíÝ»ñ, áñáÝù Ì³ÕíáðÙ »Ý `` ÑéÇ³óÝáðÙ èíáñ·»íÝÙ³ áíáðÕÝ»ñ, í»ñ·»íÝÙ³Ý»ñÇ ÝÙ³Ý: í»ñ·ÇíÝ»ñÁ 2-4 ½áðÙ.: Ì³ÕíÇíÇñÝ»ñÁ í»ñ·Ý»ñÇó »ñíñ, 1(2) Ì³ÕÇíÝ»ñÁ: `³Á³íÁ 3 ÙÙ »ñí.: àè³íÁ ð³Á³íÇÝ ·»ñ³½³Ýóáð, ð³ó-»ñíÝ³·áðÙÝ: àðÝ¹»ñÁ Ì³ñ×-Ù³½áí, ÌÉáñéáÙð³Ó, 6—7 ÙÙ Ì³³Ù³·íáí: Ð³Ý¹ÇááðÙ Ç ,³ñ»Õ·ÇèÇ (Ð»ñÑ»ñ) `` ¼³Ý·»½áðñÇ (Ì³å³Ý) ÝÉáñÇèíÇí³Ý ÑñÇ³ÝÝ»ñáðÙ: ²×áðÙ Ç èíáñÇÝ `` ÙÇÇÇÝ É»éÝ³ÙÇÝ ·áíÇÝ»ñáðÙ, í. Ù. 750-1800 Ù ð³ñÓñáðÕÁáðÝÝ»ñÇ íñ³. ÑÇðÉÙ³íáðÙ, Ýáèñ³Ýí³éÝ»ñáðÙ, Æ÷áðíÝ»ñÁ Ì³íííí É³Ýç»ñÇÝ: Ì³ÕíáðÙ Ç Ù³ÙÇè-ÑáðÝÇè ÑÙÇèÝ»ñÇÝ, ãïÕ³»ñáðÙ` ÑáðÝÇè-ÑáðÉÇèÇÝ: ÍáðÉíáðñ³Ý áèåÇ Ì³ÙñÇ ¾½·íÇóÝ Ç:	
7	263. Trifolium angustifolium L. °ñ»ùÝáðí Ý»Õ³í»ñ Клевер узколистный EN* B 1 ab(iii) + 2 ab(iii)	ØÇ³ÙÙ³ Á³íáí ðáðÙè 10—60 èÙ ð³ñÓñ.: í»ñ·ÇíÇóÝ»ñÇ ÙÇ³ÓáðÉíí Ù³èáðÙ ·íÙÇÝ-Ýí³ñ³Ó, ¾½³í Ù³èáðÙ` ·íÙÇÝ-ð³½³Ó: í»ñ·ÇíÝ»ñÁ ·íÙÇÝ, ÙÇÝã 8 èÙ »ñí., 2—4 ÙÙ É³ÙÝ.: Ì³ÕíðáðÙÉÁ ÙÇ³ÙÝ³í, Ñ³èí³ÝÙ³Ý, 1,5—8 èÙ »ñí.: `³Á³íÁ ÈÇí Á³íáí, »ñ³ÉáðÙ ×»Õù³ÝÙ³Ý Ý»Õ³ó³í` Íáííáðí³ÙÇÝ Ñ³èí³óáðÙáí; ³³ÙÇíÝ»ñÁ ð³½³Ó, áïÕÇ Á³Ù³Ý³í Ñèí³Ó` áéííí: àè³íÁ Ì³ñ¹³·áðÙÝ, ð³Á³íÇÝ Ñ³½Çí ·»ñ³½³Ýóáð, 10—12 ÙÙ »ñí.: Ð³Ý¹ÇááðÙ Ç ¼³Ý·»½áðñÇ ÝÉáñÇèíÇí³Ý ÑñÇ³ÝáðÙ (Ì³å³ÝÇ, Õ³í³í»ÝÇ, Ù»ñùÇÝ Ð³Ý¹Ç, Ì³íÇ ÑñÇ³í³Ù): ²×áðÙ Ç èíáñÇÝ É»éÝ³ÙÇÝ ·áíáðÙ, í. Ù. 800-1000 Ù ð³ñÓñáðÕÁáðÝÝ»ñÇ íñ³. ááñ É³Ýç»ñÇÝ, Æ÷»ñÇ Ù»Ç, ³Ýí³éÝ»ñÇ »½ñ»ñÇÝ: Ì³ÕíáðÙ Ç Ù³ÙÇè-ÑáðÝÇè ÑÙÇèÝ»ñÇÝ, ãïÕ³»ñáðÙ` ÑáðÝÇè-ÑáðÉÇèÇÝ:	

[illegible]

		İ³ŖİáðÙ Ğ ³ġġÇÉ ³ÙÇèÇÝ, ġİŖ³Ŗ»ġáðÙ` Ù³ÙÇèÇÝ: úġİİİ Ğ .»Ŗ³¹²³ġ¹³ÙÇÝŖ Ŗ³ġŖŖ ³ġġ³ÝÇùÝ»ġáİ:	
10	392. Ranunculus cicutarius Schlecht. ġġáġİÝáðİ óÇİáðİ³ÙÇÝ Лютик цикутовый EN B 1 ab(iii) + 2 ab(iii)	Ĥİİ³Ù³¹² Ŗ³¹²Ù³Ù³Ŗ ááðÙè: ðáŖáðÝÁ ×ÙáðŖ³İġİİİ, 15—40 èÙ Ŗ³ġŖŖ.: èİáġÇÝ İ»ġİÝ»ġġ ÷»İġŖŖ, 3-Ŗİİİİ è». Ù»ÝİÝ»ġáİ, »ġİ³ġİáðÝ-İ³ÙÇÝ ³Ùè»ġáİ: İ»ġÇÝ İ»ġİÝ»ġġ »éİÇ İ³Ù ÷»İġŖŖ. Ŗİİİİ: İ³ŖÇİÝ»ġġ ¹»ŖÇÝ: Ð³Ùèİ³ÝáðÙ ŖİÝ¹ÇġáðÙ Ğ ÙÇ³ÙÝ ¼⁴Ý.»¹²áðġÇ ÝÉġġÇèİÇİİ³Ý İġÇ³ÝáðÙ (İ³ġ³Ý ù³Ŗ³ùÇ ` Ù»ùÇÝ Ð³Ý¹, İİİ ·ÙáðŖ»ġÇ İġÇİİ³Ùù): ²×áðÙ Ğ èİáġÇÝ É»éÝ³ÙÇÝ ·áİáðÙ, İ. Ù. 700-1300 Ù Ŗ³ġŖŖáðĤÙáðÝÝ»ġÇ İġİ. İ³ŖÝáð-ŖáÉáð ³ÝİéáðÙ, éáéáð ġáðġİáðÙ, İÇŖÉÙ³İáðÙ, ùġù³ġİİ É³ÝÇ»ġÇÝ: İ³ŖİáðÙ Ğ</p> <p>ŖáðÝÇè ³ÙèÇÝ, ġİŖ³Ŗ»ġáðÙ` ŖáðÉÇèÇÝ:	

Աղյուսակ 1. Կապան քաղաքի շրջակայքում հանդիպելու հավանականություն ունեցող ՀՀ կենդանիների Կարմիր գրքում գրանցված կենդանատեսակների

հհ	Անվանումը, դասակարգումը, Կարմիր գրքում հերթական համարը	Կատեգորիա /ըստ IUCN 2001թ./	Տարածվածությունը Հայաստանում, ապրելավայրերը, կենսաբանական առանձնահատկությունները	Լուսանկարներ
----	---	-----------------------------------	---	--------------

1	44. ü³É»iÇÇ İáÖÝÇ³İ»ñ ó³Ü³.Ý³Üáöİ Carabus (Procerus) scabrosus fallettianus Cavazzutti, 1997 İñ.· İñİñ³Ä³»ñ İ³Ü ¹¹²»¹²Ý»ñ - Coleoptera ÀÝ³ÝÇÜ` ¶¹³Üáöİ µ¹²»¹²Ý»ñ - Carabidae	VU 1ab(iii)+B 2ab(iii):	Đ³Ü³ë³Ý, È»éÝ³ÜÇÝ Ô³ñ³µ³ÖÇ Đ³Ýñ³â»İáöÄÜáöÝ, Ñ³³Ý³³³ñ Ý³· ²¹ñ³»Ç³ÝÇ Ñ³ñ³İÇó İ³ñ³İÜÝ»ñ: İ³ñ³İ³İáöÄÜáöÝÁ Đ³Ü³ë³ÝáöÜ: èÜáöÝÇÜÇ Ü³ñ¹² (¶İáñÇë, ÈÝÓáñ»ëİ, İ³â³Ý, İ³ÝÓ³İ»ñ, ÞÇİ³İ»ñİ, Ø³Ç³ñ³Ý, ÈÇ×Ü): ²âñ»É³İ³Üñ»ñÁ: ²Ý³éÝ»ñ · Ñ»İ³Ý³é³ÜÇÝ ÇİáÑ³Ü³İ³ñ»ñ 1100- 2200 Ü İ.Ü.³.,ÇÝââ»ë Ý³· ³Ü.ÇÝ»ñ: ¹¹²»¹²Ý»ñÁ Ñ³Ý¹ÇâáöÜ »Ý İ³ñ³ áÖÇ ÁÝÄ³óùáöÜ İ³Ü »Ö³Ý³İÇÝ` ·³ñ³ÝÇó ÜÇÝÄ³· ³áöÝ: úñ³ ÁÝÄ³óùáöÜ ³İÇİáöÄÜáöÝÁ İ³È³İ Ç İ³ñ³ Á³Ü³Ý³İÇó Ñáí »Ö³Ý³İÇÝ ³İÇİ »Ý ó»ñİÁ, İá· »Ö³Ý³İÇÝ` ÜÄÝ³ÖÇÝ · Çİ»ñÁ: ¹¹²»¹²Ý»ñÝ áö ÄñÄáöñÝ»ñÁ èÝİáöÜ »Ý ÈÈáöÝÇÝ»ñÁİ (·ÈÈ³İáñ³â»ë Helix lucorum İ»ë³İáİ) · İáÖÇÝÇÝ»ñÁİ:	
2	140. Ø³Ýáöð³İ³.áöÜÝ Ü»Öáö-³İÖÓ³.áñİ Xylocopa violacea Linnaeus, 1758. İñ.· Ä³Ö³ÝÄ³Ä³»ñ - Hymenoptera ÀÝ³ÝÇÜ` ²ÝÄáÝáñÇ¹Ý»ñ - Anthophoridae	VU B1a+B2a:	Þ³İ Èáİáñ Ü»Öáö Ç, Ü³ñÜÝÇ »ñİ³ñáöÄÜáöÝÁ 20-23 ÜÜ Ç: Ø³ñÜÇÝÁ è· ·áöÜÝÇ Ç, Ü»İ³Ö³İ³Ý Ü³Ýáöð³İ³.áöÜÝ ÷³ÜÉáİ: İ»ñÇÝ İñÄáöÝÜÁ İ³İİİ Ç İÇİ³İ³ñÜÇ Ü³¹²ÇİÝ»ñÁİ: ´»ÖÇİÝ»ñÇ İ»ñÇ Ü³èÁ è· ·áöÜÝÇ Ç, Ý»ñÜ·ÇÝÁ·İÇİ³İ³ñÜÇ, áİÜ»ñÁ è· »Ý: Ä³»ñÁ Üáö· ·áöÜÝÇ »Ý: ¾·Ç Ñ³İÇÝ èñáöÝÜÇ ³ñ³ÜÇÝ Ü³èÁ â³İİİ Ç »ñİáö İ³ñÜ Ü³Ýñ éáöñ ³İ³ÜÇİÝ»ñÁİ: ²ñáöÇ ³»ÖÇİÝ»ñÇ İ»ñÇÝ Ñ³İ³İÁ İéİİ Ç, Ñ³İÇÝ áİÜ»ñÇ İáÝÜÝ ³³ÜÇİáİ Ç: Đ³ÜİÝÇ Ç ²ñ³ñ³İÇ (·. °ñ³èÈ), İáİ³ÜÜÇ (·. ²ñİ³¹¹²), èÜáöÝÇÜÇ (Ü. İ³â³Ý) Ü³ñ¹²»ñÇó · İÈáèñáİÇ ³Ý³éİ â»İ³İ³Ý ³ñ·»ÉáöÇó: İÇè³³Ý³â³³ÜÇÝÇó ÜÇÝÄ³· İ³÷³ë³Ý³ÜÇÝ ·áİÇ, Ñ³Ý¹ÇâáöÜ Ç ³Ü.ÇÝ»ñáöÜ, ×³Ü÷»¹²ñ»ñÇÝ, Ýáè³³Ý³éÝ»ñáöÜ · ³Ý³İ»ÉÇ İ³Üñ»ñáöÜ: ØÇ³ÜÝ³İ Ü»ÖáöÝ»ñ »Ý: ÄéÇäÜÁ ¹ÇİíáöÜ Ç ³âñÇÉ-è»áİ»Ü³»ñ ³ÜÇèÝ»ñÇÝ, ³¹²Ü³İ»ñ »Ý, èÝİáöÜ »Ý İ³ñ³»ñ ÁÝ³ÝÇÜÝ»ñÇÝ â³İ³ÝáÖ ³áöÜè»ñÇ İ³ÖÇİÝ»ñÁİ: ´Ý»ñÁ â³İ³è³İáöÜ »Ý, ÷áñ»Éáİ ³Ýóù»ñ äáñ ³Ý³÷³ÜíáöÜ (³Ü¹ ÄíáöÜ Ý³· İÇÝáöÄÜáöÝ»ñÇ): ²Ýóù»ñáöÜ è³ñüáöÜ »Ý ³é³ÝÓÇÝ ÈáñİÇİÝ»ñ, áñİ»Ö Ç·Á ¹ÝáöÜ Ç İ³Öİ³÷áİáö · Ý»İ³ñÇ	

[illegible]

4	55. $\text{¶}\text{Ç}\text{ß}^3\text{Ý}\cdot\text{Ö}$, Neophron percnopterus Linnaeus, 1758 î³ñ. ` ²¼⁴²ÜØ²ÜÜ°ð, FALCONIFORMES</p> <p>ÀÝî³ÝÇù` Öáðé³İÝ»ñ, Accipitridae	EN A2bcde+3bcd e+4bcde	Ð³Ü³ëî³ÝáðÜ Ñ³Ý¹ÇääðÜ ç Ñ³Ü³ñÜ³ ³ÜðáÖÇ î³ñ³íáðÜ: ´Ý³¹ñáðÜ ç ³é³í»É³ää»è ð³ñÓñ É»éÝ»ñÇ Ä³Üéáí î»Ö³Ü³ë»ñáðÜ, ·»ñ³¹³ë»Éáí ÈáñÁ Ä³Üéáí İÇñ»»ñÁ, áñää»è î³ÝáÝ` 800-2000 Ü Í.Ü. ð³ñÓñáðÜÄÜáðÝÝ»ñáðÜ: î³ñ»î³Ý Óí³¹ñáðÜ »Ý Ü»î ³Ý.³Ü` Ü»î Óáð: Í»ñÁ Ñ³ÜÄÑ³ÜÄáðÜ ç ÇÝää»è ð³ó É³Ý¹ß³ÝîÝ»ñáðÜ (É»éÝ³ÜÇÝ î³÷³ëî³Ý, İÇë³³Ý³ää³î, ³Ýî³é³î³÷³ëî³Ý), ³ÜÝää»è çÉ İÇñ»»ñáðÜ: èÝíáðÜ ç İ»Ý¹³ÝÇÝ»ñÇ ¹Ç³İÝ»ñáí, ÑÇÜÝ³î³ÝáðÜ` Ü³Ýñ Ì ÜÇÇÇÝ ä³÷»ñÇ, è³î³ÜÝ »ñð»ÜÝ èÝíáðÜ ç Èáßáñ »ÖÇ»ñ³íáñ İ»Ý¹³ÝÇÝ»ñÇ Ì ·Çß³İÇäÝ»ñÇ ¹Ç³İÝ»ñáí Ñ³×³È Ñ³î³»Éáí ¹ñ³ÝÜ ×³Ý³ää³ñİÝ»ñÇ íñ³:	
5	56. èåÇî³î³.ÉáðÈ ³Ý·Ö, Gyps fulvus (Hablizl, 1783) î³ñ. ` ²¼⁴²ÜØ²ÜÜ°ð, FALCONIFORMES</p> <p>ÀÝî³ÝÇù` Öáðé³İÝ»ñ, Accipitridae	VU D1	Ð³Ü³ëî³ÝáðÜ Ñ³Ý¹ÇääðÜ ç Ñ³Ü³ñÜ³ ³ÜðáÖÇ î³ñ³íáí, ð³óÇ Ñ³Ýñ³ää»íáðÜÄÜÝ ÑÜáðèÇë-³ñÌáðüüÇó: ´Ý³¹ñáðÜ ç ³é³í»É³ää»è, ð³ñÓñ É»éÝ»ñÇ Ä³Üéáí î»Ö³Ü³ë»ñáðÜ, ·»ñ³¹³ë»Éáí ÈáñÁ Ä³Üéáí İÇñ»»ñÁ, áñää»è î³ÝáÝ` 800-2000 Ü Í.Ü. ð³ñÓñáðÜÄÜáðÝÝ»ñáðÜ: î³ñ»î³Ý Óí³¹ñáðÜ »Ý Ü»î ³Ý.³Ü` Ü»î Óáð: 2007 Ä-ÇÝ ññÌ³ÝÇ İ»Ý¹³Ý³ð³Ý³î³Ý ³Ü.áðÜ ·ñ³Ýóí»É ç 3 ½áðÜ·»ñÇ ð³½Ü³óáðÜÁ, áñáÝóÇó èî³óí»É »Ý »ñíáð Ó³·»ñ: Í»ñÁ Ñ³ÜÄÑ³ÜÄáðÜ ç ÇÝää»è ð³ó É³Ý¹ß³ÝîÝ»ñáðÜ (É»éÝ³ÜÇÝ î³÷³ëî³Ý, İÇë³³Ý³ää³î, ³Ýî³é³î³÷³ëî³Ý), ³ÜÝää»è çÉ İÇñ»»ñáðÜ: èÝíáðÜ ç İ»Ý¹³ÝÇÝ»ñÇ ¹Ç³İÝ»ñáí, ÑÇÜÝ³î³ÝáðÜ` Ü³Ýñ Ì ÜÇÇÇÝ ä³÷»ñÇ, è³î³ÜÝ »ñð»ÜÝ èÝíáðÜ ç Èáßáñ »ÖÇ»ñ³íáñ İ»Ý¹³ÝÇÝ»ñÇ Ì ³ÜÈ Èáßáñ İ»Ý¹³ÝÇÝ»ñÇ ¹Ç³İÝ»ñáí:	

6	58. <i>úÓ3Í»ñ 3ñÍÇí,</i> <i>Circaetus gallicus</i> (J. F. Gmelin, 1788) îñ. 21/402ÛØ2ÛÛ°ð, FALCONIFORMES ÀÝî3ÝÇù` Öáðé3ÍÝ»ñ, Accipitridae	VU D1	Ð3Ý1ÇááðÙ ç 3Ù»Ýáðñ»ù, ð3ó3éáðÃÛ3Ù ð 3ñìÙîÛ3Ý 3Ýî3é31/2áðñî ßñç3ÝÝ»ñÇó: ´Ý31ñáðÙ ç 3Ýî3é3ÙÇÝ ßñç3ÝÝ»ñáðÙ (ÇÝãã»è È3éÝ, 3ÙÝã»è çÉ ·ÇÑáð Ýáèñ3Ýî3éÝ»ñáðÙ): àñèÁ î3î3ñáðÙ ç, éáíáñ3ð3ñ, ð3ó î3ñîÙÝ»ñáðÙ: î3ñ»î3Ý Óí31ñáðÙ ç Û»î 3Ý·3Ù, Óí31áðÙîáðÙ` 1 Óáð: Û3ÈÝ3î3Ý îíÛ3ÈÝ»ñáí, Ð3Û3èî3ÝáðÙ Ñ3î3é3áðÙ »Ý 10-30 ðÝ31ñáð 1/2áðÙ·»ñ: 2008 Æ-Ç îíÛ3ÈÝ»ñáí °íñ3èÇ3î3Ý î3ñî3î3ñç3Ý3ÙÇÝ 3éáóÇ3óÇ3ÙÇ Ý»Ý13Ý3ð3Ý3î3Ý 3Ù·ÇÝ»ñáðÙ á3ÑíáðÙ ç 4 3é3ÝÓÝÛ3í:	
7	63. <i>ðáùñ »ÝÃ3ñÍÇí,</i> <i>Aquila pomarina</i>, C. L. Brehm, 1831 îñ. 21/402ÛØ2ÛÛ°ð, FALCONIFORMES ÀÝî3ÝÇù` Öáðé3ÍÝ»ñ, Accipitridae	VU D1	Ð3Û3èî3ÝáðÙ î3ñî3í ç Ñ3Û3ñÛ3 3Ù»Ýáðñ»ù, ð3ó3éáðÃÛ3Ù ð 3Ýî3éÝ»ñÇó 1/2áðñî 3ñìÙîÛ3Ý ì Ñ3ñ3í-3ñìÙîÛ3Ý ßñç3ÝÝ»ñÇó: è3Ö3ñÃ3íáñ ì È3éÁ 3Ýî3éÝ»ñ: ´Ý31ñáðÙ ç 3Ýî3éÝ»ñÇó ÇÝãã»è ÷áùñ Ñ3î3íÝ»ñáðÙ, 3ÙÝã»è çÉ Èáßáñ 1/2Ý·î3íÝ»ñáðÙ: àñèÁ î3î3ñáðÙ ç ð3ó î»Ö3ÝùÝ»ñáðÙ: ááðÇ Á3Û3Ý3í Ñ3Ý1ÇááðÙ ç Ñ3Ýñ3á»íáðÃÛ3Ý 3ÙðáðÇ î3ñîÙáðÙ` î3ñð»ñ È3Ý1ß3ý3ÙÇÝ ·áÇÝ»ñáðÙ: î3ñ»î3Ý Óí31ñáðÙ ç Û»î 3Ý·3Ù: ÝáðÙ »Ý 2 Óáð, è3î3ÛÝ Ñ3ÝÇð3ÈÇ1/2ÙÇ Ñ»îì3Ýùáí î»Ý13ÝÇ ç ÙÝáðÙ ÛÇ3ÛÝ Û»î Ó3.Á:	

8	67. թռչնի՜ճի, Aquila chrysaetos (Linnaeus, 1758) իռն.՝ 21/4⁰²ՍԾՍՍՍՍՍՍ, FALCONIFORMES ԱՅԻՅՅՅՅՍՍՍՍ Օձձձձձձձձ, Accipitridae	VU D1	Սե՛ր՛ի՛ՍՍՍՍ: Ծ՛Յ՛իռ՛ձ»իձձԱՍձձՅձձ իռ՛ի՛ի՛ չ Ն՛Ս՛իռ՛Ս՛ Ս՛Ս»Յձձիռ՛ձ», Էձձե՛ձձ չ Ս՛Սձձձձձձ Յ՛Յ՛ե՛Սձձ Յ՛Յ՛.ի՛Յ՛»ի՛ճձ: 1/4³Օ»ձՅձձ չ Բճձ և Իճե՛ճձ ի»ե՛ճ Բճձձձ»իձ: Մ՛իձձ չ Ա՛Սե»իճ իռ՛: ձե՛Ա իռ՛իձձ չ Բճձ ի»Օ՛ՅՅՅ՛»իձձ Ս՛ի»իձձ, Ս՛ի.Յ.»իճՅ՛»իձձ: իռ՛ի՛ Օ՛իձձ չ Ս»ի Յ՛.Ս: Յձձ »Յ 1-2 Օձձ:	
---	--	-------	--	---

ՕԳՏԱԳՈՐԾՎԱԾ ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ՑԱՆԿ

1. Ընդերքի մասին ՀՀ օրենսգիրք (28.11.2011) ՀՕ-280
2. ՀՀ Հողային օրենսգիրք (ՀՕ-185, 02.05.2001թ.)
3. ՀՀ Ջրային օրենսգիրք (ՀՕ-373, 04.06.2002թ.)
4. ՀՀ Անտառային օրենսգիրք (ՀՕ-211, 24.10.2005թ.)
5. Բուսական աշխարհի մասին ՀՀ օրենք (ՀՕ-22, 23.11.1999թ.)

6. Կենդանական աշխարհի մասին ՀՀ օրենք (ՀՕ-52, 03.04.2000թ.)
7. Մթնոլորտային օդի պահպանության մասին ՀՀ օրենք (ՀՕ-121, 11.10.1994թ.)
8. Շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության գնահատման և փորձաքննության մասին ՀՀ օրենք (ՀՕ-110, 21.06.2014թ.)
9. ՀՀ բնապահպանության նախարարի 24.12.2012թ.-ի թիվ 365-Ն հրաման
10. ՀՀ կառավարության 10.01.2013թ.-ի թիվ 22-Ն որոշում
11. Агамирян К.А., Айрапетян Ш.В. и др. Шаумянское золото-полиметаллическое месторождение (подсчет запасов по состоянию на 01. 07. 1976г.).Ереван, Армгеолфонд, 1976.
12. Асланян А.Т. Региональная геология Армении. Ереван, Айпетрат, 1958.
13. Решение АЗПИ РА №220 от 29. 07. 2009 г. об утверждении запасов Шаумянского золото-полиметаллического месторождения Сюникского марза РА. Ереван, РГФ, 2009.
14. Агабалян Ю.А., Багдасарян Л.М. и др. Геологический отчет с подсчетом запасов руды и металлов по Шаумянскому золото-полиметаллическому месторождению Сюникского марза РА по состоянию на 01. 01. 08г. Отчет в 13-ти книгах, 2818с. ГЗАО «Геоэкономика», Ереван, РГФ, 2009.
15. Մեխանիկայի շինարարության նախագծման նորմերի ՀՀՇՆ II-2.02-94
16. Манукян Л.А. Безопасная эксплуатация хвостохранилищ горных предприятий Армении. – Ереван: Егея, 2003, 347с.
17. Sustainability report we succeed because we care: Dundee precious metals, 2014
18. ՀՀ ԱՎԾ, Տարեգիրք-2015
19. www.taxservice.am
20. Szymanski, M. B & Davies, M. P (2004) “Tailings dams: design criteria and safety evaluations at closure” British Columbia Mine Reclamation Symposium 2004. <http://www.infomine.com/publications/docs/Szymanski2004.pdf>
21. Surface Mining and Reclamation Act (SMARA) regulations of the California State Mining and Geology § 3704.1 Performance Standards for Backfilling Excavations and Recontour- ing Lands Disturbed by Open Pit Surface Mining Operations for Metallic Minerals <http://www.conservation.ca.gov/omr/smara/Documents/010107Note26.pdf>
22. Environment Australia (2002) “Overview of Best Practice Environmental Management in Mining”. <http://www.ret.gov.au/resources/Documents/LPSDP/BPEMOverview.pdf>

23. IFC/World Bank (December 2007) “Environmental, Health and Safety Guidelines for Mining”.
[http://www.ifc.org/ifcext/sustainability.nsf/AttachmentsByTitle/gui_EHSGuide-lines2007_Mining/\\$FILE/Final+-+Mining.pdf](http://www.ifc.org/ifcext/sustainability.nsf/AttachmentsByTitle/gui_EHSGuide-lines2007_Mining/$FILE/Final+-+Mining.pdf).
24. BHP Billiton 2006, Tailings Management Guideline. Davies, M 2004 ‘World experience with tailings stacking’, AMEC Earth and Environmental (ed.), Presented at CONRAD Tailings Seminar, Alberta Research Council.
25. Envec, Environment Security Initiative 2005, Mining for Closure: Policies and Guidelines for Sustainable Mining Practice and Closure of Mines, South East Europe, UNEP, UNDP, OSCE and NATO.
26. Environment Australia 1999, Environmental risk management, Best Practice Environmental Management in Mining Series, Environment Australia, Canberra.
27. Jewell, RJ and Fourie, AB (eds.) 2006, Paste and Thickened Tailings — A Guide, 2nd edition, Australian Centre for Geomechanics, Perth, Australia.
28. ICOLD 2001, Tailings Dams Risk of Dangerous Occurrences — Lessons Learnt from Practical Experiences, Bulletin 121, CIGB ICOLD and UNEP PNUE.