

ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅՈՒՆ  
«ԹԵՂՈՒՏ»  
ՓԱԿ ԲԱԺՆԵՏԻՐԱԿԱՆ ԸՆԿԵՐՈՒԹՅՈՒՆ

---

Փ Ո Փ Ո Խ Վ Ա Ծ Ն Ա Խ Ա Գ Ի Ծ

Ձեռնարկություն «ԹԵՂՈՒՏ» ՓԲԸ

Օբյեկտ Թեղուտի պղինձ-մոլիբդենային հանքավայր: Բացահանք:  
(Ընդլայնում և շահագործման ժամկետի երկարաձգում)

Մասը Երկրաբանական, լեռնային և լեռնամեխանիկական,  
աշխատանքի պաշտպանություն

Գիրք 1 Գրքերի քանակը 1

Պատվիկատու՝

՞ԹԵՂՈՒՏ՞ ՓԲԸ գլխավոր տնօրեն

Վ. Նալիվայկո

Կատարող՝

՞Գրինտեխնո՞ ՍՊԸ տնօրեն

Վ.Համբարձումյան

Ք. Երևան - 2022 թ.

## Ն Ա Խ Ա Գ Ծ Ի Կ Ա Զ Մ Ը

Երկրաբանական, լեռնային, լեռնամեխանիկական,

աշխատանքի պաշտպանություն:

- Ընդհանուր բացատրագիր:
- Աշխատանքային փաստաթղթեր /գծագրական մաս/:

	<b>ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ</b>	
	<b>Ն Ա Խ Ա Ա Բ Ա Ն</b>	5
<b>1.</b>	<b>Ե Ր Կ Ր Ա Բ Ա Ն Ա Կ Ա Ն Մ Ա Ս Ը</b>	8
1.1	Ներածություն և նախնական տվյալներ	8
1.2	Հանքավայրի նկարագրությունը, տեղադիրքը և ենթակառուցվածքները	9
1.3	Թեղուտի հանքավայրի երկրաբանական կառուցվածքը և հանքայնացումը	9
1.4	Հանքաքարի նյութական կազմը, հարստացման տեխնոլոգիական բնութագիրը և հանքաքարի միներալոգիական կազմը	11
1.5	Հանքավայրի շահագործման լեռնատեխնիկական պայմանները	13
1.6	Թեղուտի հանքավայրի հիդրոլոգիան և հիդրոերկրաբանական նկարագիրը	15
1.7	Թեղուտի հանքավայրի օգտակար հանածոների պաշարների վերագնահատում	16
	<b>2. ԼԵՌՆԱՅԻՆ ԵՎ ԼԵՌՆԱՄԵԽԱՆԻԿԱԿԱՆ ՄԱՍԵՐԸ</b>	19
2.1	Ընդհանուր տեղեկություններ	19
2.2	Մակարացման սահմանային գործակիցը	22
2.3	Հանքաքարի շահագործական կորուստները և որակի փոփոխությունը (աղքատացումը)	23
2.4	Բացահանքի արտադրողականությունը, աշխատանքի ռեժիմը և ծառայման ժամկետը	26
2.5	Լեռնակապիտալ և լեռնանախապատրաստական աշխատանքները	27
2.6	Բացահանքի հանքաստիճանների բացումը	28
2.7	Մշակման համակարգը	29
2.8	Արդյունահանման աշխատանքները	30
2.8.1	Լեռնային զանգվածի նախապատրաստումը արդյունահանման	30
2.8.2	Պայթեցման աշխատանքները	31
2.8.3.	Պայթեցման աշխատանքների ժամանակ անվտանգ հեռավորությունները	32
2.9	Հանույթաբարձման աշխատանքները	33

2.10	Լեռնային զանգվածի տեղափոխումը	34
2.11	Բացահանքի լցակույտային տնտեսությունը	36
2.12	Բացահանքի շահագործման ժամանակացույցը	38
2.13	Փոշենստեցումը և օդափոխությունը	40
2.14	Բացահանքի ջրամատակարարումը և ջրահեռացումը	41
	<b>3.ԱՇԽԱՏԱՆՔԻ ՊԱՇՏՊԱՆՈՒԹՅՈՒՆԸ</b>	42
3.1	Անվտանգության տեխնիկական և արդյունաբերական սանիտարիան	42
3.2	Հակավթարային միջոցառումներ	42
3.3	Ձեռքի աշխատանքի մեքենայացումը	43
3.4	Ինժեներա-տեխնիկական միջոցառումները	44
3.5	Սոցիալական ազդեցության գնահատականը	44
	<b>Հավելվածներ</b>	
	<b>Հավելված 1.</b> Բացահանքի հիմնական և օժանդակ սարքավորումների ցուցակը	46
	<b>Հավելված 2.</b> Բացահանքի աշխատողների ներկայացող կազմի հաստիքացուցակը	47
	<b>Հավելված 3.</b> Հիմնական նյութերի տարեկան ծախսը	49
	<b>Հավելված 4.</b> Տեխնիկական առաջադրանք	50

## ՆԱԽԱԲԱՆ

Թեղուտի պղինձ-մոլիբդենային հանքավայրի բացահանքի ընդլայնման և շահագործման ժամկետի երկարաձգման նախագիծը կազմվել է «Թեղուտ» ՓԲԸ-ի և Գրինտեխնո՝ ՍՊԸ-ի միջև 19.04.2021թ. կնքված թիվ GRN- TEG 21 պայմանագրի հիման վրա:

Նախագիծը կազմելու համար որպես ելակետային նյութեր են հանդիսացել՝

1. «ՀՀ Լոռու մարզի Թեղուտի պղինձ-մոլիբդենային հանքավայրի 890մ հորիզոնից վերև գտնվող պաշարների վերագնահատման աշխատանքների վերաբերյալ (01.05.2014թ, դրությամբ)» հաշվետվության նյութերը;
2. ՀՀ Էներգետիկայի և բնական պաշարների նախարարության աշխատակազմի օգտակար հանածոների պաշարների գործակալության (ՕՀՊԳ) 2015թ. մայիսի 11-ի պետական ընդերքաբանական փորձաքննության №4 եզրակացությունը ՀՀ Լոռու մարզի Թեղուտի պղինձ-մոլիբդենային հանքավայրի 890մ հորիզոնից վերև գտնվող պաշարների վերահաստատման մասին;
3. Հանքավայրի բաց լեռնային աշխատանքներով մշակված տարածքի և լցակույտային տնտեսության փաստացի վիճակի հանույթը 01.12.2021թ. դրությամբ;
4. Թեղուտ՝ ՓԲԸ –ի կողմից տրված տեխնիկական առաջադրանքը;
5. ՀՀ կառավարության 02.02.2010թ. Բաց եղանակով մշակվող օգտակար հանածոների հանքավայրերի անվտանգ շահագործման կանոնակարգը հաստատելու մասին՝ № 51-Ն որոշումը;
6. ՀՀ կառավարության 06.03.2008թ. Պայթեցման աշխատանքների կատարման ժամանակ անվտանգության միասնական կանոնները հաստատելու մասին՝ № 291-Ն որոշումը;
7. Նորմատիվային ու տեղեկատու այլ նյութեր:

Հանքավայրի 890մ հորիզոնից վերև գտնվող B+C<sub>1</sub> կարգերի վերահաստատված պաշարների քանակը 01.05.2014թ. դրությամբ կազմել է.

Հանքաքար - 142,2 մլն.տ

Մետաղների միջին պարունակությունները հանքաքարում՝

Պղինձ - 0,32%

Մոլիբդեն - 0,011%

Սույն նախագծով նախատեսվում է.

- բացահանքի եզրագծի սահմաններում, մինչև 890մ նիշ ունեցող հորիզոնը 01.01.2022թ. դրությամբ մշակել 90740966տ հանքաքարի հաշվեկշռային պաշարներ՝ պղնձի 0,275% և մոլիբդենի 0,0107% պարունակություններով;
- բացահանքի տարեկան արտադրողականությունը ըստ ապրանքային հանքաքարի ընդունել 7 000 հազ.տ:

Բացահանքի եզրագծի ծայրակետային կոորդինատները ARM WGS-84 համակարգով:

1. 4550381.9946, 8485981.3810	34. 4551012.6986, 8486655.8018
2. 4550455.3690, 8485985.4040	35. 4551035.4080, 8486693.1388
3. 4550477.3375, 8485991.1864	36. 4551052.0852, 8486752.2239
4. 4550586.0382, 8486077.1357	37. 4551050.8541, 8486840.3660
5. 4550639.0445, 8486103.3517	38. 4551044.6401, 8486904.5110
6. 4550662.1011, 8486119.4430	39. 4551037.6951, 8486922.6225
7. 4550706.3724, 8486122.4007	40. 4551083.4494, 8487074.1037
8. 4550751.2263, 8486108.7701	41. 4551109.1794, 8487173.8236
9. 4550746.0223, 8486089.0590	42. 4551091.6231, 8487224.4523
10. 4550764.0872, 8486071.1724	43. 4551046.7127, 8487272.7033
11. 4550858.0291, 8486056.7747	44. 4551025.6316, 8487287.1565
12. 4550925.2612, 8486028.7308	45. 4550969.7483, 8487297.5634
13. 4550944.0173, 8486026.5341	46. 4550951.1152, 8487292.8389
14. 4550986.9864, 8486045.7177	47. 4550877.8093, 8487259.9568
15. 4551008.4464, 8486072.6774	48. 4550698.1086, 8487324.5560
16. 4551022.6187, 8486096.1831	49. 4550678.3781, 8487332.2580
17. 4551046.0421, 8486107.6859	50. 4550651.8522, 8487342.7528
18. 4551106.0270, 8486147.9418	51. 4550635.3254, 8487356.5885
19. 4551119.0540, 8486200.8111	52. 4550580.6977, 8487386.4238
20. 4551119.8677, 8486260.3782	53. 4550544.5333, 8487403.5220
21. 4551087.7999, 8486282.0805	54. 4550508.3129, 8487397.8161
22. 4551079.8833, 8486306.8415	55. 4550454.1551, 8487397.4250
23. 4551061.3610, 8486332.7153	56. 4550398.2696, 8487393.3558
24. 4550987.2914, 8486381.8757	57. 4550375.0095, 8487387.0844
25. 4550998.6955, 8486432.6494	58. 4550327.0563, 8487331.5020
26. 4551011.7437, 8486459.2680	59. 4550299.4447, 8487331.1732
27. 4550995.5264, 8486503.5017	60. 4550248.2744, 8487310.2311
28. 4550991.1472, 8486509.4410	61. 4550223.6796, 8487295.2187
29. 4550983.0131, 8486514.7715	62. 4550192.4998, 8487266.2880
30. 4550958.7737, 8486511.3036	63. 4550176.9295, 8487240.5398
31. 4550895.3388, 8486486.7093	64. 4550166.1813, 8487153.7080
32. 4550938.4565, 8486563.5912	65. 4550084.6600, 8487084.7320
33. 4550982.1398, 8486622.6548	66. 4550051.4229, 8487018.9236
	67. 4550001.4242, 8487038.2160

68. 4549962.6834, 8487060.5953  
69. 4549919.4171, 8487074.3796  
70. 4549825.1141, 8487042.6283  
71. 4549725.9707, 8486883.4176  
72. 4549836.0538, 8486528.8650  
73. 4549861.4073, 8486461.2793  
74. 4549818.4851, 8486395.7723  
75. 4549870.9184, 8486335.8579  
76. 4549850.7570, 8486225.8847  
77. 4549821.1719, 8486202.1296  
78. 4549798.8611, 8486160.5935  
79. 4549911.0829, 8485967.6133  
80. 4549923.1971, 8485955.9923  
81. 4549943.8598, 8485948.8572

82. 4550007.5833, 8485954.7270  
83. 4550119.5693, 8485980.2503  
84. 4550146.3100, 8485978.2290  
85. 4550182.5066, 8485985.8629  
86. 4550240.8599, 8486024.8863  
87. 4550242.7095, 8486043.1594  
88. 4550277.7351, 8486044.3849  
89. 4550313.8925, 8486059.3641  
90. 4550311.2719, 8486064.6000  
91. 4550329.5462, 8486062.0189  
92. 4550339.5980, 8486037.5434  
93. 4550354.7165, 8486019.6433  
94. 4550363.3373, 8486004.1496  
95. 4550372.1755, 8485988.5754

# 1. ԵՐԿՐԱԲԱՆԱԿԱՆ ՄԱՍ

## 1.1 Ներածություն և նախնական տվյալներ

Հայաստանի Հանրապետության հյուսիսային մասում գտնվող Թեղուտի պղինձ-մոլիբդենային հանքավայրը հայտնաբերվել է 1950-ական թվականների վերջին և 1972-1990թթ. հետախուզվել է վերգետնյա սիստեմատիկ հորատման և ստորգետնյա փորվածքների ու նմուշարկման միջոցով: Այս աշխատանքներն ամփոփվել են պաշարների պաշտոնական գնահատմամբ, որն իրականացվել է Խորհրդային ժամանակաշրջանում գործող մոտեցումների ու դասակարգման համակարգի օգտագործմամբ և հաստատվել է ԽՍՀՄ պաշարների պետական հանձնաժողովի կողմից՝ 1991 թվականի հունիսի 19-ին (Արձանագրություն թիվ 11074):

Թեղուտի հանքավայրի հանքարդյունահանման լիցենզիան 2001թ. ստացել է «Արմենիան Քափըր Փրոգրամ» («Էյ-Սի-Փի») փակ բաժնետիրական ընկերությունը: 2006թ. մայիսին, որպես ինքնուրույն իրավաբանական անձ, ստեղծվել է «Թեղուտ» փակ բաժնետիրական ընկերությունը՝ հանքավայրի հետագա լրահետախուզման և շահագործման համար: 2008թ. ապրիլի 11-ին, լիազոր մարմնի համաձայնությամբ, Թեղուտի հանքավայրի շահագործման հանքային իրավունքները փոխանցվել են «Թեղուտ» ՓԲԸ-ին:

Սկսած 2005թ. «Էյ-Սի-Փի» և «Թեղուտ» ՓԲԸ-ները հորատման աշխատանքներ իրականացնելով վերահետախուզել են հանքավայրի կենտրոնական տարածքը, որն արևելք-արևմուտք ուղղությամբ տարածվում է մոտ 1200մ, իսկ հյուսիս-հարավ ուղղությամբ՝ մինչև 900մ, հիմնականում ընդգրկելով մակերեսից մինչև 890մ հորիզոն հատվածը:

Հանքավայրի 890մ հորիզոնից վերև հանքաքարի պաշարները վերագնահատվել և հաստատվել են ՀՀ ԷԲՊՆ պետական ընդերքաբանական փորձաքննության կողմից 2015թ. մայիսի 11-ի N4 եզրակացությամբ:

Շահագործման նախապատրաստման աշխատանքները Թեղուտում ձեռնարկվել են 2011թ. սեպտեմբերից՝ սկսելով մակաբացման ապարների զանգվածի հեռացումից: Հարստացուցիչ կոմբինատը շահագործման է հանձնվել 2014թ. չորրորդ եռամսյակի



վերջին և 01.01.2022թ. դրությամբ արդյունահանվել է 44573 հազ.տ հանքաքարի հաշվեկշռային պաշար:

## **1.2 Հանքավայրի նկարագրությունը, տեղադիրքը և ենթակառուցվածքները**

Թեղուտի պղինձ-մոլիբդենային հանքավայրը գտնվում է Հայաստանի Հանրապետության հյուսիսային մասում՝ Լոռու մարզում, Վրաստանի Հանրապետության հետ սահմանից մոտ 25 կմ դեպի հարավ: Ամենամոտ խոշոր քաղաքը Ալավերդին է, որը գտնվում է հանքավայրից 30 կմ դեպի արևմուտք և վաղուց հայտնի է պղնձի արդյունահանմամբ ու պղնձաձուլական արդյունաբերությամբ:

Դեբեդ գետի հովիտը ծառայում է որպես տեղական տրանսպորտային զարկերակ (ավտոմոբիլային և երկաթուղային ճանապարհներ, գազատար, բարձր լարման էլեկտրամատակարարման գիծ) Հայաստանի և Վրաստանի միջև: Ախթալա երկաթգծի կայարանը գտնվում է հանքավայրից 13 կմ դեպի հյուսիս-արևմուտք:

Թեղուտի տարածաշրջանը պատկանում է Դեբեդ գետի վտակ հանդիսացող Շնող գետի ավազանին, իսկ ռելիեֆը մասնատված է վերջինիս ավելի փոքր գետակների խիտ ցանցով, որոնց թվում են հանքավայրի տարածքով հոսող Դուքանաձորը և Փիջուտը:

Թեղուտի հանքավայրը գտնվում է ծովի մակերևույթից 890-1300 մ բացարձակ բարձրությամբ նիշերի սահմաններում, ունի բարեխառն և խոնավ կլիմա, որը նպաստում է առատ բուսականության աճին:

Ջերմաստիճանն ամռանը տատանվում է 18°C-30°C սահմաններում, առավելագույնը մինչև 35°C, իսկ ձմեռը չափավոր ցուրտ է -2°C -8°C (հազվադեպ իջնելով մինչև -15°C): Տարեկան միջին տեղումների քանակը տատանվում է 400-700 մմ սահմաններում:

## **1.3 Թեղուտի հանքավայրի երկրաբանական կառուցվածքը և հանքայնացումը**

Թեղուտի հանքավայրի երկրաբանական կառուցվածքում գերիշխում է վերին յուրայի հասակի քվարց-դիորիտային մարմինը, որը ներդրվել է միջին յուրայի հասակի դացիտային կազմի հրաբխային ապարներում: Այս մարմնի ձևավորման

վերջին փուլում ներփակող ապարների վրա հիդրոթերմալ ազդեցությամբ: Ուժեղ հիդրոթերմալ փոփոխվածությունը, որի հետ կապված է Թեղուտի հանքայնացումը, արտահայտված է ֆիլիկ (կաուլին-սերիցիտ) մետասոմատիկ փոփոխվածությամբ մերձմակերեսային մասերում, ըստ խորության իր տեղը զիջում է համընդհանուր քվարցացմանը, որը ազդեցություն է ունեցել ինչպես քվարցային դիորիտների վրա, այնպես էլ հրաբխային ապարների արևելյան եզրի վրա:

Թեղուտի պղինձ-մոլիբդենային հանքավայրի ապարների հիդրոթերմալ փոփոխվածության գոտին արևելք-արևմուտք ուղղությամբ ձգվում է համարյա 2,5կմ, իսկ հյուսիս-հարավ ուղղությամբ՝ մոտ 2կմ: Հանքավայրը ունի ուժեղ կայծքաբացած, ցածր պարունակություններով կենտրոնական միջուկ՝ շրջապատված հիմնական հանքայնացված համակարգով՝ պղնձի ու մոլիբդենի օղակաձև դասավորված բարձր արժեքներով: Ոսկու և արծաթի պարունակությունները շատ ցածր են և չունեն սնտեսական նշանակություն:

Հանքավայրի կառուցվածքային հիմնական տարրերից են նաև հիդրոթերմալ-մետասոմատիկ չփոփոխված և չհանքայնացված խոշորահատիկ դիորիտ պորֆիրիտների երկու մարմինները, որոնք ներդրվել են ապարների հիդրոթերմալ փոփոխվածության ու հանքայնացման հիմնական փուլերից հետո:

Տարբերակված են հանքայնացման վեց փուլեր՝ Քվարցային → պիրիտային → քվարց – պիրիտ – մոլիբդենիտային → անհիդրիտային → քվարց – անհիդրիտ – խալկոպիրիտ – մոլիբդենիտային → գիպսային: Պիրիտը, խալկոպիրիտն ու մոլիբդենիտը հանքավայրում ամենահաճախակի հանդիպող սուլֆիդային միներալներն են: Հողմահարման գործընթացները խորապես փոխել են պղնձի պարունակության բաշխումը հանքավայրի վերին հորիզոններում, մինչդեռ մոլիբդենի վրա այդ ազդեցությունը էական չէ:

**Օքսիդացման գոտում** առաջնային պիրիտը մեծ մասամբ կամ ամբողջությամբ օքսիդացել է, իսկ պղինձն ու ծծումբը, չնայած տեղային բարձր արժեքների առկայությանը՝ հիմնականում տարավազվել են: Մնացորդային պղինձը մասնակիորեն հանդիպում է փիրուզի, իսկ ավելի հաճախ՝ տենորիտի և մալախիտի, մասամբ առաջնային խալկոպիրիտի տեսքով: Հանքավայրի արևմտյան մասի

Օքսիդային գոտու ստորին մասում գոյություն ունի պղնձի բարձր պարունակությունների անընդհատ գոտի:

**Երկրորդային հարստացման գոտին (Սուլֆերզեն գոտի)** բնութագրվում է պղնձի երկրորդային սուլֆիդային միներալների առկայությամբ՝ ինչպիսիք են խալկոզինը և կովելինը, որոնք տեղակայել են խալկոպիրիտին և պատել են պիրիտին: Օքսիդային գոտուց պղնձի միներալների տարալուծման և դուրս բերման արդյունքում այդ հանքայնացված լուծույթների ավելի խորը հորիզոններ ներթափանցելու և կուտակվելու արդյունքում Օքսիդային գոտու ստորին հատվածում նկատվում է պղնձի պարունակությունների կտրուկ աճ: Այդ սահմանով ըստ խորության եզրագծվում է երկրորդային հանքայնացման գոտին:

**Երկրորդային հարստացման գոտու** վերին հատվածում, հիմնվելով ֆազային անալիզների տեղեկատվության վրա, կարելի է փաստել, որ սուլֆերզեն գոտում պղնձի մոտ 60%-ը ներկայացված է պղնձի երկրորդային սուլֆիդներով, մեկ քառորդ մասը՝ առաջնային սուլֆիդներով (խալկոպիրիտով), իսկ մնացած մասը՝ կարբոնատային պղնձի և հիդրո-օքսո-կարբոնատային միներալներով: Երկրորդային հարստացման և օքսիդային գոտիների միջև անցումային տեղամասերը հիմնականում կտրուկ չեն, 0.5-1 մ սահմաններում հստակ տարանջատվում են առանձին գոտիների: Հանքավայրում պղնձի միներալների օքսիդացման արդյունքում վերափոխված «կարբոնատային» պղնձի մասնաբաժինը ֆլուտացիայի պրոցեսում չի կորզվում և էական ազդեցություն է ունենում տեխնոլոգիական ցուցանիշների վրա:

**Առաջնային սուլֆիդային գոտին (Հիպոզեն գոտի)** իրենից ներկայացնում է Թեղուտի հանքավայրի սկզբնական հանքայնացումն առանց հողմահարման ազդեցության:

#### **1.4 Հանքաքարի նյութական կազմը, հարստացման տեխնոլոգիական**

##### **բնութագիրը և հանքաքարի միներալոգիական կազմը**

Թեղուտի հանքավայրի ապարների և օգտակար բաղադրիչների միներալային կազմը, դրանց տարածական բաշխվածությունն փոփոխվածության տարբեր գոտիներում ուսումնասիրվել են հանքավայրի երկրաբանական ուսումնասիրության սկսած առաջին փուլերից, ինչպես նաև հանքաքարի վերամշակման և օգտակար

բաղադրիչների կորզման արդյունավետության բարձրացման նպատակով շարունակվում են նաև շահագործման փուլում: Օգտակար բաղադրիչների միներալային կազմը, ստրուկտուրային և տեքստուրային փոխհարաբերությունները, ինչպես նաև առաջացման ժամանակային կապակցվածությունը և հաջորդականությունը ներկայացված են վեց փուլերով, որոնք տրված են նախորդ բաժնում:

Հանքավայրի ձևավորման ընթացքում առանձնացվում են երկու հիմնական փուլեր՝ մինչհանքային և հանքային: Մինչհանքային փուլը բնութագրվում է ապարների հիդրոթերմալ-մետասոմատիկ փոփոխվածության պրոցեսով, որի արդյունքում ձևավորվել են քվարց-կալիսպաթ-փայլարային, քվարց-սերիցիտային, սերիցիտ-կաոլին-քլորիտային և քվարց-կարբոնատ-քլորիտային միներալային ասոցացված նորագոյացությունները ներփակող ապարներում: Պղինձ-մոլիբդենային հանքայնացումը կապված է հանքավայրի ձևավորման վերջնական փուլի երրորդ՝ քվարց – պիրիտ – մոլիբդենիտային և հինգերորդ՝ քվարց – անհիդրիտ – խալկոպիրիտ – մոլիբդենիտային միներալային պարագենեզի առաջացումների հետ:

Հանքավայրի օգտակար հանքային բաղադրիչների միներալների կազմը պարզ է, ներկայացված է պիրիտով, խալկոպիրիտով, խալկոզինով, կովելինով և բոռնիտով, մոլիբդենիտով, ինչպես նաև հազվադեպ հանդիպում է սֆալերիտ:

Օքսիդային գոտում հողմահարման պրոցեսների և մթնոլորտային ազդեցության հետևանքով առաջացած և ձևավորված օքսիդացած միներալների, հետագայում դրանց տարալուծման և տեղափոխման գործընթացների ժամանակ առաջացել է փիրուզ, իսկ ավելի հաճախ՝ տենորիտ և մալախիտ, հազվադեպ խալկոպիրիտը պահպանված է առաջնային միներալի տեսքով:

Հանքավայրի երկրորդային հարստացման գոտում խալկոպիրիտը փոխակերպվել է խալկոզինով, կովելինով, բոռնիտով: Պիրիտի հատիկները շրջապատված են խալկոզինի եզրաշերտով: Այս գոտում երկրորդային սուլֆիդները և խալկոպիրիտը գործնականում գտնվում են 10-60% հարաբերակցության մեջ: Երկրորդային սուլֆիդները հիմնականում ներկայացված են խալկոզինով՝ տարբեր քանակություններով նրանում լուծված և հարաճած բոռնիտի և կովելինի

խառնուրդներով: Մոլիբդենիտը փոփոխության ենթարկված չէ և ներկայացված է 0.01-ից 0.1 մմ հարաձած ագրեգատային թեփուկների տեսքով:

Սուլֆիդային (Հիպոգեն) գոտում պղնձի սուլֆիդները համարյա ամբողջությամբ ներկայացված են խալկոպիրիտով, որը երկրորդական սուլֆիդների հետ, ընդհանուր առմամբ, գտնվում է 98:2 հարաբերակցության մեջ, ընդ որում պղնձի սուլֆիդների հատիկների մոտ 79% գտնվում է “ազատ”, միամիներալային խալկոպիրիտի տեսքով, իսկ մնացած 21% ներկայացված է խալկոպիրիտի և պղնձի երկրորդական սուլֆիդների համատեղ ագրեգատներով, որոնցում այդ միներալները համապատասխանաբար գտնվում են 90:10 հարաբերակցության մեջ: Երկրորդական սուլֆիդները ներկայացված են բորնիտով, խալկոզինով ու կովելինով և առաջացնում են եզրաշերտեր՝ խալկոպիրիտի շուրջը: Պղնձի սուլֆիդների հատիկների չափերը տատանվում են 0.03-ից մինչև 0.2-0.3մմ սահմաններում:

### **1.5 Հանքավայրի շահագործման լեռնատեխնիկական պայմանները**

Հանքավայրի ինժեներատեխնիկական ուսումնասիրությունների ընթացքում ուսումնասիրված և վերլուծված են հանքավայրում իրականացված փորձարկումների արդյունքները, մասնավորապես՝ օքսիդացած, հանքայանցված և հանքայնացումը ներփակող լեռնային ապարների ֆիզիկամեխանիկական փորձարկումների արդյունքները, տարբեր ապարների երկրատեխնիկական բնութագրերը, կինեմատիկ ուսումնասիրությունների արդյունքները: Քանի որ աշխատանքները շարունակական են եղել նաև բացահանքում շահագործական աշխատանքների ընթացքում իրականացված է խախտված հանքաստիճանների հետադարձ վերլուծություն: Բացահանքի կողերի կայունության չափանիշների և վերլուծության տվյալներով ստրված են նախագծային լուծումներ:

Մանրակրկիտ նկարագրված և ուսումնասիրված են հիմնական տեկտոնական խախտումների, խախտումային գոտիների և դրանց համակցման հանգույցների ազդեցությունը բացահանքի կառուցման և կողերի կայունության ապահովման գործում:

Ապարների RQD որակական առանձնահատկությունների եռաչափ մոդելավորումը իրականացված է 60 հորատանցքերի երկրաֆիզիկական ուսումնասիրությունների տվյալների հիման վրա և կառուցված է Datamine ծրագրով:

Ոսումնասիրված են ապարների ծակոտկենության, ջրաթափանցելիության, կայունության, տեղային ճնշման ազդեցության (Բրազիլական տեղաշարժ (сдвиг)):

UCS փորձարկումները իրականացվել են օքսիդացած, հանքաքարի տարբեր բաղադրության սուպերգեն և հիպոգեն տարատեսակների նմուշների վրա: Որոշվել է ապարներում Պուասսոնի գործակիցը, և ապարների առաձգականության մոդուլը, որի տվյալները ներկայացվում է ստորև բերված աղյուսակում:

Աղյուսակ 1.1

Երկրաբանական գոտին	Օքսիդացած գոտի	Սուպերգեն հանքայնացում	Հիպոգեն հանքայնացում
Պարամետրեր			
UCS (MPa)	16	16	13
Պուասսոնի գործակից	0.2	0.25	0.35
առաձգականության մոդուլը	5.5	-	-

Եռաչափ (եռակողմ) փորձարկումները իրականացվել են ISRM մեթոդով, որոնց հիմնական արդյունքները ներկայացված են ստորև բերված աղյուսակում:

Աղյուսակ 1.2

Երկրաբանական գոտին	<b>C</b> (MPa)	$\phi$ (°)
Օքսիդացած գոտի	5	35-38
Սուպերգեն հանքայնացում	2	35
Հիպոգեն հանքայնացում	6	38-40

Կատարված փորձարկումների արդյունքերը վկայում են, որ հանքայնացված ապարները, ինչպես նաև դրանց օքսիդացված տարատեսակների կայունության աստիճանը բավականին ցածր է: Այս առումով հանքաքարի տարբեր տարատեսակների համար իրականացվել են հետազոտություններ կայունության որոշման աստիճանի վերաբերյալ ուղղորդված ճնշման (одноосное сжатие) կիրառմամբ:

Լեռնային ապարների ինժեներատրկրաբանական դասակարգման RMR և GSI չափորոշիչները դրված են բացահանքի նախագծման հիմքում և ներկայացված են ստորև բերված աղյուսակում:

Աղյուսակ 1. 3

Ապարների ինժեներատրկրաբանական դասակարգման մեթոդը	Պարամետրեր	Minimum	Maximum
RMR	RMR	25	45
	Ամրություն (KPa)	100	100
	Ներքին շփման	15	35

Բացահանքի կողերի թեքության օպտիմալ անկյունները հորիզոնական արագացման (HAC) 0.1g և կայունության հավելյալ (SF) 1.1 սահմանային արժեքի հարաբերական կայունության (LEM) պարագայում ներկայացված են ստորև

Աղյուսակ 1. 4  
(HAC = 0.1g, SF=1.1)

Սեկտոր	Կողի անկյուն (աստիճան)	Մաքսիմալ բարձրություն (մ)
SW	34	400
NE	34	170
N	36	180
NW	42	150
S	36	250
SE	36	85

### 1.6 Թեղուտի հանքավայրի հիդրոլոգիան և հիդրոտրկրաբանական նկարագիրը

Թեղուտի հանքավայրը գտնվում է Շնող գետի Դուքանաձոր և Պակասաջուր վտակների միջև ջրբաժանային հատվածում: Փիջուտ վտակը ամիջապես անցնում է բացահանքի հյուսիսային սահմանով: Հանքավայրի տարածքի գետերը և վտակները տիպիկ լեռնային են, գլաբարային հատակային գետաբերուկային նստվածքներով: Ջրային ռեժիմը բնութագրվում է ամռան վերջին մինիմալ և գարնանը մաքսիմալ դեբիտով:

Շնող գետի ակունքի ջրհավաքը Պապաքարի լեռան լանջերն են, գետը հանդիսանում է Դեբեդ գետի խոշոր վտակներից մեկը: Ջրային ռեժիմի տարեկան ուսումնասիրությունները ցույց են տալիս, որ ջրային ռեժիմի առավելագույն ցուցանիշները գրանցվում են մայիս-հունիս ամիսներին և որի հետ հիմնականում կապված են հունի վրա էռոզիոն գործոնները:

Շնող գետի և դրա վտակների հիդրոլոգիական ցուցանիշները ապրիլ-հոկտեմբեր ամիսների համար բերված են ստորև տրված աղյուսակում

Աղյուսակ 1.5

Անվանումը	Գետահունի միջին լայնությունը մ	Միջին խորություն մ	Հոսքի միջին արագություն մ/վրկ	Միջին ծախս	
				մ <sup>3</sup> /վրկ	լ/վրկ
գ. Դուքանաձոր	3.46	0,1	0.45	0.14	136
գ. Փիջուտ	0.34	0.03	0.41	0.01	6.2
գ. Կռունկներ	1.52	0.07	0.71	0.1	101.5
գ. Շնող (Դուքանաձորի միաձուլումից հետո)	3.31	0.19	0.58	0.38	376.4
գ. Պակասաջուր	3.68	0.08	0.35	0.15	148.8

Շնող դետի ջրհավաք ավազանը՝ տիպիկ լեռնային է, որի աջ ափը ներկայացված է գրանիտոիդային կազմի ապարներով, իսկ ձախ ափին գերիշխում են էֆուզիվ հիմնային կազմի և կիսախորքային ապարների տարատեսակներ: Գետի հունը հիմնականում պատված է փխրուն նստվածքներով և գետաբերուկային զլաքարերով ու կոնգլոմերատներով:

Հանքավայրի տարածքը իրենից ներկայացնում է ջրբաժաններով սահմանափակված՝ փակ հիդրոլոգիական համակարգ:

Ստորգետնյա ջրերի հիմնական աղբյուրը մթնոլորտային տեղումներն են: Ստորգետնյա ջրերի կազմը հիմնականում հիդրոկարբոնատային է, որոնք ազդեցիվ չեն:

### 1.7 Թեղուտի հանքավայրի օգտակար հանածոների պաշարների վերագնահատում

Թեղուտի պղինձ-մոլիբդենային հանքավայրի օգտակար հանածոների պաշարները վերագնահատվել են 2014թ. մայիսի 1-ի դրությամբ՝ օգտագործելով բոլկ-մոդելավորման մոտեցումը: Պաշարները գնահատվել են հիմք ընդունելով մաքուր հասույթի



(NSR) 6.7 ԱՄՆ դոլար/տ կողային արժեքը: Դա այն արժեքն է, որը ծածկում է Թեղուտի հարստացուցիչ կոմբինատում հանքաքարի վերամշակման և դրա հետ կապված ծախսերը: Գնահատումը սահմանափակված է 890մ հորիզոնով:

Պաշարների գնահատման համար օգտագործված ծավալային կշիռների ամփոփ աղյուսակ

Աղյուսակ 1.6

Անվանումը	Ծավալային կշիռ (տ/մ <sup>3</sup> )
Բերվածքային ապարներ	2,00
Օքսիդացման գոտի	2,20
Սուպերգեն գոտի	2,30
Հիպոգեն գոտի	2,45
Չհանքայնացված ինտրուզիվ ապարներ	2,60

Պաշարների գնահատումը կատարվել է օգտագործելով բլոկ մոդելի մոտեցումը: Բլոկներն ունեն 20մ հյուսիս-հարավ, 20մ արևելք-արևմուտք և 10մ ուղղաձիգ չափսեր, ինչը համատեղվում է հորատման ցանցի հետ:

- Սուպերգեն գոտու այն բլոկները, որոնք գնահատվել են միջարկման առաջին քայլի ժամանակ՝ ստացել են B կարգ, իսկ մնացած բլոկներին վերագրվել է C<sub>1</sub> կարգ: Սուպերգեն գոտում C<sub>2</sub> կարգի բլոկներ չկան:

- Հիպոգեն գոտու այն բլոկները, որոնք գնահատվել են միջարկման առաջին քայլի ժամանակ՝ ստացել են B կարգ, միջարկման երկրորդ քայլով վերագրվել է C<sub>1</sub> կարգ, իսկ երրորդ և չորրորդ քայլերով գնահատված բլոկներին՝ C<sub>2</sub> կարգ: Եզրային հորատանցքից 50 մետրից ավել հեռավորության վրա գտնվող ցանկացած բլոկ նույնպես դասվել է C<sub>2</sub> կարգին:

- Եզրային հորատանցքից 100 մետրը գերազանցող հեռավորության վրա գոյություն չունեն գնահատված բլոկներ:

Թեղուտի հանքավայրի օգտակար հանածոների վերագնահատված պաշարները 2014թ. մայիսի 1-ի դրությամբ և 890մ հորիզոնից վերև հաստատվել են ՀՀ ԷԲՊՆ ՕՀՊԳ պետական ընդերքաբանական փորձաքննության կողմից 11.05.2015թ. N4 եզրակացությամբ, հետևյալ քանակներով՝

Աղյուսակ 1.7.

Կարգ	Քանակ (մլն տ)	Պինձ		Սոլիբդեն	
		Պարունակութ. (%)	Մետաղի քանակ (հազ. տ)	Պարունակութ. (%)	Մետաղի քանակ (հազ. տ)
<b>Օգտակար հանածոների չսահմանափակված պաշարներ</b>					
B	100,9	0,33	336	0,011	11,1
C <sub>1</sub>	41,3	0,28	114	0,011	4,3
<b>B+C<sub>1</sub></b>	<b>142,2</b>	<b>0,32</b>	<b>450</b>	<b>0,011</b>	<b>15,4</b>
C <sub>2</sub>	5,0	0,24	12	0,004	0,2

Թեղուտի հանքավայրի գնահատված պաշարները վերգետնյա լրացուցիչ հորատումով ավելացնելու հավանականություն կա, որը կարող է լրացուցիչ հանքարդյունահանման հնարավորություն տալ:

Հանքավայրի հանքաքարի B+C<sub>1</sub>+C<sub>2</sub> կարգերի մնացորդային հաստատված պաշարները 01.01.2022թ. դրությամբ, ըստ Թեղուտ ՓԲԸ կողմից ներկայացված

5-ՕՀՊՀ հաշվետվության, կազմում են 102.627մլն.տ:

## 2. ԼԵՌՆԱՅԻՆ ԵՎ ԼԵՌՆԱՄԵԽԱՆԻԿԱԿԱՆ ՄԱՍԵՐԸ

### 2.1 Ընդհանուր տեղեկություններ

Թեղուտի պղինձ-մոլիբդենային հանքավայրը շահագործվում է 2014թ. վերջից, լեռնային բաց աշխատանքներով, «Լեռնամետալուրգիայի ինստիտուտ» ՓԲԸ կազմած նախագծի համաձայն:

Թեղուտի պղինձ-մոլիբդենային հանքավայրի բացահանքի ընդլայնման և շահագործման ժամկետի երկարաձգման նախագիծը կազմելու ժամանակ հիմք է ընդունվել 2014թ. կատարված Թեղուտի պղինձ-մոլիբդենային հանքավայրի 890մ հորիզոնից վերև գտնվող հանքաքարի պաշարների վերագնահատման աշխատանքների վերաբերյալ հաշվետվությունը և ՀՀ ԷԲՊՆ ՕՀՊԳ պետական ընդերքաբանական փորձաքննության 11.05.2015թ. N4 եզրակացությունը:

Ընդլայնվող բացահանքը վերջնական դիրքում ունի հետևյալ պարամետրերը

Հ/Հ	Պարամետրի անվանումը	Չափման միավորը	Գործող նախագծով	Ընդլայնման նախագծով
1	Առավելագույն երկարությունը	մ	1460	1725
2	Առավելագույն լայնությունը վերևում	մ	960	1500
3	Մշակման առավելագույն խորությունը	մ	435	490
4	Հանքաստիճանի բարձրությունը	մ	10	10
5	Հանքաստիճանի թեքման անկյունը - ժայռային ապարներում - փխրուն ապարներում	աստ.	55 45	55 45
6	Անվտանգության առափների լայնությունը	մ	4	4
7	Բացահանքի կողերի թեքման անկյունը	աստ.	43	26-39
8	Բացահանքի օտարման տարածքը	հա	95	151.4
9	Հաշվեկշռային պաշարների քանակը բացահանքում	հազմ <sup>3</sup> հազ.տ	68196.9 171392	37604.510 90740.966
10	Ապրանքային հանքաքարի պաշարների քանակը	հազ.մ <sup>3</sup> հազ.տ	70003.3 175008.4	37798.044 91029.223

11	Մակաբացման ապարների քանակը այդ թվում	հազ.մ <sup>3</sup>	92653.1	50326.591
	- փխրուն ապարներ	հազ.մ <sup>3</sup>		2054.000
	- ժայռային ապարներ	հազ.մ <sup>3</sup>		48272.591
12	Մակաբացման միջին գործակիցը	մ <sup>3</sup> /տ	0.541	0.553

### Բացահանքի կողերի թեքման անկյունները

Բացահանքի կողերի թեքման անկյունները՝ ըստ բացահանքի հատվածների, հիմնված են իրանական Kavoshgaran Consulting Engineers (KCE) ընկերության կողմից (Kavoshgaran 2014թ.) տրամադրված կողի ընդհանուր թեքման անկյունների նախագծի վրա: Նոր նախագծում կատարվել են թեքման անկյունների ճշգրտումներ, որոնք անհրաժեշտ են եղել կատարել բացահանքի ձևի և կողերի բարձրությունների փոփոխությունների պատճառով:

Բացահանքի կողերի թեքման նոր անկյունները սույն նախագծում ընդունված են՝

Հարավային կող - 28°

Արևմտյան կող - 33° 40',

Հյուսիս-արևմտյան կող - 33° 20',

Հյուսիս-արևելյան կող 36°,-

Հարավ-արևմտյան կող - 26°,

Հարավ-արևելյան կող - 35°,

Անկյունների այս մեծությունների դեպքում կատարվել են բացահանքի կողերի կայունության նոր հաշվարկներ ըստ բացահանքի վերջնական եզրագծին տրված 5 կտրվածքների: Համաձայն այդ հաշվարկների, ապահովված է բացահանքի կողերի կայունությունը: Բացահանքի կողերի կայունության հաշվարկների հաշվետվությունը տրված է առանձին գրքով:

Օգտակար հանածոյի և մակաբացման ապարների բաշխումը ըստ բացահանքի հանքաստիճանների 01.01.2022թ. դրությամբ բերված է աղյուսակ 2.2-ում

Հ/Հ	Հանքատիճանի նիշը, մ	Լեռնային զանգված, մ <sup>3</sup>	Այդ թվում		Մետաղների պարունակությունը, %	
			Մակաբաց. ապարներ, մ <sup>3</sup>	Հանքաքար, մ <sup>3</sup> /տ	Պղինձ Cu	Մոլիբդեն Mo
1	1370	550	550			
2	1360	8870	8870			
3	1350	19470	19470			
4	1340	42330	42330			
5	1330	160730	70935			
6	1320	103390	103390			
7	1310	141360	141360			
8	1300	183480	183480			
9	1290	227460	227460			
10	1280	276650	276650	-		-
11	1270	323420	323420	-	-	-
12	1260	363030	363030	-	-	-
13	1250	391530	391530	-	-	-
14	1240	406640	406640	-	-	-
15	1230	407745	407745	-	-	-
16	1220	420281	420281	-	-	-
17	1210	411217	411217	-	-	-
18	1200	458172	458172	-	-	-
19	1190	516971	516971	-	-	-
20	1180	804528	800058	4470/10952	0.20	0.001
21	1170	830756	778382	52374/128316	0.22	0.001
22	1160	942127	894959	47168/120192	0.24	0,001
23	1150	992623	917965	79658/189537	0,27	0,001
24	1140	1129139	1017094	112045/278773	0,31	0,001
25	1130	1708650	1453603	255047/616416	0.37	0,002
26	1120	2188456	1712303	476153/1133224	0.40	0,002
27	1110	2253082	1673647	579435/1384850	0.38	0,004
28	1100	2319750	1616446	703304/1687930	0.39	0,004
29	1090	2424859	1644717	780142/1864540	0,35	0,005
30	1080	2606716	2033400	573316/1353026	0,38	0,005
31	1070	2712644	1980554	732090/1735053	0,33	0,005
32	1060	2796237	1901594	894643/2138197	0,28	0,005

33	1050	2794596	1763341	1031255/2475012	0,27	0,006
34	1040	3048752	2168051	880701/2131297	0,28	0,010
35	1030	3044199	2029861	1014338/2464841	0,25	0,007
36	1020	3160262	2152357	1007905/2439130	0,28	0,007
37	1010	3288038	2103278	1184760/2867119	0,27	0,009
38	1000	3466705	1853687	1613018/3887373	0,27	0,010
39	990	3612703	1798397	1814806/4337386	0,27	0,010
40	980	3719007	1703598	2015409/4836982	0,27	0,012
41	970	3705550	1751279	1954271/4702979	0,26	0,011
42	960	3834180	1748309	2085871/5029636	0,27	0,012
43	950	3833451	1435828	2397623/5777568	0,27	0,012
44	940	4022704	1522948	2499756/6061477	0,27	0,013
45	930	3919974	1631027	2288947/5545458	0,26	0,015
46	920	3937271	1499048	2438223/5931728	0,26	0,014
47	910	3784319	990073	2794246/6762075	0,26	0,013
48	900	3420346	676776	2744070/6668090	0,25	0,014
49	890	3049851	495385	2554465/6181808	0,25	0,013
<b>Ընդամենը</b>		<b>88124635</b>	<b>50520425</b>	<b>37604510 90740966</b>	<b>0,275</b>	<b>0,0107</b>

## 2.2 Մակարացման սահմանային գործակիցը

Մակարացման սահմանային գործակիցը որոշվում է նախկին ԽՍՀՄ ՊՊՀ-ի կողմից առաջարկված մեթոդական ցուցումների, համաձայն հետևյալ արտահայտությամբ

$$K_{rp} = \frac{(L-B) K_n \times K_p \times K_{ms} \times \Pi_k - (C_{доб} + C_{об})}{C_b \times 100}$$

Որտեղ՝ L – պայմանական պղնձի պարունակությունն է հանքաքարում,

$$L = 0,275 + 0,0108 \times 2,5 = 0,302\%$$

0.275- պղնձի պարունակությունն է հանքաքարում,%

2,5 – մոլիբդենը պղնձի փոխարկման գործակիցն է,

0.0108- մոլիբդենի պարունակությունն է հանքաքարում,%

B – պղնձի նվազագույն արդյունաբերական պարունակությունն է, B=0,18%

$K_n$  – հանքաքարի կորուստների գործակիցն է,  $K_n = 0,975$ ,

$K_p$  – հանքաքարի աղքատացման գործակիցն է,  $K_p = 0,97$ ,

$K_{ms}$  – մետաղի կորզման գործակիցն է հարստացման ժամանակ,  $K_{ms} = 0,839$

$\Pi_k$  - 1տ խտանյութի իրացման գինն է,  $\Pi_k = 1450$  ԱՄՆ \$

$C_{\text{доб}}$  - 1տ հանքաքարի արդյունահանման ինքնարժեքն է,  $C_{\text{доб}} = 4,2$ \$

$C_{\text{об}}$  - 1տ հանքաքարի հարստացման ինքնարժեքն է,  $C_{\text{об}} = 6,9$ \$

$C_b$  - 1տ մակաբացման ինքնարժեքն է,  $C_b = 0.9$ \$

$$(0.302 - 0.18) \cdot 0.975 \cdot 0.97 \cdot 0.839 \cdot 1450_k - (4.2 + 6.9)$$

$$K_{\text{гп}} = \frac{\dots\dots\dots}{0.9 \times 100} \dots\dots\dots = 1.436 \text{ т/տ}$$

կամ՝  $K_{\text{гп}} = 1.436 : 2.3 = 0.624 \text{ մ}^3/\text{տ}$ ,

որտեղ՝  $2.3 \text{ т/մ}^3$  - մակաբացման ապարների մոտավոր միջին ծավալային կշիռն է

### 2.3 Հանքաքարի շահագործական կորուստները և որակի փոփոխությունը (աղքատացումը)

Հանքարդյունահանման աշխատանքների ժամանակ օգտակար հանածոյի կորուստները և որակի փոփոխությունը (աղքատացումը) որոշվում են նախկին ԽՍՀՄ Լեռտեխսկոդոլոյան կողմից հաստատված տիպային մեթոդական ցուցումների համաձայն (Нормы технологического проектирования горнорудных предприятий цветной металлургии с открытым способом разработки, п.п. 10.1-103):

Կորուստները և աղքատացումը որոշվում են հետևյալ բանաձևերով.

$$\Pi = \Pi_T \times K_m \times K_{\Delta m} \times K_h \times K_{ng}, \%$$

$$P = P_T \times K_m \times K_{\Delta m} \times K_h \times K_{pg}, \%`$$

որտեղ  $\Pi_T$  և  $P_T$  - կորուստների և աղքատացման նշանակություններն են տոկոսներով, կախված հանքային մարմնի ձևից և անկման անկյունից:

$$\Pi_T = P_T = 4.8 \%$$

$K_m, K_{\Delta m}, K_h, K_{ng}, K_{pg}$  - ուղղիչ գործակիցներ են որոնք հաշվի են առնում հանքային մարմնի հզորությունը, հանքաքարը աղքատացնող ներխառնված նրբաշերտերի ծավալը, հանքաստիճանի բարձրությունը և կորուստների և աղքատացման հարաբերությունը,

$$K_m = 0.9, K_{\Delta m} = 1, K_h = 1, K_{ng} = 0.9, K_{pg} = 1.1$$

Այսպիսով՝

$$\Pi = 4.8 \times 0.9 \times 1 \times 1 \times 0.9 = 3.89 \%$$

$$P = 4.8 \times 0.9 \times 1 \times 1 \times 1.1 = 4.28 \%$$

Շահագործական կորուստները և աղքատացումը որոշվում են հետևյալ արտահայտություններով.

$$\Pi_2 = \Pi \times K_n, \quad P_2 = P \times K_p,$$

որտեղ՝  $K_n$  և  $K_p$  - շտկման գործակիցներ են,

$$K_n = \frac{\Pi_\phi}{\Pi} = \frac{2.5}{3.89} = 0.64, \quad K_p = \frac{P_\phi}{P} = \frac{3}{4.28} = 0.7,$$

որտեղ՝  $\Pi_\phi$  - օգտակար հանածոների փաստացի կորուստներն են,

$P_\phi$  - օգտակար հանածոների փաստացի աղքատացումն է,

Այսպիսով՝

$$\Pi_2 = 3.89 \times 0.64 = 2.5\%$$

$$P_2 = 4.28 \times 0.7 = 3\%$$

Հանքաքարի կորուստների և որակի փոփոխության (աղքատացման) այս հաշվարկային մեծությունների դեպքում բացահանքի վերջնական երազծում ապրանքային հանքաքարի և մակաբացման ապարների բաշխումը ըստ բացահանքի հանքաստիճանների 01.01.2022թ. դրությամբ բերված է աղյուսակ 2.3-ում

Աղյուսակ 2.3

Հ/Հ	Հանքաստիճանի նիշը, մ	Լեռնային զանգված, մ <sup>3</sup>	Այդ թվում		Մետաղների պարունակությունը, %	
			Մակաբաց. ապարներ, մ <sup>3</sup>	Ապրանքային հանքաքար, մ <sup>3</sup> /տ	Պղինձ Cu	Մոլիբդեն Mo
1	1370	550	550			
2	1360	8870	8870			
3	1350	19470	19470			
4	1340	42330	42330			
5	1330	70935	70935			
6	1320	103390	103390			
7	1310	141360	141360			
8	1300	183480	183480			
9	1290	227460	227460			
10	1280	276650	276650	-		-
11	1270	323420	323420	-	-	-
12	1260	363030	363030	-	-	-
13	1250	391530	391530	-	-	-



14	1240	406640	406640	-	-	-
15	1230	407745	407745	-	-	-
16	1220	420281	420281	-	-	-
17	1210	411217	411217	-	-	-
18	1200	458172	458172	-	-	-
19	1190	516971	516971	-	-	-
20	1180	804528	800035	4493/10988	0.20	0.001
21	1170	830756	778112	52644/128741	0.21	0.001
22	1160	942127	894716	47411/115488	0.24	0,001
23	1150	992623	917580	75043/182499	0,27	0,001
24	1140	1129139	1016517	112622/279575	0,30	0,001
26	1130	1708650	1452288	256362/618694	0.36	0,002
26	1120	2188456	1709849	478607/1137917	0.39	0,002
27	1110	2253082	1670660	582422/1390415	0.37	0,004
28	1100	2319750	1612821	706929/1694510	0.38	0,004
29	1090	2424859	1640696	784163/1872033	0,34	0,005
30	1080	2606716	2030445	576271/1358963	038	0,005
31	1070	2712644	1976780	735864/1742451	0,32	0,005
32	1060	2796237	1896982	899255/2146791	0,27	0,005
33	1050	2794596	1758026	1036570/2484600	0,26	0,006
34	1040	3048752	2163511	885241/2139097	0,27	0,010
35	1030	3044199	2024632	1019567/2434743	0,25	0,006
36	1020	3160262	2147162	1013100/2448056	0,27	0,007
37	1010	3288038	2097171	1190867/2877611	0,26	0,009
38	1000	3466705	1845373	1621332/3922060	0,26	0,01
39	990	3612703	1788542	1824161/4354820	0,26	0,01
40	980	3719007	1653511	2025496/4855813	0,26	0,012
41	970	3705550	1741205	1964344/4720945	0,25	0,011
42	960	3834180	1737557	2096623/5048562	0,26	0,012
43	950	3833451	1423469	2409982/5799417	0,26	0,012
44	940	4022704	1510063	2512641/6083312	0,26	0,013
45	930	3919974	1619228	2300745/5565573	0,25	0,015
46	920	3937271	1486480	2450791/5952539	0,25	0,014
47	910	3784319	975670	2808649/6786619	0,25	0,013
48	900	3420346	662131	2758215/6691704	0,24	0,014
49	890	3049851	482218	2567633/6204429	0,24	0,013
<b>Ընդամենը</b>		<b>88124635</b>	<b>50326591</b>	<b>37798044 91029223</b>	<b>0,268</b>	<b>0,0104</b>

## 2.4. Բացահանքի արտադրողականությունը, աշխատանքի ռեժիմը և ծառայման ժամկետը

Բացահանքի տարեկան արտադրողականությունը, համաձայն տեխնիկական առաջադրանքի, ընդունված է 7000 հազ.տ ըստ ապրանքային հանքաքարի:

Հաշվարկների համար բացահանքի տարեկան արտադրողականությունը ըստ մակաբացման ապարների ընդունված է 4500հազ.մ<sup>3</sup> (բացահանքի միջին ցուցանիշը), (տես բացահանքի շահագործման ժամանակացույցը, գծագրական մասի թերթ Լ-12):

Լեռնային աշխատանքները բացահանքում նախատեսվում է կատարել շուրջ տարի, անընդհատ աշխատանքային շաբաթով: Աշխատանքային օրերի քանակը տարում ընդունված է 345օր, Աշխատանքային հերթափոխերի քանակը օրում – 2, հերթափոխի տևողությունը – 12 ժամ:

Ընթացիկ մակաբացման գործակիցը հաշվարկային տարում կազմում է 0.643մ<sup>3</sup>/տ կամ 1.479տ/տ:

Բացահանքի տարեկան, օրական և հերթափոխային հաշվարկային արտադրողականությունները ըստ օգտակար հանածոյի և մակաբացման ապարների բերված են 2.4 աղյուսակում:

Աղյուսակ 2.4

Հ/Հ	Անվանումը	Չափման միավորը	Բացահանքի արտադրողականությունը		
			Տարեկան	Օրական	Հերթափոխային
<b>I. ՀԱՇՎԵԿՇՈՍՅՐՆ ՊԱՇԱՐՆԵՐ</b>					
1.	Մակաբացման ապարներ	մ <sup>3</sup> /տ	4523200	13110.7	6555.4
	այդ թվում՝		10355960	26221.6	13110.8
	- փխրուն ապարներ	մ <sup>3</sup> /տ	158000	458	229
	- ժայռային ապարներ	մ <sup>3</sup> /տ	316000	916	458
2	Հանքաքար	մ <sup>3</sup> /տ	4365200	12652.8	6236.4
			10039960	29101.3	14550.7
3	Ընդամենը Լեռնային գանգված	մ <sup>3</sup> /տ	2886075	8365.4	4182.7
			6964103	20186	10093
			7409275	21476.2	10738.1
			17320060	50203	25101.5

II. ԱՊՐԱՆՔԱՅԻՆ ՀԱՆՔԱՔԱՐ					
1	Մակաբացման ապարներ	մ <sup>3</sup> /տ	4500000 10320060	13043.4 29913	6521.7 14956.5
	այդ թվում				
	փխրուն ապարներ	մ <sup>3</sup> /տ	157500 315000	456.5 913	228.3 456.5
	Ժայռային ապարներ	մ <sup>3</sup> /տ	4342500 10005060	12587 29000	6293.5 14500
2	Հանքաքար	մ <sup>3</sup> /տ	2909275 7000000	8432.8 20290	4216.4 10145
3.	Ընդամենը լեռնային զանգված	մ <sup>3</sup> /տ	7409275 17320060	21476.3 50203	10738.1 25101.5

Բացահանքի ծառայման ժամկետը (01.01.2022թ. դրությամբ) կազմում է՝

$$T = 91029.223 \text{ հազ.տ} : 7 \text{ 000 հազ.տ/տարի} = 13 \text{ տարի,}$$

որտեղ՝

91029.223 հազ.տ – բացահանքի վերջնական եզրագծում ապրանքային հանքաքարի քանակն է 01.01.2022թ. դրությամբ;

7 000 հազ.տ - բացահանքի տարեկան արտադրողականությունն է ըստ ապրանքային հանքաքարի

## 2.5. Լեռնակապիտալ և լեռնանախապատրաստական աշխատանքները

Բացահանքը շահագործվում է 2014թ. վերջից: Բոլոր ենթակառույցները կառուցված են, բացահանքը նախագծային հզորությամբ աշխատում է և նոր լեռնակապիտալ աշխատանքներ չեն նախատեսվում: Նախատեսվում են միայն հետևյալ լեռնանախապատրաստական աշխատանքները՝

1. Բացահանքի հարավ-արևելյան մասի հարավային թևի 1230մ նիշ ունեցող հորիզոնից (գործող ավտոճանապարհի վերջից) մինչև 1370մ նիշ ունեցող հանքաստիճանը ներբացահանքային ապարատար գրունտային ավտոճանապարհի կառուցում: Ավտոճանապարհի ընդհանուր երկարությունը կազմում է 1965մ, առավելագույն թեքությունը - 10%, լայնությունը՝ 1230մ հանքաստիճանից մինչև 1340մ հանքաստիճանը - 20մ, 1340մ հանքաստիճանից մինչև 1370մ հանքաստիճանը - 13մ (ելնելով հանքաստիճաններում լեռնատրանսպորտային սարքավորումների տեղավորման

պայմաններից): Այս ավտոճանապարհների կառուցման ժամանակ հանվող ապարների ծավալը կազմում է 972.9 հազ.մ<sup>3</sup>:

2. Բացահանքի արևմտյան թևի 1160մ նիշ ունեցող բացված հանքաստ-իճանից վերև մինչև 1220մ նիշ ունեցող հանքաստիճանը ներբացահանքային գրունտային ապարատար ավտոճանապարհի կառուցում: Ավտոճանապարհի երկարությունը կազմում է 345մ, լայնությունը - 13մ, մշակվող ապարների ծավալը – 22.1հազ.մ<sup>3</sup>:

3. Բացահանքի հյուսիս-արևմտյան թևի 1160մ նիշ ունեցող բացված հանքաստիճանից վերև մինչև 1230մ նիշ ունեցող հանքաստիճանը ներբացահանքային գրունտային ապարատար ավտոճանապարհի կառուցում: Ավտոճանապարհի երկարությունը կազմում է 977մ, լայնությունը - 13մ, մշակվող ապարների ծավալը – 52.9հազ.մ<sup>3</sup>:

Ավտոճանապարհների կառուցման ժամանակ հանվող ապարների ծավալները վերագրվում են բացահանքի մակաբացման ապարներին:

4. Հողաբուսական շերտի հեռացում բացահանքի և լցակույտերի ընդլայնվող ստրաժքներից – 115500մ<sup>3</sup> ընդհանուր ծավալով:

## **2.6. Բացահանքի հանքաստիճանների բացումը**

Հանքաստիճանների բացումը նախատեսում է բեռնատրանսպորտային կապի հաստատում բացահանքային հանքաստիճանների և լեռնային զանգվածի ընդունման կետերի միջև, այսինքն բացահանքի յուրաքանչյուր հանքաստիճան կապվում է.

ա) հանքաքարի խոշոր ջարդման բաժանմունքի հետ` հավաքող ավտոճանապարհների, ժամանակավոր ներբացահանքային էջքերի (сбезды) միջոցով;

բ) լցակույտային հարթակների հետ` հավաքող ավտոճանապարհների, ժամանակավոր ներբացահանքային էջքերի և լցակույտային ավտոճանապարհներով:

Փաստացի հանույթի տվյալներով 01.01.2022թ. դրությամբ բացահանքի հանքաստիճանները հարավ-արևմտյան թևում 1 220մ հորիզոնից ցած, արևմտյան թևում 1210մ հորիզոնից ցած, հյուսիս-արևմտյան թևում 1160մ հորիզոնից ցած մինչև 890,0մ նիշ ունեցող հանքաստիճանը (բացահանքի հատակը) արդեն բացված են:

Բացահանքի հարավ-արևմտյան թևի 1220մ նիշ ունեցող հորիզոնից վերև մինչև 1370մ նիշ ունեցող հորիզոնը, արևմտյան թևի 1210մ նիշ ունեցող հորիզոնից վերև մինչև

1220մ նիշ ունեցող հորիզոնը, հյուսիս-արևմտյան թևի 1160մ նիշ ունեցող հորիզոնից վերև մինչև 1230մ նիշ ունեցող հորիզոնը հանքաստիճանների բացումը կատարվում է նոր կառուցվող միջհանքային գրունտային ապարատար ավտոճանապարհներից, բացող կիսախրամների անցումով:

Բացող կիսախրամների նվազագույն լայնությունը հարավ-արևմտյան թևի 1220մ նիշ ունեցող հանքաստիճանից վերև մինչև 1330մ նիշ ունեցող հանքաստիճանը ընդունվում է 20մ, իսկ 1330մ նիշ ունեցող հանքաստիճանից վերև տեղադրված հանքաստիճանների ,ինչպես նաև արևմտյան թևի (1210մ հորիզոնից վերև) ու հյուսիս-արևմտյան թևի (1160մ հորիզոնից վերև) հանքաստիճանների համար բացող կիսախրամների լայնությունը տվյալ հորիզոնի լայնության չափով:

## 2.7 Մշակման համակարգը

Բացահանքում հանքային մարմինը մշակելու համար ընդունված է միակողանի, ընդերկայնական ընթացքաշերտերով, խորացող մշակման համակարգ, մակաբացման ապարները դեպի արտաքին լցակույտեր տեղափոխումով:

Ընդունված մշակման համակարգի տարրերն են՝

1. Հանքաստիճանի բարձրությունը – 10մ,
2. Հանքաստիճանի թեքման անկյունը.

ա) ժայռային ապարներում

-աշխատանքայինը -  $65^{\circ}$  - $75^{\circ}$

-մարվողինը -  $50^{\circ}$  –  $55^{\circ}$

բ) փխրուն ապարներում

-աշխատանքայինը -  $50^{\circ}$

-մարվողինը -  $45^{\circ}$

3. Աշխատանքային հրապարակի նվազագույն լայնությունը ընդունված է

ա) ժայռային ապարներում – 40մ;

բ) փխրուն ապարներում - 30մ

4. Լեռնային աշխատանքների կատարման հիմնական ուղղությունները - հարավից դեպի հյուսիս և արևելքից դեպի արևմուտք:

## 2.8. Արդյունահանման աշխատանքները

### 2.8.1. Լեռնային զանգվածի նախապատրաստումը արդյունահանման

Ելնելով մակաբացման ապարների և օգտակար հանածոյի ֆիզիկամեխանիկական հատկություններից, փխրուն ապարների արդյունահանումը կատարվում է առանց նախապատրաստման, իսկ ժայռային մակաբացման ապարների և հանքաքարի արդյունահանումը նախատեսվում է կատարել նրանց նախապատրաստումից հետո, նախնական փխրեցման կիրառմամբ:

Ապարների նախնական փխրեցումը նախատեսվում է կատարել հորատապայթեցման աշխատանքների օգնությամբ, հորատանցքային լիցքերի կիրառմամբ:

Հորատանցքերի հորատումը նախատեսվում է կատարել ձեռնարկությունում առկա Atlas Copco Roc L8 հորատման հաստոցներով: Ապարների փխրեցման համար նախատեսվում է օգտագործել ուղղաձիգ հորատանցքային լիցքեր:

Ժայռային մակաբացման ապարների և օգտակար հանածոյի հորատման համար հորատանցքերի տրամագիծը ընդունված է 165մմ:

Հանքաստիճանների մարման ժամանակ եզրագծային հորատանցքերի հորատումը նույնպես կատարվում է Atlas Copco Roc L8 հորատման հաստոցներով: Այս դեպքում հորատանցքերի տրամագիծը պետք է լինի 115մմ-ից ոչ ավելի:

Արտաչափերի մանրացումը, ինչպես նաև շեմքերի վերացումը նախատեսվում է կատարել CAT-325 էքսկավատորի հենքի վրա սարքավորված 500մ<sup>3</sup>/հերթ. արտադրողականությամբ հիդրավլիկ մուրճի միջոցով: Արտաչափերի քանակը ընդունված է 2% հանքաքարի, 0,5% դատարկ ապարների փխրեցվող ծավալներից:

Շեմքերի վերացման համար փխրեցվող ծավալը ընդունված է 1% ընդհանուր փխրեցվող ծավալից:

Հորատապայթեցման աշխատանքների հիմնական հաշվարկային պարամետրերը բերված են աղյուսակ 2.5-ում և գծագրական մասի № L-13 թերթում:

**Աղյուսակ 2.5**

Հ/Հ	Հորատապայթեցման աշխատանքների պարամետրերը	Չափման միավորը	Պարամետրը
1.	Ապարների խումբը (СНП-4-02-91)		VIII
2	Հանքաստիճանի բարձրությունը	մ	10
3.	Հորատանցքի թեքման անկյունը	աստ.	90
4.	Հորատանցքի տրամագիծը	մմ	165
5.	Պայթուցիկ նյութի տեսակարար ծախսը	կգ/մ <sup>3</sup>	0,54
6.	Ամենափոքր դիմադրության գիծը	մ	5,5
7.	Հորատանցքի երկարությունը	մ	11,0
8.	Հորատանցքերի միջև հեռավորությունը շարքում	մ	5,5
9.	Հորատանցքերի շարքերի միջև եղած հեռավորությունը	մ	5,5
10.	Լիցքի քաշը հորատանցքում	կգ	163,3
11.	Լիցքի երկարությունը հորատանցքում	մ	8,6
12.	Խցանման երկարությունը հորատանցքում	մ	2,4
13	Հորատանցքերի շարքերի քանակը	շարք	1-3
14.	Ապարների ելքը 1 հորատանցքից	մ <sup>3</sup>	302,5
15	Ապարների ելքը 1մ հորատանցքից	մ <sup>3</sup>	27.5
16.	Փխրեցվող ապարների ծավալը տարում	մ <sup>3</sup> /տարի	7409275
17.	Փխրեցվող ապարների ծավալը հերթափոխում	մ <sup>3</sup> /հերթ.	10738.1
18.	Հորատման հաստոցի արտադրողականությունը	մ/օր մ/տարի	540 186300
19.	Հորատանցքերի ծախսը տարում	մ	269438
20	Հորատման հաստոցների քանակը	հատ	2

Հորատման աշխատանքների համար ընդունվում են տեղում առկա 2 հատ ROC L8 և 1 հատ ROC D65 հորատման հաստոցները:

Հորատապայթեցման աշխատանքների ռեժիմը և պարամետրերը ճշտվում են տեղում:

**2.8.2 Պայթեցման աշխատանքները**

Լեռնային զանգվածի հիմնական պայթեցման համար որպես պայթուցիկ նյութ ընդունված է ամոնիակային սելիտրայի հենքի վրա տեղում պատրաստվող իգդանիտ

Արմէքս Փ125մմ (չոր տեղամասերում) և Արմէքս Փ-65մմ (ջրառատ տեղամասերում) պայթուցիկ նյութերը:

Որպէս պայթեցման միջոցներ ընդունված են ներհորատային դետոնատորներից Արմդետ 1=12մ և 1=8մ, մակերևութային ցանցի դետոնատորներ, Արմդետ 1=6մ, էլեկտրաճայթիչներ:

Պայթուցիկ նյութերի և պայթեցման միջոցների պահպանման համար գործում է 3,42տ տարողությամբ ՊՆ ժամանակավոր ծախսային պահեստը: Այն կառուցվել է Թեղուտի պղինձ-մոլիբդենային բացահանքի նախագծային վերջնական եզրագծից ավելի քան 500մ հեռավորության վրա, նրա հյուսիս-արևելյան մասում:

Պայթուցիկ նյութերի ժամանակավոր ծախսային պահեստի մոտ, նրանից թույլատրելի հեռավորության վրա կառուցված է մինչև 500տ տարողությամբ ամոնիակային սելիտրայի մեքենայացված պահեստը

### **2.8.3. Պայթեցման աշխատանքների ժամանակ անվտանգ հեռավորությունները**

Պայթեցման աշխատանքների կատարման ժամանակ անվտանգ հեռավորությունները ընդունված են ՀՀ կառավարության կողմից 2008թ. մարտի 6-ի №291-Ն «Պայթեցման աշխատանքների կատարման ժամանակ անվտանգության միասնական կանոնները հաստատելու մասին» որոշման հավելվածի պահանջներին համապատասխան և կազմում են՝

1. Պայթեցման աշխատանքների կատարման ժամանակ մարդկանց համար անվտանգ հեռավորությունը հորատանցքային լիցքերի կիրառման դեպքում – ոչ պակաս 200,0մ (աղյուսակ № 5, կետ 1.5) ;
2. Պայթեցման աշխատանքների կատարման ժամանակ ապարների առանձին կտորների դուրս թռչելու (ցրիվ գալու) դեպքում մարդկանց համար վտանգավոր գոտու շառավիղը - 300,0մ (աղյուսակ № 6);
3. Պայթուցիկ նյութերի պահեստից պայթյունի դեպքում օդային հարվածային ալիքի սահմանային թույլատրելի նվազագույն հեռավորությունը – 300,0մ (աղյուսակ № 7):



## 2.9. Հանույթարձման աշխատանքները

Լեռնային զանգվածի հանույթարձման աշխատանքների ժամանակ բացահանքում ներկայում օգտագործվում են շերտի 10 և 5,7 մ<sup>3</sup> տարողությամբ էքսկավատորներ (CAT 6018; CAT 385), ինչպես նաև շերտի 12մ<sup>3</sup> տարողությամբ բացահանքային անվային բարձիչ (CAT 992):

Էքսկավատորի (10մ<sup>3</sup>) հերթափոխային արտադրողականությունը որոշվում է հետևյալ բանաձևով.

$$Q_h = \frac{T \times K_d \times g_y \times N_2 \times K_h}{(t_p + t_n)} \text{ մ}^3/\text{հերթ.},$$

որտեղ՝

$T = 720$  րոպե – հերթափոխի տևողությունն է;

$K_d = 0,915$  – հերթափոխի ընթացքում ժամանակի օգտագործման գործակիցն է;

$g_y = 6,7\text{մ}^3$  – լեռնային զանգվածի ծավալն է բնամասում մեկ շերտի մեջ;

$N_2 = 5$  - մեկ ինքնաթափի մեջ բարձվող շերտի մասերի քանակն է;

$K_h = 0,9$  – էքսկավատորի արտադրողականությունը իջեցնող գործակից է, որը հաշվի է առնում հանքախորշի թրջումը հերթափոխի ընթացքում և պայթեցման աշխատանքների կատարումը;

$t_p = 2,25$  րոպե.- մեկ ինքնաթափի բարձման տևողությունն է;

$t_n = 0,5$  րոպե – ավտոինքնաթափը բարձման տակ տեղադրելու տևողությունն է

$$Q_h = \frac{720 \times 0,915 \times 6,7 \times 5 \times 0,9}{(2,25 + 0,5)} = 7222,8\text{մ}^3;$$

Էքսկավատորի տարեկան արտադրողականությունը՝

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

որտեղ՝

$N_{տ}$  - տարվա ընթացքում աշխատանքային հերթափոխերի քանակն է

$$N_{տ} = 534 \text{ հերթ.}$$

$K_{է}$  գործակից է, որը հաշվի է առնում տարվա ընթացքում անբարենպաստ եղանակի պայմանները  $K_{է} = 0,9$ :

$$Q_{տ} = 534 \times 7222.8 \times 0,9 = 3471.2 \text{ հազ մ}^3/\text{տարի}$$

Հաշվարկային տարում բացահանքի լեռնային զանգվածի հանույթաբարձման աշխատանքների համար նախատեսվող CAT-6018 էքսկավատորների ընդհանուր քանակը կլինի.

- մակաբացման ապարների համար

$$N_{մ} = 4500.000 : 3471.2 = 1.3 \text{ հատ}$$

- հանքաքարի համար

$$N_{հ} = 2909.275 : 3471.2 = 1 \text{ հատ}$$

Հաշվի առնելով, որ բացահանքում մշտապես աշխատելու են CAT 992 անվային բարձիչը և CAT 385 էքսկավատորը, հանույթաբարձման համար բացահանքում ընդունվում է 3 հատ CAT-6018 (RH-90) էքսկավատորներ:

Օժանդակ աշխատանքների համար (հանքաստիճանների հարթեցում, արտաչափ կտորների տեղափոխում և կուտակում, ավտոճանապարհների կարգաբերում, մշակվող տարածքից հողաբուսական շերտի հեռացում ու կուտակում և այլն) էքսկավատորներին կցվում է 3 հատ D9R մակնիշի բուլդոզեր և 2 հատ CAT 16M մակնիշի ավտոգրեյդեր:

## 2.10 Լեռնային զանգվածի տեղափոխումը

Հանքաքարի տեղափոխումը դեպի խոշոր ջարդման արտադրամաս մինչև 3,5կմ, իսկ մակաբացման ապարների տեղափոխումը դեպի արտաքին լցակայան (2,5կմ հեռավորության վրա) նախատեսվում է կատարել 90տ բեռնատարողությամբ (թափքի երկրաչափական տարողությունը 42մ<sup>3</sup>) CAT 777F ավտոինքնաթափերով:

Ավտոինքնաթափի հերթափոխային արտադրողականությունը որոշվում է հետևյալ բանաձևով.

$$Q_h = \frac{60 \times T_h \times q \times K_d}{T_{\Sigma}}, \quad \text{տ/հերթ.}$$

որտեղ՝  $T_h = 12$  ժամ – հերթափոխի տևողությունն է;

$q = 90$ տ – ավտոինքնաթափի բեռնատարողությունն է;

$K_d = 0,85$  – հերթափոխի ընթացքում ժամանակի օգտագործման գործակիցն է;

$T_{\Sigma}$  – ավտոինքնաթափերի մեկ երթի տևողությունն է, րոպե.

$$T_{\Sigma} = t_p + t_{\eta} + t_{\alpha} + t_2 \text{ րոպե,}$$

որտեղ՝  $t_p$  – ավտոինքնաթափերի բարձման տևողությունն է, րոպե;

$t_{\eta}$  – ավտոինքնաթափերի բեռնաթափման տևողությունն է, րոպե;

$t_{\alpha}$  – ավտոինքնաթափերի մանևրումների տևողությունն է, րոպե;

$t_2$  – ավտոինքնաթափերի շարժման տևողությունն է, րոպե;

$$t_2 = \frac{2L \times 60}{V_{\text{միջ.}}} \text{ րոպե,}$$

որտեղ՝  $L$  – բեռնատեղափոխման միջին հեռավորությունն է, կմ;

$V_{\text{միջ.}}$  – ավտոինքնաթափերի միջին երթային արագությունն է, կմ/ժամ;

Ավտոինքնաթափերի աշխատանքային համակազմը որոշվում է հետևյալ բանաձևով՝

$$N_w = \frac{Q_h \times K_{\text{ան}}}{Q_w}, \quad \text{հատ,}$$

որտեղ՝  $Q_h$  – բացահանքի հերթափոխային արտադրողականությունն է, մ<sup>3</sup>/հերթ;

$K_{\text{ան}} = 1.1$  – բեռնատեղափոխման անհավասարաչափության գործակիցն է;

CAT 777F մակնիշի ավտոինքնաթափերի անհրաժեշտ քանակի հաշվարկների արդյունքները բերված են 2.6 աղյուսակում:

Հ/Հ	Ցուցանիշների անվանումը	Չափման միավորը	Ցուցանիշը	
			Մակաբացման ապարներ	Հանքաքար
1	Տեղափոխվող բեռների քանակը զանգվածում	մ <sup>3</sup> /հերթ./տ/հերթ.	6521.7 14931.5	4216.4 10145
2.	Տեղափոխման միջին հեռավորությունը	կմ	3	3.5
3.	Ավտոինքնաթափի միջին երթային արագությունը	կմ/ժամ	25	25
4.	Ավտոինքնաթափի բարձման տևողությունը	րոպե	2.7	2.75
5.	Ավտոինքնաթափի բեռնաթափման տևողությունը	րոպե	1	1
6.	Մանյովրների ու սպասումների տևողությունը	րոպե	2	2
7.	Ավտոինքնաթափի շարժման տևողությունը	րոպե	14.4	16.8
8.	Ավտոինքնաթափի մեկ երթի տևողությունը	րոպե	20.1	22.6
9.	Ավտոինքնաթափի հնարավոր երթերի քանակը հերթափոխում	երթ	30	27
10.	Ավտոինքնաթափի հերթափոխային արտադրողականությունը	մ <sup>3</sup> տ	1005 2311.5	904.5 2180
11.	Ավտոինքնաթափերի աշխատանքային համակազմը	հատ	7	5
12.	Ավտոինքնաթափերի ցուցակային համակազմը	հատ	18	
13.	Ավտոինքնաթափերի տարեկան վազքը	հազ.կմ	1413	

Լեռնային զանգվածի տեղափոխման համար ընդունված են տեղում առկա 15 հատ CAT 777F և նրան համարժեք 3 հատ Komatsu 785 HDավտոինքնաթափերը:

### 2.11 Բացահանքի լցակույտային տնտեսությունը

Բացահանքի եզրագծի մեջ ներառված մակաբացման ապարները իրենցից ներկայացնում են փուխր նստվածքներ և ժայռային ապարներ (դատարկ և օքսիդացման գոտու ապարներ): Սա կանխորոշում է տարատեսակ ապարների առանձին-առանձին պահեստավորումը:

Մակաբացման ապարները նախատեսվում է տեղավորել բացահանքի հարավարևմտյան մասում ընկած Դուքանաձոր գետի կիրճում: Այդ կիրճում 01.01.2022թ.

դրությամբ արդեն տեղավորվել են 62443.311 հազ մ<sup>3</sup> զանգվածում մակաբացման ապարներ:

Լցակույտաառաջացումը նախատեսվում է կազմակերպել 2 տեղամասերում, բացահանքի հարավային և արևելյան եզրագծերից դուրս:

1. **Հարավային տեղամաս** – լցակույտի վերին հարթակի նիշը ընդունված է 1300մ նիշ ունեցող հորիզոնը: Լցակույտաառաջացումը կատարվում է H= 50մ բարձրությամբ հարկերով: Հարկերի հարթակների նիշերն են՝ 1300մ, 1250մ, 1200մ, 1150մ և 1100մ հորիզոնները:

Հարկերի շեպերի թեքման անկյունները կազմում են  $30 - 34^\circ$  առափի (բերմայի) նվազագույն լայնությունը – 35մ: Լցակույտային տնտեսության ընդհանուր բարձրությունը կազմում է 243մ, կողի թեքության անկյունը –  $21^\circ$ : Լցակույտային տնտեսության զբաղեցրած տարածքի մակերեսը կազմում է  $S=88.7$ հա, պահեստավորվող ապարների ծավալը զանգվածում -53479հազմ<sup>3</sup> (տարողությունը  $K=1.2$  մնացորդային փխրեցման գործակցի դեպքում – 64174.8հազմ<sup>3</sup>):

2. **Արևելյան տեղամաս** - լցակույտի վերին հարթակի նիշը ընդունված է 1000մ նիշ ունեցող հորիզոնը: Լցակույտաառաջացումը կատարվում է H= 50 և 53մ բարձրությամբ 2 հարկերով: Հարկերի հարթակների նիշերն են՝ 1000մ և 950մ հորիզոնները: Շեպերի թեքման անկյունները կազմում են  $28 - 30^\circ$  առափի (բերմայի) լայնությունը – 35մ: Լցակույտային տնտեսության ընդհանուր բարձրությունը կազմում է 103մ, կողի թեքության անկյունը –  $23^\circ$ : Լցակույտային տնտեսության զբաղեցրած տարածքի մակերեսը կազմում է  $S=9.5$ հա, պահեստավորվող ապարների ծավալը զանգվածում -2531.25հազմ<sup>3</sup> (տարողությունը  $K=1.2$  մնացորդային փխրեցման գործակցի դեպքում – 3037.5 հազմ<sup>3</sup>):

Լցակույտաառաջացումը կատարվում է բուլդոզերային եղանակով:

Ներկայումս լցակույտային տնտեսության տարածքից մակերևույթային և գրունտային բոլոր ջրերի հեռացումը փաստացի ապահովված է վերգետնյա և ստորգետնյա հատուկ կառույցներով:

Օքսիդացման գոտու ապարները նախատեսվում է տեղավորել լցակույտի Հարավային տեղամասի 1150մ նիշից վերև: Ապարներից ջրերի հոսքը մեկուսացնելու համար 1150մ հորիզոնում նախատեսվում է կավային հողի փռում 0.3մ հաստությամբ շերտով: Ջրերի հոսքը ուղղորդելու համար 1150մ հարթակին տրվում է 0.3% թեքություն դեպի հյուսիս-արևելք: Լցակույտի եզրագծից հավաքվող ջրերը 500մ տրամագծով խողովակաշարով տրվում են դեպի նոր կառուցվող ջրավազան (30x60x3մ չափերով): Ջրավազանից ջուրը մղվում է դեպի հարստացման ֆաբրիկայի շրջանառու ջրամատակարարման համակարգ:

Լցակույտի 1150մ հարթակում փռվող հողի ծավալը նրա 180700 մ<sup>2</sup> մակերեսի դեպքում կազմում է 54210 մ<sup>3</sup> զանգվածում:

Ջրավազանից ջրերի արտահոսքը բացառելու համար, ավազանի հատակում նախատեսվում է փռել 0.3-0.4մ հաստությամբ մեկուսացնող պոլիէթիլենային թաղանթ – գեոմեմբրան:

Լցակույտաառաջացման ավարտից հետո նախատեսվում է նրա մակերեսների ռեկուլտիվացիա:

## **2.12 Բացահանքի շահագործման ժամանակացույցը**

Բացահանքի եզրագծի սահմանների մեջ ներառված հանքաքարի պաշարների արդյունահանումը ըստ ժամանակացույցի նախատեսվում է կատարել մի քանի փուլերով: Յուրաքանչյուր փուլի տեղամասում հանքաքարի արդյունահանման և մակաբացման ապարների հեռացման աշխատանքները նախատեսված է կատարել հաջորդաբար, վերևից-ներքև: Հանքաստիճանի բարձրությունը ընդունված է 10մ:

Հանքաքարի արդյունաբերական պաշարների քանակները և նրանցում մետաղների պարունակությունները ըստ բացահանքային հանքաստիճանների բերված են աղյուսակ 2.7-ում

Աղյուսակ 2.7

Հ/Հ	Հանքաստիճանի նիշը	Հանքաքարի քանակը,տ	Cu Պղինձ,տ	Mo Մոլիբդեն,տ
1	1180	10952	21.904	0.110
2	1170	128316	282.295	1.283
3	1160	120192	288.46	1.2
4	1150	189537	511.75	1.895
5	1140	278773	864.2	2.788
6	1130	616416	2280.74	12.328
7	1120	1133224	4532.896	22.665
8	1110	1384850	5262.43	55.394
9	1100	1687930	6582.937	67.517
10	1090	1864540	6525.89	93.227
11	1080	1353026	5276.801	67.651
12	1070	1735053	57.25675	86.753
13	1060	2138197	5986.952	106.91
14	1050	2475012	6682.532	148.5
15	1040	2131297	5967.632	213.13
16	1030	2464841	6162.102	147.89
17	1020	2439130	6829.564	170.739
18	1010	2867119	7741.221	258.041
19	1000	3887373	10495.591	388.737
20	990	4337386	11710.942	433.738
21	980	4836982	13059.851	580.438
22	970	4702979	12227.745	517.327
23	960	5029636	13580.017	603.556
24	950	5777568	15599.43	693.308
25	940	6061477	16365.988	787.99
26	930	5545458	14418.191	831.819
27	920	5931728	15422.493	830.422
28	910	6762075	17581.395	879.07
29	900	6668090	16670.225	933.533
30	890	6181808	15454.52	803.635
<b>Ընդամենը</b>		<b>90740966</b>	<b>250112.36</b>	<b>9741.61</b>

Բացահանքի արտադրողականությունը ըստ ապրանքային հանքաքարի, համաձայն տեխնիկական առաջադրանքի, ընդունված է 7 000 հազ.տ: Օգտակար հանածոյի կորուստներն ընդունված են 2.5%, իսկ որակի փոփոխությունը (աղքատացումը) - 3%:

Հեռացվող մակաբացման ապարների տարեկան հաշվարկային քանակը ընդունված է 4500 հազ.մ<sup>3</sup>:

Բացահանքի շահագործման I – V տարիներին արդյունահանվող հանքաքարի և մակաբացման ապարների քանակները ըստ շահագործման հանքաստիճանների բերված են լեռնային աշխատանքների կատարման ժամանակացույցում (թերթ L-12): Նախագծում որպես հաշվարկային վերցված է շահագործման I տարվա լեռնային զանգվածի ծավալը:

Բացահանքի 7000հազ.տ/տարի արտադրողականության դեպքում արդյունահանված ապրանքային հանքաքարի մեջ մետաղների միջին քանակները կկազմեն՝

Պղինձ (Cu) - 18760տ,

Մոլիբդեն (Mo) - 728տ:

Բացահանքի դրությունները նրա շահագործման I, II և V տարիների վերջերում բերված են №№ L-5 –L-7 թերթերում:

### **2.13 Փոշենստեցումը և օդափոխությունը**

Լեռնային աշխատանքների կատարման ժամանակ փոշեառաջացման օջախներ են հանդիսանում բացահանքային և լցակույտատար ավտոճանապարհները, հանքախորշերը, լցակույտերը, ավտոմեքենաների բարձման և բեռնաթափման կետերը և այլն:

Բացահանքային աշխատողների համար սանիտարա-հիգիենիկ բարենպաստ պայմաններ ստեղծելու համար նախատեսվում է տարվա շոգ և չոր եղանակներին կատարել փոշենստեցում, փոշենստեցման օջախները ինտենսիվ ջրելու միջոցով:

Ավտոճանապարհները և լցակույտերի մակերևույթները նախատեսվում է հերթափոխում ջրել 3 անգամ:

Հորատման հաստոցները սարքավորված են փոշեկլանիչներով: Այդ իսկ պատճառով հորատման աշխատանքի ժամանակ փոշենստեցում չի նախատեսվում:

Քանի որ բացահանքի բոլոր հանքաստիճանները ունեն ուղղակի հորիզոնական ելք դեպի երկրի մակերևույթ, սույն Նախագծով բացահանքի արհեստական օդափոխություն չի նախատեսվում:



## 2.14 Բացահանքի ջրամատակարարումը և ջրահեռացումը

Բացահանքի աշխատողները խմելու և տեխնիկական ջրով ապահովվում են բացահանքի արդյունաբերական հրապարակից: Տեխնիկական և խմելու ջրի ծախսերը որոշված են ՇՆևԿ 2.04.01-85 նորմերին համապատասխան և կազմում են.

- 25 լիտր հերթափոխում մեկ աշխատողի համար;
- 500 լիտր հերթափոխում ջրցողարանի մեկ ցնցուղի համար:

Տեխնիկական ջրի ծախսը ընդունված է 0,5 լիտր  $1\text{մ}^2$  մակերես թրջելու համար և 30 լիտր  $1\text{մ}^3$  ապարների հանույթաբարձման աշխատանքների համար: Տեխնիկական ջրի մատակարարումը կատարվում է ԲելԱԶ-76473 ջրցան ավտոմեքենայի օգնությամբ:

Բացահանքի արդյունաբերական հրապարակը ապահովված է ջրով:

Ջրի ընդհանուր քանակը 542,4 մմ բազմամյա միջին քանակի դեպքում (Շնոդ մետեոկայանի տվյալներով) կազմում է  $69.6\text{մ}^3/\text{ժամ}$  կամ  $19.3\text{լ}/\text{վրկ}$ :

Բացահանքի և լցակայանների ողջ տարածքից մակերևութային և գրունտային բոլոր ջրերը փաստացի հեռացվում են ջրհեռացման ստորգետնյա և վերգետնյա հատուկ կառույցներով:

Բացահանքի տարածքից ջրահեռացումը կատարվում է մարված և աշխատանքային հանքաստիճանների առափներում անցկացվող  $i=0,3\%$  ընդերկայնական թեքությամբ առուներով:

Քանի որ բացահանքի նոր վերջնական եզրագծի ջրհավաքը շատ փոքր է, լեռնային նոր առվի կառուցման անհրաժեշտություն չկա:

### **3. ԱՇԽԱՏԱՆՔԻ ՊԱՇՏՊԱՆՈՒԹՅՈՒՆԸ**

#### **3.1 Անվտանգության տեխնիկական և արդյունաբերական սանիտարիան**

Բացահանքում բոլոր լեռնային աշխատանքները պետք է կատարվեն հանքավայրերի բաց եղանակով մշակման անվտանգության միասնական կանոններին (ԱՄԿ) հանքավայրերի շահագործման տեխնիկական կանոններին (ՇՏԿ) խստիվ համապատասխան:

Անվտանգության ապահովման կանոններից կարելի է նշել

Բացահանքի ինժեներա-տեխնիկական աշխատողները ոչ ուշ քան 3 տարին մեկ անգամ պետք է անցնեն գիտելիքների ստուգում:

- Յուրաքանչյուր բանվոր, անվտանգության տեխնիկայի գծով նախնական ուսուցումից հետո, պետք է հանձնի քննություններ;
- Աշխատանքները սկսելուց առաջ աշխատանքային յուրաքանչյուր տեղ հերթափոխի պետի կողմից պետք է մանրամասն զննվի: Աշխատանքները սկսելու համար պետք է տրվի գրավոր առաջադրանք:
- Յուրաքանչյուր բանվոր մինչ աշխատանքը սկսելը պետք է համոզվի, որ իր աշխատատեղի անվտանգությունն ապահովված է;
- Արգելվում է հանքախորշում հանգստանալը և այլն:

Լեռնատրանսպորտային սարքավորումները պետք է թույլ տալ աշխատել միայն այն դեպքում, երբ նրանք սարքին են և աշխատում են նրանց վրա տեղադրված գազերի թունավոր արտանետումների չեզոքացման և փոշեզրկման սարքերը:

Բացահանքի աշխատողների կենցաղսպասարկումը իրականացվում է բացահանքի գործող արդյունաբերական հրապարակում:

#### **3.2. Հակավթարային միջոցառումները**

Բացահանքում բոլոր աշխատանքները հարկավոր է իրականացնել հաշվի առնելով «Բաց եղանակով մշակվող օգտակար հանածոների հանքավայրերի անվտանգ շահագործման տեխնիկական կանոնակարգ»-ի և «Պայթեցման աշխատանքների կատարման ժամանակ անվտանգության միասնական կանոններ»-ի պահանջները:

Վթարներից խուսափելու համար անհրաժեշտ է.

1. Բացահանքի տարածք մուտքը կազմակերպել միայն ձեռնարկության ղեկավարության կողմից տրված անցագրերով;
2. Նախապես ստուգել նախկին հետախուզական աշխատանքների հետևանքով դատարկությունների առկայությունը, հայտնաբերելու դեպքում - նրանց տանիքի հանքաշերտը և նրանց պարփակող ապարները պետք է հաջորդաբար, ամբողջ հզորությամբ (25-30մ) փլուզվեն պայթեցման աշխատանքների միջոցով:
3. Լեռնատրանսպորտային սարքավորումները տեղադրել մշակված տարածքների և նստվածքների վերին եզրից ավելի քան 3-4մ հեռավորության վրա, փլուզման գոտու սահմաններից դուրս և որմնակապել:
4. Պայթեցման աշխատանքների ժամանակ ապահովել անվտանգ հեռավորությունը, համաձայն 06.03.2008թ. ՀՀ Կառավարության №291-Ն որոշմամբ հաստատված «Պայթեցման աշխատանքների անվտանգության միասնական կանոններ»-ի (ԱՄԿ) IX բաժնի 5-7 աղյուսակների պահանջների.
5. Պայթեցման աշխատանքների կատարման ժամանակ մարդկանց համար անվտանգ հեռավորությունը հորատանցքային լիցքերի կիրառման դեպքում – ոչ պակաս 200,0մ (աղյուսակ № 5) ;
6. Պայթեցման աշխատանքների կատարման ժամանակ ապարների առանձին կտորների դուրս թռչելու (ցրիվ գալու) դեպքում մարդկանց համար վտանգավոր գոտու շառավիղը - 300,0մ (աղյուսակ № 6);
7. Պայթուցիկ նյութերի պահեստից պայթյունի դեպքում օդային հարվածային ալիքի սահմանային թույլատրելի նվազագույն հեռավորություն– 300,0մ (աղյուսակ № 7):

Հրդեհամարման համար ջրի ռեզերվուարում անհրաժեշտ է ունենալ 216մ<sup>3</sup> ծավալով մշտական ջրի պաշար:

### 3.3 Ձեռքի աշխատանքի մեքենայացումը

Ձեռքի աշխատանքի մեքենայացման աստիճանը որոշվում է հետևյալ բանաձևով՝

$$C = \frac{U_1 + U_2}{U_{ընդ}} \times 100, \%$$

որտեղ՝

$U_1=0$  – ավտոմատացված ագրեգատների ու սարքավորումների վրա աշխատող բանվորների քանակն է,

$U_2= 136$  մարդ- այն բանվորների քանակն է, որոնք աշխատանքը կատարում են մեխանիզմների և հաստոցների միջոցով,

$U_{ընդ}= 152$  մարդ – բանվորների ընդհանուր քանակն է:

$$C_u = \frac{136}{152} \times 100 = 89,5\%$$

### **3.4 Ինժեներա-տեխնիկական միջոցառումները**

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

Սույն Նախագծով նախատեսվում է օգտվել շրջակա գյուղերի բնակիչների համար նախատեսված հակառադիացիոն թաքստոցներից:

### **3.5 Սոցիալական ազդեցության գնահատականը**

«Թեղուտ» ՓԲ ընկերության գործունեության շրջանակներում ազդակիր համայնքում արդի խնդիրների արդյունավետ լուծման և բնակիչներին անհանգստացնող հարցերին համապարփակ պատասխաններ և պարզաբանումներ ներկայացնելու նպատակով, ընկերության ղեկավար անձնակազմը նախաձեռնել և նախաձեռնելու է պարբերական քննարկում-հանդիպումների անցկացում, ինչը թույլ կտա հնարավորինս օպերատիվ և սպառիչ ներկայացնել բնակիչներին հուզող հարցերի մեկնաբանությունները և արձագանքել սոցիալ զարգացման ոլորտի մարտահրավերներին:

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

Հ/հ	Սոցիալական աջակցության /միջոցառման/ անվանումը	Կատարման ժամկետը	Ներդրումների չափը, հազ.դրամ
1.	Համայնքային մշակութային, կրթական միջոցառումներ	Յուրաքանչյուր տարի	3500
2.	Համայնքային ենթաձրագրերի իրականացում	Յուրաքանչյուր տարի	10000
3.	Դրամական աջակցություն	Յուրաքանչյուր տարի	140000
4.	Բժշկական սարքավորումների, դեղամիջոցների նվիրատվություն	Յուրաքանչյուր տարի	2000
5.	Համայնքային նշանակության ճանապարհների վերանորոգման աշխատանքներին մասնակցություն	Ըստ անհրաժեշտության	Տեխնիկայի տրամադրում

Բացահանքի հիմնական և օժանդակ սարքավորումների ցուցակը

Հ/Հ	Սարքավորման անվանումը	Սարքավորման մակնիշը	Քանակը, հատ
1.	Հորատման հաստոց	Atlas Copco Roc L 8	2
3.	Հորատման հաստոց	Roc D65	1
3.	Էքսկավատոր (V=10մ <sup>3</sup> )	CAT 6018(RH 90)	3
4.	Էքսկավատոր (V=5.7մ <sup>3</sup> )	CAT 385	1
5	Անվային բարձիչ (V=12մ <sup>3</sup> )	CAT 992	1
6	Ավտոինքնաթափ	CAT 777F	15
7	Ավտոինքնաթափ	Komatsu 785 HD	3
7	Բուլդոզեր	CAT D9R	3
8.	Անվային բուլդոզեր	CAT 824H	1
9.	Ավտոգրեյդեր	CAT 16M	2
10.	Էքսկավատորի հենքի վրա սարքավորված հիդրավլիկ մուրճ	CAT 325	1
11.	Պայթուցիկ նյութեր տեղափոխող ավտոմեքենա	MA3 6303 A5	1
12.	Ջրցան-լվացող ավտոմեքենա	БелАЗ 76473	2
13	Պայթուցիկ նյութ պատրաստող և լիցքավորող ավտոմեքենա	M3 3B	1
14.	Պայթուցիկ նյութ պատրաստող և լիցքավորող ավտոմեքենա	HOWO-336	1

**Բացահանքի աշխատողների ներկայացող կազմի հաստիքացուցակը**

Հ/Հ	Պաշտոնը կամ մասնագիտությունը	Կարգը	Թվաքանակը		
			I հերթ	II հերթ	Ընդամենը
<b>ա. Վարչական կազմը</b>					
1.	Բացահանքի պետ	ԻՏԱ	1	-	1
2.	Բացահանքի պետի տեղակալ շահագործման աշխատանքների գծով	ԻՏԱ	1	-	1
3.	Բացահանքի պետի տեղակալ պայթեցման աշխատանքների գծով	ԻՏԱ	1	-	1
4.	Գլխավոր երկրաբան	ԻՏԱ	1		1
5.	Գլխավոր մարկշեյդեր	ԻՏԱ	1	-	1
6.	Հերթափոխի պետ	ԻՏԱ	3	2	5
7.	Երկրաբանական ծառայություն	ԻՏԱ	10	3	13
8.	Մարկշեյդերական ծառայություն	ԻՏԱ	4	1	5
9.	Լեռնային աշխատանքների պլանավորման բաժին	ԻՏԱ	2	-	2
10.	Հավաքարար	ԿՄԱ	1	1	2
<b>բ. Բացահանքային աշխատողներ</b>					
<b>I. Հորասպայթեցման աշխատանքներ</b>					
1	Հորատման հաստոցի մեքենավար	Բանվ.	3	2	5
3.	Հորատման հաստոցի մեքենավարի օգնական	Բանվ.	3	2	5
4.	Պայթուցիկ նյութեր և նրա բաղադրիչներ տեղափոխող մեքենավարորդ	Բանվ.	1	1	2
5.	Պայթուցիկ նյութեր լիցքավորող մեքենայի վարորդ	Բանվ.	1	1	2
6.	Հորատանցքերը խցանող մեքենայի վարորդ	Բանվ.	1	1	2
7.	Պայթեցնողներ	Բանվ.	3	-	3
8.	Հիդրավիլի մուրճի մեքենավար	Բանվ.	1	1	2
<b>II. Հանույթարարման աշխատանքներ</b>					
9.	Տեղամասի պետ	ԻՏԱ	1	-	1
10.	Էքսկավատորի մեքենավար	Բանվ.	4	4	8
11.	Էքսկավատորի մեքենավարի օգն.	Բանվ.	4	4	8
12.	Անվային բարձիչի մեքենավար	Բանվ.	1	1	2
13.	Բուլդոզերավար	Բանվ.	4	4	8

III. Տեխնոլոգիական ավտոտրանսպորտ						
14.	Ավտոինքնաթափի վարորդ	Բանվ.	12	12	24	
15.	Ավտոգրեյդերի մեքենավար	Բանվ.	2	1	3	
16.	Ավտոինքնաթափերը դիզ.վառելիքով լիցքավորող	Բանվ.	1	1	2	
17.	Ավտոինքնաթափերի վերանորոգում	Բանվ.	16	2	18	
18.	Լցակույտային տնտեսության աշխատողներ	Բանվ.	3	3	6	
21.	Ավտոտնտեսություն					
		Բանվ.	7	7	14	
22.	Պայթուցիկ նյութերի և ամոնիակային սելիտրայի պահեստներ	Ծառայող	2	1	3	
		Բանվ.	7	7	14	
		Պահակ /ԿՍԱ/	3	3	6	
23.	Ջրցան ավտոմեքենայի վարորդ	Բանվ.	2	2	4	
24.	Փականագործ-գողող	Բանվ.	4	2	6	
25.	Ճանապարհային բանվորներ և տարաբանվորներ	Բանվ.	9	7	16	
26.	Բացահանքի պահակային ծառայություն	ԿՍԱ	6	6	12	
Ընդամենը				127	82	209
Այդ թվում			ԻՏԱ	26	6	32
			Ծառայող	3	2	5
			Բանվ.	88	64	152
			ԿՍԱ	10	10	20



Հավելված 3

Հիմնական նյութերի տարեկան ծախսը

Հ/Հ	Հիմնական նյութերի անվանումը	Չափման միավորը	Քանակը
1.	Հորատաձող d= 140մմ, l=6մ	հատ	9
2.	Պնևմոհարվածիչ	հատ	27
3.	Հորատադուր	հատ	180
4.	Իզոլանիտ	տ	2692
5.	Արմքս Փ-125մ	տ	437.3
6.	Արմքս Փ-65մ	հատ	24.4
7.	Արմդետ-12մ	հատ	29420
8.	Արմդետ – 8մ	հատ	2960
9.	Արմդետ – 6մ	հատ	24920
10.	Դիզելային վառելիք	տ	9 785
11.	Դիզելային յուղ	տ	489.2
12.	Քսուկներ	տ	107.6
13.	Բենզին	տ	32
14	Ավտոդողեր CAT 777F-ի համար CAT 992- ի և CAT 824-ի համար Այլ մեքենաների համար	Լրակազմ	142 8 30

**Տեխնիկական առաջադրանք  
Թեղուտի պղինձ-մոլիբդենային հանքավայրի մշակման  
փոփոխված աշխատանքային նախագծի կազմման**

Հ/Հ	Անվանում	Պահանջներ և տեխնիկական պայմաններ
1	Նախագծի պատվիրատու	«Թեղուտ» ՓԲԸ
2	Օբյեկտի գտնվելու վայրը	ՀՀ Լոռու մարզ, գ.Թեղուտ
3	Շինարարության տեսակը	Բացահանք (փոփոխված աշխատանքային նախագիծ)
4	Նախագծման փուլը	Աշխատանքային նախագիծ
5	Նախագծային կազմակերպությունը	«Լեռնամետալուրգիայի ինստիտուտ» ՓԲԸ
6	Ֆինանսավորման աղբյուր	«Թեղուտ» ՓԲԸ -ի սեփական միջոցներից
7	Հանքավայրի հիմնական տվյալները	Հանքաքարի պաշարները (890մ հորիզոնից վերև) 01.05.2014 թ. դրությամբ, վերահաստատված ՀՀ էներգետիկայի և բնական պաշարների նախարարության ՕՀՊԳ-ի կողմից 11.05.2015թ. (Եզրակացություն №4) B կարգ – 100,9 մլն.տ C <sub>1</sub> կարգ 41,3 մլն.տ B + C <sub>1</sub> – 142,2 մլն.տ Հանքաքարում մետաղների միջին պարունակությունը. Cu – 0,32%, Mo– 0,011%
8	Հանքավայրի շահագործման եղանակ	Բաց լեռնային աշխատանքներով
9	Բացահանքի արտադրողականությունը և աշխատանքի ռեժիմը	Բացահանքի տարեկան արտադրողականությունը ընդունել տարեկան 7 000 հազ.տոննա ապրանքային հանքաքար Աշխատանքի ռեժիմը. - Աշխատանքային օրերի քանակը մեկ տարվա կտրվածքով՝ 340 - Օրում հերթափոխի քանակը՝ 3 - Հերթափոխի տևողությունը՝ 8 ժամ
10	Պատվիրատուի կողմից ներկայացված նյութերը	- Հաշվետվություն «ՀՀ Լոռու մարզի Թեղուտի պղինձ-մոլիբդենային հանքավայրի 890մ հորիզոնից վերև գտնվող պաշարների վերագնահատման աշխատանքների վերաբերյալ» (2014թ.

		<p>մայիսի 1-ի դրությամբ)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ՀՀ էներգետիկայի և բնական պաշարների նախարարության աշխատակազմի օգտակար հանածոների պաշարների գործակալության (ՕՀՊԳ) 2015թ. մայիսի 11-ի պետական ընդերքաբանական փորձաքննության № 4 եզրակացությունը՝ ՀՀ Լոռու մարզի Թեղուտի պղինձ-մոլիբդենային հանքավայրի 890մ հորի-գոնից վերև գտնվող պաշարների վերահաստատման մասին::</li> <li>- գործող բացահանքի փաստացի վիճակը 01.01.2016 թ.-ի դրությամբ</li> <li>- բացահանքի առկա սարքավորումների, շենքերի և շինությունների փաստացի տվյալները:</li> <li>- այլ տվյալներ, որոնք անհրաժեշտ կլինեն կատարողին</li> </ul>
--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

ԹԵՂՈՒՏ՝ ՓԲԸ գլխավոր տնօրեն

Վ. Նալիվայկո