

Տ.Ս. ԱՂԱՄՅԱՆ, Պ.Ն. ՆԵՐՍԻՍՅԱՆ

**ՇԱՀՈՒՄՅԱՆԻ ՈՍԿԻ ԲԱԶՄԱՄԵՏԱՂԱՅԻՆ ՀԱՆՔԱՎԱՅՐՈՒՄ
ՀԱՆՈՒԹԱՅԻՆ ԲԼՈԿԻ ՆԱԽԱՊԱՏՐԱՍՏԱԿԱՆ ԿՏՐՄԱՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔՆԵՐԻ
ՆՈՐ ՏԱՐԲԵՐԱԿ**

Ուսումնասիրվել են Շահումյանի ոսկի- բազմամետաղային հանքավայրում իրականացվող նախապատրաստական և կտրման աշխատանքները: Այդ աշխատանքների ժամանակ աղքատացման գործակցի նվազեցման համար անհրաժեշտ է փոքրացնել փորվածքի լայնական կտրվածքի մակերեսը:

Առանցքային բառեր. բազմամետաղային հանքավայր, կտրման և նախապատրաստական փորվածքներ, հանքաթեքի անցկացում:

Ներածություն. Շահումյանի ոսկի-բազմամետաղային հանքավայրը բաղկացած է 83 հանքային մարմիններից, որոնք ներկայացնում են հանքերակներ և հանքերակային գոտիներ: Հանքավայրի լեռնաերկրաբանական և լեռնատեխնիկական պայմանները բերված են [1] աշխատանքում: Վերջինում տվյալների վերլուծության հիման վրա ցույց է տրված, որ հանքաքարի պաշարների 10,7% կենտրոնացված է 1,2մ հզորությունից փոքր հանքային մարմիններում, հանքաքարի պաշարների 60.1%՝ 1,2-2,0 մ հզորությամբ հանքային մարմիններում և հանքաքարի պաշարների՝ 10,5%՝ 3մ-ից մեծ հզորությամբ հանքային մարմիններում:

Հանքավայրի օգտակար հանածոյի պաշարների հենքի վրա գործող ստորգետնյա հանքում կիրառվում է ենթահարկային շտրեկներով հանքաքարի պոկմամբ մշակման համակարգը, որտեղ յուրաքանչյուր ենթահարկ ներկայացնում է առանձին շահագործական հարկ:

Քանի որ կիրառվող մշակման համակարգի դեպքում հանության ճեղքի նվազագույն հզորությունը կազմում է 2,2 մ, ապա հանքային մարմնի 1,0 մ միջին հզորության դեպքում հանքաքարի աղքատացումը կկազմի 55%: Նման մշակման համակարգի դեպքում մեծ կորուստները ուղղակի անխուսափելի են:

Աշխատանքի նպատակն է ուսումնասիրել և վեր հանել Շահումյանի հանքավայրում կիրառվող մշակման համակարգի թերություններն ու դրանց վերացման ուղղությամբ առաջարկել որոշակի լուծումներ:

Խնդրի դրվածքը և մեթոդիկայի հիմնավորումը. Շահումյանի ոսկի- բազմամետաղային հանքավայրը մշակվում է ռուսական ПОЛИМЕТАЛЛ ընկերության կողմից, որն իր առջև խնդիր է դրել տարեցտարի մեծացնել տարեկան արտադրո-

դականությունը՝ նվազեցնելով բլոկներում առաջնային և երկրորդական աղբատացումը, ինչպես նաև կորուստները: Հաշվի առնելով հանքավայրի բարդության աստիճանը և մեկ մշակման համակարգով հանքավայրը մշակելու փաստը՝ նշված առաջադրանքը լուծելիս ի հայտ են գալիս բազում խնդիրներ:

Կիրառվող մշակման համակարգում բոլոր ենթահարկերը մշակվում են իրենց քվերշլագներով, որոնք մինչև իր տեղամասում գտնվող վերջին երակը անցահատվում է 4,3մ լայնությամբ և 4,3մ բարձրությամբ կամարածև փորվածքով, ընդհանուր՝ 17,34մ² մակերեսով, իսկ վերջնահատվածը միայն 3,5մ լայնությամբ և 3,5մ բարձրությամբ ընդհանուր՝ 11,49մ² մակերեսով: Հանքաթեքերն անցահատվում են 18.99մ² մակերեսով (4,5x4,5մ² չափերով): Հանքերակային շտրեկները անցահատվում են 3,5մ լայնությամբ և 3,2մ բարձրությամբ: Փորվածքների անցկացման նշված երկրաչափական պարամետրերը անմիջականորեն կախված են հանքավայրում աշխատող մեքենաների գաբարիտային չափսերից, որոնք հանգեցնում են մեծ քանակի դատարկ ապարների պոկման և հեռացման: Այդ դատարկ ապարներով լցափակում են շահագործական բլոկների հանութային տարածությունները:

Ակնհայտ է, որ հանքերակային շտրեկների անցկացման ժամանակ հանքաքարը գերաղբատանում է, մեծանում են նյութական և աշխատանքային ռեսուրսները, ու վերջնարդյունքում՝ նախապատրաստական և կտրման աշխատանքները զգալիորեն մեծացնում են հանքաքարի արդյունահանման ինքնարժեքը:

Հետազոտության արդյունքները. Հետազոտան համար ընտրվել է հարավային տեղամասի հանքաթեք 77-ը, որը նախատեսված է հանքերակ 17-ի նախապատրաստման համար:

Ստորև ներկայացվում է երկարաժամկետ պլանավորման համար նախատեսված փորվածքների և բլոկների տեսքը (նկ.1):

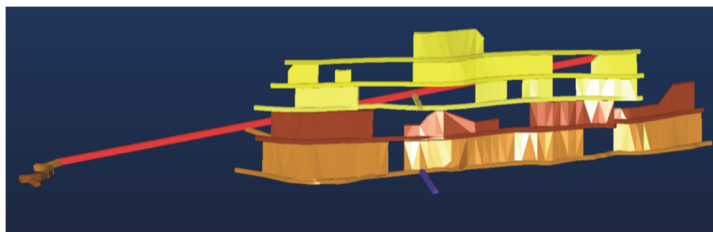


Նկ. 1. Երկարաժամկետ պլանավորման փորվածքները և բլոկները

Համաձայն նշված գծագրի՝ հանքավայրի մշակումը կատարվում է ներքևից վերև հաջորդաբար՝ սկզբից անցկացնելով հանքաթեքը: Յուրաքանչյուր քվերշլագի հատման կետից անցնելով 9մ, հասնում են տվյալ հորիզոնի քվերշլագը՝ համատեղելով հանքաթեքի անցահատման հետ: Քվերշլագն անցկացվում է մինչև հանքերակի հետ հատվելը: Հանքերակի հետ հատվելուց հետո անցկացվում են 3,5մ

լայնությամբ և 2,8մ բարձրությամբ հանքերակային շտրեկները, որոնց լայնական կտրվածքի մակերեսը կազմում է 9,04 մ²:

Ստորև առաջարկվում է տվյալ տեղամասի նախապատրաստման և կտրման փորվածքների նոր տարբերակ (նկ. 2):



Նկ. 2. Նախապատրաստման և կտրման փորվածքների նոր տարբերակը

Այս սխեմայում առաջարկվող հանքաթեքն անցկացվում է ոչ թե շրջանաձև, այլ ուղիղ գծով՝ հանքերակի տարածմանը զուգահեռ:

Յուրաքանչյուր պլանավորված հանքերակային շտրեկի հորիզոնի սահմանին հասնելիս հանքերակի տարածմանը ուղղահայաց անցկացվում է 11,49 մ² (3,5մx3,5մ) լայնական կտրվածքի մակերեսով քվերշլագ, քանի որ տվյալ քվերշլագում բարձր մաշխատանքներ չեն կատարվելու:

Նշված երկու սխեմաներում օժանդակ փորվածքները հաշվարկներում հաշվի չեն առնվում:

Աղ. 1-ում ներկայացված են երկու սխեմաների համեմատության արդյունքները:

Աղյուսակ 1

Շահագործական բլոկի նախապատրաստման առկա և առաջարկվող տարբերակների համեմատական գնահատականը

Անվանում	Առկա տարբ.	Առաջարկվող տարբերակ	Տարբերու- թյունը	Տարբերու- թյունը%	ՉՄ
Հանքաքար երակային շտրեկներից	9661	9620	41	0	մ ³
Հանքաքար երակային շտրեկներից	26178	26068	110	0	տ.
Հանքաքար բլոկից	31860	31892	-31	0	մ ³
Հանքաքար բլոկից	87281	87366	-85	0	տ.
Դատարկ ապար	21612	11715	9896	46	մ ³
Դատարկ ապար	57107	30988	26119	46	տ.
Փորվածքների անցկացում	31273	21335	9938	32	մ ³
Փորվածքների անցկացում	2592	1957	635	25	մ ³

Քանի որ բլոկի մշակման ձևն ու պարամետրերը չեն փոփոխվել, հետևաբար՝ բլոկից և հանքերակային շտրեկներից հանքաքարի քանակության ու պարունակության փոփոխությունը չնչին է: Կիրառվող սխեմայի դեպքում դա-

տարկ ապարի քանակությունը կազմում է 57107 տ, իսկ առաջարկվող սխեմայի դեպքում՝ 30988 տ: Տարբերությունն ակնհայտ է:

Ընդհանուր փորվածքների երկարությունը կիրառվող սխեմայի դեպքում կազմում է 2592 մ, իսկ առաջարկվող տարբերակի դեպքում՝ 1957 մ: Առաջարկվող սխեմայի դեպքում ավելի հեշտ են իրականացվում օդափոխության աշխատանքները, իսկ օդի կորուստներն ավելի քիչ են:

Կտրման աշխատանքների ժամանակ աղքատացման գործակցի նվազեցման համար անհրաժեշտ է փոքրացնել փորվածքի լայնական հատույթի մակերեսը: Սակայն փորվածքների գործող չափերը ընտրվում են աշխատող մեքենաների արտաչափերից: Ուստի փորվածքի չափերը փոքրացնելու համար անհրաժեշտ է ընտրել համապատասխան սարքավորումներ, որոնք ունակ են աշխատելու փոքր լայնական հատույթի մակերեսով փորվածքներում: Գործող և առաջարկվող սարքավորումները ներկայացված են աղ. 2-ում:

Աղյուսակ 2

Կիրառվող և առաջարկվող սարքավորումների դեպքում փորվածքների լայնական կտրվածքի նվազագույն մեծությունները

Կիրառվող սարքավորումներ			Առաջարկվող սարքավորումներ		
Սարքավորման անվանումը	Անհրաժեշտ նվազագույն լայնական կտրվածքի մակերեսը, մ ²		Սարքավորման անվանումը	Անհրաժեշտ նվազագույն լայնական կտրվածքի մակերեսը, մ ²	
Sandvik DD-210	3.5մԱ*3.2մԲ	10.44	Aramine D130D	1.6մԱ*2.7մԲ	4.5
Sandvik DL-210	3.5մԱ*3.2մԲ	10.44	Aramine L140B	1.6մԱ*2.7մԲ	4.5
SANDVIK LH203	3.5մԱ*3.2մԲ	10.44			

Հաշվի առնելով առաջարկվող սարքավորումների չափերը՝ հանքերակային շտրեկների լայնական հատույթի մակերեսը ընդունում ենք 7,5 մ²:

Աղ. 3-ում բերված է երկու տարվա պլանային կտրման աշխատանքների ծավալների տարբերությունը:

Աղյուսակ 3

Շահագործական բյուրի կտրման առկա և առաջարկվող փորերակների համեմատական գնահատականը

Կտրման աշխատանքների ծավալները՝ 2019-2020թթ.			Առաջարկվող սարքավորումների կիրառման դեպքում կտրման աշխատանքների ծավալները 2019-2020թթ.		
Երկարություն, մ	Լայնական հատույթ, մ ²	Ծավալ, մ ³	Երկարություն, մ	Լայնական հատույթ, մ ²	Ծավալ, մ ³
22000	10.44	229680	22000	7.5	165000

Հանքերակային շտրեկների լայնական կտրվածքի չափերի փոքրացումը կհանգեցնի հանքերակային շտրեկների անցկացման ժամանակ առաջացած առ-բերվող հանքաքարի որակի բարձրացման, ինչպես նաև աղքատացման նվազեցման թե անցկացման և թե բլոկների մշակման ժամանակ: Այն կնպաստի կտրման աշխատանքների ծավալների փոքրացմանը՝ 30%-ով:

Եզրակացություն.

1. Շահումյանի ոսկի-բազմամետաղային հանքավայրում նախապատրաստական աշխատանքներ պլանավորելիս անհրաժեշտ է հաշվի առնել մեկ հանքաթեքով բացվող հանքերակների տեղադիրքը այնպես, որ պարուրածև հանքաթեքը փոխարինվի ուղիղ գծով հանքաթեքի և անցնի հանքերակի տարածմանը զուգահեռ: Այն զգալի չափով կփոքրացնի նախապատրաստական աշխատանքների ծավալները:

2. Շահումյանի ոսկի-բազմամետաղային հանքավայրում սարքավորումների ճիշտ ընտրությունը փոքրացնում է հանքերակային շտրեկների լայնական կտրվածքի մակերեսը, դրանով իսկ նվազեցնելով աղքատացման ցուցանիշները և կտրման աշխատանքների ծավալները:

ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ՑԱՆԿ

1. Технико-экономическое обоснование эксплуатационных кондиций Шаумянского золото-полиметаллического месторождения /Ю.А. Агабян, А.Г. Оганесян и др. – Ереван: АГФ, 2007. – 180 с.
2. Агабян Ю.А., Багдасарян Л.М., Багдасарян А.Т. Геологический отчет с подсчетом запасов руды и металлов по Шаумянскому золото-полиметаллическому месторождению Сюникского марза РА по состоянию на 01.01.2008 г.- Ереван: АГФ, 2008. – 2818 с.
3. Единые нормы выработки и времени на подземные очистные, горнопроходческие и нарезные горные работы.– М., 1984. –Часть I. – 424 с.
4. Агошков М.И., Козаков Е.М. О критериях эффективности при решении горно-экономических задач // Горный журнал. – М., 1977. – N1. – С. 31–33.
5. Агошков М.И., Борисов С.С., Боярский В.А. Разработка рудных и нерудных месторождений. – М.: Недра, 1983. – 424 с.

Т.С. АГАМЯН П.Н. НЕРСИСЯН

**НОВЫЙ ВАРИАНТ ПОДГОТОВИТЕЛЬНО -РАЗРЕЗНЫХ РАБОТ НА
ШАУМЯНСКОМ ЗОЛОТОПОЛИМЕТАЛЛИЧЕСКОМ
МЕСТОРОЖДЕНИИ**

Исследуются осуществляемые на Шаумянском золотополиметаллическом месторождении подготовительные и разрезные работы. При проведении этих работ необходимо уменьшить поверхность поперечного сечения выработки с целью снижения коэффициента разубоживания.

Ключевые слова: полиметаллическое месторождение, разрезные и подготовительные выработки, проходка рудоската.

T.S. AGHAMYAN, P.N. NERSISYAN

**A NEW VERSION OF PREPARATORY AND CUTTING WORKS AT THE
SHAHOUMIAN GOLD-POLYMETALLIC DEPOSIT**

The preparatory and cutting works carried out at the Shahoumian gold-polymetallic deposit are investigated. While carrying out these works, it is necessary to reduce the cross-sectional area of the roadway to reduce the ore dilution factor.

Keywords: polymetallic deposit, preparatory and cutting roadways, sinking.

ՀՏԴ 622.243.572.051.7

Գ.Ռ. ԲԱԼՈՒՄՅԱՆ, Վ.Վ. ՀՈՎԱԿԻՄՅԱՆ

**ԲԱՑԱՀԱՆՔԵՐԻ ԵՎ ԼՑԱԿՈՒՅՏԵՐԻ ԿՈՂԵՐԻ ԿԱՅՈՒՆՈՒԹՅԱՆ
ՀԱՇՎԱՐԿՄԱՆ ԵՂԱՆԱԿՆԵՐԻ ՎԵՐԼՈՒԾՈՒԹՅՈՒՆ**

Բաց լեռնային աշխատանքների զարգացման և հատկապես բացահանքերի խորության մեծացման հետ մեկտեղ՝ դրանց կողերի կայունության որոշման հարցերն ունեն մեծ նշանակություն: Այդ պատճառով անհրաժեշտ է որոշել բացահանքերի և լցակույտերի կողերի թեքման անկյունները՝ հիմնվելով ինժեներական հաշվարկների վրա:

Առանցքային բաներ. սահքի մակերևույթ, կայունություն, ազդեցություն, լարվածային մակերևույթ, կցորդման ուժեր, սահքի դիմադրություն:

Ներածություն. Բաց եղանակով օգտակար հանածոների մշակման լեռնաերկրաբանական պայմանների բարդացումը, բացահանքերի խորությունների մեծացումը, հետևաբար՝ բացահանքերի ծառայման ժամկետների ավելացումը հանգեցնում են բացահանքի կողերի կայունության մեթոդների որոշման կատարելագործման անհրաժեշտությանը: Կողի թեքման անկյան և լցակույտի թեքույթ-