

ՀՏԴ 622.243.572.051.7

Ա.Հ. ՀՈՎՀԱՆՆԻՍՅԱՆ, Հ.Զ. ԾԱՏՐՅԱՆ

**ԿԱՇԵՆԻ ՊՂԻՆՁ-ՄՈԼԻԲԴԵՆԱՅԻՆ ՀԱՆՔԱՎԱՅՐԻ ԲՆԱԿԱՆ ՊԱՅՄԱՆՆԵՐԸ
ԵՎ ՄՇԱԿՄԱՆ ԱՌԱՆՁՆԱՀԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ**

Ներկայացված են Կաշենի պղնձամոլիբդենային հանքավայրի շրջանի աշխարհագրատնտեսական պայմանները, երկրաբանական բնութագիրը և մշակման առանձնահատկությունները, ինչպես նաև օպտիմալ յուրացման խնդրի դրվածքը:

Առանցքային բառեր. հանքավայր, հանքաքար, գոտի, բացահանք, մակաբացում, հանքաստիճան, լցակույտ:

Կաշենի պղնձ-մոլիբդենային հանքավայրը գտնվում է ԼՂՀ-ի Մարտակերտի շրջանում: Աշխարհագրական տեսանկյունից հանքավայրը տեղադրված է հյուսիսային միջօրեականի 40°09' և արևելյան միջօրեականի 46°46' կոորդինատներում, Մարտակերտ քաղաքից դեպի հարավ-արևմուտք, Վարդաձոր գետակի ձախափնյա հովտալանջում: Բացարձակ բարձրությունը տատանվում է 600...900 մ-ի սահմաններում: Հանքավայրը մայրաքաղաք Ստեփանակերտից գտնվում է 40 կմ հեռավորության վրա:

Կաշենի հանքավայրը զբաղեցնում է մոտ 7.5 կմ² մակերեսով տարածք:

Մոտակա բնակավայրերն են Ճանկաթաղ, Ծաղկաշեն և Վարդաձոր գյուղերը:

Շրջանի բնակչության հիմնական զբաղվածությունը գյուղատնտեսությունն է:

Կաշենի հանքավայրի հարևանությամբ անցնում է Մարտակերտ-Վանք-Ստեփանակերտ ասֆալտապատ բարեկարգ մայրուղին:

Շրջանի կլիման չափավոր տաք է: Այն բնութագրվում է երկարատև տաք և չոր ամառով, մեղմ ու կարճատև ձմեռով, չափավոր տաք աշունով և բավականին զով գարունով: Օդի միջին ամսական ջերմաստիճաններն ամբողջ տարվա ընթացքում զրոյից բարձր են, իսկ միջին տարեկան ջերմաստիճանը +13.5 °C է:

Տեղումների միջին տարեկան քանակը չի գերազանցում 417 մմ, ձնածածկույթն առաջանում է դեկտեմբերի վերջին տասնօրյակին:

Դրմբոնի հարստացուցիչ ֆաբրիկայի և Կաշենի հանքավայրի միջև առկա ճանապարհի երկարությունը կազմում է 37 կմ:

Կաշենի հանքավայրը պղնձամոլիբդենային տիպի խոշոր հանքակուտակ է, որը տեղադրված է Փոքր Կովկասի մեզոզոյան և կայնեզոյան հասակի օրոգեն գոտիներում՝ վերին յուրայի հասակի բազմաֆազ գրանոդիորիտային բաթոլիտում: Ինտրուզիվ ծագում ունեցող ապարները ներկայացված են միջին յուրայի հասակի

հրաբխային ապարներով, որոնք միներալացման գոտու խիստ փոփոխված տեղամասերում դժվար է տարբերել մերձհրաբխային ապարներից: Փոփոխված և միներալացված տեղամասը բավական մեծ է և զբաղեցնում է մոտ 10 կմ² մակերես: Միներալացման և դրա հետ կապված փոփոխությունները ներկայանում են տարբեր կազմություն և հանքայնացում ունեցող շերտերում:

Հանքամարմինը շտոկվերկ է, որի կախված կողի անկման անկյունը կազմում է 35...55°: Այն ներկայանում է օքսիդացման, փոփոխման և երկրորդային օքսիդացման՝ սուլֆերգենային գոտիներով:

Օքսիդացման գոտին տատանվում է մի քանի մետրից մինչև 100 մ և ավելի սահմաններում՝ միջինը կազմելով 45 մ: Ներքևում գտնվող սուլֆերգենի գոտու հետ հպումը հստակ է և ներկայանում է հին գրունտային ջրերի թեթևակի ալիքավորված մակերևույթով: Օքսիդացման գոտու առաջնային սուլֆիդային միներալներն օքսիդացված են տարբեր չափերով, իսկ պղինձը հիմնականում լվացահանված է:

Ելակետային պիրիտի հիմնական մասն օքսիդացած է մինչև լիմոնիտ, իսկ ելակետային խալկոպիրիտն օքսիդացած է մինչև մալախիտ, տենորիտ, կուպրիտ և բնածին պղինձ:

Փոփոխման գոտու մեջ են սուլֆերգենի գոտու այն տեղամասերը, որոնք ենթարկվել են մասնակի գերօքսիդացման: Այս հանքայնացումը ներկայանում է պղնձի բարձր պարունակությամբ, որը սուլֆերգենային հանքայնացման մեջ գոյություն ունեցող մակերևույթային ջրերի հետևանքով սկսված օքսիդացման ցածր ինտենսիվության հետևանք է: Օքսիդացման և սուլֆերգենի գոտիների սահմանում 700 մ երկարությամբ և մինչև 100 մ լայնությամբ տեղամասում, գոյություն ունի մի քանի մետր հզորությամբ փոփոխման գոտու գրեթե չընդհատվող տեղամաս:

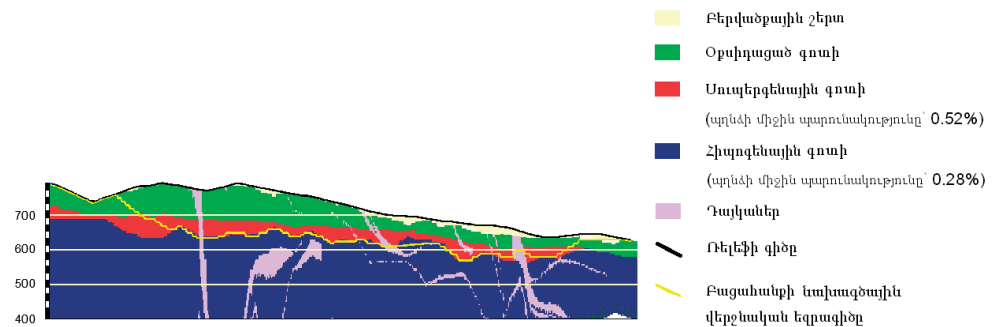
Փոփոխման գոտու պաշարները գնահատված են որպես սուլֆերգենի գոտու մաս:

Սուլֆերգենի գոտին ունի փոփոխական հզորություն. այն տատանվում է մի քանի մետրից մինչև 100 մ և ավելի՝ միջինը կազմելով 40 մ: Սուլֆերգենի գոտին ունի հյուսիսարևելյան և հարավարևմտյան տարածվածություն՝ հարավ-արևելքում նվազագույնը 100 մ լայնությամբ, իսկ հյուսիսում՝ ավելի քան 1 կմ լայնությամբ:

Սուլֆերգենի գոտու վերին հպումն օքսիդացման գոտու հետ հստակ է և ուղեկցվում է գունավորության խիստ փոփոխվածությամբ՝ շագանակագույնից մինչև մոխրագույն, իսկ ներքին հպումը հիպոգենի գոտու հետ հիմնականում հստակ է՝ արտահայտված պղնձի համեմատաբար ցածր պարունակությամբ: Սուլֆերգենի գոտում կան մի քանի տեղամասեր, որտեղ պահպանվել է առաջնային հիպոգենային հանքայնացումը՝ իրեն բնորոշ պղնձի բարձր պարունակությամբ:

Կաշենի պղինձ-մոլիբդենային հանքավայրում հանքաքարի պաշարների քանակը, ըստ A, B և C կարգերի, գնահատված է 61.2 մլն տ՝ պղնձի 0.45% և մոլիբդենի 0.006% միջին պարունակություններով:

Համաձայն հանքավայրի շահագործման նախագծի՝ հանքաքարի արդյունահանումը նախատեսվում է իրականացնել բաց լեռնային աշխատանքներով (նկ. 1):



Նկ. 1. Կաշենի պղնձամոլիբդենային բացահանքի վերջնական եզրագծերը

Հանքահարստացուցիչ կոմբինատի գործարկումը նախատեսված է իրականացնել մինչև 2015թ.-ի վերջը, ընդ որում՝ հանքահարստացուցիչ կոմբինատի տարեկան արտադրողականությունն առաջին փուլում (մինչև 2021թ.) ընդունված է 1.75 մլն տ/տարի, իսկ երկրորդ փուլում (2021թ.-ից հետո)՝ 3.5 մլն տ/տարի:

Կաշենի պղնձամոլիբդենային հանքավայրի բաց եղանակով մշակման պարամետրերն են՝

- հատակագծում բացահանքի մակերեսը՝ 195 հա,
- հատակագծում բացահանքի լայնությունը՝ 1300 մ,
- հատակագծում բացահանքի երկարությունը՝ 1500 մ,
- բացահանքի առավելագույն խորությունը՝ 280 մ,
- բացահանքի կողի թեքման անկյունը՝ 35...40 °,
- հանքաստիճանի բարձրությունը՝
 - ա) հանքաքարային՝ 5 մ,
 - բ) մակաբացման՝ 10 մ,
- հանքաստիճանի թեքման անկյունը՝
 - ա) աշխատանքային՝ 60...70 °,
 - բ) մարելուց հետո՝ 45...55 °,
- աշխատանքային հանքաստիճանների թիվը՝ 2,
- ծավալային զանգվածը՝ 2.3 տ/մ³,
- հատակագծում լցակույտի մակերեսը՝ 81 հա,
- լցակույտի կողի թեքման անկյունը՝ 23...24 °,
- բացահանքի տարեկան արտադրողականությունն ըստ լեռնային զանգվածի՝ 7.10 մլն տ/տարի,

այդ թվում.

- | | |
|-----------------------------------|------------------|
| ա) ըստ հանքաքարի՝ | 1.75 մլն տ/տարի, |
| բ) ըստ մակաբացման ապարների՝ | 5.35 մլն տ/տարի, |
| ▪ աշխատանքային օրերի թիվը տարում՝ | 340 օր, |
| ▪ հերթափոխերի թիվը 1 օրում՝ | 2, |
| ▪ մեկ հերթափոխի տևողությունը՝ | 12 ժամ: |

Կաշենի պղնձամոլիբդենային հանքավայրի մշակման համար օգտագործվող սարքավորումներն են՝

- atlas Copco FlexiROC D65 մակնիշի հորատման հաստոցը,
- հանքաքարի բարձման համար CAT 325D և CAT 315D մակնիշի էքսկավատորները՝ համապատասխանաբար 1.2 մ³ և 0.8 մ³ շերտի տարողությամբ,
- մակաբացման ապարների բարձման համար CAT 390D մակնիշի էքսկավատորը՝ 5.7 մ³ շերտի տարողությամբ,
- հանքաքարի և մակաբացման ապարների տեղափոխման համար CAT 773E մակնիշի մեքենաները՝ 55 տ բեռնատարողությամբ,
- CAT D9R մակնիշի բուլդոզերը,
- CAT 16M մակնիշի գրեյդերը:

Ամփոփելով կարելի է նշել, որ ներկայացված բացահանքի երկրաչափական պարամետրերը համապատասխանում են հանքաքարի հաշվեկշռային պաշարների կոնկրետ եզրագծերին, իսկ վերջիններս կանխորոշվում են պղնձի որոշակի եզրագծային պարունակությամբ [1]: Ուստի պղնձի համաշխարհային գնով պայմանավորված՝ դրա եզրագծային պարունակության փոփոխությունը հանգեցնում է բացահանքի երկրաչափական պարամետրերի վերանայման, ինչը ներկայումս շատ արդիական է և պահանջում է համապատասխան հիմնավորում:

ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ՑԱՆԿ

1. **Агабалян Ю.А.** Общая теория оптимального освоения недр (твердые полезные ископаемые). – Saarbrücken, Германия: Palmarium Academic Publishing, 2015. – 288 с.

А.Г. ОГАНЕСЯН, А.З. ЦАТРЯН

ПРИРОДНЫЕ УСЛОВИЯ И ОСОБЕННОСТИ ОБРАБОТКИ КАШЕНСКОГО МЕДНО-МОЛИБДЕНОВОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ

Представлены географо-экономические условия, геологические характеристики и особенности обработки Кашенского медно-молибденового месторождения, а также постановка задачи оптимального освоения.

Ключевые слова: месторождение, руда, зона, карьер, вскрыша, уступ, хвостохранилище.

A.H. HOVHANNISYAN, H.Z. TSATRYAN
NATURAL CONDITIONS AND THE TREATMENT PECULIARITIES OF
THE KASHEN COPPER-MOLYBDENUM DEPOSIT

The geological-economic conditions, geological characteristics, and the treatment peculiarities of the Kashen copper-molybdenum deposit, as well as the formulation of the problem of optimal development are introduced.

Keywords: deposit, ore, zone, open pit, mine, capping, bench, tailing.

ՀՏԴ 622.243.572.051.7

Յու.Ա. ԱՂԱԲԱԼՅԱՆ, Վ.Ա. ԲԵԿԹԱՇՅԱՆ
ՇԱՀՈՒՄՅԱՆԻ ՈՍԿԻ-ԲԱԶՄԱՄԵՏԱՂԱՅԻՆ ՀԱՆՔԱՎԱՅՐՈՒՄ
ՀՈՐԻԶՈՆԱԿԱՆ ՇԵՐՏԵՐՈՎ ԵՎ ԼՅԱՓԱԿՄԱՄԲ ՄՇԱԿՄԱՆ
ՀԱՄԱԿԱՐԳԻ ՆԵՐԴՐՄԱՆ ՆՊԱՏԱԿԱՀԱՐՄԱՐՈՒԹՅԱՆ
ՀԻՄՆԱՎՈՐՈՒՄԸ

Հանքարանների գործունեության արդյունավետության վրա մեծ ազդեցություն ունի ստորգետնյա մշակման համակարգը, որի կիրառումից կախված են հանքարանի և հարստացուցիչ ֆաբրիկայի հիմնական տեխնիկատնտեսական ցուցանիշները: Հիմնավորվում է Շահումյանի ոսկի-բազմամետաղային հանքավայրում հորիզոնական շերտերով և պնդացող լցանյութով լցափակմամբ մշակման համակարգի ներդրման նպատակահարմարությունը:

Առանցքային բաներ. մշակման համակարգ, հանքաքարի որակ, կորուստներ, աղքատացում, հանքամարմնի հզորություն:

Ներածություն: Օպտիմալ մշակման համակարգերի ընտրմանը նախորդում են տեխնիկապես կիրառելիների ջոկումը և մշակման յուրաքանչյուր ջոկված համակարգի համար ծախսերի ու որակաքանակական ցուցանիշների տեխնիկատնտեսական հաշվարկը:

Շահումյանի ոսկի-բազմամետաղային հանքավայրը մշակվում է ստորգետնյա եղանակով: Դրա լեռնաերկրաբանական և լեռնատեխնիկական առանձնահատկություններից են՝ հանքամարմինների հզորությունների զգալի տատանումները, տարածման և անկման ուղղությամբ ոլորուն, հաճախ ոչ հստակ հպումները կողային ապարների հետ, հանքաքարի պաշարների 65%-ից ավելի կենտրոնացվածությունը բարակ (մինչև 2 մ հզորությամբ) երակներում և այլն: Ներկայումս հանքավայրում օգտագործվում է միայն ենթահարկային շտրեկներով մշակման համակարգը:

Շահումյանի լեռնահարստացուցիչ կոմբինատում ստացվում են պղնձի և ցինկի՝ ոսկի և արծաթ պարունակող խտանյութեր:

Ստորև դիտարկվում է ենթահարկային շտրեկներով և հորիզոնական շերտերով պնդացող լցանյութի լցափակմամբ մշակման համակարգերի համեմատական գնահատականը: