

Ա.Հ. ՀՈՎՀԱՆՆԻՍՅԱՆ, Հ.Զ. ԾԱՏՐՅԱՆ

**ԿԱՇԵՆԻ ՊՂՆՁԱՄՈԼԻԲԴԵՆԱՅԻՆ ԲԱՑԱՀԱՆՔԻ ՏԱՐԵԿԱՆ
ԱՐՏԱԴՐՈՂԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ՀԻՄՆԱՎՈՐՈՒՄԸ**

Բերված է Կաշենի պղնձամոլիբդենային բացահանքի տարեկան արտադրողականության հիմնավորումը՝ հիմք ընդունելով հանքավայրի լեռնատեխնիկական հնարավորությունները և տնտեսագիտական մոտեցումները: Արդյունքում՝ ապացուցված է, որ վերոհիշյալ բացահանքի տարեկան արտադրական հզորությունը կարելի է ընդունել մոտ 3 մլն տ/տարի:

Առանցքային բաղադրանք. հանքավայր, բացահանք, հանքակուտակ, օգտակար հանածո, պաշարներ:

Ներածություն: Կաշենի պղինձ-մոլիբդենային հանքավայրը մասնավոր ներդրողի՝ «Բեյզ Մեթըլս» ՓԲ ընկերության ֆինանսական միջոցներով Լեռնային Ղարաբաղի Հանրապետության տարածքում հետախուզված առաջին մետաղական հանքավայրն է: Վերջինիս օգտակար հանածոյի պաշարների հենքի վրա ներկայումս գործում է նույն ընկերությանը պատկանող Կաշենի հանքահարստացուցիչ կոմբինատը:

Կաշենի հանքավայրը պղնձամոլիբդենային տիպի խոշոր շտոկվերկ է, որի կախված կողի անկման անկյունը կազմում է 35...55°: Այն ներկայանում է օքսիդացման, փոփոխման և երկրորդային օքսիդացման՝ սուլֆերգենային գոտիներով: Հանքավայրի ուսումնասիրված տարածքում հողաբուսական շերտը (բերվածքային շերտ) տարածվում է 524...531 մ հորիզոններում: Օքսիդացման գոտին տարածվում է 510...825 մ հորիզոններում, իսկ երկրորդային օքսիդացման գոտին (սուլֆերգենային գոտի)՝ 540...773 մ հորիզոններում:

Ընդհանուր առմամբ, Կաշենի պղինձ-մոլիբդենային հանքավայրում հանքաքարի հաշվարկված պաշարները կազմում են 55,7 մլն տ՝ պղնձի 0,49% և մոլիբդենի 0,006% միջին պարունակություններով [1]:

Հանքահարստացուցիչ կոմբինատը գործարկվել է 2015թ.-ի վերջին, որտեղ հանքաքարի արդյունահանումն իրականացվում է բաց լեռնային աշխատանքներով՝ տարեկան 1,75 մլն տ նախագծային հզորությամբ: Վերջինս պահանջում է համապատասխան հիմնավորում:

Խնդրի դրվածքը և մեթոդիկայի հիմնավորումը: Տարբերում են ձեռնարկության տարեկան արտադրողականության երկու մեծություններ.

- 1) ըստ լեռնային հնարավորությունների,
- 2) օպտիմալ (տնտեսապես առավել նպատակահարմար):

Համաձայն տեխնոլոգիական նախագծման նորմերի [2]՝ բացահանքի արտադրական հզորությունը՝ ըստ լեռնատեխնիկական պայմանների ($A_{տ}$, մլն տ/տարի), որոշվում է հետևյալ բանաձևով.

$$A_{տ} = h_{տ} S \gamma \eta_o (1 + r_o), \quad (1)$$

որտեղ $h_{տ}$ -ն հանքաքարի արդյունահանման միջին տարեկան իջեցումն է, մ/տարի, S-ը՝ բացահանքի վերջնական եզրագծերում ներփակված հանքակուտակի միջին հորիզոնական մակերեսը, մ², γ -ն՝ հանքաքարի ծավալային զանգվածը, $\gamma=2,3$ տ/մ³, η_o -ն՝ բացահանքից հանքաքարի կորզման գործակիցը, $\eta_o=0,98$, r_o -ն՝ հանքաքարի աղքատացման գործակիցը, $r_o=0,085$:

Բացահանքի օպտիմալ տարեկան արտադրողականությունը կարելի է որոշել նաև Թեյլորի մեթոդով [3], ըստ որի՝ նախ որոշվում է շահագործական պաշարների մշակման ժամկետը հետևյալ բանաձևով.

$$T = 6,5 \sqrt[4]{Q} \text{ տարի}, \quad (2)$$

որտեղ Q-ն հանքաքարի շահագործական պաշարներն են, մլն տ:

Այնուհետև որոշվում է բացահանքի տարեկան արտադրողականությունը հետևյալ արտահայտությամբ.

$$A_{տ} = Q/T: \quad (3)$$

Հետազոտության արդյունքները: Կաշենի պղինձ-մոլիբդենային հանքավայրի հանքաքարի $\gamma=2,3$ տ/մ³, $\eta_o=0,98$, $r_o=0,085$, իսկ արդյունահանման միջին տարեկան իջեցումը որոշվում է հետևյալ բանաձևով.

$$h_{տ} = h_p + \Delta h, \quad (4)$$

որտեղ h_p -ն հանքաքարի արդյունահանման բազային միջին տարեկան իջեցումն է (համաձայն տեխնոլոգիական նախագծման նորմերի [2]՝ ավտոմոբիլային տրանսպորտի, հատակագծում բացահանքի մակերեսի 0,761 կմ² և բացահանքի աշխատանքային կողի 20-30° թեքության դեպքում ընդունվում է $h_p=19$ մ/տարի), Δh -ը՝ ավտոմոբիլային և ավտոմոբիլ-երկաթգծային համակցված տրանսպորտի դեպքում ուղղիչ մեծությունը (համաձայն տեխնոլոգիական նախագծման նորմերի [2]՝ էքսկավատորի շերտի միջին տարողությունը 4-5 մ³ և հանքամարմնի միջին անկման անկյան 30-50° դեպքում ընդունվում է $\Delta h=0,4$ մ/տարի):

$$h_{տ} = 19 + 0,4 = 19,4 \text{ մ/տարի:}$$

Աղյուսակում հաշվարկված է բացահանքի վերջնական եզրագծերում ներփակված հանքակուտակի հորիզոնական մակերեսների գումարը:

Բացահանքի վերջնական եզրագծերում ներփակված հանքակուտակի հորիզոնական մակերեսների գումարի հաշվարկման արդյունքը

| Հ/հ | Հանքաստիճանի բացարձակ բարձրության նիշը, մ | Հանքաքարերի կոնդիցիոն եզրագծերի միջին մակերեսը, մ ² |
|-----------------|---|--|
| 1 | 710 | 12936 |
| 2 | 700 | 25408 |
| 3 | 690 | 48000 |
| 4 | 680 | 91500 |
| 5 | 670 | 104364 |
| 6 | 660 | 106564 |
| 7 | 650 | 95596 |
| 8 | 640 | 97812 |
| 9 | 630 | 57976 |
| 10 | 620 | 45784 |
| 11 | 610 | 88212 |
| 12 | 600 | 102564 |
| 13 | 590 | 57616 |
| 14 | 580 | 27532 |
| 15 | 570 | 5184 |
| ԸՆԴԱՄԵՆԸ | | 967048 |

Բացահանքի վերջնական եզրագծերում ներփակված հանքակուտակի միջին հորիզոնական մակերեսը կկազմի.

$$S = 967048 / 15 = 64470 \text{ մ}^2:$$

Տեղադրելով անհրաժեշտ մեծությունների թվային արժեքները (1) բանաձևի մեջ՝ կստանանք.

$$A_{\text{տ}} = 19,4 \times 64470 \times 2,3 \times 0,98 \times 1,085 = 3058743 \text{ տ/տարի}$$

կամ՝

$$A_{\text{տ}} = 3,06 \text{ մլն տ/տարի:}$$

Կաշենի պղինձ-մոլիբդենային հանքավայրի հանքաքարի շահագործական պաշարները գնահատվում են $Q=55,7$ մլն տ: Վերջինս տեղադրելով (2) բանաձևի մեջ՝ կստանանք.

$$T = 6,5 \sqrt[4]{55,7} = 6,5 \times 2,73 = 17,75 \text{ տարի:}$$

իսկ

$$A_{in} = 55,7/17,75 = 3,12 \text{ մլն տ/տարի:}$$

Եզրակացություն: Այսպիսով, հաշվարկների արդյունքները վկայում են այն մասին, որ Կաշենի պղնձամոլիբդենային հանքավայրի օգտակար հանածոյի պաշարների հենքի վրա գործող բացահանքի տարեկան արտադրողականությունը կարելի է մեծացնել մինչև 3 մլն տ/տարի:

ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ՑԱՆԿ

1. **Հովհաննիսյան Ա.Հ., Ծատրյան Հ.Զ.** Կաշենի պղնձ-մոլիբդենային հանքավայրի բնական պայմանները և մշակման առանձնահատկությունները // ՀԱՊՀ Լրաբեր. – 2016. – Մաս 2. Ընդերքօգտագործում. – էջ 662-666:
2. **Нормы технологического проектирования** горнорудных предприятий цветной металлургии с открытым способом разработки. – М.: Минцветмет СССР, 1986. –109 с.
3. **Агабальян Ю.А.** Общая теория оптимального освоения недр (твердые полезные ископаемые). – Saarbrucken, Германия: Palmarium Academic Publishing, 2015. –288 с.

Ա.Գ. ՕԳԱՆԵՏՅԱՆ, Ա.Յ. ԶԱՏՐՅԱՆ

ОБОСНОВАНИЕ ГОДОВОЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ КАШЕНСКОГО МЕДНО-МОЛИБДЕНОВОГО КАРЬЕРА

Представлено обоснование годовой производительности Кашенского медно-молибденового карьера на основании геологических-технических особенностей месторождения и экономических подходов. В результате доказано, что годовой объем производства вышеупомянутого карьера можно принять приблизительно 3 млн т/год.

Ключевые слова: месторождение, карьер, залежь, полезные ископаемые, ресурсы.

A.H. HOVHANNISYAN, H.Z. TSATRYAN

JUSTIFYING THE ANNUAL PRODUCTIVITY OF THE KASHEN COPPER-MOLYBDENUM OPEN PIT

The justification of the annual productivity of the Kashen copper-molybdenum open pit is presented based on the geological and technical features of the deposit and economic approaches. As a result, it was proved that the annual productivity of the above-mentioned open pit can be assumed about 3 million tons/year.

Keywords: deposit, open pit, ore body, mineral resources.