

Ռ.Լ. ԱԹՈՅԱՆ

**ՈՉ ԿՈՆՂԻԳԻՈՆ ՀԱՆՔԱՔԱՐԻ ԱՌԱՎԵԼԱԳՈՒՅՆ ԹՈՒՅԼԱՏՐԵԼԻ
ՄԻՋԱԿԱՅՔԻ ԵՐԿԱՐՈՒԹՅՈՒՆԻՑ ԿԱԽՎԱԾ՝ ՍՈԹՔԻ ՈՍԿՈՒ
ՀԱՆՔԱՎԱՅՐԻ ՀԱՆՔԱՔԱՐԻ ԵՎ ՈՍԿՈՒ ՊԱՇՏԱՐՆԵՐԻ ՏԱՐԲԵՐԱԿԱՅԻՆ
ՀԱՇՎԱՐԿՄԱՆ ԱՐԴՅՈՒՆՔՆԵՐԸ**

Հաշվարկվել է Սոթքի ոսկու հանքավայրի հանքաքարերի և ոսկու պաշարները՝ «ոչ կոնդիցիոն հանքաքարերի և դատարկ ապարների առավելագույն թույլատրելի միջակայքերի երկարություն»՝ պարամետրի տարբեր արժեքների դեպքում:

Ոչ կոնդիցիոն հանքաքարերի և դատարկ ապարների առավելագույն թույլատրելի միջակայքի երկարության 20 մ-ից բարձր արժեքների դեպքում հանքաքարի, ոսկու պաշարները և ոսկու պարունակությունը չեն փոփոխվում:

Առանցքային բաղադր. կոնդիցիա, ոսկի, հանքայնացում, հանքաբերության գործակից:

Ներածություն: Գունավոր և ազնիվ մետաղների հանքավայրերում հանքաքարի կոնդիցիոն և ոչ կոնդիցիոն միջակայքերը հաճախ հերթագայում են միմյանց և տարածականորեն չեն կապակցվում: Այս դեպքում որոշվում են արդյունաբերական հանքայնացման ընդհանուր արտաքին եզրագծերը և դրանցում կոնդիցիոն ու ոչ կոնդիցիոն հանքաքարերի (կամ դատարկ ապարների) վիճակագրական բաշխվածությունը, այսինքն օգտակար հանածոյի պաշարների հաշվարկն իրականացվում է հանքաբերության գործակցի (K_n) միջոցով: Վերջինս, բացի պաշարների քանակական գնահատականից, թույլ է տալիս սահմանել հանքայնացման ընդհատվածության աստիճանը, պաշարների քանակը, հանքաքարի տեսակների քանակական հարաբերությունը, կանխորոշում է մշակման համակարգը և արդյունքում՝ ազդում է հանքավայրի արդյունաբերական յուրացման արդյունավետության վրա [1]:

Միևնույն ժամանակ, հանքավայրերի պաշարների եզրագծման ժամանակ որպես կոնդիցիայի պարամետր կիրառվում է ոչ կոնդիցիոն և դատարկ ապարների առավելագույն թույլատրելի միջակայքի երկարությունը, որի մեծությունից կախված՝ փոփոխվում է հանքավայրի պաշարների քանակը: Հետևաբար՝ այդ պարամետրերի որոշմանն ուղղված հետազոտություններն արդիական են:

Խնդրի դրվածքը և հետազոտության մեթոդիկան: Սոթքի հանքավայրը բնութագրվում է բարդ լեռնաերկրաբանական պայմաններով. հանքային մարմինները ինչպես ըստ անկման, այնպես էլ ըստ տարածման բնութագրվում են տեղադրման փոփոխական պարամետրերով: Սուվֆիդային հանքաքարերի ծավա-

լային զանգվածը կազմում է $2,7 \text{ ր/մ}^3$, ոսկեկիր դայկայինը՝ $2,5 \text{ ր/մ}^3$, իսկ գաբրո-զանգվածինը՝ $2,6 \text{ ր/մ}^3$ [2]: Այստեղ առկա են 5 հզոր միներալացած գոտի, ոսկեպարունակ դայկա, գաբրո-զանգված և 2 երակ: Սույն հետազոտության շրջանակներում ընդգրկվել են հզոր միներալացած գոտիները և ոսկեբեր դայկան, քանի որ հենց դրանք խաչող ուղղությամբ է դիտվում կոնդիցիոն և ոչ կոնդիցիոն միջակայքերի հերթագայությունը:

Քանի որ հանքաքարերի այդ կոնդիցիոն և ոչ կոնդիցիոն հերթագայող միջակայքերը հստակ չեն կապակցվում, ուստի հանքաքարի պաշարների հաշվարկն անհրաժեշտ է իրականացնել հանքաբերության գործակցի (K_h) միջոցով: Վերջինս որոշվում է կոնդիցիոն հանքաքարի քանակի և հանքաքարային զանգվածի ընդհանուր քանակի հարաբերությամբ, իսկ կոնդիցիոն հանքաքարի քանակը՝ պաշարների հաշվարկում ներառվող «ոչ կոնդիցիոն հանքաքարերի և դատարկ ապարների առավելագույն թույլատրելի միջակայքի երկարություն» կոնդիցիայի պարամետրի միջոցով:

Ոչ կոնդիցիոն հանքաքարերի և դատարկ ապարների առավելագույն թույլատրելի միջակայքի երկարության հիմնավորման համար անհրաժեշտ է իրականացնել այդ պարամետրի տարբեր արժեքների դեպքում հանքավայրի օգտակար հանածոյի տարբերակային հաշվարկի և տեխնիկատնտեսական հաշվարկների արդյունքների համեմատության հիման վրա՝ օպտիմալ տարբերակի ընտրություն:

Սոթքի ոսկու հանքավայրի միներալացած գոտիների և ոսկեպարունակ դայկայի պաշարների տարբերակային հաշվարկն իրականացվել է ստորև բերվող մեթոդիկայի հիման վրա [3]:

Հաշվարկային (երկրաբանական) բլոկում հետախուզահորիզոնի հանքաբերության գործակիցը որոշվել է հետևյալ բանաձևով.

$$K_h = \frac{\sum L_{hi}}{\sum L_{pi}}, \quad (1)$$

որտեղ L_{hi} -ն i -րդ հորիզոնում հատույթի կոնդիցիոն միջակայքի երկարությունն է, L_{pi} -ն՝ i -րդ հորիզոնում հատույթի ընդհանուր երկարությունը, h :

Հաշվարկային բլոկում հանքաբերության գործակիցը որոշվում է հետևյալ բանաձևով.

$$K_{h,p} = \frac{S_1 K_{h1} + S_2 K_{h2}}{S_1 + S_2}, \quad (2)$$

որտեղ S_1 -ը և S_2 -ը հարակից հորիզոններում հաշվարկային բլոկների մակերեսներն են, h , K_{h1} -ը և K_{h2} -ը՝ այդ հորիզոնների հանքաբերության գործակիցները, միավորի մաս:

Օգտակար բաղադրիչների միջին պարունակությունները (α_j)՝ ըստ հետախուզահորիզոնների, որոշվում են միջին կշռային եղանակով.

$$\alpha_j = \frac{\sum(L_{hi}\alpha_{ji})}{\sum L_{hi}}, \quad (3)$$

որտեղ α_{ji} –ն j -րդ բաղադրիչի պարունակությունն է ըստ i -րդ հատույթի, q/yr :

Հանքաքարի պաշարների հաշվարկն իրականացվել է հորիզանական կտրվածքների մեթոդով: Միներալացած գոտիներում հաշվարկային բլոկների ընդհանուր ծավալը (V_p, m^3) հաշվարկվել է հատած բուրգի բանաձևով.

$$V_p = \frac{S_1+S_2+\sqrt{S_1S_2}}{3} H: \quad (4)$$

որտեղ H -ը հարակից հորիզոնների միջև եղած հեռավորությունն է, m :

Միներալացած գոտիների բլոկներում հանքաքարի ծավալը հաշվարկվել է հետևյալ բանաձևով.

$$V_h = V_p K_h, \text{ հազ. } m^3: \quad (5)$$

Հաշվարկային բլոկներում հանքաքարի պաշարները որոշվում են հետևյալ բանաձևով.

$$Q_{h.p.} = V_h \gamma, \text{ հազ. } yr, \quad (6)$$

որտեղ γ -ն հանքաքարի ծավալային զանգվածն է, yr/m^3 :

Ոսկու պաշարները հաշվարկային բլոկում հաշվարկվում են հետևյալ արտահայտությամբ.

$$Q_{Au.p.} = Q_{h.p.} \alpha_{Au}, \text{ } kg, \quad (7)$$

որտեղ α_{Au} -ն հաշվարկային բլոկում ոսկու միջին պարունակությունն է, q/yr :

Հետազոտության արդյունքները: Միներալացած գոտիների և ոսկեբեր դայկայի եզրագծումը, որպես կանոն, իրականացվել է հանքային մարմնի արդյունաբերական եզրագծերը հատած հատույթներով: Հանքային մարմինների խաչադիր ուղղությամբ լեռնային փորվածքներով ուսումնասիրված հատույթներում հաշվի են առնվել երկու պատերի նմուշարկման արդյունքները՝ անկախ նմուշարկման ստացված արդյունքներից:

Սույն հոդվածում դիտարկվում և համեմատվում են «ոչ կոնդիցիոն հանքաքարերի և դատարկ ապարների առավելագույն թույլատրելի միջակայքի երկարություն» կոնդիցիայի պարամետրի՝ 2,5, 5, 10, 15, 20, 25 m մեծությունները:

Հաշվարկների արդյունքները բերված են աղ. 1-ում:

Սոթքի ոսկու հանքավայրի պաշարների փարբերակային հաշվարկման արդյունքները

«Ոչ կոնդիցիոն հանքաքարերի և դատարկ ապարների առավելագույն թույլատրելի միջակայքի երկարությունը»	$V_{\text{ո}},$ հազ. մ ³	L_{h}	$L_{\text{ը}}$	$S \times L_{\text{h}}$	$S \times L_{\text{ը}}$	K_{h}	$V_{\text{h}},$ հազ. մ ³	$Q_{\text{բ}}$ հազ. տ	$\alpha_{\text{Աս}},$ գ/տ	$Q_{\text{Աս}},$ կգ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12
2,5 մ	8155	8929	11497	89295285	117510330	0,76	6131	16554	6,7	111679
5 մ	8155	9319	11369	93225604	115906669	0,80	6483	17504	6,49	113584
10 մ	8155	10016	11537	101032602	117507638	0,86	6953	18773	6,19	116191
15 մ	8155	10976	11568	110569785	117633538	0,94	7623	20581	5,70	117399
20 մ	8155	11217	11568	113911434	117633538	0,97	7872	21255	5,53	117603
25 մ	8155	11217	11568	113911434	117633538	0,97	7872	21255	5,53	117603

Ստորև (աղ. 2) բերվում են պաշարների հաշվարկման արդյունքները:

Սոթքի ոսկու հանքավայրի հանքաքարերի և մեփաղների պաշարների փարբերակային հաշվարկման ամփոփ փվյալները

Անվանումը	Չափման միավորը	«Ոչ կոնդիցիոն հանքաքարերի և դատարկ ապարների առավելագույն թույլատրելի միջակայքերի երկարությունը»					
		2,5 մ	5 մ	10 մ	15 մ	20 մ	25 մ
Հանքաքարի պաշարները	հազ. տ	16559	17504	18773	20581	21255	21255
Ոսկու պաշարները	կգ	111679	113584	116191	117399	117603	117603
Ոսկու պարունակությունը	գ/տ	6,75	6,49	6,19	5,70	5,53	5,53

Եզրակացություն: Ամփոփելով իրականացված հետազոտությունները՝ կարելի է եզրակացնել.

1. Գոյություն ունի ուղիղ կախվածություն «ոչ կոնդիցիոն հանքաքարերի և դատարկ ապարների առավելագույն թույլատրելի միջակայքի երկարություն» կոնդիցիայի պարամետրի և հանքաբերության գործակցի միջև. այլ հավասար պայմաններում որքան փոքր է վերը նշված կոնդիցիայի պարամետրը, այնքան փոքր է հանքաբերության գործակիցը և հակառակը:

2. Ոչ կոնդիցիոն հանքաքարերի և դատարկ ապարների առավելագույն թույլատրելի միջակայքի երկարության 20 մ-ից բարձր արժեքների դեպքում հանքաքարի և ոսկու պաշարները, ոսկու պարունակությունը անփոփոխ են:

ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ՑԱՆԿ

1. **Հովհաննիսյան Ա.Հ., Ալավերդյան Հ.Հ., Աթոյան Ռ.Լ.** Հանքավայրում մետաղի բաշխվածության բնույթի ազդեցությունը հանքաքարի արդյունահանման տեխնոլոգիայի ընտրության վրա // ՀՀ ԳԱԱ և ՀԱՊՀ Տեղեկագիր.Տեխն. Գիտ. Սերիա.- 2018. – Հ. LXXI, N4. - էջ 420 – 430:
2. **Оганесян А.Г.** Влияние коэффициента рудоносности на выбор технологии подземной добычи руды // Изв. НАН РА. Науки о Земле. – Ереван, 2003. – Том LVI, N3. – С. 60-62.
3. **Աղաբալյան Յու.Ա., Հովհաննիսյան Ա.Հ., Բաղդասարյան Ա.Թ.** Պինդ օգտակար հանածոների հանքավայրերի արդյունաբերական գնահատում և մշակման պարամետրերի օպտիմալացում: Դասագիրք/ ՀԱՊՀ. – Երևան: Ճարտարագետ, 2017. – 234 էջ:

Ր.Լ. АТОЯН

РЕЗУЛЬТАТЫ ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОГО РАСЧЕТА СОТКСКОГО ЗОЛОТОРУДНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ И РЕСУРСОВ ЗОЛОТА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ДЛИНЫ МАКСИМАЛЬНОГО ДОПУСТИМОГО ИНТЕРВАЛА НЕКОНДИЦИОННЫХ РУД

Расчитаны запасы руды и золота Соткского золоторудного месторождения при разных значениях параметра "длины максимально допустимого интервала некондиционных руд и пустых пород".

При значениях длины максимально допустимого интервала некондиционных руд и пустых пород свыше 20-ти м запасы руды, золота и содержание золота не изменяются.

Ключевые слова: кондиция, золото, минерализация, коэффициент рудоносности.

R.L. АТОЯН

RESULTS OF THE DIFFERENTIATED CALCULATION OF THE SOTK GOLD ORE DEPOSIT AND GOLD RESOURCES DEPENDING ON THE LENGTH OF THE MAXIMUM PERMISSIBLE INTERVAL OF NON-CONDITIONAL ORES

The reserves of ore and gold of the Sotk gold deposit are calculated for different values of the parameter "the length of the maximum allowable interval of substandard ores and waste rocks".

At the values of the length of the maximum allowable interval of substandard ores and waste rocks over 20 m, ore reserves, gold and the gold content do not change.

Keywords: conditions, gold, mineralization, ore content coefficient.