

ՏՆՏԵՍՈՒԹՅԱՆ ԻՐԱԿԱՆ ՀԱՏՎԱԾԻ ՀԻՄՆԱԽՆԴԻՐՆԵՐ

ՀՐԱՉԻԿ ԱՎԱԳՅԱՆ

ՀՀ ԳԱԱ Մ. Քոթանյանի անվան տնտեսագիտության
ինստիտուտի բաժնի վարիչ, երկր. հանր. գիտ. դոկտոր

ԱԳԱՐԱԿԻ ՊՂՆՁԱՍՈՒԽԲՂԵՆԱՅԻՆ ԿՈՄԲԻՆԱՏԻ ՀԱՆՔԱՀԱՐՍՏԱՅՄԱՆ ԹԱՓՈՆՆԵՐԻ ԵՎ ԴՐԱՆՑ ԷԿՈԼՈԳԻԱԿԱՆ ՀԵՏՎԱՆՔՆԵՐԻ ԳՆԱՀԱՏՈՒՄԸ

Ագարակի պղնձամոլիբդենային հանքավայրը գտնվում է Սյունիքի մարզի Սեղրու շրջանում՝ Ագարակ ավանից 3-5 կմ դեպի հյուսիս:

Գ. Փիջյանի¹ տվյալներով Ագարակի պղնձամոլիբդենային հանքավայրի հանքաքարերում հիմնական պղինձ և մոլիբդեն տարրերի հետ համատեղ հայտնաբերվել են ռենիում, սելեն, տելուր, բիսմութ, գերմանիում և արծաթ, սակայն նշված հեղինակի կողմից չի հայտնաբերվել պղնձի հանքաքարի մեջ բավականաչափ մեծ տարածում ունեցող ոսկին (հավանաբար ոսկու գծով անալիզներ չեն կատարվել), որը հետագայում հայտնաբերվել է երկրաբան-հետախույզների կողմից և գնահատվել է պաշարների հաշվարկի մեջ: Գ. Փիջյանի տվյալներով Ագարակի հանքավայրի հիմնական հանքանյութերում՝ մոլիբդենիտում, խալկոպիրիտում և պիրիտում, հայտնաբերված հարակից տարրերի պարունակությունները կազմում են.

- մոլիբդենի՝ մոլիբդենիտ հանքանյութում ռենիումի միջին պարունակությունը 10 մմուշների տվյալներով՝ 0,0527%, սելենինը՝ 0,0514%, տելուրինը՝ 0,0045%, բիսմութինը (2 մմուշների տվյալներով)՝ 0,0015%, գերմանիումինը (2 մմուշների տվյալներով)՝ 0,00015%, արծաթինը՝ (6 մմուշների տվյալներով)՝ 0,00023%,
- պղնձի՝ խալկոպիրիտ հանքանյութում ռենիումի միջին պարունակությունը 6 մմուշների տվյալներով՝ 0,000093%, սելենինը՝ 0,0102%, տելուրինը՝ 0,0032%, բիսմութինը (4 մմուշների տվյալներով)՝ 0,0077%, գերմանիումինը՝ (6 մմուշների տվյալներով)՝ 0,00047%, արծաթինը՝ 0,0131%,
- ծծմբի հրաքարի՝ պիրիտ հանքանյութում ռենիումի պարունակությունը 2 մմուշների տվյալներով՝ 0,00003%, սելենինը (3 մմուշների տվյալներով)՝ 0,0054%, տելուրինը՝ 0,0026%, բիսմութինը (4 մմուշների տվյալներով)՝ 0,0043%, գերմանիումինը՝ 0,00026%, արծաթինը՝ 0,0003%:

Ծծմբի պարունակությունը Ագարակի համալիր հանքաքարերում կազմում է 1,05%:

Ագարակի հանքավայրը կանոնավոր կերպով շահագործվում է 1963թ.-ից, և դրա ընդերքից արդյունահանվել է սկզբնական պաշարների գերակշիռ մեծամասնությունը: Կատարվել են նաև որոշակի լրահետախուզական աշխատանքներ, և դրա արդյունքով, 2006թ. օգոստոսի 22-ին, վերահաստատվել են դրա պաշարները: Այսպիսով, 01.09.2006թ. դրությամբ Ագարակի հանքավայրի ընդերքում մնացած պաշարների քանակը կազմել է.

- հանքաքարերինը. B+C₁ կատեգորիայի՝ 61688,7 հազ. տ, C₂ կատեգորիայի՝ 107857,5 հազ. տ, արտահաշվեկշռային՝ 5815,8 հազ. տ, ընդհանուրը՝ 175362 հազ. տ,
- պղնձինը. B+C₁ կատեգորիայի՝ 246,71 հազ. տ, C₂ կատեգորիայի՝ 359,79 հազ. տ, արտահաշվեկշռային՝ 13,21 հազ. տ, ընդհանուրը՝ 619,71 հազ. տ,
- մոլիբդենինը. B+C₁ կատեգորիայի՝ 14386,4տ, C₂ կատեգորիայի՝ 20060տ, արտահաշվեկշռային՝ 460տ, ընդհանուրը՝ 34906,4տ,
- ոսկունը. B+C₁ կատեգորիայի պաշարներում՝ 1345,18կգ, C₂ կատեգորիայի պաշարներում՝ 1798,84կգ, արտահաշվեկշռային՝ 72,67կգ, ընդհանուրը՝ 3216,69կգ,
- արծաթինը. B+C₁ կատեգորիայի պաշարներում՝ 62,81տ, C₂ կատեգորիայի պաշարներում՝ 93,04տ, արտահաշվեկշռային՝ 3,42տ, ընդհանուրը՝ 159,27տ,
- բիսմութինը. B+C₁ կատեգորիայի պաշարներում՝ 105,04տ, C₂ կատեգորիայի պաշարներում՝ 154,71տ, արտահաշվեկշռային՝ 5,68տ, ընդհանուրը՝ 265,43տ,

¹ Пиджян Г.О., Медно-молибденовая формация руд Армянской ССР. Ереван, Изд. АН Арм.ССР, 1975, 309с.

- սելենինը. B+C₁ կատեգորիայի պաշարներում՝ 175,48տ, C₂ կատեգորիայի պաշարներում՝ 257,87տ, արտահաշվեկշռային՝ 9,39տ, ընդհանուրը՝ 442,74տ,
- տելուրինը. B+C₁ կատեգորիայի պաշարներում՝ 30,04տ, C₂ կատեգորիայի պաշարներում՝ 44,18տ, արտահաշվեկշռային՝ 1,61տ, ընդհանուրը՝ 75,83տ,
- ռենիումինը. B+C₁ կատեգորիայի պաշարներում՝ 13,2տ, C₂ կատեգորիայի պաշարներում՝ 18,6տ, արտահաշվեկշռային՝ 0,44տ, ընդհանուրը՝ 32,24տ,
- ծծմբինը. B+C₁ կատեգորիայի պաշարներում՝ 678,6 հազ.տ, C₂ կատեգորիայի պաշարներում՝ 1186,432 հազ.տ, արտահաշվեկշռային՝ 63,974 հազ.տ, ընդհանուրը՝ 1929,0 հազ. տ:

Գ. Փիջյանի հետազոտությունների արդյունքով գերմանիում հայտնաբերված է բոլոր 3 հիմնական՝ խալկոպիրիտ, մոլիբդենիտ և պիրիտ հանքանյութերում: Մոլիբդենիտի մեջ գերմանիումի պարունակությունը կազմում է 0,00015%, խալկոպիրիտի մեջ՝ 0,00047%, պիրիտի մեջ՝ 0,00026%:

Որպեսզի հաշվենք գերմանիումի ռեսուրսները Ագարակի հանքավայրում, մեզ անհրաժեշտ է ունենալ պիրիտ, խալկոպիրիտ և մոլիբդենիտ հանքանյութերի քանակները: Վերջիններիս քանակները հաշվարկվել են պղնձի, մոլիբդենի և ծծմբի պաշարների հիման վրա:

Պիրիտի ընդհանուր քանակը Ագարակի հանքաքարերում կազմում է 2231120տ:

Գերմանիումի ընդհանուր ռեսուրսները Ագարակի հանքավայրում կազմում են.

- մոլիբդենիտ հանքանյութում՝ 0,0874տ,
- խալկոպիրիտ հանքանյութում՝ 8,410տ,
- պիրիտ հանքանյութում՝ 5,801տ,

բոլոր երեք հանքանյութերում համատեղ՝ 14,2984տ:

Ագարակի պղնձամոլիբդենային հանքավայրի հանքաքարերում պղնձի խալկոպիրիտ և ծծմբի հրաքար պիրիտ հանքանյութերի հետ կապված է (դրանց բյուրեղային ցանցը կազմող հիմնական տարրերից է) նաև երկաթը, որի քանակն ըստ առանձին հանքանյութերի հետևյալն է.

- պղնձի խալկոպիրիտ հանքանյութի մեջ՝ 544.707տ
- ծծմբի հրաքար պիրիտ հանքանյութի մեջ՝ 1.038.586տ

Երկաթի ընդհանուր քանակը Ագարակի հանքաքարերում 01.01.2007թ. դրությամբ կազմել է 1583293տ:

Ագարակի պղնձամոլիբդենային հանքավայրի պաշարների վերջին (2006թ.) հաստատումից հետո հանքավայրը շահագործվել և այժմ էլ շահագործվում է: Հետևապես այդ հանքավայրի ընդերքից վերջին երեք տարիներին (2007-2009թթ.) B+C₁ կատեգորիայի պաշարներից արդյունահանվել է 7061,8 հազ. տ հանքաքար և 01.01.2010թ. դրությամբ շահագործող ձեռնարկության 5 ԴՄ հաշվետվության համաձայն՝ հանքավայրի հաշվեկշռային պաշարների մնացորդը կազմել է.

- հանքաքարերինը՝ 54813,05 հազ. տ
- պղնձինը՝ 224430տ
- մոլիբդենինը՝ 12976,97տ
- ոսկունը՝ 1197,88կգ
- արծաթինը՝ 55,91տ:

ԽՍՀՄ-ի փլուզումից և Ալավերդու պղնձածուլական կոմբինատի լուծարումից հետո Հաստատանը ստիպված եղավ լեռնահանքային ձեռնարկությունների կողմից թողարկվող խտանյութերը վաճառել արտասահմանյան երկրներին: Այդ պարագայում նախկինում (ԽՍՀՄ-ի օրոք) թողարկվող պղնձի խտանյութերը՝ պղնձի 15-17% պարունակությամբ, դրսում պահանջարկ չէին գտնում, և լեռնահանքային ձեռնարկությունները պարտադրված էին խտանյութերի մեջ բարձրացնելու պղնձի պարունակությունը: Չանգեզուրի և Ագարակի պղնձամոլիբդենային կոմբինատների թողարկված պղնձի և մոլիբդենի խտանյութերի հետազոտությունները ցույց տվեցին, որ պղնձի խտանյութերում պղինձ մետաղի պարունակության բարձրացումն ուղեկցվում է խտանյութերի մեջ նշված մետաղների կորզումների իջեցմամբ: Այդ փաստը մենք նախկինում ցուցադրել ենք Չանգեզուրի կոմբինատի օրինակով: Այժմ դա ցուցադրենք Ագարակի կոմբինատի օրինակով՝ համեմատելով 1988-1990թթ., 1998-2000թթ., 2007թ., 2008թ. և 2009թ. տվյալները:

1988-1990թթ.¹ Ագարակի հանքավայրի ընդերքից արդյունահանվել և մշակվել է 8866,3 հազ. տ հանքաքար, որի հարստացումից ստացվել են.

- պղնձի խտանյութ՝ 154625տ, որի մեջ պղինձ մետաղի քանակը կազմել է 23193տ (պղնձի պարունակությունը խտանյութում կազմել է 15%),
- մոլիբդենի խտանյութ՝ 2792,5տ, որի մեջ մոլիբդեն մետաղի քանակը կազմել է 1424տ (մոլիբդենի պարունակությունը խտանյութում կազմել է 51%):

Արդյունահանված 8866,3 հազ.տ հանքաքարերում կորզման ենթակա տարրերի քանակը կազմել է.

- պղնձինը՝ 30109տ (պղնձի միջին պարունակությունը հանքաքարերում կազմել է 0,3396%),
- մոլիբդենինը՝ 1933,8 տ (մոլիբդենի միջին պարունակությունը հանքաքարերում կազմել է 0,0218%):

Հիմնական օգտակար տարրերի (պղնձի և մոլիբդենի) կորուստները կազմել են.

- պղնձինը՝ 30109–23193,8=6915,2 տ, որը կազմել է կորզման ենթակա 30109տ պղնձի 22,97%-ը (կորզումը կազմել է 77,03%),
- մոլիբդենինը՝ 1933,8–1424=509,8 տ, որը կազմել է կորզման ենթակա 1933,8տ մոլիբդենի 26,36%-ը (կորզումը կազմել է 73,64%),

1998-2000թթ.² Ագարակի հանքավայրի ընդերքից արդյունահանվել և մշակվել է 1936,7 հազ. տ հանքաքար, որի հարստացումից ստացվել են.

- պղնձի խտանյութ՝ 23134տ, որի մեջ պղինձ մետաղի քանակը կազմել է 4920,5տ (պղնձի միջին պարունակությունը խտանյութում կազմել է 21,27%),
- մոլիբդենի խտանյութ՝ 434,4տ, որի մեջ մոլիբդեն մետաղի քանակը կազմել է 221,5տ (մոլիբդենի միջին պարունակությունը խտանյութում կազմել է 51%):

Արդյունահանված 1936,7 հազ.տ հանքաքարերի մեջ կորզման ենթակա հիմնական պղինձ և մոլիբդեն տարրերի քանակը կազմել է.

- պղնձինը՝ 7084,7տ (պղնձի միջին պարունակությունը հանքաքարերում կազմել է 0,366%),
- մոլիբդենինը՝ 380,6 տ (մոլիբդենի միջին պարունակությունը հանքաքարերում կազմել է 0,01965%):

Հիմնական օգտակար տարրերի (պղնձի և մոլիբդենի) կորուստները կազմել են.

- պղնձինը՝ 7084,7–4920,5=2164,2 տ, որը կազմել է կորզման ենթակա պղնձի 30,55%-ը (կորզումը կազմել է 69,45%),
- մոլիբդենինը՝ 380,6–221,5=159,1տ, որը կազմել է կորզման ենթակա մոլիբդենի 41,8% (կորզումը կազմել է 58,2%):

Ինչպես տեսնում ենք, 1998-2000թթ. թողարկված պղնձի խտանյութի պարունակությունը 1988-1990թթ. համեմատ աճել է 6,27 տոկոսով, սակայն դրա հետ կապված այդ մետաղի կորստի աճը կազմել է 7,58%:

1998-2000թթ. Ագարակի կոմբինատի կողմից թողարկված մոլիբդենի խտանյութում մոլիբդեն մետաղի պարունակության աճ 1988-1990թթ. համեմատ բոլորովին տեղի չի ունեցել (պահպանվել է կայուն 51%-ի մակարդակում), սակայն, չնայած դրան, մոլիբդենի կորստի աճ, այնուամենայնիվ, տեղի ունեցել է և այն էլ բավականաչափ մեծ՝ 15,44%-ով:

Այժմ տեսնենք, թե որքանով է բարելավվել (եթե, իհարկե, բարելավվել է) հանքաքարերից խտանյութերի մեջ օգտակար տարրերի կորզման վիճակը վերջին երեք տարիներին՝ 2007, 2008 և 2009 թվականներին:

2007թ.³ Ագարակի հանքավայրի ընդերքից արդյունահանվել և մշակվել է 2857,8 հազ. տ հանքաքար, և ստացված խտանյութերի քանակը կազմել է.

- պղնձինը՝ 21856տ, որի մեջ պղինձ մետաղի քանակը կազմել է 5660,896տ (պղնձի պարունակությունը խտանյութում կազմել է 26%),

¹ Ագարակի պղնձամոլիբդենային կոմբինատի 1988,1989, 1990թթ. տարեկան հաշվետվություններ՝ ձև «5ԴՔ»:

² Ագարակի պղնձամոլիբդենային կոմբինատի 1998,1999, 2000թթ. տարեկան հաշվետվություններ՝ ձև «5ԴՔ»:

³ Ագարակի պղնձամոլիբդենային կոմբինատի 2007թ.-ի տարեկան հաշվետվություն՝ ձև «5ԴՔ»:

- մոլիբդենինը՝ 749,745տ, որի մեջ մոլիբդեն մետաղի քանակը կազմել է 382,755տ (մոլիբդենի պարունակությունը խտանյութում կազմել է 51%):

Արդյունահանված հանքաքարերում օգտակար տարրերի պարունակությունները կազմել են. պղնձինը՝ 0,301%, մոլիբդենինը՝ 0,0207%, ոսկունը՝ 0,022գ/տ, արծաթինը՝ 1,02գ/տ: Պղնձի և մոլիբդենի հետ հարակից տարածված մյուս օգտակար տարրերի մասին կոմբինատը տեղեկություններ չի տվել, ուստի արդյունահանված հանքաքարերում դրանց պարունակություններն ընդունում ենք հանքաքարերում դրանց ունեցած միջին տվյալները. ռենիումինը՝ 0,214գ/տ, սելենինը՝ 2,2գ/տ, տելուրինը՝ 0,478գ/տ, փսամոտինը՝ 1,703գ/տ, ծծմբինը՝ 1,05%:

Արդյունահանված և մշակված 2857,8 հազ.տ հանքաքարերում կորզման ենթակա օգտակար տարրերի քանակները կազմել են. պղնձինը՝ 8602տ, մոլիբդենինը՝ 591,56 տ, ոսկունը՝ 62,87կգ, արծաթինը՝ 2,915տ, ռենիումինը՝ 611,57 կգ, սելենինը՝ 6,29տ, տելուրինը՝ 1,39տ, փսամոտինը՝ 4,87տ, պիրիտինը՝ 30007,0տ, ծծմբինը՝ 25114տ, երկաթինը՝ 21530տ:

Կորզման ենթակա 8602տ պղնձից 2007թ. կորզվել է 5660,896տ, պոչամբարներ թափված պղնձի քանակը կազմել է 8602–5660,896=2941,104տ, որը կազմել է կորզման ենթակա 8602տ պղնձի 34,2%-ը (կորզումը կազմել է 65,8%), կորզման ենթակա 591,56տ մոլիբդենից խտանյութերի մեջ կորզվել է 382,755տ, պոչամբարներ թափված մոլիբդենի քանակը կազմել է 591,56–382,755=208,805տ, որը կազմել է կորզման ենթակա 591,56տ մոլիբդենի 35,3%-ը (կորզումը կազմել է 64,7%):

Համեմատելով տարբեր տարիներին կատարված օգտակար տարրերի կորզումները (հանքաքարերից խտանյութերի մեջ)՝ տեսնում ենք, որ ամենաբարձր կորզումները (համեմատաբար) կատարվել են ԽՍՀՄ-ի տարիներին: 1988-1990թթ. պղնձի գծով կորզումը կազմել է 77,03%, իսկ մոլիբդենի գծով՝ 73,64%: 1998-2000թթ. պղնձի գծով կորզումը կազմել է 69,45%, այսինքն՝ բավականին ցածր, քան 1988-1990թթ. և քիչ ավելի բարձր, քան 2007թ. (2007թ. այն կազմել է 65,8%): Մոլիբդենի գծով կորզումները 2007թ.-ին ավելի բարձր են եղել (64,7%), քան 1998-2000թթ. (58,2%), բայց, այնուամենայնիվ, էական բարելավում տեղի չի ունեցել:

2007թ. Ագարակի հանքավայրի ընդերքից արդյունահանված 2857,8 հազ.տ հանքաքարերի մեջ պղնձի խալկոպիրիտ հանքանյութի քանակը կազմել է $8602 \times 100 : 34,62 = 24847$ տ, իսկ ծծումբ պարունակող մյուս հիմնական հանքանյութի՝ մոլիբդենիտի քանակը՝ $591,56 \times 100 : 59,94 = 987$ տ: 24847տ խալկոպիրիտի մեջ ծծմբի քանակը կազմել է 8681տ, իսկ 987տ մոլիբդենիտի մեջ՝ 395տ: 30007տ պիրիտի մեջ ծծմբի քանակը կազմել է 16038տ, իսկ երկաթինը՝ 13969տ: Այսպիսով, արդյունահանված և մշակված 2857,8 հազ.տ հանքաքարում ծծմբի կորզելի քանակը կազմել է 25114տ, երկաթինը՝ 21530տ: Հետևապես նշված քանակի (30007տ) պիրիտի հետ պոչամբարներ թափված օգտակար տարրերի քանակները (հաշվարկված Գ.Փիջյանի տվյալների հիման վրա) կազմել են. ռենիումինը՝ 9,0կգ, սելենինը՝ 1,62տ, տելուրինը՝ 780կգ, փսամոտինը՝ 1290կգ, գերմանիումինը՝ 78,2կգ, արծաթինը՝ 90,03կգ, երկաթինը՝ 13968տ, ծծմբինը՝ 16039տ:

Քանի որ ոսկին անմիջականորեն կապված է պղնձի հանքանյութի հետ, հետևապես ոսկու կորզումն էլ ընդունում ենք 65,8%: Այստեղից հետևում է, որ ոսկու կորուստը (պոչամբարներ թափված) կազմել է 21,502 կգ (ոսկու պարունակությունը 2007թ. պոչամբարներում կազմել է 0,007584գ/տ: 2007թ. պոչամբարներ թափված հանքաքարերի քանակը կազմել է 2835,2 հազ. տ):

2007թ. արդյունահանված 2857,8 հազ.տ հանքաքարերում պարունակվող 24847տ խալկոպիրիտ հանքանյութից կորզվել է 16149տ, իսկ պոչամբարներ է թափվել 8698տ, Գ.Փիջյանի տվյալների հիման վրա պոչամբարներ թափված տարրերի քանակը կազմել է. ռենիումինը՝ 8,09կգ, սելենինը՝ 887,2կգ, տելուրինը՝ 278,3կգ, փսամոտինը՝ 669,7կգ, գերմանիումինը՝ 40,88կգ, արծաթինը՝ 1139,44կգ:

Հանքաքարերում առկա 987տ մոլիբդենիտ հանքանյութից կորզվել է 638,6տ, իսկ պոչամբարներ է թափվել 348,4տ: Մոլիբդենիտի հետ պոչամբարներ թափված տարրերի քանակները՝ հաշվարկված Գ.Փիջյանի տվյալների հիման վրա, կազմում են. ռենիումինը՝ 183,6կգ, սելենինը՝ 179,1կգ, տելուրինը՝ 15,68կգ, գերմանիումինը՝ 0,52կգ, արծաթինը՝ 0,8կգ:

2007թ. պոչամբարներ թափված տարրերի քանակները կազմել են. ռենիումինը՝ 200,69կգ, սելենինը՝ 2686,3կգ, տելուրինը՝ 1073,98կգ, փսամոտինը՝ 1959,7կգ, գերմանիումինը՝ 119,6կգ,

արծաթինը՝ 1230,27կգ, ոսկունը՝ 21,502կգ, պղնձինը՝ 2941,3տ, մոլիբդենինը՝ 208,8տ, երկաթինը՝ 16615տ, ծծմբինը՝ 19078տ:

Այժմ հաշվենք 2007թ. աշխատանքների ընթացքում Ագարակի պղնձամոլիբդենային հանքավայրից պոչամբարներ թափված տարրերի արժեքը 2007թ. մարտ-ապրիլ և 2008թ. մայիսին (ծծմբի համար) միջազգային շուկայում գործող գներով.

Աղյուսակ 1

Ագարակի պղնձամոլիբդենային հանքավայրի ընդերքի հարստություններից 2007-ին պոչամբարներ թափված (կորստի մատնված) տարրերի արժեքի հաշվարկը

Տարրերը	Տարրերի քանակի միավորը	Տարրերի քանակը	Տարրերի միավորի արժեքը, դոլ.	Տարրերի ընդհանուր քանակի արժեքը, դոլ.
Պղինձ	տ	2941,3	7465	21.965.804
Մոլիբդեն	տ	208,8	62200	12.987.360
Ոսկի	կգ	21,502	31500	677.313
Արծաթ	տ	1,23027	450000	553.621
Ռենիում	տ	0,20069	7777700	1.560.907
Սելեն	տ	2,2,6863	52220	140.278
Տելուր	տ	1,07398	116000	124.582
Բիսմութ	տ	1,9597	24440	47.895
Գերմանիում	տ	0,1196	950000	113.620
Երկաթ	տ	16615	300	4.984.500
Ծծումբ	տ	19078	650	12.400.700
Ընդամենը				55.556.580

2007թ. Ագարակի հանքավայրի ընդերքից արդյունահանված 2857,8 հազ. տ հանքաքարերի մշակման արդյունքով Ագարակի լեռնահանքային ձեռնարկության ստացած հասույթը խտանյութերի վաճառքից կազմել է.

$$(5660,696 \times 7465 \times 55,6 : 100) + (382,755 \times 62200 \times 52,3 : 100) = 23.494.945 + 12.451.250 = 35.946,195 \text{ դոլ.}:$$

Ծանոթություն. խտանյութերի վաճառքի պարագայում պղինձը խտանյութի մեջ գնահատվում է կորզված պղինձ մետաղի գնի 55,6 տոկոսի չափով, իսկ մոլիբդենը՝ կորզված մոլիբդեն մետաղի գնի 52,3%-ով:

Եթե Ագարակի լեռնահանքային ձեռնարկության հանքահարստացման տեխնոլոգիայում ներդրվեն նորագույն տեխնոլոգիաներ, համաշխարհային չափանիշների մակարդակով 92-94%-ով կորզվեն բոլոր օգտակար տարրերը, կառուցվի ժամանակակից մետալուրգիական գործարան, և խտանյութեր անցած բոլոր օգտակար տարրերը կորզվեն 98-99%-ով, ապա 2,86 մլն տ հանքաքարերից լեռնամետալուրգիական ձեռնարկության ստացած հասույթը կարող է կազմել 117,28 մլն դոլար 2007թ. ստացած 35,95 մլն դոլարի դիմաց:

2008թ.¹ Ագարակի հանքավայրի ընդերքից արդյունահանվել է 2734,4 հազ. տ հանքաքար, որից մշակվել է 2725,8 հազ. տ: Մշակված հանքաքարերի մեջ պարունակվել են պղինձ՝ 8149,58տ (պղնձի միջին պարունակությունը հանքաքարում կազմել է 0,299%), մոլիբդեն՝ 530,77տ (մոլիբդենի միջին պարունակությունը՝ 0,01947%), ոսկի՝ 60,0կգ (ոսկու միջին պարունակությունը՝ 0,022գ/տ), արծաթ՝ 2,78տ (արծաթի միջին պարունակությունը՝ 1,02գ/տ): Մյուս հարակից տարրերի մասին Ագարակի կոմբինատի տարեկան հաշվետվության (ՏԴՔ) մեջ բերված են հետևյալ տվյալները. ծծումբ՝ 27,4 հազ. տ (միջին պարունակությունը՝ 1,05%), ռենիում՝ 0,563տ (միջին պարունակությունը՝ 0,21գ/տ), սելեն՝ 7,12տ (միջին պարունակությունը՝ 2,8գ/տ), տելուր՝ 1,297տ (միջին պարունակությունը՝ 0,49գ/տ), բիսմութ՝ 4,27տ (միջին պարունակությունը՝ 1,7գ/տ):

Կոմբինատի հաշվետվության (ՏԴՔ) տվյալներով մշակված 2725,8 հազ. տ հանքաքարերից ստացվել են.

¹ Ագարակի պղնձամոլիբդենային կոմբինատի 2008թ. հաշվետվություն՝ ձև «ՏԴՔ»:

- պղնձի խտանյութ՝ 25112,9տ, որի մեջ պարունակվել է 5507,79տ պղինձ մետաղ (պղնձի միջին պարունակությունը հաշվետվության համաձայն կազմել է 26%, սակայն մեր հաշվարկներով այստեղ, ինչպես նաև մոլիբդենի խտանյութում կան լուրջ հաշվարկային սխալներ),
- մոլիբդենի խտանյութ՝ 737,458տ, որի մեջ մոլիբդեն մետաղի քանակը կազմել է 346,014տ (մոլիբդեն մետաղի պարունակությունը խտանյութում հաշվետվության համաձայն կազմել է 51%): Կորզումները հաշվետվության համաձայն կազմել են. պղնձինը՝ 67,6%, մոլիբդենինը՝ 65,2% (երբ այս տվյալները համեմատում ենք պղնձի և մոլիբդենի քանակների հետ մշակված հանքաքարերի մեջ, ապա ստացվում է, որ կորզված քանակները ճիշտ են: Հետևապես սխալ են հաշվարկված ստացված խտանյութերի քանակները (եթե, իհարկե, ճիշտ են մետաղների պարունակությունները խտանյութերի մեջ): Եվ այսպես, եթե ճիշտ է պղնձի միջին պարունակությունը՝ 26% պղնձի խտանյութի մեջ, ուրեմն այդ խտանյութի քանակը 2008թ. կազմել է 21184տ, իսկ մոլիբդենի խտանյութի քանակը՝ 678,5տ):

Ինչպես տեսնում ենք, 2008թ.-ին կորզումները 2007թ.-ի համեմատ փոքր-ինչ բարելավվել են, սակայն դրանք դեռևս հեռու են բավարար լինելուց (դրանք, նույնիսկ, բավականին հեռու են ԽՍՀՄ-ի վերջին տարիների կորզումներից):

Որպեսզի հաշվարկենք կորստի մատնված հարակից բաղադրիչների քանակը, մեզ անհրաժեշտ է հաշվարկել հիմնական հանքանյութերի՝ պղնձի խալկոպիրիտի, մոլիբդենի մոլիբդենիտի և ծծմբի հրաքար պիրիտի քանակները մշակված հանքաքարերում: Պղնձի և մոլիբդենի քանակները հայտնի են և մշակված 2725,8 հազ.տ հանքաքարերում կազմում են. պղնձինը՝ 8149,58տ, մոլիբդենինը՝ 530,77տ: 8149,58տ պղինձ կարող է պարունակվել **23533,3տ** խալկոպիրիտ հանքանյութում, իսկ 530,77տ մոլիբդեն՝ 888,5տ մոլիբդենիտում: 23533,3տ խալկոպիրիտում պարունակվում է 8222,5տ ծծումբ, իսկ 888,5տ մոլիբդենիտում՝ 357,7տ ծծումբ: Երկու հիմնական խալկոպիրիտ և մոլիբդենիտ տարրերի հետ կապված ծծմբի քանակը կազմել է $8222,5+357,7=8580,2$ տ:

Արդյունահանված և մշակված 2725,8 հազ.տ հանքաքարերում ծծմբի ընդհանուր քանակը կազմել է $2725800 \times 1,05 : 100 = 28621$ տ: Եթե ծծմբի ընդհանուր 28621տ քանակից հեռացնենք խալկոպիրիտի և մոլիբդենիտի հետ կապված քանակները, կստանանք պիրիտ հանքանյութի բաժինը՝ $28621 - 8580,2 = 20040,8$ տ, որին էլ համապատասխանում է 37494,5տ պիրիտ հանքանյութ (պիրիտ հանքանյութի քանակը Ազարակի հանքաքարերում մոտ 1,6 անգամ ավել է խալկոպիրիտ հանքանյութի քանակից): Խալկոպիրիտ հանքանյութից կորստի է մատնվել և պոչամբարներ թափվել ընդհանուր քանակի 32,4%-ը, մոլիբդենիտ հանքանյութի՝ 34,8%-ը, իսկ պիրիտ հանքանյութն ամբողջությամբ: Պոչամբարներ թափված հանքանյութերի քանակները 2008թ. կազմել են.

- խալկոպիրիտինը՝ $23533,3 \times 32,4 : 100 = 7624,8$ տ,
- մոլիբդենիտինը՝ $888,5 \times 34,8 : 100 = 309,2$ տ,
- պիրիտինը՝ 37494,5տ (թափվել է ամբողջությամբ):

Այժմ հաշվարկենք 2008թ. պոչամբարներ թափված օգտակար տարրերի քանակները Գ.Փիջյանի տվյալների և հաստատված պաշարներում փաստացի պարունակությունների հիման վրա:

Ոսկին և արծաթը հիմնականում կապված են պղնձի խալկոպիրիտ հանքանյութի հետ, հետևապես դրանց կորուստները կազմել են 2725,8 հազ. տ հանքաքարերում առկա ընդհանուր քանակի 32,4%-ը, այսինքն.

- ոսկու կորուստը՝ $60 \times 32,4 : 100 = 19,44$ կգ,
- արծաթի կորուստը՝ $2,78 \times 32,4 : 100 = 0,9$ տ:

Որոշակի քանակների արծաթ է հայտնաբերված նաև մոլիբդենի մոլիբդենիտ հանքանյութի և ծծմբի հրաքար պիրիտ հանքանյութի մեջ:

Որպեսզի մեր հաշվարկները քիչ թե շատ մոտենան իրական կորուստներին, մենք հաշվարկում ենք հարակից տարրերի միջին պարունակությունները երկու հիմնական հան-

քանյութերում՝ մոլիբդենիտում և խալկոպիրիտում համատեղ՝ կապված վերջիններիս իրական քանակների հետ: Եվ այսպես.

- ռենիումի միջին պարունակությունը երկու հիմնական հանքանյութերում կազմում է 0,001274%,
- սելենինը՝ 0,00743%,
- տելուրինը՝ 0,00206%,
- փսամոտինը՝ 0,004747%,
- գերմանիումինը՝ 0,00029%,
- արծաթինը՝ 0,00802%:

Պղնձի և մոլիբդենի միջին հավասարակշռված կորուստը 2008թ. կազմել է 32,55%, հետևապես պղինձ և մոլիբդեն տարրերի հետ պոչամբարներ թափված հարակից տարրերի քանակները կազմել են.

- ռենիումինը՝ $(23533,3+888,5) \times 32,55 : 100 \times 0,001274 : 100 = 0,101274$ տ,
- սելենինը՝ $(23533,3+888,5) \times 32,55 : 100 \times 0,00743 : 100 = 0,59$ տ,
- տելուրինը՝ $(23533,3+888,5) \times 32,55 : 100 \times 0,00206 : 100 = 0,1637$ տ,
- փսամոտինը՝ $(23533,3+888,5) \times 32,55 : 100 \times 0,004747 : 100 = 0,37735$ տ,
- գերմանիումինը՝ $(23533,3+888,5) \times 32,55 : 100 \times 0,00029 : 100 = 0,023$ տ,
- արծաթինը՝ $(23533,3+888,5) \times 32,55 : 100 \times 0,00802 : 100 = 0,6375$ տ:

Պիրիտ հանքանյութի հետ պոչամբարներ թափված տարրերի քանակները կազմել են.

- ռենիումինը՝ $37494,5 \times 0,00003 : 100 = 0,01125$ տ,
- սելենինը՝ $37494,5 \times 0,0054 : 100 = 2,025$ տ,
- տելուրինը՝ $37494,5 \times 0,0026 : 100 = 0,9748$ տ,
- փսամոտինը՝ $37494,5 \times 0,0043 : 100 = 1,6123$ տ,
- գերմանիումինը՝ $37494,5 \times 0,00026 : 100 = 0,0975$ տ,
- արծաթինը՝ $37494,5 \times 0,0003 : 100 = 0,1125$ տ:

Այսպիսով, 2008թ. պիրիտ հանքանյութի չկորզման և պղինձ ու մոլիբդեն հիմնական տարրերի թերկորզման հետևանքով 2008թ. Ագարակի հանքավայրից պոչամբարներ են թափվել.

- պղինձ՝ 2641,8տ,
- մոլիբդեն՝ 184,76տ,
- ռենիում՝ 0,1833տ,
- սելեն՝ 2,615տ,
- տելուր՝ 0,4385տ,
- փսամոտ՝ 1,38տ,
- գերմանիում՝ 0,1205տ,
- արծաթ՝ 0,95տ,
- ոսկի՝ 19,44կգ,
- ծծումբ (միայն պիրիտ հանքանյութի հետ կապված)՝ 20041տ,
- երկաթ(միայն պիրիտ հանքանյութի հետ կապված)՝ 17453,5տ,

Աղյուսակ 2-ում հաշվարկված է 2008թ. Ագարակի հանքավայրից պոչամբարներ թափված տարրերի արժեքը:

Խտանյութերի վաճառքի պարագայում Ագարակի պղնձամոլիբդենային կոմբինատը 2008թ. աշխատանքների արդյունքով և 2007թ. մարտ-ապրիլ ամիսներին միջազգային շուկայում մետաղների ունեցած գներով խտանյութերի վաճառքից կարող էր ստանալ. $(5507,79 \times 7465 \times 55,6 : 100) + (346,014 \times 62200 \times 52,3 : 100) = 22.860.303 + 11.256.043 = 34.116.346$ դոլ., այն պարագայում, երբ միայն պոչամբարներ թափված տարրերի արժեքը կազմում է ավելի քան 52,3 մլն դոլար:

Աղյուսակ 2

2008թ. Ագարակի հանքավայրի ընդերքից արդյունահանված օգտակար տարրերի քերկորզման հետևանքով պոչամբարներ թափված տարրերի արժեքի հաշվարկը

Տարրերը	Տարրերի քանակի միավորը	Տարրերի քանակը	Տարրերի միավորի արժեքը, դր.	Տարրերի ընդհանուր քանակի արժեքը, դր.
Պղինձ	տ	2641,8	7465	19.721.037
Մոլիբդեն	տ	184,76	62200	11.492.072
Ռենիում	տ	0,1833	7777700	1.425.652
Ոսկի	կգ	19,44	31500	612.360
Արծաթ	տ	0,95	450000	427.500
Սելեն	տ	2,615	52220	136.555
Տելուր	տ	0,4385	116000	50.866
Բիսմութ	տ	1,38	24440	33.727
Գերմանիում	տ	0,1205	950000	114.475
Երկաթ	տ	17453,5	300	5.236.050
Ծծումբ	տ	20041	650	13.026.650
Ընդամենը				52.276.944

Այժմ հաշվենք այն հարակից տարրերի արժեքը, որոնք հիմնական մետաղների՝ պղինձի և մոլիբդենի հետ անցել են խտանյութերի մեջ, սակայն խտանյութերի վաճառքի պարագայում դրանք չեն գնահատվել և չեն փոխհատուցվել:

Խտանյութեր անցած հարակից բաղադրիչների քանակները կազմել են.

- ոսկունը՝ 40,56կգ,
- արծաթինը՝ 1,83տ,
- ռենիումինը՝ 0,3797տ
- սելենինը՝ 4,505տ,
- տելուրինը՝ 0,7885տ,
- բիսմութինը՝ 2,89տ,
- գերմանիումինը՝ 0,0265տ,
- ծծմբինը՝ 5790տ,
- երկաթինը՝ 4840տ,

Աղյուսակ 3

Ագարակի լեռնահանքային ձեռնարկության կողմից՝ 2008թ. խտանյութերի վաճառքի պարագայում հարակից բաղադրիչների չգնահատման հետևանքով կրած վնասների հաշվարկը

Տարրերը	Տարրերի քանակի միավորը	Տարրերի քանակը	Տարրերի միավորի արժեքը, դր.	Տարրերի ընդհանուր քանակի արժեքը, դր.
Արծաթ	տ	1,83	450000	823.500
Ռենիում	տ	0,3797	7777700	2.953.193
Սելեն	տ	4,505	52220	235.251
Տելուր	տ	0,7885	116000	91.466
Բիսմութ	տ	2,89	24440	70.632
Գերմանիում	տ	0,0265	950000	25.175
Ծծումբ	տ	5790	650	3.763.500
Երկաթ	տ	4840	300	1.452.000
Ընդամենը				9.415.317

Աղյուսակ 3-ում հաշվարկված է, թե որքան վնաս է կրել Ագարակի լեռնահանքային ձեռնարկությունը խտանյութերի վաճառքի ժամանակ կորզված (խտանյութեր անցած)

օգտակար տարրերի չգնահատման հետևանքով (ծանոթություն. ոսկու արժեքը չենք հաշվարկում, քանի որ ոսկու մի մասի արժեքը, այնուամենայնիվ, գնահատվում է, բայց քանի որ չգիտենք, թե դրա որ մասն է գնահատվում, պայմանականորեն ընդունում ենք, որ գնահատվել է ամբողջ ոսկու քանակը):

Այստեղից՝ 2-րդ և 3-րդ աղյուսակներից, պարզ է դառնում, որ Ագարակի լեռնահանքային ձեռնարկությունը 2008թ. օգտակար տարրերի թերկորզման և խտանյութերի վաճառքի ժամանակ հարակից բաղադրիչների չգնահատման հետևանքով կորցրել է ավելի, քան 62 մլն դոլարի հարստություն: Եթե հաշվի առնենք նաև այն հանգամանքը, որ խտանյութերի վաճառքի պարագայում հիմնական պղինձ և մոլիբդեն տարրերն էլ գնահատվում են մետաղների իրական արժեքի համարյա կես գումով (55,6 և 52,3 տոկոսներով), ապա առավել ևս պարզ կդառնա, թե ինչ վնասներ է կրում մեր հանրապետությունը խտանյութերի վերամշակման մետալուրգիական գործարաններ (գործարան) չունենալու պատճառով:

2009թ. Ագարակի հանքավայրի ընդերքից արդյունահանվել է 1506,4 հազ.տ չոր հանքաքար, որից մշակվել է 1463,6 հազ. տ, և ստացվել են.

- պղինձի հանքանյութ՝ 13640,8տ, որի մեջ պղինձ մետաղի քանակը կազմել է 3546,6տ (պղինձի պարունակությունը խտանյութում կազմել է 26%),
- մոլիբդենի խտանյութ՝ 250,4տ, որի մեջ մոլիբդեն մետաղի քանակը կազմել է 127,7տ (մոլիբդենի պարունակությունը խտանյութում կազմել է 51%):

Արդյունահանված հանքաքարում օգտակար տարրերի քանակները կազմել են՝ պղինձինը՝ 5309,2տ (միջին պարունակությունը՝ 0,353%), մոլիբդենինը՝ 211,8տ (միջին պարունակությունը՝ 0,0141%), ոսկունը՝ 34,65կգ (միջին պարունակությունը՝ 0,023գ/տ), արծաթինը՝ 1,61տ (միջին պարունակությունը՝ 1,07գ/տ), ռենիումինը՝ 0,316տ (միջին պարունակությունը՝ 0,21գ/տ), սելենինը՝ 4,28տ (միջին պարունակությունը՝ 2,84գ/տ), տելուրինը՝ 0,74տ (միջին պարունակությունը՝ 0,49գ/տ), քիսմուտինը՝ 2,56տ (միջին պարունակությունը՝ 1,7գ/տ), ծծմբինը՝ 15817տ (միջին պարունակությունը՝ 1,05%):

Արդյունահանված հանքաքարերում առկա պղինձի խալկոպիրիտ հանքանյութի քանակը կազմել է 15335,6տ, որի մեջ ծծմբի քանակը կազմել է 5358,3տ, իսկ երկաթինը՝ 4666,6տ, մոլիբդենի մոլիբդենիտ հանքանյութի քանակը՝ 353,35տ, որի մեջ ծծմբի քանակը կազմել է 141,5տ: Երկու հիմնական հանքանյութերի մեջ ծծմբի ընդհանուր քանակը կազմել է 5499,8տ, հետևապես պիրիտ հանքանյութի ծծմբի բաժինը կկազմի $15817,0 - 5499,8 = 10317,2$ տ, որի համեմատ պիրիտ հանքանյութի քանակը կկազմի 19302,5տ, որի մեջ երկաթ մետաղի քանակը կազմել է 8985,3տ (երկաթի ընդհանուր քանակը խալկոպիրիտ և պիրիտ հանքանյութերի հետ կապված կազմել է 13851,9տ):

Արդյունահանված հանքաքարերում առկա 5309,2տ պղինձից կորզվել է 3546,6տ, կորստի է մատնվել 1962,6տ, որը կազմել է կորզման ենթակա պղինձի 33,2%-ը, իսկ 211,8տ մոլիբդենից կորզվել է 127,7տ, հետևապես կորստի է մատնվել 84,1տ, որը կազմել է կորզման ենթակա մոլիբդենի 39,7%-ը: Հիմնական օգտակար տարրերի՝ պղինձի և մոլիբդենի միջին հավասարակշռված կորուստը կազմել է 33,32%: Պոչամբարներ թափված օգտակար տարրերի քանակները կազմել են.

պղինձինը՝ 1962,6տ, մոլիբդենինը՝ 84,1տ, ոսկունը՝ 11,54կգ, արծաթինը՝ 0,54տ, ռենիումինը՝ 0,105տ, սելենինը՝ 1,43տ, տելուրինը՝ 0,25տ, քիսմուտինը՝ 0,85տ, գերմանիումինը՝ 0,0666տ, ծծմբինը՝ 12298տ, երկաթինը՝ 10710տ:

Աղյուսակ 4-ում հաշվարկված է 2009թ. կորստի մատնված (պոչամբար թափված) օգտակար տարրերի արժեքը:

2009թ. Ագարակի հանքավայրի ընդերքից արդյունահանված 1506,4 հազ. տ հանքաքարերի մշակման արդյունքով լեռնահանքային ձեռնարկության ստացած հասույթը խտանյութերի վաճառքից կազմել է.

$(3546,6 \times 7465 \times 55,6 : 100) + (127,7 \times 62200 \times 52,3 : 100) = 18,87$ մլն դոլար, այն պարագայում, երբ պոչամբարներ թափված տարրերի արժեքը գերազանցում է 32 մլն դոլարը:

Ագարակի պղնձամուխրդենային հանքավայրի ընդերքից 2009թ.-ին կորստի մատնված (պոչամբարներ թափված) տարրերի արժեքի հաշվարկը

Տարրերը	Տարրերի քանակի միավորը	Տարրերի քանակը	Տարրերի միավորի արժեքը, դր.	Տարրերի ընդհանուր քանակի արժեքը, դր.
Պղինձ	տ	1962,6	7465	14.650.809
Մոլիբդեն	տ	84,1	62200	5.231.028
Ոսկի	կգ	11,54	31500	363.510
Արծաթ	տ	0,54	450000	243.000
Ռենիում	տ	0,105	7777700	816.658
Սելեն	տ	1,43	52220	74.675
Տելուր	տ	0,25	116000	29.000
Բիսմուտ	տ	0,85	24440	20.774
Գերմանիում	տ	0,0666	950000	63.270
Ծծումբ	տ	12298	650	7.993.700
Երկաթ	տ	10710	300	3.213.000
Ընդամենը				32.699.424

Այժմ հաշվարկենք, թե որքան օգտակար տարրեր են թափվել պոչամբարներ Ագարակի հանքավայրից շահագործման ամբողջ ժամանակահատվածում՝ 1963թ.-ից մինչև 2009թ. վերջը: 1963թ.-ից մինչև 2009թ. վերջն Ագարակի հանքավայրի ընդերքից արդյունահանվել և մշակվել է 100121,15 հազ. տ չոր հանքաքար, որի մեջ պարունակվել են.

- պղինձ՝ 433191,4տ (միջին պարունակությունը՝ 0,4327%),
- մոլիբդեն՝ 25261,1տ (միջին պարունակությունը՝ 0,0252%),
- ոսկի՝ 2396,18կգ (միջին պարունակությունը՝ 0,02393 գ/տ),
- արծաթ՝ 112,61տ (միջին պարունակությունը՝ 1,1247գ/տ),
- ռենիում՝ 211,11տ (միջին պարունակությունը՝ 0,214գ/տ),
- սելեն՝ 280,66տ (միջին պարունակությունը՝ 2,845գ/տ),
- տելուր՝ 48,04տ (միջին պարունակությունը՝ 0,487գ/տ),
- բիսմուտ՝ 167,97տ (միջին պարունակությունը՝ 1,7027գ/տ),
- գերմանիում՝ 8,14տ (միջին պարունակությունը՝ 0,08248գ/տ),
- ծծումբ՝ 1.035.841տ (միջին պարունակությունը՝ 1,05%),
- երկաթ՝ 902104տ (միջին պարունակությունը՝ 0,914%):

Որպեսզի հաշվարկենք, թե որքան օգտակար տարրեր են թափվել պոչամբարներ, նախ՝ պետք է ունենանք շահագործման ամբողջ ժամանակահատվածի տարիների միջին կորզումները, որից էլ բխում են կորուստները: Քանի որ մենք չունենք շահագործման բոլոր տարիների կորզումների տվյալները, այն հաշվարկում ենք սույն աշխատության մեջ բերված տարիների՝ 1988-1990, 1998-2000, 2007, 2008 և 2009 թվականների (9 տարիների) տվյալներով և դրանք պայմանականորեն ընդունում ենք որպես միջին կորզումներ շահագործման ամբողջ ժամանակահատվածի համար:

Հաշվարկներով պարզվել է, որ նշված 9 տարիներին Ագարակի հանքավայրի ընդերքից արդյունահանված և մշակված հանքաքարերից միջին հավասարակշռված կորզումները կազմել են.

- պղնձի գծով՝ 72,31% (կորուստները՝ 27,69%),
- մոլիբդենի գծով՝ 68,37% (կորուստները՝ 31,63%):

Արդյունահանված 100121,15 հազ. տ հանքաքարերում պիրիտ հանքանյութի քանակը կազմել է 1394810տ, որն էլ, պարունակվող հարակից տարրերով հանդերձ, ամբողջությամբ թափվել է պոչամբարներ:

Այսպիսով, արդյունահանված 100121,15 հազ.տ հանքաքարերում պարունակված 433191,4տ պղնձից պոչամբարներ են թափվել՝ $433191,4 \times 27,69 : 100 = 119950,7$ տ,

- 25261,1տ մոլիբդենից՝ $25261,1 \times 31,63 : 100 = 7990,1$ տ,
- 2396,18 կգ ոսկուց՝ $2396,18 \times 27,69 : 100 = 663,5$ կգ,

Պիրիտ հանքանյութի (1394810տ) հետ պոչամբարներ թափված տարրերի քանակները կազմել են.

- ռենիումինը՝ 0,42տ
- սելենինը՝ 75,65տ,
- տելուրինը՝ 36,42տ,
- բիսմութինը՝ 60,24տ,
- գերմանիումինը՝ 3,64տ,
- արծաթինը՝ 4,2տ,
- ծծմբինը՝ 748813տ,
- երկաթինը՝ 652154տ:

Պոչամբարներ թափված հարակից տարրերի քանակները հիմնական պղինձ և մոլիբդեն տարրերի թերկորզման հետևանքով, որտեղ պղնձի և մոլիբդենի միջին հավասարակշռված կորուստը կազմել է 27,8%, կազմել են.

- ռենիումինը՝ 58,7տ
- սելենինը՝ 78,0տ,
- տելուրինը՝ 13,35տ,
- բիսմութինը՝ 46,7տ,
- գերմանիումինը՝ 2,26տ,
- արծաթինը՝ 30,9տ,
- ծծմբինը՝ 125407տ,
- երկաթինը՝ 118803տ:

Այսպիսով, պոչամբարներ թափված տարրերի ընդհանուր քանակները կազմել են.

- պղնձինը՝ 119950,7տ,
- մոլիբդենինը՝ 7990,1տ,
- ոսկունը՝ 663,5կգ,
- արծաթինը՝ 35,1տ,
- ռենիումինը՝ 59,12տ
- սելենինը՝ 153,65տ,
- տելուրինը՝ 49,77տ,
- բիսմութինը՝ 106,94տ,
- գերմանիումինը՝ 5,9տ,
- ծծմբինը՝ 874220տ,
- երկաթինը՝ 770957տ:

Աղյուսակ 5-ում հաշվարկված է Ագարակի պղնձամոլիբդենային հանքավայրի ընդերքից 1963-2009թթ. շահագործման ամբողջ ժամանակահատվածում պոչամբարներ թափված օգտակար տարրերի ընդհանուր արժեքը: Նշենք, որ հաշվարկները կատարվում են 2007թ. մարտ-ապրիլ ամիսներին և 2008թ. մայիսին՝ Համաշխարհային ֆինանսատնտեսական ճգնաժամի նախօրյակին միջազգային շուկայում օգտակար տարրերի ունեցած գներով:

Աղյուսակ 5-ից տեսանելի է, որ 01.01.2010թ. դրությամբ Ագարակի պղնձամոլիբդենային կոմբինատի պոչամբարներում առկա է ավելի քան **2 մլրդ 710** մլն դոլարի հարստություն: Այս պարագայում Ագարակի պոչանքները կարելի է դիտարկել որպես ձեռակերտ (մարդկային գործունեության հետևանքով գոյացած) հանքավայր, որի ընդերքում առկա են այլ տարրերի՝ ծանր մետաղների (899,1 հազ.տ) հետ համատեղ բավականին մեծաքանակ (203,4տ) խիստ թունավոր, նույնիսկ միացությունների տեսքով, տարրեր՝ սելեն և տելուր: Վերջիններս, ինչպես նաև հանքաքարերում առկա (թեկուզև քիչ քանակությամբ), սակայն չնկարագրված մկնդեղը, թունավոր ու խիստ վտանգավոր են, եթե դրանք մնան պոչամբարներում, բայց դրանք կարող

են դառնալ օգտակար, եթե կորզվեն: Վերջիններս ժողովրդական տնտեսության այլ ճյուղերի հետ մեկտեղ կարող են կիրառվել նաև էլեկտրոնիկայի, այդ թվում միկրոէլեկտրոնիկայի՝ քիչ նյութատար, շատ աշխատատար, աշխատավորների բարձր որակավորում պահանջող, էկոլոգիապես մաքուր և մեծ շահութաբերություն ունեցող ճյուղում:

Աղյուսակ 5

Ագարակի պղնձամոլիբդենային հանքավայրի ընդերքից շահագործման ամբողջ ժամանակահատվածում պոչամբարներ թափված օգտակար տարրերի արժեքի հաշվարկը

Տարրերը	Տարրերի քանակի միավորը	Տարրերի քանակը	Տարրերի միավորի արժեքը, դր.	Տարրերի ընդհանուր քանակի արժեքը, դր.
Պղինձ	տ	119950,7	7465	895.431.975
Մոլիբդեն	տ	7990,1	62200	496.984.220
Ոսկի	կգ	663,5	31500	20.900.250
Արծաթ	տ	35,1	450000	15.795.000
Ռենիում	տ	59,12	7777700	459.817.624
Սելեն	տ	153,65	52220	8.023.603
Տելուր	տ	49,77	116000	5.773.320
Բիսմուտ	տ	106,94	24440	2.613.614
Գերմանիում	տ	5,9	950000	5.605.000
Ծծումբ	տ	874220	650	568.243.000
Երկաթ	տ	770957	300	231.287.100
Ընդամենը				2.710.474.706

Եզրակացություններ և առաջարկություններ

Ագարակի հանքավայրն օգտագործվում է խիստ ցածր արդյունավետությամբ: Ընդերքում առկա միլիոնավոր ու միլիարդավոր դոլարների հարստություններից հանքավայրը շահագործող ձեռնարկությունը տարեկան ստանում է դրանց իրական արժեքի 15%-ի չափով շահույթ: Օտարներին է մվիրվում ու պոչամբարներ թափվում այդ արժեքի ավելի քան 50 տոկոսին հասնող հարստություն, այնինչ հանքահարստացման նորագույն տեխնոլոգիաների կիրառմամբ, օգտակար տարրերի կորզումը հանքաքարերից խտանյութերի մեջ հասցնելով 92-94%-ի, և ժամանակակից մետալուրգիական գործարանի (գործարանների) առկայության պայմաններում ստացվող հասույթը կարելի է հասցնել օգտակար տարրերի իրական արժեքի 85-90%-ին:

Բացի այն, որ փոշիացվում է մեր երկրին ու մեր ժողովրդին պատկանող հարստությունը, միևնույն ժամանակ պոչամբարներ թափվող թունավոր ու խիստ վտանգավոր տարրերով ու ծանր մետաղներով ստեղծվում է էկոլոգիական աղետով սպառնացող միջավայր:

Վերոնշյալից ելնելով՝ առաջարկվում է.

1. Հանքահարստացման գործընթացներում ներդնել համաշխարհային չափանիշներին համապատասխանող ժամանակակից տեխնոլոգիաներ, օգտակար տարրերի կորզումները հանքաքարերից խտանյութերի մեջ հասցնել 92-94%-ի, ընդ որում՝ հիմնական տարրերինը հասցնել 94-95%-ի, այդ թվում՝ նաև ծծմբի հրաքար պիրիտ հանքանյութինը, իսկ հիմնական տարրերի հետ զուգակցվող հարակից տարածված տարրերինը՝ ոչ պակաս 90%-ից: Նշված գործում կարելի է (անհրաժեշտ է, պարտադիր է) ներդնել և կիրառել ՀՀ ԳԱԱ Կապանի հանքահարստացման և մետալուրգիայի լաբորատորիայի գերժամանակակից մշակումները,

2. Սյունիքի մարզում, ավելի կոնկրետ Կապանի շրջանում՝ Կապան քաղաքի մոտակայքում, կառուցել նորագույն տեխնոլոգիաներով հագեցած ժամանակակից և բազմապրոֆիլ մետալուրգիական գործարան, որտեղ կարող են վերամշակվել այդ մարզում թողարկվող բոլոր տեսակների խտանյութերը՝ պղնձի, մոլիբդենի, պիրիտի, բազմամետաղների, ոսկի-բազմամետաղների, ազնիվ մետաղների և, միևնույն ժամանակ, **գտվել ու գերզտվել** ստացվող

մետաղներից առավել կարևորներն ու արժեքավորները: Նշենք, որ այս գործում ևս անհրաժեշտ է ներդնել և կիրառել ՀՀ ԳԱԱ Կապանի լաբորատորիայի մշակումները, որոնք ապահովում են մետաղների և ոչ մետաղների բարձր տոկոսով կորզումներ և էկոլոգիական մաքուր միջավայր,

3. ՀՀ տարածքի էկոլոգիական միջավայրը մաքրելու, պոչամբարներ թափված օգտակար տարրերը կորզելու և մեր ժողովրդի հարստությունը տիրոջը վերադարձնելու նպատակով անհրաժեշտ է անհապաղ ձեռնարկել պոչամբների վերամշակման՝ հանքահարստացման աշխատանքներ և այդ փորձը տարածել հանրապետության այլ մարզերում ու շրջաններում գործող ձեռնարկությունների վրա:

Նշված առաջարկությունների իրագործման արդյունքով ինչ-որ չափով հնարավոր կլինի նպաստել ՀՀ ֆինանսատնտեսական ճգնաժամի հաղթահարմանը: Միևնույն ժամանակ.

- կունենանք հանքահարստացուցիչ ձեռնարկության շրջակայքում բնապահպանական առումով մաքուր միջավայր,
- կստեղծվեն մի քանի հարյուր նոր աշխատատեղեր,
- մետալուրգիական գործարանի արտադրանքների մի մասը՝ պղինձը, ոսկին, արծաթը, սելենը, տելուրը, մկնդեղը, ծարիրը, ինդիումը, գալիումը, գերմանիումը և այլն, կարող են կիրառվել էլեկտրոնիկայի, այդ թվում՝ նաև միկրոէլեկտրոնիկայի քիչ նյութատար, շատ աշխատատար, աշխատավորների բարձր որակավորում պահանջող, էկոլոգիապես մաքուր և մեծ շահույթ ապահովող ճյուղում և նպաստել նշված արդյունաբերության վերակենդանացմանը ՀՀ-ում:

Վերջաբանի փոխաբեր

Այսօր արդեն ՀՀ տարածքում գործում են մոտ երկու տասնյակի հասնող լեռնահանքային՝ հանքահարստացուցիչ ձեռնարկություններ: ՀՀ տարբեր մարզերով ու շրջաններով սփռված են մոտ երեք տասնյակի հասնող թունավոր տարրերով ու ծանր մետաղներով առլեցուն մեծ ու փոքր պոչամբարներ: Հետախուզվում ու շահագործման են պատրաստվում գործող հանքավայրերից 5-6 անգամ ավելի՝ մետաղական օգտակար հանածոների նորանոր հանքավայրեր: Այսպես շարունակվելու պարագայում 2-3 տասնյակ տարիներ հետո Հայաստանի ողջ տարածքը ծածկված կլինի թունավոր ու կյանքի համար խիստ վտանգավոր հարյուրավոր պոչամբարներով, որոնք կործանարար կարող են դառնալ Հայաստան երկրի ու հայ ժողովրդի համար, հայ ժողովրդի գոյության համար ընդհանրապես: Կապականվի ու կթունավորվի բնական միջավայրը՝ հողը, օդը, ջուրը, որն էլ կունենա կործանարար հետևանք: Մեզ, մեր կառավարությանը, մտավորականությանը, առաջին հերթին ԳԱԱ-ի գիտնականներին անհրաժեշտ է սթափվել, հեռուն նայել, մտածել երկրի ու ժողովրդի ապագայի մասին, այն էլ ոչ հեռավոր ապագայի, այլ շատ ու շատ մոտակա՝ 30-50 տարիների: Անհրաժեշտ է այսօր, այժմյան իրավիճակներում խուսափել նորանոր հանքավայրերի շահագործման մեջ ներգրավումից: Նախ՝ անհրաժեշտ է նորագույն տեխնոլոգիաներ ներդնել հանքահարստացման գործընթացներում՝ բարձր ու գերբարձր տոկոսներով կորզել հանքաքարերում առկա բոլոր օգտակար տարրերը, միջավայրը պահպանել ու պաշտպանել թունավոր տարրերի ու ծանր մետաղների ներթափանցումից, վերամշակման ենթարկել արդեն իսկ կուտակված մի քանի հարյուր միլիոն տոննաների հասնող պոչամբարները, ապահովել բնական միջավայրի անադարտությունը և միայն դրանից հետո մտածել նորանոր հանքավայրերի շահագործման մեջ ներգրավելու մասին, այն էլ աստիճանաբար՝ մեկի-երկուսի ավարտից հետո ներգրավել մեկը-երկուսը:

Քանի դեռ հանքավայրերը շահագործվում են բարբարոսաբար և աննշան արդյունավետությամբ, շռայլվում ու փոշիացվում է բնության կողմից մեր ժողովրդին պարգևված բարիքը, նորանոր հանքավայրերի ներգրավումը շահագործման մեջ անթույլատրելի է, ավելի ստույգ ասած՝ հանցագործություն է: