

A.H. HOVHANNISYAN

MINERAL-RESOURCE BASE AND IMPORTANCE FOR REPUBLIC OF ARMENIA

The subsoil of Armenia is rich in mineral deposits of various types, the mining of which has an invaluable role and importance in the structure of the gross domestic product, for employment of the population, for satisfying the internal and external needs, and for ensuring economic growth and political security of the state.

Keywords: deposits, copper-molybdenum, gold-polymetallic, exploitation, open pit, underground mine, flotation.

ՀՏԴ 553.04.003.12(479.25)

Ա.Ա. ՆԵՐՍԵՍՅԱՆ

ՀՀ ՏԵԽՆԱԾԻՆ ՀԱՆՔԱՀՈՒՄՔԱՅԻՆ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐԻ ՆԵՐՈՒԺԻ ԳՆԱՀԱՏՈՒՄԸ

Գնահատվում են Հայաստանի Հանրապետությունում առկա բոլոր տեխնածին հանքահումքային ռեսուրսները: Ուսումնասիրության արդյունքում առանձնացվում են ոչ հեռանկարային ռեսուրսները, որոնք գերազանցում են հեռանկարայիններին, իսկ վերջինների պարագայում գնահատվում է դրանց առաջնային և երկրորդային դերը ապագա տեխնածին հանքավայրեր դառնալու գործընթացում:

Առանցքային բաներ. տեխնածին հանքավայր, կոյտային տարրավազում, կոչեդան, հարստապոչեր:

Ներածություն: Համաշխարհային բնակչության աճին զուգընթաց ավելանում է օգտակար հանածոների արդյունահանումը: Զարգացած երկրները զգալի քանքեր են գործադրում՝ վերամշակելու համար մի շարք տեխնածին հանքահումքային ռեսուրսներ կամ ձգտում են փոխարինել բազմաթիվ ապրանքներ այլընտրանքային նյութերով: Օրինակ, ասֆալտի պատրաստման համար բիտումը կարելի է փոխարինել թափոնի վերածված անվադողերով:

Հայաստանի Հանրապետությունը հարուստ է տեխնածին հանքահումքային ռեսուրսներով, որոնց քանակը կազմում է մի քանի միլիարդ տոննա:

Տեխնածին հանքահումքային ռեսուրսների ահռելի քանակը «գրավում» է հետազոտողներին՝ դրանք այլընտրանքային ոլորտներում կիրառելու, առաջնային օգտակար հանածոների լրամշակման, հատկապես, պաշարների հաշվեկշռում չընդգրկված հազվագյուտ և ցրված տարրերի կորզման ուղղությամբ:

Սակայն այդ կուտակումների մասին պատկերացումները փոխվում են՝ հիմնավոր երկրաբանատնտեսագիտական գնահատման արդյունքում՝ վեր հանելով

բոլոր հանքավայրերի լցակույտերում, հարստացուցիչ ֆաբրիկաների պոչամբարներում, մետաղաձուլարաններում կուտակված հին և նոր տեխնաձին հանքահումքային ռեսուրսները:

Խնդրի դրվածքը և մեթոդիկայի հիմնավորումը: Ըստ տեխնաձին հանքահումքային ռեսուրսների ընդունված դասակարգման՝ մասնագետները դրանք ստորաբաժանում են երեք խմբի՝

1. մակաբացման ապարներ (հանքը ծածկող հողաշերտեր, արտահաշվելիչ շրջանի հանքաքարեր, փոշիներ),
2. հարստացուցիչ ֆաբրիկաների պոչեր,
3. ձուլարանների խարամներ, մոխիրներ:

Հարկավոր է ըստ առանձին խմբերի հաշվարկել տեխնաձին ռեսուրսների քանակը, դրանցում առկա օգտակար հանածոների պարունակությունները և տալ համառոտ երկրաբանատնտեսագիտական գնահատական, որի արդյունքում կառանձնացվեն այն օբյեկտները, որոնք հետագա ուսումնասիրության կարիք կունենան:

Հետազոտության արդյունքները: ՀՀ ձուլարանների խարամները, մասնավորապես, Ալավերդու պղնձաձուլարանինը կիրառվել և այժմ էլ կիրառվում են ցեմենտի արդյունաբերության մեջ որպես հավելանյութ: Երևանի «Մաքուր երկաթ» ձուլարանի խարամները ամբողջությամբ օգտագործվում են ձմռանը ճանապարհների սառցակալումից պաշտպանելու համար:

Հայաստանի Հանրապետության հանքավայրերի հարակից տարածքներում կուտակված են 2,5-3 մլրդ տոննա մակաբացման ապարներ և լցակույտեր, որոնց համար հատուկ պահեստարաններ նախատեսված չեն եղել:

Ըստ ընդերքի մասին նոր օրենքի՝ հանք շահագործող ընկերությունը պարտավոր է առանձին պահեստարաններ կառուցել և տեսակավորված մակաբացման ապարները կուտակել դրանցում և պահպանել: Այդ օրենքը գործում է նոր շահագործվող հանքավայրերում, մասնավորապես՝ կիրառում են Թեղուտի և Ամուլսարի հանքավայրերում, սակայն օրենքը չի գործում մինչ օրենքի ընդունումը գործող հանքավայրերում, որտեղ ի սկզբանե նախատեսված պահեստարաններ չեն եղել, և ապարները սովորաբար կուտակվել և այժմ էլ կուտակվում են բացահանքերի հարևանությամբ: Հետևաբար, մակաբացման ապարները դիտարկել իբրև տեխնաձին հանքահումքային ներուժի հիմնական օբյեկտներ, տնտեսապես արդյունավետ չէ, բարդ է և վտանգավոր՝ հաշվի առնելով դրանց կոտակման ձևը, կառուցվածքը և այլն: Սակայն հարկ է նշել, որ ՀՊՄԿ ՓԲԸ ընկերությունը պարբերաբար մակաբացման ապարները հետախուզում է:

Այլ է պատկերը մոտավորապես 800 միլիոն տոննա կուտակված հարստացրի պարագայում:

Պղինձ-մոլիբդենային հանքավայրերի հարստապոչների ընդհանուր քանակը կազմում է շուրջ 750 մլն տ, որոնք կուտակված են 10 գործող և կոնսերվացված պոչամբարներում: Ըստ հրատարակված տվյալների՝ դրանցում եղած պղնձի և մոլիբդենի պարունակությունները տատանվում են համապատասխանաբար՝ 0,05-0,085 և 0,005%-0,0085% [1]:

Ըստ ընդունված դասակարգման՝ պղինձ-պորֆիրային հանքավայրերը պատկանում են աղքատ կամ շատ աղքատ հանքավայրերի խմբին, հետևաբար՝ մեր հանրապետությունում դրանց հարստապոչերը տնտեսական նշանակություն ներկայացնել չեն կարող: Մոլիբդենի և պղնձի միջազգային բարձր գների պարագայում վերը նշված հարստապոչերում եղած մետաղների ամենաբարձր պարունակությունների գումարային արժեքը չի գերազանցում 10\$-ը: Պղինձ-մոլիբդենային հանքավայրերի 1 տոնա հանքաքարերի բաց եղանակով արդյունահանման և հարստացման ինքնարժեքը տատանվում է 10-20\$ սահմաններում, իսկ եթե հաշվի առնենք, որ պոչերում կուտակված են դժվար կորզելի մետաղներ պարունակող միներալները, որոնք բարձր խոնավության, քիմիական ռեագենտների ազդեցությամբ, թթվածնի ներգործության և մանր հատիկայնություն ունենալու հետևանքով փոփոխման են ենթարկվել, ապա մետաղների կորզումը չի գերազանցի 30%-ը: Հարկ է նշել, որ առկա են դրանց մշակման համար նոր պոչամբարների կառուցման լրջագույն խնդիրներ, որոնք բնորոշ են ՀՊՄԿ ՓԲԸ-ին և «Ագարակի պղինձ-մոլիբդենային կոմբինատ» ՓԲԸ-ին: Աննշան են նաև հետաքրքրությունները այդ պոչերի երկրորդային օգտագործման նկատմամբ:

Հետևաբար, պղինձ-մոլիբդենային հարստացուցիչ ֆաբրիկաների հարստապոչերը պետք է համարել տնտեսապես հետաքրքրություն չներկայացնող տեխնածին հանքահումքային ռեսուրսներ:

Այլ պատկեր է կուլեղանային ծագմամբ հանքավայրերի հարստացուցիչ ֆաբրիկաների պոչերի, մասնավորապես, պղինձ-բազմամետաղ, պղինձ և բազմամետաղ կուլեղանային ծագման հանքավայրերի պարագայում: Եթե ՀՀ պղինձ-պորֆիրային հանքավայրերում պղնձի միջին պարունակությունները տասնորդական տոկոս են կազմում, ապա այս տիպի հանքավայրերում դրանք պարունակությունները 10 անգամ գերազանցում են նախորդներին: Միայն Լոռու մարզում առկա են 3 պոչամբարներ, որտեղ կուտակված են զգալի պարունակությամբ գունավոր մետաղներ (աղ. 1):

Լոռու մարզի պղինձ-բազմամետաղ և բազմամետաղ-կուլեղանային ծագմամբ տեխնածին հանքահումքային ռեսուրսները զգալի են, որտեղ պայմանական պղնձի միջին պարունակությունը կազմում է 0,45%, որը, առաջին հայացքից, տնտեսական հետաքրքրություն է ներկայացնում, սակայն, ինչպես պղինձ-

պորֆիրային ծագմամբ հարստապոզերի պարագայում, այստեղ նույնպես գունավոր մետաղների վիճակը հարցականի տակ է: Անհրաժեշտ են միներալաբանական և քիմիական խորը ուսումնասիրություններ [2]:

Աղյուսակ 1

Լոռու մարզի հարստապոզերի և մետաղների ռեսուրսների ընդհանուր պատկերը

N	Պոչամբար	Պոչամբ. ծավալը, մլն մ ³	Հարստա պոզերի քանակը, մլն տ	Մետաղների պարունակությունները %, գ/տ	Մետաղների ռեսուրսները, հազ. տոննա, կգ
1.	Նահատակ	3,75	5,6	Cu 0,1-0,3 Pb 0,1-0,15 Au 0,1-0,15 Ag 0,5-1,5	5,6-16,8 5,6-8,4 560-850 5600-8400
2.	Փոքր Այրում	0,45	0,7	Cu 0,1-0,3 Pb 0,1-0,15 Au 0,1-0,15 Ag 0,5-1,5	0,7-2,1 0,7-1 70-100 350-1000
3.	Նազիկ	0,5	0,6	Pb 0,1-0,2 Zn 0,25-0,35 Cu 0,1-0,15 Au 0,2-0,4 Ag 3-6	0,6-1,2 1,5-2,1 0,6-0,9 120-250 1800-3600
4.	Ընդամենը		6,9	Cu Pb Zn Au Ag	6,9-19,7 6,9-10,6 1,5-2,1 770-1200 7800-13000

Առանձնահատուկ նշանակություն ունեն բուն ոսկու և ոսկի- բազմամետաղային ծագմամբ հանքավայրերի հարստացուցիչ և կորզման ֆաբրիկաների պոզերում ոսկու կուտակումները որպես տեխնածին հանքահումքային ռեսուրսներ:

Բոլոր հարստապոզերում առկա են ոսկու 10-28 տ տեխնածին ռեսուրսներ (աղ. 2): Հարուստ պարունակությամբ ոսկու տեխնածին հանքային կուտակումները առաջացել են կորզման տեխնոլոգիաների ոչ ամբողջական ցիկլի գործարկման արդյունքում՝ պայմանավորված բնապահպանական խնդիրների գործոնով [3]:

ՀՀ ոսկու հարստապոչների որակը և քանակը

N	Պոչամբարի անվանումը	Պոչամբ. քանակը, հատ	Հարստա պոչերի քանակը, տ	Ոսկու հարաբեր. պարունակ.-ը, գ/տ	Ոսկու հարաբեր. քանակը, կգ
1	Արարատի ՈԿՖ	3	25,000,000	0,3-0,8	7500-20000
2	Գեղանուշ	1	7,500,000	0,2-1	1500-7,500
3	Արմանիս	1	500,000	0,1-0,3	50-200
4	Թուխմանուկ	3	120,000	0,1-0,3	12-35
5	Մղարթ	2	200,000	0,5-2	100-400
6	Վարդանի- Ձոր (Տեր- տերասար)	3	50,000	2-4	100-200
7	Մեղրածոր	1	100,000	0,5-3	100-300
	Ընդամենը				9500-28,500

Մի շարք պոչերում ոսկու պարունակությունները գերազանցում են բաց եղանակով շահագործվող և հարստացվող արմատական հանքավայրերին, որոնք մոտ ապագայում, նոր տեխնոլոգիաների հայտնաբերման դեպքում, կարող են դառնալ տեխնածին հանքավայրեր: Որոշ պոչերում, մասնավորապես, Տերտերասարում, Մեղրածորում, Մղարթում, ոսկու պարունակություններն այնքան բարձր են, որ հնարավոր է ժամանակակից Արևմտյան երկրների արդի տեխնոլոգիաներով, հատկապես կոյտային տարրալվացման տեխնոլոգիաներով, արդյունավետ և անվտանգ կորզել:

Հեռանկարային են նաև Արարատի ոսկու կորզման ֆաբրիկայի, Գեղանուշի հարստապոչերը, որոնք հիմնական տեխնածին օբյեկտներն են և մանրամասն հետախուզման կարիք ունեն:

Անհեռանկարային են Թուխմանուկի, Արմանիսի պոչամբարներում կուտակված հարստապոչերը՝ հաշվի առնելով դրանցում կուտակված ոսկու ցածր պարունակությունները (աղ. 2):

Եզրակացություն: Ընդհանրացնելով ուսումնասիրության արդյունքները, հանգում ենք այն երզրակացության, որ ՀՀ հանքահումքային տեխնածին ներուժը նշանակալի է, հատկապես, բուն ոսկու, ոսկի - բազմամետաղային և պղինձ-բազմամետաղ-կոլչեդանային ծագմամբ հարստապոչերի պարագայում, սակայն պատկերացումները, որոնք առկա են հանրության տարբեր շրջանակներում, հիմնավոր չեն և մանրակրկիտ ուսումնասիրման կարիք ունեն:

ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ՑԱՆԿ

1. Մովսեսյան Ռ.Ս. Տեխնածին հանքահումքային ռեսուրսներ: Մեթոդական ձեռնարկ. - Երևան, 2006.- 23 էջ:
2. ՀՀ Լոռու մարզի Աղթալայի բարիտ բազմամետաղային հանքավայրի վերագնահատում առ 01.10.2007թ-ի դրությամբ.- Երևան, 2007.- 27 էջ:
3. <https://mtad.am/pages/extractive-industries-transparency-initiative?tab=1>

Տ.Տ. ՆԵՐՏԵՏՅԱՆ

ОЦЕНКА ПОТЕНЦИАЛА ТЕХНОГЕННЫХ МИНЕРАЛЬНЫХ РЕСУРСОВ РА

Дается оценка всех имеющихся в РА техногенных минеральных ресурсов с учетом их огромного количества. В результате исследования выделяются неперспективные ресурсы, которые превосходят перспективные. В случае последних оценивается их первичная и вторичная роль в процессе дальнейшего превращения в техногенные месторождения.

Ключевые слова: техногенное месторождение, кучное выщелачивание, колчедан, хвосты обогащения.

S.S. NERSESYAN

THE ASSESSMENT OF POTENTIAL TECHNOGENIC MINERAL RESOURCES OF RA

The article includes an assessment of all man-made technogenic mineral resources available in RA, taking into account their enormous amounts. As a result, of the study, the non-prospective resources are distinguished, which are superior to the prospective ones, and in the case of the latter, their primary and secondary role in becoming future man-made technogenic deposits is evaluated.

Keywords: technogenic ore deposits, heap leaching, pyrite, tailings of enrichment.