

ՏՆՏԵՍՈՒԹՅԱՆ ԻՐԱԿԱՆ ՀԱՏՎԱԾԻ ՀԻՄՆԱԽՆԴԻՐՆԵՐ

ՀՐԱՉԻԿ ԱՎԱԳՅԱՆ

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

ՍԵՎ ՄԵՏԱԼՈՒՐԳԻԱՅԻ ԶԱՐԳԱՅՄԱՆ ՀԵՌԱՆԿԱՐՆԵՐԸ ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅՈՒՆՈՒՄ

Հայաստանի Հանրապետությունը բավականին հարուստ է երկաթաքարի ռեսուրսներով: Հայաստանում հայտնաբերված են հարյուրից ավելի հանքավայրեր ու հանքաերևակումներ, որոնցից, մեր կարծիքով¹ (այժմյան դրությամբ), առավել հեռանկարայինները վեցն են՝ Հրազդանի, Աբովյանի, Սվարանցի, Կամաքարի, Բագումի և Թթուջուր-Մարտունու: Թվարկված առավել հեռանկարային 6 հանքավայր-հանքաերևակումներից առաջին երկուսը՝ Հրազդանի և Աբովյանի հանքավայրերը մանրագնին հետախուզված են և ունեն նախկին ԽՍՀՄ-ի Պաշարների պետական հանձնաժողովի կողմից հաստատված հաշվեկշռային պաշարներ: Մյուս չորսից երկուսը՝ Սվարանցի և Բագումի, որակավորված են որպես հանքավայրեր և դրանցում կատարված են նախնական հետախուզական աշխատանքներ, որոնց արդյունքով էլ դրանց տարածքում կան հեղինակային հաշվարկված պաշարներ: Երկուսը՝ նշված 6-ից, որակավորված են որպես հանքաերևակումներ, որոնց արդյունաբերական նշանակությունը այժմյան դրությամբ դեռևս պարզված չէ (այդպիսի որակավորում տրվում է որոնողագնահատողական աշխատանքների արդյունքով), սակայն համանմանական եղանակով դրանց հեռանկարները գնահատվում են միանգամայն դրական (համոզված լինելով, որ որոնողագնահատողական և հետախուզական աշխատանքների արդյունքով դրանցում կարող են հաշվարկվել որոշակի քանակի պաշարներ):

Այժմ դիտարկենք նշված հանքավայր-հանքաերևակումները մեկիկ-մեկիկ:

Հրազդանի երկաթի հանքավայրը գտնվում է Հրազդան քաղաքի հյուսիսարևելյան ծայրամասում: Տեղադրված է բարենպաստ աշխարհագրական և տնտեսական շրջանում՝ Երևան-Սևան ավտոմայրուղուց 0,5-0,7 կմ դեպի արևմուտք և Հրազդան երկաթուղային կայանից 3 կմ դեպի հյուսիս:

Հանքաքարը ներկայացվում է մագնետիտ հանքանյութի (Fe_2O_4) հոծ և երակիկացանավոր կուտակներով: Հոծ հանքայնացումը ներկայացված է երկու գուգահեռ ձգվող շերտաձև մարմիններով, որոնք ունեն համեմատաբար մեղմ անկումներ՝ 10-15°-ից մինչև 45-50°: Հանքային մարմինները տարածման ուղղությամբ ձգվում են 1100 և 600 մ, իսկ անկման ուղղությամբ՝ 300 և 270 մ: Լուծվող երկաթի պարունակությունը 20%-ից բարձր է: Հանքային մարմինների երկու՝ պառկած և կախված կողերում մոտ 40 մ հզորությամբ տարածված է երակիկացանավոր հանքայնացումը երկաթի 15-ից մինչև 25% պարունակությամբ: Հետախուզված հաշվեկշռային պաշարների հաշվարկում ընդգրկված են միայն հոծ հանքաքարերը: Արդյունաբերական ($B+C_1$) կատեգորիաներով հաստատված պաշարները կազմում են 50,1 մլն տ՝ 31,76% լուծվող երկաթի միջին պարունակությամբ: Երակիկացանավոր հանքաքարերը 23,2 մլն տ պաշարներով և 17,7% երկաթի միջին պարունակությամբ, որակված են որպես արտա-

¹ Ավագյան Հ. Ա., Հայաստանի հանքահումքային ռեսուրսները: ՀՀ ԳԱԱ «Գիտություն» հրատ, Երևան, 2004, 432 էջ:

հաշվեկշռային, սակայն, ինչպես ցույց են տվել Յու.Աղաբալյանի և մյուսների¹ հետազոտությունները անփոփոխ սահմաններով բացահայտում տնտեսապես նպատակահարմար են հոծ և երակիկացանավոր հանքաքարերի համատեղ արդյունահանումն ու մշակումը, այսինքն հնարավոր է պաշարների 23,2 մլն տ հավելած ի հաշիվ արտահաշվեկշռային պաշարների: Այդ պարագայում հանքաքարերի 73,3 մլն տ պաշարներում լուծվող երկաթի միջին պարունակությունը կազմում է 27,3%, իսկ երկաթ մետաղի քանակը՝ 20 մլն տ:

Հրազդանի հանքավայրի հանքաքարերի հարստացման հարցերով զբաղվել են նախկին ԽՍՀՄ տարբեր քաղաքների մի քանի գիտահետազոտական ինստիտուտներ: Փորձարկվել են երկաթաքարի թաց զատման լվացումով և առանց լվացման եղանակները: Երկաթաքարի հարստացումը առանց լվացման տրվել է 68%-անոց հարուստ խտանյութ երկաթի 90,0% կորզմամբ, իսկ լվացումով՝ 69,4%-անոց հարուստ խտանյութ՝ 89,3% կորզմամբ: Կորուստներն ամեն դեպքում կազմել են մոտ 1%: Հետազոտողները հանգել են այն եզրակացության, որ Հրազդանի հանքավայրի հանքաքարերի հարստացման ամենաարդյունավետ եղանակը համարվում է թաց զատումը լվացումով, որի խտանյութերը պիտանի են ուղղակի վերականգնման եղանակով մաքուր երկաթ ստանալու համար, որն էլ հալելով վերածվում է էլեկտրատեխնիկական պողպատի:

Հրազդանի հանքաքարերում բացի հիմնական մետաղից, երկաթից, մագնետիտ հանքանյութում հայտնաբերվել են նաև մի շարք տարրեր՝ ցիրկոնիում՝ 42գ/տ պարունակությամբ, գալիում՝ 18գ/տ, արծաթ՝ 4,5գ/տ, ոսկի՝ 1,0գ/տ, նիկել՝ 14,0գ/տ, կոբալտ՝ 276գ/տ, տիտան՝ 738գ/տ, լիթիում՝ 9գ/տ, ստրոնցիում՝ 27գ/տ, պղինձ՝ 418գ/տ, ցինկ՝ 816գ/տ, կապար՝ 31գ/տ²: Մագնետիտային հանքանյութի միջին պարունակությունը կազմում է ամբողջ 73,3 մլն տ հանքաքարերի պարունակության 37,71%-ը, հետևապես մագնետիտ հանքանյութի ընդհանուր քանակը կազմում է 27,64 մլն տ: Այս պարագայում Հրազդանի հանքավայրի հիմնական մագնետիտ հանքանյութի հետ համատեղ տարածված՝ ցրված և հազվագյուտ տարրերի, ինչպես նաև ազնիվ և այլ մետաղների քանակները կազմում են. ցիրկոնիումինը՝ 1160,9տ, գալիումինը՝ 497տ, արծաթինը՝ 124տ, ոսկունը՝ 27,6տ, նիկելինը՝ 387տ, կոբալտինը՝ 7628տ, տիտանինը՝ 20398տ, լիթիումինը՝ 249տ, ստրոնցիումինը՝ 746տ, պղնձինը՝ 11553տ, ցինկինը՝ 22554տ, կապարինը՝ 857տ:

Հրազդանի երկաթի հանքավայրի հանքաքարերում ԽՍՀՄ Պաշարների պետական հանձնաժողովի կողմից հաստատվել են միայն երկաթ մետաղի պաշարները: Երկաթի մագնետիտ հանքանյութում պարունակվող հարակից տարրերի քանակները հաշվարկվել են մեր կողմից վերը բերված տվյալների հիման վրա և դրանք վերագրվել են հանքավայրի օգտակար տարրերի ռեսուրսներին:

Նշենք, որ երկաթի հետ հարակից տարածված տարրերի պարունակությունները որոշվել են ինչպես ՀՀ ԳԱԱ երկրաբանական գիտությունների ինստիտուտի գիտնականների, այնպես էլ երկաթաքարերի հարստացման տեխնոլոգիական հետազոտություններ կատարող քիմիկ-տեխնոլոգիների կողմից, և այդ անալիզների արդյունքները նշույլ անգամ կասկածներ չեն հարուցում, որի հետ էլ կապված մենք դրանց քանակները դժվարությամբ ենք վերագրել P₁ կատեգորիայի ռեսուրսներին: Եթե հարակից տարրերի գծով կատարված անալիզների

¹ Աղաբալյան Յու. Ա., Արտահաշվեկշռային պաշարների ժողովրդատնտեսական նշանակությունը և դրանց դասակարգումը: «Հայաստանի ժողովրդական տնտեսություն», թիվ 10, 1987, էջ 65-74: Աղաբալյան Յու. Ա., Հայաստանում երկաթահանքային և սև մետալուրգիայի արդյունաբերության ստեղծման տնտեսական և մեթոդական հետազոտումը: Երևանի պոլիտեխնիկական ինստիտուտի գրադարան, 1991: Աղաբալյան Յու. Ա., Բաղդասարյան Լ. Մ., Հայաստանի մետաղային օգտակար հանածոների օգտագործման հիմնահարցերը: «Էկոնոմիկա», թիվ 1-2, 1992, էջ 17-27:

² Магакьян И.Г., Пилжян Г.О. и др. Редкие и благородные элементы в рудных формациях Армянской ССР. Ереван: Изд. АН АрмССР, 1972, 394 с.

քանակը քիչ ավելի մեծ լինելու, ասենք երկաթի գծով կատարված անալիզների թվաքանակի 10 տոկոսի չափով, ապա այդ հարակից տարրերի քանակները հնարավոր կլինել վերագրել C_2 կատեգորիայի պաշարներին: Ինչևիցե, առայժմ դրանք թողնենք ռեսուրսների մեջ. միևնույն է՝ հանքավայրը չի շահագործվում և, հավանաբար չի էլ շահագործվելու, քանի որ Հրազդան քաղաքը աստիճանաբար շարժվում է դեպի հանքավայրի տարածքը (արդեն իսկ տներ են կառուցվել հանքավայրի տարածքում):

Այժմ հաշվարկենք Հրազդանի երկաթի հանքավայրի ընդերքի հարստությունների արժեքը 2007թ. մարտ-ապրիլ ամիսներին՝ նախաճգնաժամային օրերին, երկաթի և երկաթի հետ հարակից տարածված տարրերի միջազգային շուկայում ունեցած գներով (համոզված ենք, որ ֆինանսատնտեսական ճգնաժամի հաղթահարումից շատ քիչ ժամանակ անց գները ոչ միայն կարող են վերականգնվել, այլև գերազանցել նախաճգնաժամային գներին):

Հաշվարկները ցույց են տալիս, որ Հրազդանի երկաթի փոքրիկ հանքավայրի ընդերքում երկաթի հետ հարակից տարածված տարրերի արժեքը կազմում է 2 մլրդ 346 մլն 101 հազ. ԱՄՆ դոլար, իսկ երկաթ հիմնական մետաղինը՝ 6 մլրդ դոլար: Եթե հանքավայրը, ինչ-որ ժամանակ շահագործվի և այդ շահագործման ժամանակ հանքահարստացման գործընթացում և մետալուրգիական փուլով խտանյութերի վերամշակման պարագայում կորզվի երկաթ մետաղի 90%-ը, իսկ հարակից բաղադրիչների 80%-ը, ապա լեռնամետալուրգիական ձեռնարկության ստացած հասույթը կարող է կազմել 7 մլրդ 276 մլն 881 հազ. դոլար:

Եթե Հրազդանի հանքավայրի ընդերքից տարեկան արդյունահանվի 1,1 մլն տ հանքաքար և հանքավայրը շահագործվի 66 տարի, ապա լեռնամետալուրգիական ձեռնարկության տարեկան ստացած հասույթը կարող է կազմել 109 մլն 262 հազ. 477 դոլար:

Աղյուսակ 1

Հրազդանի երկաթի հանքավայրի ընդերքի հարստությունների՝ արդյունաբերական պաշարների և P1 կատեգորիայի կանխատեսումային ռեսուրսների արժեքի հաշվարկը

Տարրերը	Տարրերի քանակի միավորը	Տարրերի քանակը	Տարրերի միավորի արժեքը, դոլ.	Տարրերի ընդհանուր քանակի արժեքը, դոլ.
Ֆիրկոնիում	տ	1160,9	110000	127.699.000
Գալիում	տ	497	460000	228.620.000
Արծաթ	տ	124	450000	55.800.000
Ոսկի	կգ	27600	31500	869.400.000
Նիկել	տ	387	44780	17.329.860
Կոբալտ	տ	7628	66660	508.482.480
Տիտան	տ	20398	18000	367.164.000
Լիթիում	տ	249	70000	1.743.000
Ստրոնցիում	տ	746	7000	5.222.000
Պղինձ	տ	11553	7465	86.243.145
Ցինկ	տ	22554	3400	76.683.600
Կապար	տ	857	2000	1.714.000
Ընդամենը (հարակից տարրերի)				2.346.101.085
Երկաթ	տ	20.000.000	300	6.000.000.000
Ընդհանուրը				8.346.101.085

Մեզ հայտնի է, որ գերզտված տարրերի արժեքը բազմակի (10-ից մինչև մի քանի հարյուր անգամ) մեծ է այդ նույն սովորական տարրերի արժեքից, սակայն, այժմյան դրությամբ, Հրազդանի հանքավայրի հանքաքարերում առկա հարակից տարրերից և ոչ մեկի գերզտված տեսակի արժեքը մեզ հայտնի չէ և ձեռնարկության հասույթի հաշվարկ՝ գերզտված տարրերի վաճառքի պարագայում, կատարել չենք կարող: Մեզ հայտնի է միայն մաքուր երկաթի արժեքը, որը կազմում է 16800 դր/տ: Եթե Հրազդանի լեռնամետալուրգիական ձեռնարկությունը վաճառի միայն 18 մլն տ մաքուր երկաթ (հարակից բաղադրիչներն իրենց սովորական վիճակով), ապա ստացած հասույթը հանքավայրի շահագործման ամբողջ ժամանակահատվածում կարող է կազմել 304 մլրդ 276 մլն 881 հազ. դրլար: Այդ պարագայում ձեռնարկության տարեկան ստացած հասույթը կկազմի 4 մլրդ 568 մլն 722 հազ. դրլար:

Արովյանի երկաթի հանքավայրը գտնվում է Կոտայքի մարզում՝ Կապուտան գյուղի մոտակայքում, Արովյան քաղաքից 5 կմ և Երևան քաղաքից 22 կմ հեռավորության վրա: Օգտակար հանածոն՝ երկաթաքարը տեղադրված է օլիգոցենի հասակի կոտրատված ու բրեկչացված անդեզիտային պորֆիրիտների և անդեզիտաբազալտների հոսքերով: Հանք ներփակող ապարների հզորությունը հասնում է 600-800մ-ի, որից երկրաբանահետախուզական աշխատանքներով (հորատանցքերով) հատվել և հետազոտվել են մինչև 400մ խորությունը: Հանքայնացումը ներկայացված է ոսպնյակաձև, երականման և երակիկացանավոր մարմիններով և ունի մագնետիտ-ապատիտային կազմավորում: Այս բոլորը համատեղ կազմում են համարյա հորիզոնական տեղադրված (10-15⁰ անկմամբ) ոսպնյակաձև մի խոշոր մարմին, որը տարածման ուղղությամբ ձգվում է 800-1200մ, անկման ուղղությամբ՝ 700-800մ և ունի 130-150մ հզորություն: Երկաթի պարունակությունը հանքային մարմնում տատանվում է մեծ սահմաններում՝ 10-15%-ից մինչև 60-69%-ի, որտեղ էլ ֆոսֆորի հինգօքսիդի (ապատիտի) պարունակությունը տատանվում է 3-ից մինչև 13%-ի սահմաններում:

Մագնետիտային հոծ հանքաքարերում լուծվող երկաթի միջին պարունակությունը կազմում է 63,5%, ֆոսֆորի հինգօքսիդինը՝ 0,12%, երկաթի երկօքսիդինը (FeO)՝ 22,34%, երկաթի օքսիդինը (Fe₂O₃)՝ 64,23%: Բրեկչացված և երակիկացանավոր հանքաքարերում լուծվող երկաթի պարունակությունը կազմում է 25,15%, ֆոսֆորի հինգօքսիդինը (P₂O₅)՝ 0,22%, երկաթի երկօքսիդինը՝ 7,15%, երկաթի օքսիդինը՝ 28,15%:

Երևանի մի քանի գիտահետազոտական ինստիտուտներում, Մոսկվայում, Մանկտ-Պետերբուրգում և Կրիվոյ-Ռոգում կատարված տեխնոլոգիական հետազոտություններով հաստատվել է երկաթաքարի 3-4 փուլերով մագնիսական թաց զատման արդյունավետությունը հանքաքարի տարբեր տեսակների (երկաթ մետաղի տարբեր պարունակությունների՝ աղքատ, միջին և հարուստ) համար: Այդ հանքաքարերի հարստացման տեխնոլոգիական ցուցանիշները բերված են ստորև՝ աղյուսակ 2-ում:

Աղյուսակ 2

Երկաթի առաջնային պարունակությունը հանքաքարում, %%	Խտանյութերը		Կորզումը, %%	Հարստապոչերը	
	Ելքը, %%	Երկաթի պարունակությունը, %%		Ելքը, %%	Երկաթի պարունակությունը, %%
16-18,9	15-19	64-68	58-69,5	80,5-85	7-7,7
23-33,0	25-40	64-69	72-85	60-74	6-11,3
44-56,5	58-80	62-68,5	89-96,5	20-42	10,5-16

Աբովյանի հանքավայրի հանքաքարերից բարձրորակ խտանյութեր ստանալու համար պահանջվում է հանքաքարերի նուրբ մանրացում՝ մինչև 0,1մմ: Ստացված խտանյութերը պիտանի են դոմենյան վառարաններում հալման և ուղղակի վերականգնման միջոցով սպունգային երկաթ ստանալու համար:

Հանքաքարերը հեշտ հարստացվող են, սակայն թաց մագնիսական զատման միջոցով ստացված ապատիտային խտանյութը չի բավարարում չափանիշային պահանջներին բարդ հանքանյութային կազմի պատճառով: Ապատիտի հետ, 1,4-ից 2%-ի չափով կապված են հազվագյուտ հողատարրեր, որոնք գործնական հետաքրքրություն կարող են ներկայացնել ապատիտի մաքուր խտանյութեր ստանալու պարագայում:

Աբովյանի հանքավայրի հանքաքարերի $A+B+C_1$ կատեգորիաներով հաստատված պաշարների քանակը կազմում է 243,6 մլն տ, երկաթի միջին պարունակությունը՝ 27,6%: Արտահաշվեկշռային պաշարների քանակը՝ 17,0 մլն տ, երկաթի միջին պարունակությունը՝ 20,55%: Մակաբացման ապարների՝ անդեզիտաբազալտների և բազալտների պաշարները $A+B+C_1$ կատեգորիաներով կազմում են 64,4 մլն տ, որոնք գնահատված են որպես շինանյութ:

Հանքաքարերի հարստացման տեխնոլոգիական ցուցանիշների աղյուսակից պարզորոշ երևում է, որ ինչպես ամենահարուստ (44-56,5%), այնպես էլ միջին (23-33%) և աղքատ (16-18,9%) պարունակության հանքաքարերից ստացվում են բարձրորակ խտանյութեր երկաթի համարյա հավասար պարունակություններով և միմյանց շատ մոտ կորզումներով (բնական է, որ աղքատ հանքաքարերից կորզումները քիչ ավելի պակաս պետք է լինեին): Այս հանգամանքն ասում է այն մասին, որ հանքավայրի հաշվեկշռային և արտահաշվեկշռային պաշարները կարելի է արդյունահանել համատեղ՝ ունենալով ընդհանուր պաշարների 17 մլն տ հավելած ի հաշիվ արտահաշվեկշռային պաշարների: Այդ պարագայում հաշվեկշռային և արտահաշվեկշռային 260,8 մլն տ պաշարներում երկաթի միջին պարունակությունը կկազմի 27,14%:

Աբովյանի հանքավայրի հանքաքարերում՝ Ի.Գ.Մաղաքյանի և Գ.Հ.Փիջյանի տվյալներով (1972) հիմնական օգտակար տարրերի՝ երկաթի և ֆոսֆորի հետ համատեղ հայտնաբերվել են մի շարք այլ տարրեր, որոնց մեջ առանձնահատուկ տեղ են զբաղեցնում հազվագյուտ հողատարրերը: Մագնետիտ-ապատիտային հոծ հանքաքարերում հայտնաբերվել են ցերիում՝ 1-3% պարունակությամբ, լանտան՝ 0,3-0,5%, իտրիում՝ 0,05%, արծաթ՝ 0,001%, գալիում՝ 0,0003%, լիթիում՝ 0,0003%: Մագնետիտային հոծ հանքաքարերում, որտեղ մագնետիտ հանքանյութի պարունակությունը կազմում է 80-85%, հայտնաբերվել են. նիոբիում՝ 0,003-0,01%, արծաթ՝ 0,001%, լիթիում՝ 0,0003%, բերիլիում՝ 0,001%: Ապատիտային հանքանյութում հազվագյուտ հողատարրերի ընդհանուր պարունակությունը կազմում է 2,48-ից 4,17%: Միահանքանյութային ապատիտներում հայտնաբերվել են իտրիում՝ 0,1-0,14%, լանտան՝ 0,64-1,1%, ցերիում՝ 1,36-2,3%, իտերբիում՝ 0,002-0,004%, արծաթ՝ 0,001%, լիթիում՝ 0,0006%, պրազեոդիմ՝ 0,05-0,09%, նեոդիմ՝ 0,22-0,44%, գադոլինիում՝ 0,03-0,04%, դիսպրոզիում՝ 0,06-0,17%, էրբիում՝ 0,0014-0,004%, տուլիում՝ 0,0003-0,0004% և լյուտեցիում՝ 0,0003-0,003%:

Բարդ հաշվարկներից (ոչ երկրաբան ընթերցողների համար հասկանալի) խուսափելու նպատակով անտեսենք Աբովյանի հանքավայրի միահանքանյութային հանքաքարերում հայտնաբերված տարրերի պարունակությունները և հաշվարկների համար հիմք ընդունելով համալիր հանքաքարերում հայտնաբերված վեց կարևորագույն տարրերի՝ ցերիումի, լանտանի, իտրիումի, արծաթի, գալիումի և լիթիումի միջին պարունակությունները, հաշվարկենք դրանց ռեսուրսները: Եվ այսպես. ցերիումի ռեսուրսները (դրա միջին պարունակությունն ընդունելով 2%) կարող են կազմել 5,216 մլն տ, լանտանինը (դրա միջին պարունակությունն

ընդունելով 0,4%) կարող են կազմել 1,0432 մլն տ, իտրիումինը՝ 130,4 հազ. տ, արծաթինը՝ 2608տ, գալիումինը՝ 782,4տ լիթիումինը՝ 782,4տ:

Արժույթի երկաթի հանքավայրի ընդերքի ողջ հարստությունների արժեքային ընդհանուր գնահատականը տալ չենք կարող, քանի որ երկաթի և ապատիտի հետ հարակից տարածված տարրերից շատերի՝ նիոբիումի, իտերբիումի, պրազեոդիմի, նեոդիմի, սամարիումի, եվրոպիումի, գադոլինիումի, դիսպրոզիումի, էրբիումի, տուլիումի և լյուտեցիումի, գները չենք կարողացել ձեռք բերել: Այդուհանդերձ, առանց նշված տարրերի էլ այդ հանքավայրի ընդերքի հարստությունների արժեքը հաշվարկվում է միլիարդավոր դոլարներով, որն էլ կարող է կողմնորոշիչ դեր ունենալ հանքավայրի շահագործման հարցի որոշման գործում:

Աղյուսակ 3

Արժույթի երկաթի հանքավայրի ընդերքի հարստությունների՝ երկաթի արդյունաբերական պաշարների և հարակից բաղադրիչների ռեսուրսների արժեքի հաշվարկը

Տարրերը	Տարրերի քանակի միավորը	Տարրերի քանակը	Տարրերի միավորի արժեքը, դոլ.	Տարրերի ընդհանուր քանակի արժեքը, դոլ.
Ցերիում	տ	5216000	64.000	333.824.000.000
Լանտան	տ	1043200	40.000	41.728.000.000
Իտրիում	տ	130400	69.000	8.997.600.000
Արծաթ	տ	2608	450.000	1.173.600.000
Գալիում	տ	782,4	460.000	359.904.000
Լիթիում	տ	782,4	7000	5.476.800
Ընդամենը (հարակից բաղադրիչներին)				386.088.580.800
Երկաթ (սովորական)	տ	70.781.120	300	21.234.336.000
Ընդհանուրը				407.322.916.800
Երկաթ (գտված)	տ	58.451.048	16800	981.977.606.400

Աղյուսակ 3-ից երևում է, որ Արժույթի հանքավայրի հարակից բաղադրիչներից միայն թվարկված 6-ի (առանց լանտանոիդների մեծ մասի) արժեքը կազմում է ավելի քան 386 մլրդ ԱՄՆ դոլար, այն պարագայում, երբ սովորական մաքրության երկաթ մետաղինը կազմում է 21 մլրդ 234 մլն 336 հազ. դոլար, իսկ մաքուր (գտված) երկաթինը՝ 981 մլրդ 977,6 մլն դոլար: Տեսանելի է, որ Արժույթի հանքավայրի ընդերքում պարփակված, երկաթի հետ հարակից տարածված միայն նշված 6 տարրերի արժեքը բազմակի անգամ (ավելի քան 18 անգամ) գերազանցում է հիմնական երկաթ մետաղի արժեքին, որն էլ խոսում է այն մասին, որ այս հանքավայրի շահագործման պարագայում երբեք ու երբեք աչքաթող չպետք է արվեն նշված հարակից բաղադրիչները: Վերջիններս, ինչպես նաև աղյուսակ 3-ում տեղ չգտած, բայց Արժույթի հանքաքարերում առկա (հայտնաբերված) տարրերը (լանտանոիդները) կորզելու համար՝ մինչև հանքավայրի շահագործական աշխատանքներն սկսելը, անհրաժեշտ է կատարել լայնածավալ տեխնոլոգիական հետազոտություններ, մշակել բոլոր տարրերի բարձր աստիճաններով կորզման ժամանակակից և գերժամանակակից տեխնոլոգիաներ և դրանց համապատասխան էլ կառուցել մետալուրգիական գործարան (գործարաններ):

Եթե Արժույթի հանքավայրի շահագործման պարագայում դրա ընդերքից տարեկան արդյունահանվի 5 մլն տ հանքաքար, ապա հանքավայրը կարող է շահագործվել 52 տարի և

լեռնամետալուրգիական ձեռնարկության տարեկան ստացած հասույթը (երկաթ մետաղի և հարակից բաղադրիչների 80%-ով կորզմամբ) կարող է կազմել 6 մլրդ 266,5 մլն դոլար:

Եթե կորզված երկաթ մետաղի գոնե 10%-ը միջազգային շուկա դուրս բերվի գտված վիճակով, իսկ մնացյալ 90%-ը և բոլոր հարակից բաղադրիչները՝ իրենց սովորական վիճակով, ապա լեռնամետալուրգիական ձեռնարկության տարեկան ստացած հասույթը կարող է ավելանալ մոտավորապես 1,478 մլրդ դոլարով և կազմել 7 մլրդ 744,5 մլն դոլար:

Ծանոթություն. Աբովյանի երկաթի հանքավայրի հանքաքարերի հարստացման ընթացքում հնարավոր է դարձել ստանալ ապատիտային անջատ խտանյութեր, որոնց մեջ են անցել հազվագյուտ հողատարրերի՝ ցերիումի, լանտանի և նեոդիմի ամբողջ պարունակության 80-90%-ը, որից նեոդիմի բաժինը կազմել է 19-20%, իսկ ցերիումինն ու լանտանինը՝ 60-71%:

Բազումի երկաթի հանքավայրը գտնվում է Լոռու մարզում՝ Վանաձոր քաղաքից 8 կմ դեպի արևելք: Հանքայնացումը տեղադրված է Էոցենի հասակի անդեզիտային պորֆիրիտների և դիորիտային կազմի ներծին (խորքային ծագման) ապարների հպման գոտում: Հանքային մարմինները ներկայացված են երկու ձևաբանական տիպերով՝ ոսպնյակաձև և շերտանման մարմիններով: Ունեն գառիթափ 45-75⁰ անկումներ: Ոսպնյակաձև մարմինները՝ թվով 6-ը, ձգվում են 200-ից մինչև 450մ, 12-ից մինչև 24մ հզորությամբ (միջին հզորությունը կազմում է 20մ): Շերտանման մարմինները՝ թվով 5-ը, ձգվում են 650-ից մինչև 1800մ, 5,5-ից մինչև 65մ հզորությամբ (միջին հզորությունը կազմում է 30մ):

Բազումի երկաթի հանքավայրում կատարվել են որոնողագնահատողական աշխատանքներ: Հանքային մարմինները հորատանցքերով հատվել և հետազոտվել են 260մ խորությամբ: Ըստ խորության նկատվում է երկաթի պարունակության աճ: Հանքանյութը հիմնականում ներկայացված է մագնետիտ երկաթաքարով, որը հանքային մարմիններում բաշխված է անհավասարաչափ և մեծամասամբ երակիկացանային տեսքով: Երկաթ մետաղի պարունակությունը տատանվում է 14,7-ից մինչև 60,1%-ի սահմաններում, միջին պարունակությունը կազմում է 38,8%: Հեղինակային հաշվարկված C₂ կատեգորիայի պաշարների քանակը կազմում է 150 մլն տ, իսկ P₁ կատեգորիայի կանխատեսումային ռեսուրսների քանակը՝ 300 մլն տ: Հանքաքարերի ընդհանուր ռեսուրսները գնահատված են 450 մլն տ, երկաթ մետաղինը՝ 174,6 մլն տ:

Բազումի հանքավայրի երկաթի հանքաքարերում ՀՀ ԳԱԱ երկրաբանական գիտությունների ինստիտուտի գիտնականների (Ի.Գ.Մաղաքյան, Գ.Հ.Փիջյան և ուրիշներ, 1972) կողմից հայտնաբերվել են նաև արծաթ 5,6 գ/տ պարունակությամբ, կոբալտ՝ 0,012%, հազվագյուտ հողատարրեր՝ 0,13% պարունակությամբ, որտեղ միայն ցերիումի պարունակությունը կազմում է 0,1% (մեկ կգ մեկ տոննա հանքաքարում):

Բազումի երկաթի հանքավայրում նշված հարակից բաղադրիչների ընդհանուր ռեսուրսները C₂ կատեգորիայի պաշարներում և P₁ կատեգորիայի կանխատեսումային ռեսուրսներում համատեղ կազմում են. արծաթինը՝ 1350տ (միջին պարունակությունն ընդունված է 3գ/տ), կոբալտինը՝ 54 հազ. տ, ցերումինը՝ 450 հազ. տ:

Աղյուսակ 4-ից երևում է, որ Բազումի երկաթի հանքաքարերում առկա, երկաթի հետ հարակից տարածված 3 տարրերի արժեքն ընդերքում կազմում է ավելի քան 33 մլրդ ԱՄՆ դոլար, իսկ երկաթ մետաղինը՝ 52,38 մլրդ դոլար: Ինչպես հայտնի է ցանկացած հանքավայրի ընդերքից հնարավոր չէ 100%-ով արդյունահանել և 100%-ով էլ կորզել բոլոր օգտակար տարրերը: Դրանք լավագույն դեպքում կարող են արդյունահանվել և կորզվել 90-95%-ով, սակայն, քանի որ Բազումի երկաթաքարերի համար տեխնոլոգիական հետազոտությունների արդյունքները նախնական են և երկաթի կորզումները կազմում են 86,9%, մեր հաշվարկ-

ներում դրանք ընդունում ենք 80%: Այսպիսով, Բազումի երկաթի հանքավայրի ընդերքից բոլոր 4 օգտակար տարրերը 80%-ով կորզելու պարագայում լեռնամետալուրգիական ձեռնարկության ստացած հասույթը հանքավայրի շահագործման ամբողջ ժամանակահատվածում կարող է կազմել 68 մլրդ 309,7 մլն դոլար:

Աղյուսակ 4

Բազումի երկաթի հանքավայրի ընդերքի հարստությունների՝ հեղինակային հաշվարկված պաշարների և կանխատեսումային ռեսուրսների արժեքի հաշվարկը

Տարրերը	Տարրերի քանակի միավորը	Տարրերի քանակը	Տարրերի միավորի արժեքը, դոլ.	Տարրերի ընդհանուր քանակի արժեքը, դոլ.
Արծաթ	տ	1350	450000	607.500.000
Կոբալտ	տ	54000	66660	3.599.640.000
Ցերիում	տ	450.000	64000	28.800.000.000
Ընդամենը (հարակից տարրերը)				33.007.140.000
Երկաթ	տ	174.600.000	300	52.380.000.000
Ընդհանուրը				85.387.140.000
Երկաթ (զտված)	տ	144.184.680	16800	2.422.302.624.000

Եթե Բազումի հանքավայրի շահագործման պարագայում դրա ընդերքից տարեկան արդյունահանվի 7 մլն տ հանքաքար, ապա հանքավայրը կարող է շահագործվել 64,3 տարի, և լեռնամետալուրգիական ձեռնարկության տարեկան ստացած հասույթը կարող է կազմել 1 մլրդ 62,4 մլն դոլար: Իսկ, եթե Բազումի հանքավայրի ընդերքից արդյունահանված և կորզված երկաթի 10%-ը միջազգային շուկա դուրս բերվի զտված վիճակով, ապա լեռնամետալուրգիական ձեռնարկության տարեկան ստացած հասույթը կարող է աճել 29 մլրդ 486,3 մլն դոլարով և կազմել 30 մլրդ 548,7 մլն դոլար:

Բազումի երկաթի հանքավայրի հանքաքարերի տեխնոլոգիական հետազոտությունները կատարվել են Երևանի պոլիտեխնիկական ինստիտուտի և հանքահումքի կովկասյան ինստիտուտի (քաղ. Թբիլիսի) լաբորատորիաներում: Հաստատվել է, որ նշված հանքաքարերի հարստացման ամենաարդյունավետ եղանակը թաց մագնիսական զատումն է, որի դեպքում խտանյութի ելքը կազմում է 48,38%, իսկ կորզումը՝ 86,91%: Երկաթի պարունակությունը խտանյութում կազմում է 68,58%: Հանքաքարերը շատ հեշտ հարստացվող են: Կոբալտն ամբողջությամբ անցնում է հարստապոչերի մեջ, որտեղ նրա պարունակությունը մեծանում է 1,5 անգամ: Հաստատվել է նաև, որ խտանյութի ելքը մինչև 50%-ով մեծացնելու պարագայում երկաթի կորզումը մեծանում է՝ հասնելով 93%-ի, սակայն այդ դեպքում փոքրանում է երկաթի պարունակությունը՝ կազմելով 62%, որն այնքան էլ ձեռնտու չէ (հետագա հետազոտություններով կարող են ճշտվել այդ թվերը և տրվել տեխնոլոգիական ճշտված պարամետրեր (չափագծեր-չափաբաժիններ)):

Այժմ Բազումի երկաթի հանքավայրում՝ «Սուրարտ» սահմանափակ պատասխանատվության ընկերության կողմից կատարվում են երկրաբանահետախուզական աշխատանքներ, որոնց ավարտը նախատեսված է 2010թ. վերջին:

Թթուջուր-Մարտունի երկաթի հանքաներկայունը գտնվում է Գեղարքունիքի մարզի Ճամբարակի շրջանում՝ Թթուջուր և Մարտունի գյուղերի միջև, դրանցից 0,5-1,5 կմ հեռավորության վրա, Միապոր լեռնաշղթայի արևմտյան լանջերին:

Միապորի շերտախմբի պորֆիրիտների մեջ մագնետիտային երկաթաքարի հանքայնացումներ հայտնաբերվել են դեռևս անցյալ դարի 30-ականներին: Ս.Մարտիրոսյանի կողմից՝

1960-61թթ. հայտնաբերվել է նաև Ճամբարակի հեմատիտ հանքանյութով ներկայացված հանքաերևակումը: 1961-1963թթ. հետազոտելով Ճամբարակի շրջանի պղնձի և երկաթի հանքայնացումները, Ս.Մարտիրոսյանն արել է հետևյալ եզրահանգումները.

1. «Հեմատիտային հանքայնացման տարածքում նպատակահարմար է շարունակել որոնողահետախուզական աշխատանքները, քանի որ երկաթի միջին պարունակությունն այստեղ կազմում է 40%, իսկ հանքաքարի ռեսուրսները՝ 20 մլն տ»,
2. «Չայքենդի մագնետիտային հանքայնացման տեղամասը գործնական նշանակություն ունենալ չի կարող, քանի որ հանքայնացումը՝ ինչպես դեպի խորքը, այնպես էլ տարածման ուղղությամբ արագ մարում է»:

Թթուջրի տեղամասում մագնետիտային հանքայնացումը ներփակումների տեսքով տեղադրված է էքստրուզիվ գաբրոիդային զանգվածում, որտեղից Ս.Սուքիասյանի¹ կողմից վերցված 65 մմուշների տվյալներով ընդհանուր երկաթի պարունակությունը տատանվում է 13,34-ից մինչև 27,47%-ի սահմաններում, միջին պարունակությունը կազմում է 19,53% (նշենք, որ բոլոր մմուշները վերցված են եղել երկրի մակերես մերկացած հանքայնացումներից և մակերեսային փորվածքներից): Ս.Սուքիասյանը նշում է, որ գիպսոմետրիկ ցածր հորիզոններից վերցված մմուշներում մագնետիտի բնածն ներփակումների չափերը մեծանում են մինչև 20-40սմ, իսկ երկաթի պարունակությունները բարձրանում են մինչև 56,4%-ը: Վերցված 25 մմուշների տվյալներով երկաթի միջին պարունակությունը ցածր հորիզոններում կազմում է 36,32%: Մակերեսային փորվածքներից և մերկացումներից վերցված 184 մմուշների տվյալներով երկաթի պարունակությունը Թթուջրի տեղամասում կազմում է 18,14%:

Ս.Սուքիասյանի գնահատմամբ Թթուջրի տեղամասի երկաթի հանքաքարերի ռեսուրսները գնահատվել են 500 մլն տ:

Թթուջրի տեղամասի հանքայնացմանը նմանատիպ հանքայնացում հայտնաբերվել է նաև Մարտունու տեղամասում: 500մ լայնության և 2000մ երկարության և բավականաչափ մեծ ինտենսիվության (1500-ից մինչև 4000-5000 գամմա)՝ ավելի ինտենսիվ, քան Թթուջրի տեղամասում, մագնիսական անոմալիան խոստանում է երկաթաքարերի 700 մլն տ ռեսուրսներ:

Անհրաժեշտ ենք համարում նշել, որ Թթուջրի և Մարտունու տեղամասերը հանդիսանում են մեկ միասնական հանքաերևակման՝ տարբեր, մեկը մյուսի շարունակությունը կազմող տեղամասեր, գտնվում են միևնույն երկրաբանական կառուցվածքի պայմաններում և կազմում են մեկ ընդհանուր հանքաերևակում 1260 մլն տ հանքաքարերի ընդհանուր ռեսուրսներով, որտեղ երկաթ մետաղի քանակը կարող է կազմել 500 մլն տ (երկաթի միջին պարունակությունն ընդունվել է 40%):

Քանի որ Թթուջուր-Մարտունի հանքաերևակման երկաթաքարերը բազմակողմանի հետազոտության չեն ենթարկվել՝ երկաթի հետ հարակից տարածված տարրերի մասին չունենք ոչ մի անալիտիկ տվյալ, այդ իսկ պատճառով էլ այս երևակման արժեքային գնահատականը տալիս ուղեցույց ենք ընդունում միայն երկաթ մետաղը, սակայն չբացառելով այն հանգամանքը, որ այստեղ ևս կարող են հայտնաբերվել բոլոր այն հարակից բաղադրիչները, որոնք առկա են Հրազդանի, Աբովյանի, Սվարանցի և այլ հանքավայրերի հանքաքարերում:

Թթուջուր-Մարտունի հանքաերևակման երկաթ մետաղի (սովորական մաքրության) արժեքն ընդերքում կազմում է 150 մլրդ դոլար (ԱՄՆ):

¹ Сукиасян С.С., Хачатрян Р.К. и др. Отчет о результатах проверки геохимических и геофизических аномалий и детальных поисковых работ на железо, цветные и редкие металлы в Красносельском рудном районе Арм.ССР за 1982-84гг. Армгеолфонды, Ереван, 1984.

Եթե հանքաերևակումը հետախուզելու արդյունքում հաստատվեն նշված քանակի (1260 մլն տ) հանքաքարերի և 500 մլն տ երկաթի պաշարներ և «հանքավայրը» շահագործվի, ապա դրա ընդերքից արդյունահանված և կորզված երկաթի քանակը կարող է կազմել 400 մլն տ (80%): Այս պարագայում գտված երկաթի արժեքը կարող է կազմել 672 մլրդ դոլար, իսկ սովորական մաքրության երկաթինը՝ 12 մլրդ դոլար:

Եթե Թթուջուր-Մարտունի «հանքավայրի» շահագործման ժամանակ դրա ընդերքից տարեկան արդյունահանվի և մշակվի 10 մլն տ հանքաքար, ապա այդ «հանքավայրը» կարող է շահագործվել 126 տարի, և շահագործող ու մշակող ձեռնարկության տարեկան ստացած հասույթը կարող է կազմել 952,4 մլն դոլար: Եվ, եթե կորզված երկաթի 10%-ը միջազգային շուկա դուրս բերվի գտված վիճակով, ապա լեռնամետալուրգիական ձեռնարկության տարեկան ստացած հասույթը կարող է աճել 5 մլրդ 238 մլն դոլարով և կազմել 6 մլրդ 190 մլն դոլար:

Սվարանցի երկաթի հանքավայրը գտնվում է Սյունիքի մարզում՝ Գորիսի շրջանի Սվարանց գյուղից 4,5 կմ դեպի հարավ, Բարգուշատ լեռնաշղթայի հյուսիսային լանջի վրա: Այս հանքավայրում ԽՍՀՄ-ի տարիներին կատարվել են որոնողազնահատողական և ապա նախնական հետախուզական աշխատանքներ, որոնք ամբողջությամբ չեն ավարտվել, սակայն դա էլ բավական է եղել, որպեսզի կատարվեն պաշարների հեղինակային հաշվարկներ: Հիմնական հանքաքեր ապարները հանդիսանում են ներծին (ինտրուզիվ) գաբրոիդները, որոնք 1-3,5 կմ լայնությամբ ձգվում են (տարածվում են) 7 կմ: Գաբրոիդներում հանքային մարմինները ներկայացված են զառիթափ (70-90°) անկում ունեցող երականման մագնետիտ-օլիվինիտային կազմավորման հանքանյութերով: Այստեղ հայտնի են 13 հանքային մարմիններ մագնետիտային հանքայնացմամբ, որոնք ուղեկցվում են երակիկացանային տիպի հանքայնացմամբ:

Երկրաբանահետախուզական աշխատանքներով հանքային մարմինները հետապնդված են 300-ից մինչև 1400մ, որոնց հզորությունները տատանվում են 10-ից մինչև 80մ-ի սահմաններում: Երկաթի միջին պարունակությունն առանձին հանքային մարմիններում կազմում է 17,4-ից մինչև 23,4%: Հանքաքարերի հեղինակային հաշվարկված պաշարները 1963թ. հունվարի 1-ի դրությամբ կազմում են 430,7 մլն տ, որոնք գնահատվել են C_2 կատեգորիայով: Երկաթի միջին պարունակությունը հաշվարկված պաշարների առանձին մարմիններում կազմում է 19-20%: Այդ պաշարները հեշտությամբ կարելի է կրկնապատկել խորը հորիզոնների և թևերի հետախուզման միջոցով: Հանքավայրի հանքաքարերի կանխատեսումային ռեսուրսները գնահատվում են մեկ մլրդ տոննա, իսկ երկաթ մետաղինը՝ 200 մլն տ:

Սվարանցի հանքավայրի հանքաքարերի պարունակության հետազոտման, հանքահարստացման տեխնոլոգիաների մշակման, մետալուրգիական արդյունաբերության համար պիտանի խտանյութերի ստացման հարցերով զբաղվել են Երևանի պոլիտեխնիկական ինստիտուտի, հանքահումքի կովկասյան ինստիտուտի (քաղ. Թբիլիսի) և Սվերդլովսկի «Ուրալմեխանոբր» ինստիտուտի լաբորատորիաներում և եկել են հետևյալ եզրահանգումների.

- երկաթի 19-20% պարունակության հանքաքարերից ստացվող խտանյութի քանակը կազմում է հանքաքարերի 25-40%-ը, որտեղ երկաթի պարունակությունը 53-55,5% է, իսկ կորզումը 60,6-75,6%:
- ապացուցվել են կոնդիցիոն մագնետիտային խտանյութի ստացման սկզբունքային հնարավորությունները: Ուշադրության է արժանի այն փաստը, որ խտանյութերում առկա է վանադիումի և տիտանի բարձր պարունակություն, որը կարող է զգալիորեն մեծացնել ապրանքային արտադրանքի արժեքը: Բացասական երևույթ կարելի է համարել ծծմբի բարձր պարունակությունը,

- արդյունաբերական հետաքրքրություն են ներկայացնում հանքաքարերի հարստացուցիչը, որոնցից, ինչպես ցույց են տվել տեխնոլոգիական հետազոտությունները, կարելի է ստանալ արժեքավոր արտադրանքներ,
- խտանյութերը կարող են օգտագործվել դոմենյան հալման համար՝ խառնելով դրանք այն հանքաքարերի հետ, որոնք ունեն ավարների ավելի թթու կազմ կամ հարուստ են կալցիումի օքսիդով,

Կատարված հետազոտությունների արդյունքով կարելի է նշել հետևյալը. Սվարանցի հանքավայրի հանքաքարերի որակատեխնոլոգիական ուսումնասիրությունները ցույց են տալիս, որ չնայած երկաթի համեմատաբար ցածր պարունակությանը, ուղեկից օգտակար բաղադրիչների (վանադիումի, տիտանի, մագնեզիումի) և արտադրության թափոնների (հարստացուցիչի) համալիր օգտագործման պարագայում այն կարող է ներկայացնել արդյունաբերական մեծ արժեք:

Հաշվի առնելով Սվարանցի հանքավայրի հանքաքարերի ռեսուրսների մեծությունը (մոտ 1,0 մլրդ տ), դրանց հետ ուղեկցվող կարևորագույն տարրերի՝ մագնեզիումի, տիտանի և վանադիումի օքսիդների բարձր պարունակությունը, հանքավայրի ռազմավարական դիրքն ու նշանակությունը ՀՀ հարավային տարածաշրջանի՝ Սյունիքի մարզի համար, հանքավայրի մանրագնին հետախուզումն ու յուրացումը, սև մետալուրգիայի հզոր բազայի ստեղծումը, դառնում են Հայաստանի Հանրապետության համար առաջին աստիճանի կարևորության խնդիր:

Սվարանցի հանքավայրի հիմնական հանքանյութերում երկաթ հիմնական մետաղի հետ համատեղ հայտնաբերված են մի շարք հարակից տարածված տարրեր՝ վանադիում՝ 0,07% պարունակությամբ, թալիում՝ 2,5 գ/տ, ինդիում՝ 3,0գ/տ, բերիլիում՝ 0,002%, տանտալի հինգօքսիդ (Ta_2O_5)՝ 0,0033%, որտեղ տանտալի պարունակությունը կազմում է 0,0025%, նիոբիումի հինգօքսիդ (Nb_2O_5)՝ 0,006%, որտեղ նիոբիումի պարունակությունը կազմում է 0,0042%, տիտանի օքսիդ (TiO_2)՝ 1,5%, որտեղ տիտան մետաղի պարունակությունը կազմում է 0,9%, մագնեզիում՝ 15% և հազվագյուտ հողատարրեր՝ 0,005% պարունակությամբ: Բացի այդ, Սվարանցի հանքաքարերի հարստացման խտանյութերում հայտնաբերվել են գերմանիում՝ 0,0004% պարունակությամբ, գալիում՝ 0,003%, վանադիում՝ 0,22%, սելեն՝ 0,0002%, տելուր՝ 0,0003%, քիսմուտ՝ 0,0002%, հազվագյուտ հողատարրերի պարունակությունը խտանյութերում մեծանում և հասնում է 0,006%-ի:

Սվարանցի երկաթի հանքաքարերի հարստացումից խտանյութերի միջին ելքը կազմում է հանքաքարերի 33%-ը: Այս բոլորը հաշվի առնելով Սվարանցի հանքավայրի հանքաքարերում պարունակվող հարակից տարրերի քանակների հաշվարկից պարզվում է, որ. վանադիումի քանակը կազմում է 700 հազ. տ, թալիումինը՝ 2500տ, ինդիումինը՝ 3000տ, բերիլիումինը՝ 20 հազ. տ, տանտալինը՝ 25 հազ.տ, նիոբիումինը՝ 42 հազ. տ, տիտանինը՝ 9 մլն տ, մագնեզիումինը՝ 150 մլն տ, հազվագյուտ հողերինը՝ 50 հազ.տ, գերմանիումինը՝ 1200տ, գալիումինը՝ 9900տ, սելենինը՝ 660տ, տելուրինը՝ 990տ և քիսմուտինը՝ 29700տ:

Աղյուսակ 5-ից պարզվում է, որ Սվարանցի հանքավայրի ընդերքում երկաթի հետ հարակից տարածված տարրերի ընդհանուր արժեքը ընդերքում կազմում է 570 մլրդ 953,2 մլն ԱՄՆ դոլար, սովորական մաքրության երկաթ մետաղինը՝ 60 մլրդ դոլար, մաքուր (գտված) երկաթինը՝ 2708 մլրդ 160 մլն դոլար, ընդհանուր հարստությունների (հարակից տարրերինը և սովորական մաքրության երկաթինը համատեղ)՝ 630 մլրդ 953,5 մլն դոլար:

Արդեն իսկ նշվել է, որ երկաթ մետաղի կորզումը հանքաքարերից խտանյութերի մեջ կազմում է 60,6-ից մինչև 75,6%, միջին կորզումը՝ 68,1%: Համոզված ենք, որ նորագույն

տեխնոլոգիաների կիրառմամբ երկաթի կորզումը հանքաքարերից խտանյութերի մեջ հնարավոր է հասցնել 80 և ավելի տոկոսի, սակայն մեր հետազոտ հաշվարկների համար հիմք ենք ընդունում արդեն իսկ գոյություն ունեցող փաստացի կորզումը, այսինքն 68%-ը:

Աղյուսակ 5

Սվարանցի երկաթի հանքավայրի ընդերքի հարստությունների՝ հեղինակային հաշվարկված պաշարների և ռեսուրսների (համատեղ) արժեքի հաշվարկը

Տարրերը	Տարրերի քանակի միավորը	Տարրերի քանակը	Տարրերի միավորի արժեքը, դր.	Տարրերի ընդհանուր քանակի արժեքը, դր.
Վանադիում	տ	700.000	40.000	28.000.000.000
Թալիում	տ	2500	1.300.000	3.250.000.000
Ինդիում	տ	3000	680.000	2.040.000.000
Բերիլիում	տ	20.000	900.000	18.000.000.000
Տանտալ	տ	25.000	200.000	5.000.000.000
Նիոբիում	տ	42.000	193.400	8.122.800.000
Տիտան	տ	9.000.000	18.000	162.000.000.000
Մագնեզիում	տ	150.000.000	2250	337.500.000.000
Գերմանիում	տ	1200	950.000	1.140.000.000
Գալիում	տ	9900	460.000	4.554.000.000
Սելեն	տ	660	52.220.	34.465.200
Տելուր	տ	990	118.000	114.840.000
Բիսմութ		29.700	24.440	725.868.000
Հազվագյուտ հողեր (օքսիդ)		50.000	9430	471.500.000
Ընդամենը (հարակից բաղադրիչներ)				570.953.473.200
Երկաթ (սովորական մաքրությ.)	տ	200.000.000	300	60.000.000.000
Ընդհանուրը (երկաթ + հարակից բաղադրիչներ)				630.953.473.200
Երկաթ (մաքուր՝ գտված)	տ	161.200.000	16800	2.708.160.000.000

Հանքահարստացման տեխնոլոգիական հետազոտություններով պարզվել է, որ Սվարանցի հանքաքարերում առկա բոլոր հարակից բաղադրիչները ամուր կերպով կապված են երկաթի հետ՝ երկաթի հանքաքարերում և հանքահարստացման գործընթացներում դրանք բոլորն էլ անցնում են խտանյութերի մեջ երկաթի կորզման ուղիով համեմատական քանակներով: Պոչանքներ են թափվում միայն թերկորզման հետևանքով պոչանքներ թափվող երկաթաքարերի մեջ մնացած տարրերը:

Այսպիսով, եթե Սվարանցի հանքավայրի շահագործման ընթացքում դրա ընդերքից տարեկան արդյունահանվի 10 մլն տ հանքաքար, ապա լեռնահանքային ձեռնարկությունը հումքով ապահովված կարող է լինել 100 տարի: Այդ դեպքում և օգտակար տարրերի 68%-ով կորզման պարագայում, տարեկան կորզված տարրերի քանակները կարող են կազմել. վանադիումինը՝ 4760տ, թալիումինը՝ 17տ, ինդիումինը՝ 20,4տ, բերիլիումինը՝ 136տ, տանտալինը՝ 170տ, նիոբիումինը՝ 285,6տ, տիտանինը՝ 61200տ, մագնեզիումինը՝ 1020000տ, գերմանիումինը՝ 8,1տ, գալիումինը՝ 67,3տ, սելենինը՝ 4,5տ, տելուրինը՝ 6,73տ, բիսմութինը՝ 202տ, հազ-

վազյուտ հողատարրերինը՝ 340տ, երկաթինը՝ 1.360.000տ, և այդ պարագայում լեռնամետալուրգիական ձեռնարկության տարեկան ստացած հասույթը կարող է կազմել ավելի քան 4,29 մլրդ դոլար: Իսկ, եթե կորզվող երկաթ մետաղի 10%-ը միջազգային շուկա դուրս բերվի գտված վիճակով, ապա ձեռնարկության տարեկան ստացած հասույթը կարող է մեծանալ 2244 մլն դոլարով և կազմել 6,534 մլրդ դոլար: Սվարանցի հանքավայրն այժմ հետախուզվում է:

Կամաքարի երկաթի հանքաերևակումը գտնվում է Սյունիքի մարզի Մեղրու շրջանում, Մեղրի ավանից 8 կմ հյուսիս-արևելք, Կամաքար լեռան լանջին՝ 2100-2400մ բացարձակ բարձրությունների վրա:

Հանքաերևակման տարածքում ԽՍՀՄ-ի օրոք կատարվել են մանրագնին որոնողական աշխատանքներ, տրվել են մակերեսային փորվածքներ՝ հետախուզառումներ և հետախուզահորեր, դրանցից վերցվել են 480 նմուշներ և ենթարկվել քիմիական անալիզի՝ փաստորեն միայն երկաթ մետաղի պարունակության որոշման գծով:

Երկաթի հանքայնացումը սերտորեն կապված է հիմքային և ուլտրահիմքային ներծին (ինտրուզիվ) ապարների հետ և հսկվում է տեկտոնական խզման գոտիներով, որոնք էլ հենվում են մի կողմից Խուստուփ-Գիրաթաղի, մյուս կողմից Դեբաքլուի հանրահայտ խորը խզվածքների վրա:

Երկաթի հանքայնացումներն ունեն սյունաման և ոսպնյականման մարմինների ձև, հարստացած են մագնետիտ հանքանյութի ցանավոր հանքայնացմամբ և աչքի են ընկնում զառիթափ անկումներով: Որոնողական աշխատանքների արդյունքով հայտնաբերվել են մեկ ոսպնյականման և հինգ սյունաձև հանքային մարմիններ, որոնք ձգվում են 50-60-ից մինչև 380մ երկարությամբ և 8-10-ից մինչև 200մ հզորությամբ: Հիմնական հանքաքարի՝ մագնետիտի, պարունակությունը խիստ փոփոխական է հանքայնացման բոլոր ուղղություններով: Հայտնաբերվել են երկաթաքարի մագնետիտ և հեմատիտ, ինչպես նաև երկաթի և տիտանի իլմենիտ հանքանյութեր, որոնք ունեն նուրբ ցանավոր տարածվածություն՝ 0,05-ից մինչև 1մմ տրամագծով: Վերցված 480 նմուշների անալիզների տվյալներով երկաթի պարունակությունը տատանվում է 15-ից մինչև 48%-ի սահմաններում, որոնց միջին պարունակությունը բավականին բարձր է և կազմում է 34%:

Երկրաֆիզիկական և մակերեսային քարտեզագրական աշխատանքների տվյալներով երկաթաքարերի P₂ կատեգորիայի ռեսուրսները երկրաբանների կողմից գնահատվում են մեկ մլրդ տոննա, որոնցում երկաթ մետաղինը՝ 340 մլն տ: P₂ կատեգորիայի ռեսուրսների սահմանագծում երկրաբաններն անջատել են P₁ կատեգորիայի ռեսուրսներ 300 մլն տ հանքաքարերի և 102 մլն տ երկաթ մետաղի քանակներով: Սակայն նշենք, որ նշված մանրագնին որոնողական աշխատանքների արդյունքով հանքաերևակման ամբողջ մեկ մլրդ տ ռեսուրսները պետք է որակվեն P₁ կատեգորիայով:

Կամաքարի հանքաերևակման հանքանյութերը երկրաքիմիական անալիզի չեն ենթարկվել և երկաթի հետ հարակից տարրերի պարունակություններ չեն որոշվել: Մի բան ստույգ հայտնի է. հանքաերևակման հանքանյութերի թվում բավականին մեծ տարածում ունի նաև երկաթ-տիտան պարունակող իլմենիտ հանքանյութը: Սա ծանոթության կարգով: Միևնույն ժամանակ. երկրաբանական կազմության և ծագումնաբանական առումով Կամաքարի հանքաերևակումը շատ մնան է Սվարանցի հանքավայրին, և այստեղ ևս սպասվում են այն բոլոր հարակից տարածված տարրերը, որոնք առկա են Սվարանցի հանքավայրում: Բայց, քանի որ մենք չունենք և ոչ մի անալիզի տվյալ, չենք կարող և չենք էլ գնահատում Կամաքարի հանքաերևակման, երկաթի հետ հարակից տարածված տարրերի արժեքը: Չենք գնահատում նույնիսկ տիտան մետաղի արժեքը, քանի որ այդ մետաղի կամ նույնիսկ դրա

հանքանյութի պարունակության տվյալներ չունենք: Մի բան պարզ է, որ տիտանի պարունակությունը Կամաքարի հանքաերևակման տարածքում շատ ավելի բարձր պետք է լինի, քան Սվարանցի հանքավայրում:

Կամաքարի հանքաերևակման ընդերքում պարփակված երկաթ մետաղի արժեքը կազմում է 102 մլրդ դոլար: Եթե հանքաերևակման հետախուզման ժամանակ հաստատվեն դրա «պաշարները» և «հանքավայրը» շահագործվի՝ տարեկան արդյունահանելով և մշակելով 10 մլն տ հանքաքար, ապա լեռնահանքային ձեռնարկությունը պաշարներով ապահովված կարող է լինել 100 տարի և տարեկան հնարավոր կլինի ստանալ 2 մլն 720 հազ.տ երկաթ (կորզումն ընդունված է 80%-ով), և լեռնամետալուրգիական ձեռնարկության ստացած հասույթը կարող է կազմել 816 մլն դոլար: Եթե լեռնամետալուրգիական ձեռնարկությունը իր տարեկան արտադրանքի 10%-ը միջազգային շուկա դուրս բերի գտված վիճակով, ապա ձեռնարկության տարեկան ստացվող հասույթը կարող է մեծանալ 4488 մլն դոլարով և կազմել 5 մլրդ 304 մլն դոլար:

Այստեղ նկարագրվել են երկաթի 4 հանքավայրեր՝ Հրազդանի, Աբովյանի, Բագումի և Սվարանցի, որոնցից երկուսը՝ Հրազդանի և Աբովյանի հանքավայրերը հետախուզված են մանրագին և ունեն Պաշարների պետական հանձնաժողովի կողմից հաստատված արդյունաբերական պաշարներ, մյուս երկուսը՝ Բագումի և Սվարանցի հանքավայրերը, հետախուզված են նախնական հետախուզական փուլով, որոնցում կատարված են որոշակի քանակի պաշարների հեղինակային գնահատում (հաշվարկ): Նկարագրված են նաև երկաթի 2 հանքաերևակում՝ Թթուջուր-Մարտունի և Կամաքարի, որոնցում գնահատված են դրանց կանխատեսումային ռեսուրսները:

Ինչպես արդեն գրվել է, Հրազդանի հանքավայրը տեղադրված է Հրազդան քաղաքի անմիջական հարևանությամբ, նրա արևելյան ծայրամասում, որտեղ կառուցվել են և այժմ էլ կառուցվում են բնակելի տներ: Այդ հանքավայրն ամենափոքրն է նկարագրված 6-ից, և մենք խորհուրդ չենք տալիս սկսել դրա շահագործումը: Բագումի հանքավայրը տեղադրված է Վանաձոր քաղաքի մոտակայքում, անտառապատ լեռնալանջերով գեղատեսիլ վայրում և դրա շահագործումը բնապահպանական առումով նպատակահարմար չենք համարում: Երկու ամենախոշոր հանքաերևակումները՝ Թթուջուր-Մարտունի և Կամաքարի, դեռևս հետախուզված չեն և չունեն Պաշարների պետական հանձնաժողովի կողմից հաստատված պաշարներ: Այդ հանքաերևակումներում խորհուրդ ենք տալիս կատարել մանրագին հետախուզական աշխատանքներ, Պաշարների պետական հանձնաժողովի հաստատմանը ներկայացնել դրանց պաշարները և վերջիններս պահարկել ապագայի համար:

Շահագործման ենք առաջարկում Աբովյանի և Սվարանցի հանքավայրերը, որոնց այժմյան շահագործումը և հանքաքարերի մետալուրգիական փուլով վերամշակումը ծայրաստիճանի անհրաժեշտություն է Հայաստանի Հանրապետության համար թե՛ տնտեսական, և թե՛ ռազմավարական առումով:

Սև մետալուրգիայի զարգացման հնարավորությունները Հայաստանի Հանրապետությունում բավականին մեծ են: Հայաստանում առկա են ոչ միայն նշված 6 հանքավայր-հանքաերևակումները, այլև մոտ 100-ի հասնող այլ հանքաերևակումներ, որոնց մի մասը՝ եթե ոչ կեսը, ապա գոնե մեկ տասներորդ մասը, կարող է դառնալ հանքավայր և համալրել մեր հանրապետության երկաթ մետաղի պաշարները: Միայն հետախուզման և շահագործման առաջարկվող 4՝ Աբովյանի, Սվարանցի, Թթուջուր-Մարտունու և Կամաքարի հանքավայր-հանքաերևակումների հանքաքարերի ռեսուրսները կազմում են 3,52 մլրդ տ, իսկ երկաթ մետաղինը՝ 1,11 մլրդ տ:

Աբովյանի և Սվարանցի հանքավայրերի շահագործման աշխատանքներն առաջարկվում է կատարել զուգահեռաբար, իսկ նշված երկու՝ Թթուջուր-Մարտունու և Կամաքարի հանքաներկաներինը՝ աստիճանաբար, Սվարանցի հանքավայրի պաշարների սպառումից հետո: Այդպես շահագործելու պարագայում լեռնահանքային և մետալուրգիական ձեռնարկությունները կարող են գործել առնվազն 300 տարի:

Առայժմ առաջարկվում է կառուցել միայն մեկ մետալուրգիական գործարան, այն էլ Սյունիքի մարզի Գորիսի շրջանի Շինուհայր նախկին բանվորական ավանի տարածքում (չհասած Սվարանցի հանքավայր մոտ 13 կմ): Այդ տարածքով է անցնում Երևան-Գորիս-Կապան, Մեղրի-Իրան ավտոմայրուղին, այդ տարածքով է անցնելու Իրան-Հայաստան նախագծվող երկաթուղին, այդ տարածքում է գործում Սիսիան-Գորիս հիդրոէլեկտրակայանների Որոտանի կասկադը, այդ տարածքով է անցնում Իրան-Հայաստան մագիստրալ գազատարը, որոնք էլ ապագա մետալուրգիական գործարանին կարող են ապահովել վառելիքով, էլեկտրաէներգիայով, արտադրանքների փոխադրման տրանսպորտով ու ճանապարհներով: Սվարանցի հանքավայրի տարածքում, Սվարանց գյուղի մոտակայքում առաջարկվում է կառուցել երկաթի հանքաքարերի հարստացման ֆաբրիկա, որի կողմից թողարկված խտանյութերը մետալուրգիական փուլով վերամշակման համար պետք է փոխադրվեն Շինուհայրի մետալուրգիական գործարան:

Աբովյանի հանքավայրի շահագործման պարագայում առաջարկվում է թողարկել երկաթի և ապատիտի խտանյութեր, որոնք էլ մետալուրգիական փուլով վերամշակելու և բոլոր օգտակար տարրերը կորզելու համար պետք է ուղարկվեն Շինուհայրի մետալուրգիական գործարան:

Համոզված ենք, որ մինչ մետալուրգիական գործարանի նախագծման և կառուցման աշխատանքների ավարտը, մինչ հանքավայրերի շահագործական աշխատանքների սկիզբը Իրան-Հայաստան երկաթուղին արդեն իսկ կառուցված կլինի:

Մետալուրգիական գործարանը պետք է կառուցվի առաջավոր երկրների տեխնիկայի և տեխնոլոգիաների ժամանակակից նվաճումները, ինչպես նաև ՀՀ ԳԱԱ Կապանի հանքահարստացման և մետալուրգիայի լաբորատորիայի մշակումները հաշվի առնելով, այնպես, որ երկաթի հանքաքարերից (խտանյութերից) բարձր տոկոսներով կորզվեն բոլոր, կամ հնարավորինս մեծ թվով օգտակար տարրեր, ինչպես նաև հնարավորություն ընձեռվի կորզված տարրերի որոշակի մասը (ըստ պահանջարկի) գտելու և գերգտելու համար: Նորից նշենք, որ գտված ու գերգտված տարրերի արժեքը տասնապատիկ ու հարյուրապատիկ գերազանցում է իրենց իսկ սովորական տեսակների արժեքը:

Եթե, ինչպես նշել ենք, Աբովյանի հանքավայրի ընդերքից տարեկան արդյունահանվի և մշակվի 5 մլն տ հանքաքար, ապա կստացվի 1625 հազ.տ խտանյութ, որի մեջ կլինեն. ցերիում՝ 78741տ, լանտան՝ 15748տ, իտրիում՝ 1968տ, արծաթ՝ 19,4տ, գալիում՝ 11,81տ, լիթիում՝ 11,81տ, երկաթ՝ 1068,5 հազ.տ:

Սվարանցի հանքավայրի շահագործման պարագայում, տարեկան 10 մլն տ հանքաքար արդյունահանելու և մշակելու դեպքում կարող է ստացվել 3300 հազ.տ խտանյութ, որի մեջ կլինեն. վանադիում՝ 4760տ, քալիում՝ 17տ, ինդիում՝ 20,4տ, բերիլիում՝ 136տ, տանտալ՝ 170տ, նիոբիում՝ 285,6տ, տիտան՝ 61200տ, մագնեզիում՝ 1020 հազ.տ, գերմանիում՝ 8,1տ, գալիում՝ 67,3տ, սելեն՝ 4,5տ, տելուր՝ 6,73տ, քիսմոտ՝ 202տ, հազվագյուտ հողատարրեր՝ 340տ, երկաթ՝ 1360 հազ.տ:

Այսպիսով, Շինուհայրի մետալուրգիական գործարան կուղարկվեն տարեկան 4 մլն 925 հազ.տ խտանյութեր, որոնց մեջ կլինեն. ցերիում՝ 78741տ, լանտան՝ 15748տ, իտրիում՝ 1968տ,

արծաթ՝ 19,4տ, գալիում՝ 79,11տ, լիթիում՝ 11,8տ, վանադիում՝ 4760տ, թալիում՝ 17տ, ինդիում՝ 20,4տ, բերիլիում՝ 136տ, տանտալ՝ 170տ, նիոբիում՝ 285,6տ, տիտան՝ 61200տ, մագնեզիում՝ 1020 հազ.տ, գերմանիում՝ 8,1տ, սելեն՝ 4,5տ, տելուր 6,73տ, բիսմութ՝ 202տ, հազվագյուտ հողատարրեր՝ 340տ, երկաթ՝ 2.428.500տ:

Եթե մետալուրգիական փուլով վերամշակման պարագայում երկաթ հիմնական մետաղը կորզվի 98%-ով, իսկ երկաթի հետ հարակից տարածված տարրերը՝ 90%-ով, ապա մետալուրգիական փուլից հետո ստացված մետաղների և ոչ մետաղային օգտակար տարրերի քանակները կլինեն. ցերիումինը՝ 70867տ, լանտանինը՝ 14173տ, իտրիումինը՝ 1771տ, արծաթինը՝ 17,5տ, գալիումինը՝ 71,2տ, լիթիումինը՝ 10,63տ, վանադիումինը՝ 4284տ, թալիումինը՝ 15,3տ, ինդիումինը՝ 18,4տ, բերիլիումինը՝ 122,4տ, տանտալինը՝ 153տ, նիոբիումինը՝ 257տ, տիտանինը՝ 55080տ, մագնեզիումինը՝ 918000 հազ.տ, գերմանիումինը՝ 7,3տ, սելենինը՝ 4տ, տելուրինը՝ 6,1տ, բիսմութինը՝ 181,8տ, հազվագյուտ հողատարրեր՝ 306տ, երկաթինը՝ 2.379.930տ: Այս պարագայում լեռնահանքային և մետալուրգիական ձեռնարկությունների ստացած տարեկան հասույթը կարող է կազմել 7 մլրդ 159 մլն դոլար (տե՛ս, աղյուսակ 6-ը): Եթե կորզվող 2.379.930տ երկաթ մետաղի գոնե 10%-ը՝ 237993տ, միջազգային շուկա դուրս բերվի գտված ու մաքրված վիճակով, ապա լեռնամետալուրգիական ձեռնարկության տարեկան ստացած հասույթը կարող է աճել 3 մլրդ 927 մլն դոլարով և կազմել 11 մլրդ 086 մլն դոլար:

Նշենք, որ Հայաստանը, ինչպես ԽՍՀՄ-ի օրոք, այնպես էլ այժմ, տարեկան ներկրում է սև մետալուրգիայի մեկ մլն տոննայից ավելի արտադրանքներ, որոնց համար միայն որպես փոխադրական ծախսեր վճարում է միլիոնավոր դոլարներ: Սև մետալուրգիան Հայաստանում զարգացնելու պարագայում ոչ միայն կարող ենք բավարարել մեր սեփական պահանջները, այլև մեծաքանակ արտադրանքներ ու մետաղներ արտահանել հարևան երկրներ և Հայաստան բերել միլիարդավոր դոլարների հասնող հասույթ:

Վերոնշյալից ելնելով առաջարկվում է.

հենց այժմ, առանց հապաղելու ձեռնարկել ՀՀ երկաթի առաջնահերթ շահագործման առաջարկվող երկու հանքավայրերի՝ Աբովյանի և Սվարանցի, հանքաքարերի հարստացման և ապա մետալուրգիական փուլով վերամշակման տեխնոլոգիական հետազոտություններ: Հետազոտություններն անհրաժեշտ է կատարել հաշվի առնելով բոլոր օգտակար տարրերի կորզումները՝ ինչպես հանքահարստացման, այնպես էլ մետալուրգիական փուլերով բարձր տոկոսներով, այնպես, որ միջավայր թափվող հարստապոչերը լինեն միանգամայն մաքուր և անվտանգ: Այդ աշխատանքների մեջ պետք է ներգրավել ՀՀ ԳԱԱ Կապանի հանքահարստացման և մետալուրգիայի լաբորատորիան, որը բավականին մեծ փորձառություն ունի նշված գործերում և շատ օգտակար կարող է լինել ՀՀ սև մետալուրգիայի զարգացման գործում: Այդ աշխատանքների բարեհաջող ավարտից հետո անհրաժեշտ է ձեռնարկել լեռնահանքային և մետալուրգիական ձեռնարկությունների մախագծման աշխատանքներ և անցնել ձեռնարկությունների կառուցմանը: Որքան շուտ կառուցվի և գործի սև մետալուրգիայի հայկական ձեռնարկությունը, այնքան հարուստ և ռազմավարական առումով անվտանգ կարող է լինել մեր երկիրը: Կունենանք մաս հազարավոր նոր աշխատատեղեր:

Հրազդանի և Աբովյանի հետախուզված հանքավայրերի արժեքավոր ու հեշտ հարստացվող հանքաքարերի վերաբերյալ կատարվել են գիտահետազոտական և փորձարտադրական աշխատանքներ տեխնիկատնտեսական զեկուցագրի և հիմնավորումների կազմումով՝ պարզելու հանրապետությունում մաքուր երկաթի և դրա հենքի վրա հատուկ տեսակի պողպատների և ճշգրիտ համահավաքների արտադրության հնարավորությունը:

Սև մետալուրգիայի լեռնահանքային ձեռնարկությունների և մետալուրգիական գործարանի տարեկան համատեղ ստացած հասույթի հաշվարկը

Տարրերը	Տարրերի քանակի միավորը	Տարրերի քանակը	Տարրերի միավորի արժեքը, դր.	Տարրերի ընդհանուր քանակի արժեքը, դր.
Ցերիում	տ	70867	64.000	4.535.488.000
Լանտան	տ	14173	40.000	566.920.000
Իտրիում	տ	1771	69.000	122.199.000
Գալիում	տ	71,2	460.000	32.752.000
Լիթիում	տ	10,63	7000	74.410
Վանադիում	տ	4284	40.000	171.360.000
Թալիում	տ	15,3	1.300.000	19.890.000
Ինդիում	տ	18,4	680.000	12.512.000
Բերիլիում	տ	122,4	900.000	110.160.000
Տանտալ	տ	153	200.000	30.600.000
Նիոբիում	տ	257	193.400	49.703.800
Տիտան	տ	55080	18.000	991.440.000
Մագնեզիում	տ	218000	2250	490.500.000
Գերմանիում	տ	7,3	950.000	6.935.000
Սելեն	տ	4,0	52.220.	208.880
Տելուր	տ	6,06	118.000	715.080
Բիսմութ	տ	181,8	24.440	4.443.192
Հազվագյուտ հողեր	տ	306	9430	2.885.580
Արծաթ	տ	17,5	450.000	7.875.000
Երկաթ	տ	2379930	300	713.979.000
Ընդամենը				7.159.041.872
այդ թվում հարակից տարրերինը				6.445.062.872

Ծանոթություն. Չնայած հանքաքարերում երկաթի ցածր պարունակությանը (20-34%), Հայաստանի Հանրապետության երկաթի հանքաքարերի համար բնութագրական է վնասակար խառնուրդների ցածր պարունակությունը և արժեքավոր հազվագյուտ մետաղների ու հազվագյուտ հողատարրերի առկայությունը (ցերիումի և իտրիումի խմբերի հողատարրեր, ինչպես նաև գերմանիում, գալիում, թալիում, նիոբիում, տանտալ, ցիրկոնիում, ցրված և հազվագյուտ տարրեր), որոնք մետաղին տալիս են բնականից լեգիրված հատկություն:

Յու.Աղաբալյանի (1991) կողմից Հրազդանի փոքր հանքավայրի օրինակով կատարված տեխնիկատնտեսական հիմնավորմամբ հաստատվել է, որ մեկ տոննա մաքուր երկաթից ստացած տեսակարար շահույթը կազմում է գնի 56,5%:

2010թ. հունվարին ռուսական լրատվամիջոցներից հայտնի դարձավ, որ Ռուսաստանի Դաշնության Լիպեցկ քաղաքի սև մետալուրգիայի գործարանը վերանորոգվել և վերակահավորվել է նորագույն տեխնիկայով և տեխնոլոգիաներով, որոնք, ինչպես հայտարարեցին ռուսական հեռուստատեսությունը, այժմ լավագույնն են աշխարհում: Հաշվի առնելով այս հանգամանքը, մենք գտնում ենք, որ Հայաստանի Հանրապետությունում կառուցվելիք մետալուրգիական գործարանն անհրաժեշտ է կահավորել նմանատիպ տեխնիկայով և տեխնոլոգիաներով:

Օգտագործելով Ռուսաստանի Դաշնության դեկլարության բարյացակամ տրամադրվածությունը Հայաստանի Հանրապետության հանդեպ, անհրաժեշտ է մեր գործարանի կառուցման գործում ներգրավել Լիպեցկի լավագույն մասնագետներին և Հայաստան բերել Ռուսաստանի Դաշնությունում արտադրված այդ նորագույն տեխնիկան և մշակված տեխնոլոգիաները: Սակայն պետք է նշենք, որ Լիպեցկ քաղաքի «Սվոբոդնի սոկոլ» կոչվող մետալուրգիական կոմբինատը թողարկում է միայն 4 տեսակի արտադրանք՝ ձուլածո թուջ, ձևափոխելի թուջ, նոդուլյարային թուջ և «Սինտիկ» կոչվող թուջի և երկաթի օքսիդների խառնուրդ (շիխտա), որն էլ այլ ձեռնարկություններում օգտագործվում է բարձրորակ պողպատ ձուլելու համար:

«Սվոբոդնի սոկոլ» կոմբինատը, որքանով տեղեկացանք ինտերնետ կապի օգնությամբ, երկաթաքարի խտանյութերի վերամշակման ժամանակ նշված արտադրանքներից բացի այլ արտադրանքներ չի թողարկում: Դա նշանակում է, որ երկաթաքարի մեջ պարունակվող երկաթից բացի այլ տարրեր (երկաթի հետ հարակից տարածված) չեն կորզվում: Մեզ այդպիսի մետալուրգիական գործարան չէ որ պետք է. մեզ պետք է գործարան, որը կարողանա երկաթաքարերից կորզել և՛ երկաթը, և՛ երկաթի հետ զուգակցվող հարակից տարածված, շատ թանկարժեք ու շատ կարևոր տարրերը ևս: Դրա համար էլ անհրաժեշտ է օգտագործելով «Սվոբոդնի սոկոլ» կոմբինատի փորձը, տեխնիկան և տեխնոլոգիաները, չբավարարվել դրանով, դրան ավելացնել մերը, նորագույնը, հայրենականը, այսինքն՝ մշակել ու ներդնել երկաթաքարերի մեջ պարունակվող հարակից տարրերի բարձր տոկոսներով կորզման տեխնոլոգիա, որն էլ մեր սև մետալուրգիայի արդյունաբերությունը կարող է դարձնել տասնապատիկ ավելի արդյունավետ:

ՀՐԱԶԻԿ ԱՎԱԳՅԱՆ

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

ԲՆԱՊԱՀՊԱՆԱԿԱՆ ՀԱՐՑԵՐ

«Մի «հիանալի» ակնթարթ կարող է առաջանալ «բնապահպանական շղթայական ռեակցիա» և կփոփոխվի ողջ բիոմիջավայրը: Ե՞րբ այդպիսին կառաջանա՝ գիտությունը կանխատեսել չի կարողանում: Բնապահպաններն ասում են՝ դա կարող է տեղի ունենալ ցանկացած ժամանակ. ամեն ինչ արդեն հասունացել է:

Աշխարհն այսօր ապրում է մեր կյանքի պատմության մեջ նմանը չունեցող՝ անընդհատ ուժգնացող գլոբալ էկոլոգիական ճգնաժամի պայմաններում, որի բաղկացուցիչ մասն են կազմում մոլորակի չվերականգնվող ռեսուրսների սպառումը, կլիմայի փոփոխությունը, որն առաջանում է արդյունաբերական արտանետումների ազդեցությամբ, կենդանի օրգանիզմի մահացությունը, բույսերի և կենդանիների զարգացման և տեսակների թվի ու դրանց կյանքի տևողության կրճատման, մարդու՝ որպես բիոլոգիական տեսակի այլասերումը, նրա ֆիզիկական ու մտավոր կարողությունների դեգրադացիան»¹: Այս ամենը Լյուդմիլա Ֆիոնովան գրում է վերացական և համընդհանուր տեսակետով, առանց կոնկրետ օրինակների: Մենք

¹ Людмила Фионова – Фининтерн – машина по уничтожению человечества. Деловой экпресс, №21, июнь, 2009.