

ՀՀ Սյունիքի մարզի Լիճքի պղնձի հանքավայրում օգտակար հանածոյի նախատեսվող արդյունահանման համառոտ նկարագիր

1. Հանքավայրի աշխարհագրատնտեսական բնութագիրը

Լիճքի պղնձի հանքավայրը գտնվում է ՀՀ Սյունիքի մարզի հարավ-արևմտյան մասում, Մեղրիի տարածաշրջանում՝ Զանգեզուրի լեռնաշղթայի արևելյան լանջին: Շրջանը հանդիսանում է տիպիկ լեռնային, որի գլխավոր կառուցվածքային տարրերից են Զանգեզուրի և Մեղրու լեռնաշղթաները՝ բազմաթիվ եռոզիոն գոտիներով:

Հանքավայրը գտնվում է Մեղրի քաղաքից՝ 25կմ, Ագարակի հարստացուցիչ ֆաբրիկայից՝ 40կմ, իսկ Քաջարան քաղաքից՝ 20կմ հեռավորության վրա:

Երևանի հետ հանքավայրը կապված է Մեղրի-Քաջարան-Կապան-Գորիս-Սիսիան ավտոմայրուղով:

Բացարձակ նիշերը հանքավայրի և նրան հարող տարածքում տատանվում են 1700-ից 2000մ սահմաններում:

Հանքավայրի շրջանին բնորոշ է ալպիական կլիման: Ամառը տաք է և երկար, իսկ ձմեռը ցուրտ և կարճ: Տարեկան միջին ջերմաստիճանը կազմում է +14°C: Չյան ծածկը հյուսիսային սարավանդերին հասնում է մինչև 1-1.2մ: Չմռան ամենացուրտ ամիսներին հողի ցրտահարման խորությունը չի գերազանցում 30սմ:



Նկար 1. Լիճքի պղնձի հանքավայրի տեղադրիչի իրավիճակային քարտեզներ (արտամասշտաբային)

Քամիների գերակա ուղղությունը դեպի արևելք, հարավ-արևելք է: Դրանց առավելագույն

արագությունը հասնում է 12-15մ/վրկ է:

Հանքավայրի տարածքի առանձին մասերում առկա են թփուտներ և ցածրահասակ ծառեր:

Հանքավայրի մակերևույթը հիմնականում ծածկված է նստվածքային առաջացումներով, առանձին տեղերում առկա են ժայռային մերկացումներ:

Հանքավայրի հյուսիսային սահմանով անցնում է Մեղրի գետը, իսկ հարավային սահմանով՝ նրա վտակ հանդիսացող Այրիգետը:

Լիճք և Տաշտուն գյուղերի շրջանում առկա են ջրաղբյուրներ:

Շրջանում զարգացած է հանքարդյունաբերությունը: Այստեղ է կենտրոնացված Հայաստանի մոլիբդենի և պղնձի պաշարների գերակշռող մասը: Գործում են Զանգեզուրի և Ագարակի պղինձ-մոլիբդենային, ինչպես նաև Կապանի լեռնահարստացուցիչ կոմբինատները: Հայտնի են նաև Շահումյանի ոսկի-բազմամետաղային, Տերտերասարի և Լիճքվազ-թեյի ոսկու, ինչպես նաև Այգեձորի պղինձ-մոլիբդենային հանքավայրերը և այլն:

Շրջանը ամբողջովին էլեկտրաֆիկացված է: Հանքավայրի հարևանությամբ անցնում է Հայաստան-Իրան բարձր լարման էլեկտրահաղորդման գիծը և Իրան-Հայաստան գազատարը:

Շրջանի բնակչությունը հիմնականում զբաղվում է գյուղատնտեսությամբ և անասնապահությամբ:

Հայաստանի սեյսմոտեկտոնական հետազոտությունների համաձայն՝ Մեղրու շրջանը համարվում է սեյսմոակտիվ, որտեղ երկրաշարժերի ուժգնությունը կարող է հասնել մինչև 9 բալլի:

2. Հանքավայրի երկրաբանական կառուցվածքը

Լիճքի պղնձի հանքավայրի հանքային դաշտը գերազանցապես կազմված է Մեղրու հանքային շրջանի բազմափուլ երրորդական հասակի պլուտոնի մոնոցոնիտային ինտրուզիվ ապարներից, որոնք ներկայացված են քվարցային գաբրոներով և դիորիտներով, պորֆիրանման գրանոդիորիտներով ու գրանոդիորիտ-պորֆիրներով:

Քվարցային գաբրոներն և դիորիտները կազմում են հանքավայրի արևելյան թևը և շրջափակում են գրանոդիորիտ պորֆիրների շտոկը: Դրանք մուգ մոխրագույն, խիտ, մանր և միջին հատիկայնության ապարներ են: Քվարցային գաբրոների և դիորիտների ու գրանոդիորիտ պորֆիրների մերձհպումային շերտում զարգացած են մետասոմատիկ փոփոխվածության ապարներ, միջինը՝ 20-25մ հզորությամբ:

Հանքավայրի արևելյան թևի քվարցային դիորիտներում զարգացած են դիորիտ-պորֆիրների դայկաներ՝ մինչև 10մ և միկրոպլազիոկլազի դայկաներ՝ մինչև 5մ հզորությամբ: Ըստ տարածման դրանք հետամտվում են մի քանի հարյուր մետր և ունեն անկում դեպի հյուսիս-արևմուտք 50-70° անկյան տակ:

Հանքավայրի արևմտյան թևը ներկայացված է խոշորահատիկ պորֆիրանման գրանոդիորիտներով: Դրանցում տեղ-տեղ առկա են ապլիտային և ապլիտաձև գրանիտների դայկաներ, որոնք ունեն ընդլայնական ուղղություններով մի քանի տասնյակ մետրերին հասնող ձգվածություն:

Հանքավայրի կենտրոնական մասը ներկայացված է գրանոդիորիտ պորֆիրներով:

Վերջիններիս տարածման տիրույթը շտոկվերկաձև է, որը պլանում բնութագրվում է 600 x (450500) մ չափերով և հանդիսանում է հանքաբեր միջավայր:

Հանքավայրի հյուսիս-արևելյան թևում լայնորեն զարգացած են քվարցային գաբրոներն ու դիորիտները:

Հանքավայրի հարավ-արևելյան թևը ծածկված է հզոր ֆլյուվիոգլյացիային և ալյուվիալ-դելյուվիալ նստվածքների հզոր շերտով:

Հանքավայրի հյուսիս-արևմտյան սահման է հանդիսանում Լիճքի թերթայնացման գոտին, որը անկում է դեպի հարավ-արևելք 55-ից 65° անկյան տակ:

3. Հանքամարմնի ձևաբանությունը

Լիճքի հանքավայրի հանքայնացման հիմնական մասն ընդգրկված է գրանոդիորիտ-պորֆիրներում և միայն մի փոքր մասը՝ քվարցային դիորիտներում:

Հանքամարմինը ներկայացված է սնկանման շտոկվերկով, որի «գլխարկը» տաշտակաձև է, իսկ «ոտիկը» սեպաձև խորանում է Տաշտունի խղզվածքի արևելյան ճյուղի ուղղությամբ: Հանքամարմինը գտնվում է երեք վերոնշյալ խղզվացքային գոտիների միջև:

Հանքամարմինը բնութագրվում է խիստ փոփոխուն, հաճախ նաև ընդհատվող հանքայնացմամբ: Պղնձով համեմատաբար հարուստ տիրույթները հերթափոխվում են աղքատներով և նույնիսկ «դատարկ» ապարների միջակայքերով: Ընդ որում, հանքայնացման տարբեր աստիճան ունեցող միջակայքերի համար բնութագրական են բավականին բարդ ուրվագծեր և փոքր գծային չափեր:

Մակերևույթում լայն զարգացում ունի օքսիդացման գոտին, որի հզորությունը հասնում է 40-50մ-ի: Հանքաքարերի օքսիդացման աստիճանը ըստ խորության նվազում է և օքսիդացած տարատեսակը փոխարինվում է խառը և սուլֆիդային տարատեսակներով: Խառը տիպի հանքաքարերը բնութագրվում են լոկալ տարածմամբ:

Հանքավայրի կենտրոնական մասով անցնող ձորակում տեղ-տեղ մերկանում են օքսիդացած և խառը տիպի հանքաքարերը, մինչդեռ սուլֆիդային հանքաքարերը չունեն ելք երկրի մակերևույթ:

Շտոկվերկի սահմանները հստակ չեն և կարող են փոփոխվել պղնձի եզրագծային պարունակության չափաքանակից կախված:

4. Հանքաքարի նյութական կազմն ու տեխնոլոգիական բնութագիրը

Լիճքի հանքավայրի հանքաքարերի սուլֆիդային տարատեսակը հիմնականում ներկայացված է խալկոպիրիտով և մասնակիորեն (խորը հորիզոնների լոկալ տիրույթներում) մոլիբդենիտով: Օքսիդացած և խառը տիպի հանքաքարերում տարածված է նաև մալախիտը, գետտիտը, լիմոնիտը:

Հանքաքարի որակը կանխորոշվում է հիմնականում դրա մեջ պղնձի պարունակությամբ և վերջինիս օքսիդացման աստիճանով:

Հանքավայրի երկրաբանատնտեսագիտական գնահատման արդյունքներով հանքաքարերի ընդհանուր պաշարներում տարանջատվել են սուլֆիդային, խառը և օքսիդացած տիպի հանքաքարերը, որոնք բնութագրվում են պղնձի համապատասխանաբար մինչև 20%, 20-ից 50% և 50%-ից բարձր օքսիդացման աստիճանով:

Տեխնոլոգիական հետազոտություններով պարզվել է, որ հարստացման ֆլոտացիայի եղանակը արդյունավետ կլինի միայն սուլֆիդային և խառը տիպի հանքաքարերի համար: Ինչ վերաբերում է օքսիդացած հանքաքարերին, ապա դրանց հարստացման հնարավորությունը վերոնշյալ եղանակով դեռևս ուսումնասիրության փուլում է և, այդ պատճառով, հանքավայրի պաշարների վերջին հաստատման ժամանակ օքսիդացած հանքաքարերի պաշարները վերագրվել են արտահաշվեկշռայինների շարքին:

5. Հումքային հենքի վիճակը

Լիճքի պղնձի հանքավայրի ռեսուրսային և տնտեսական ներուժը վերջին անգամ գնահատման է ենթարկվել 2015թ.: Այդ աշխատանքների արդյունքներով ՀՀ Էներգետիկայի և բնական պաշարների նախարարության աշխատակազմի օգտակար հանածոների պաշարների գործակալությունը իր 30.09.2015թ. №8 եզրակացությամբ հաստատել է հանքավայրի կոնդիցիաների պարամետրերը և դրանց հիման եզրագծված ու հաշվարկված պաշարները որոնք ներկայացված են ստորև բերված աղյուսակում:

Աղյուսակ 1

Լիճքի պղնձի հանքավայրի 01.07.2015թ. դրությամբ հաստատված պաշարների ամփոփ աղյուսակ

Հանքաքարի տիպերը	Պաշարների կարգը	Հանքաքարի պաշարները, հազ. տ	Պղնձի պարունակությունը, %	Պղնձի պաշարները, հազ.տ
1	2	3	4	5
Հաշվեկշռային պաշարներ				
Սուլֆիդային	B	13204.5	0.66	87.2
	C ₁	28919.8	0.52	150.8
	C ₂	392.1	0.32	1.3
Ընդամենը (B+ C ₁ + C ₂)		42516.4	0.56	239.3
Խառը	C ₁	2327.5	0.51	12.0
Ընդամենը (հաշվեկշռային)		44843.9	0.56	251.3
Արտահաշվեկշռային պաշարներ				
Սուլֆիդային	C ₁	7193.3	0.45	32.1
	C ₂	126.9	0.34	0.4
Ընդամենը		7320.2	0.44	32.5
Օքսիդացած	C ₁	6499.4	0.45	29.5
Ընդամենը (արտահաշվեկշռային)		13819.6	0.44	62.0

6. Նախատեսվող գործունեության բնութագիրը

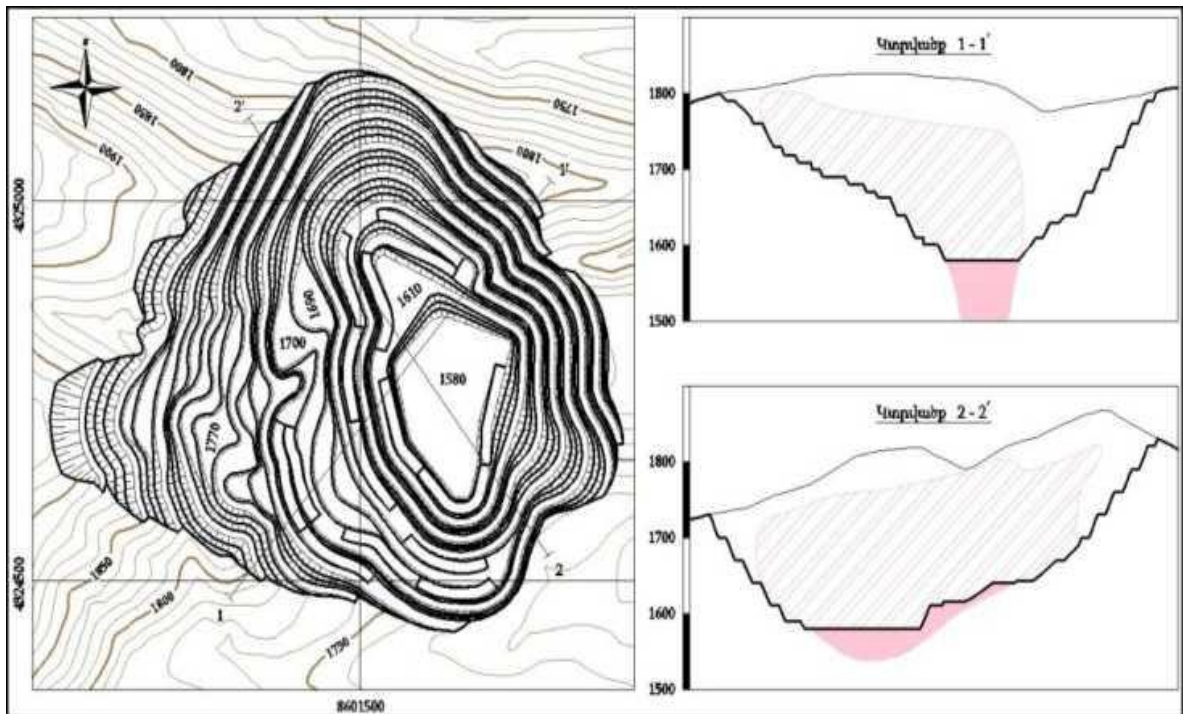
Լիճքի պղնձի հանքավայրը նախատեսվում է շահագործել բացահանքով, ապահովելով սուլֆիդային և խառը տիպի հանքաքարերի արդյունահանման տարեկան 2.0 մլն.տ.

հանրագումար քանակությունը: Հաշվի առնելով կորուստների և աղբատացման ցուցանիշները, որոնք համապատասխանաբար կազմում են 4 և 7 %, հանքավայրի շահագործական պաշարները կազմում են 46,29 մլն. տոննա: Տարեկան 2.0 մլն.տ. արտադրողականության պարագայում հանքավայրը նախատեսված է շահագործել 23 տարի:

Սուլֆիդային և խառը տիպի հանքաքարերը՝ բացահանքի հարակից տարածքում առաջնային խոշոր ջարդումից հետո, նախատեսվում է տեղափոխել «ԶՊՄԿ» ՓԲԸ-ի հարստացուցիչ ֆաբրիկա, որտեղ կազմակերպվելու է դրանց վերամշակումը ֆլոտացիայի եղանակով՝ պղնձի խտանյութի ստացմամբ:

Նախատեսվող բացահանքի հատակը կապակցվելու է կոնդիցիաների պարամետրերով՝ հանքավայրի հաշվեկշռային պաշարների հաշվարկման համար նախատեսված ստորին սահմանի հետ (1580 մ բացարձակ նիշ ունեցող հորիզոն), իսկ կողերի դիրքը ընտրվել է ընդերքից այդ պաշարների հնարավորինս ամբողջական կորզումն ապահովելու պայմանից ելնելով:

Հանքաստիճանի բարձրությունը ընդունվել է 10 մ, իսկ թեքման անկյունը նստվածքային ապարներում և խզվածքային գոտիների սահմաններում մինչև 40°, մյուս հատվածներում 60-65 °:



Նկար 2. Բացահանքի հատակագիծն ու կտրվածքները վերջնական դիրքում
(արտամասշտաբային)

7. Լեռնային աշխատանքների տեխնոլոգիան և մշակման համակարգը

Հաշվի առնելով բնական պայմանները, Լիճքի բացահանքում նախատեսվում է կիրառել մակաբացման ապարների արտաքին լցակույտավորմամբ և աշխատանքային ճակատի հիմնականում հովհարաձև զարգացմամբ մշակման համակարգը:

Լեռնային աշխատանքների իրականացման տեխնոլոգիական շղթան ներառելու է

հետևյալ գործընթացներ.

- հանքաքարի և մակաբացման ապարների նախապատրաստում հանույթի՝ մեխանիկական (մերձմակերևույթային մասերում) կամ հորատապայթեցման (խորքային մասերում) եղանակով,
- ապրանքային և օքսիդացած հանքաքարի, ինչպես նաև մակաբացման ապարների տարանջատ բարձում (էքսկավատորներով) տրանսպորտային միջոցների մեջ և տեղափոխում (ավտոինքնաթափերով) համապատասխանաբար առաջնային ջարդման տեղամաս, ժամանակավոր պահեստ և լցակույտ,
- օքսիդացած հանքաքարի և մակաբացման ապարների բուլդոզերային լցակույտավորում՝ համապատասխանաբար ժամանակավոր պահեստում և լցակույտում,
- մանրացված հանքաքարի միջինացում ու բարձում տրանսպորտային միջոցների մեջ (էքսկավատորներով),
- ապրանքային հանքաքարի տեղափոխում (ավտոինքնաթափերով) «ԶՊՄԿ»-ի հարստացուցիչ ֆաբրիկա:

8. Լցակույտավորման աշխատանքները

Լիճքի պղնձի հանքավայրի վերին հորիզոններում նախկինում իրականացված լեռնակապիտալ աշխատանքների արդյունքում արդեն իսկ հեռացվել են մոտ 589 հազ. մ³ մակաբացման ապարներ: Սույն նախագծով Լիճքի բացահանքում հեռացվող մակաբացման ապարները և արդյունահանվող օքսիդացած հանքաքարը նախատեսված է կուտակել համապատասխանաբար բացահանքի արևելյան թևում ձևավորված արտաքին լցակույտում և հարավ-արևելյան ուղղությամբ հակադիր լանջի վրա ձևավորվող ժամանակավոր պահեստում: Լցակույտի հանրագումար տարողությունը համապատասխանելու է բացահանքի սահմաններում պարփակված մակաբացման ապարների շահագործական ծավալներին և, մնացորդային փխրեցման 1.15 գործակցի հաշվառմամբ, կազմելու է շուրջ 24464.3 հազ. մ³:

Լցակույտի սահմաններում ձևավորվելու են յարուսներ, որոնց միջև նախատեսված են 35 մ լայնությամբ պահպանիչ բերմաներ: Յարուսների թեքման անկյունները չեն գերազանցելու 32°:

Համանման թեքման անկյուն կունենան նաև օքսիդացած հանքաքարի պահեստի սահմաններում նախատեսված յարուսները, որոնց հանրագումար տարողությունը կհամապատասխանի բացահանքի սահմաններում պարփակված օքսիդացած հանքաքարի շահագործական ծավալներին և, մնացորդային փխրեցման 1.15 գործակցի հաշվառմամբ, կկազմի 7712.1 հազ. մ³:

9. Ջրհեռացում, ջրազերծում և ցամաքուրդ

Մթնոլորտային ջրերի թափանցումը դեպի բացահանք, լցակույտ և օքսիդացած հանքաքարի ժամանակավոր պահեստ կանխելու նպատակով անհրաժեշտ կլինի ձևավորել ջրհավաք և ջրհեռացնող համակարգ, որը կներառի վերոնշյալ օբյեկտների հարևանությամբ

գտնվող և դրանցից ավելի բարձր տեղադիրք ունեցող ջրհավաք առուներ, ինչպես նաև այդ առուները բնական մակերևույթային ջրահոսքերի հետ կապող արագահոսեր:

Բացահանքի տարածքում կուտակվող անձրևաջրերի հեռացման համար նախատեսված է արդեն իսկ լեռնակապիտալ աշխատանքների ժամանակահատվածում 1820 մ բաձարձակ նիշով հանքաստիճանը առնվազն 300 մ տրամագծի հորատանցքով կապել 1720 մ բաձարձակ նիշ ունեցող № 16-ա բովանցքի ստորգետնյա փորվածքների հետ և այդ ճանապարհով նշված բովանցքի մուտքի մոտ հասցվող անձրևաջրերը մակերևույթային առվով տեղափոխել ջրհավաք ավազան և այնուհետև մաքրման կայան, ուր համապատասխան ջրհավաք ավազանի, առուների և ջրատար խողովակաշարի համակարգով կելակուացվեն նաև լցակույտի և օքսիդացած հանքաքարի ժամանակավոր պահեստի տարածքներից հավաքվող հոսաջրերը: