ՀԱՍՏԱՏՈՒՄ ԵՄ՝
ՀՀ ԲՆԱՊԱՀՊԱՆՈՒԹՅԱՆ
ՆԱԽԱՐԱՐ

Ա. ԳՐԻԳՈՐՅԱՆ

«29» 04 2016թ

ՊԵՏԱԿԱՆ ՓՈՐՁԱՔՆՆԱԿԱՆ ԵԶՐԱԿԱՑՈՒԹՅՈՒՆ

ՇՐՋԱԿԱ ՄԻՋԱՎԱՅՐԻ ՎՐԱ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅԱՆ ՓՈՐՁԱՔՆՆՈՒԹՅԱՆ

ԲՓ 35

Ձեռնարկողը՝ *<<Գեոթիմ>> ՓԲԸ*
ք. Երևան, Հանրապետության 37

Գործունեությունը՝ ***Ամուլսարի ոսկեբեր քվարցիտների հանքավայրի հանքարդյունահանման համալիրի փոփոխված նախագծի շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության գնահատման հաշվետվություն***
ՀՀ Վայոց ձորի, Սյունիքի մարզեր

<<Շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության փորձաքննական կենտրոն>> ՊՈԱԿ-ի տնօրեն՝ Վ. Սահակյան

Առդիր եզրակացությունը՝ 9 թերթ:

ՊԵՏԱԿԱՆ ՓՈՐՁԱՔՆՆԱԿԱՆ ԵԶՐԱԿԱՑՈՒԹՅՈՒՆ

ՇՐՋԱԿԱ ՄԻՋԱՎԱՅՐԻ ՎՐԱ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅԱՆ ՓՈՐՁԱՔՆՆՈՒԹՅԱՆ

թիվ ԲՓ 35

«23» 04 2016թ.

«Գեոթիմ» ՓԲԸ կողմից ներկայացված Ամուլսարի ոսկեբեր քվարցիտների հանքավայրի հանքարդյունահանման համալիրի փոփոխված նախագծի շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության գնահատման հաշվետվություն

Պատվիրատու՝	<<Գեոթիմ>> ՓԲԸ
Նախագծողներ՝	<<ՌԱԿԷ>> ՍՊԸ, <<Էկո Աուդիտ>> ՍՊԸ,
Ներկայացված նյութեր՝	Աշխատանքային նախագիծ, Գնահատման հաշվետվություն
Տեղադրման վայրը՝	ՀՀ Վայոց ձորի և Սյունիքի մարզերի Գորայք, Սարավան, Գնդեվազ համայնքների վարչական տարածք
Գործունեության կատեգորիան	/Ա/ կատեգորիա

Ամուլսարի հանքարդյունահանման համալիրը գտնվում է ՀՀ Վայոց ձորի և Սյունիքի մարզերի Գորայք, Սարավան, Գնդեվազ համայնքների վարչական սահմաններում:

Սարավան ու Գնդեվազ գյուղերը նախագծվող հանքից գտնվում են 5 կմ հարավ-արևմուտք և 7 կմ դեպի արևմուտք համապատասխանաբար, իսկ Գորայք գյուղը՝ 5 կմ դեպի հարավ-արևելք: Ամենամոտ քաղաքային կենտրոնը Ջերմուկն է, որը հեռու է հանքից առնվազն 10 կմ դեպի հյուսիս-արևմուտք և ենթակառուցվածքների ամենամոտ կետից՝ 7կմ: Ջերմուկի մաս կազմող Կեչուտ համայնքը գտնվում է հանքից 7 կմ դեպի հյուսիս:

Ամուլսարի ոսկեբեր քվարցիտների հանքավայրի պաշարները C_1+C_2 կարգերով հաստատվել են ՀՀ էներգետիկայի և բնական պաշարների նախարարության աշխատակազմի Օգտակար հանածոների պաշարների գործակալության կողմից երկու որոշումներով՝

Տիգրանես և Արտավազդես տեղամասերի համար կազմում են՝

- հանքաքար՝ 56434.5 հազ. տ (23812 հազ. մ^3),
- ոսկի՝ 52664 կգ,
- արծաթ՝ 210.51 տ:

Էրատո տեղամասի համար՝

- հանքաքար՝ 32941.8 հազ.տ (13899.5 հազ.մ^3),
- ոսկի՝ 21069 կգ,
- արծաթ՝ 83.86 տ:

2015թ իրականացվել են տեխնիկատնտեսական օպտիմալացման աշխատանքներ, որոնք միտված են նվազեցնելու ծրագրի զարգացման ծախսերը:

Նախագծում իրականացված հիմնական փոփոխություններն են՝

- մակաբացման ապարների ծավալը ավելացել է 14281.26 հազ. մ^3-ով՝ 92208.78 հազ. մ^3-ից դարձել է 106490.056 հազ.մ^3:

- բացահանքի առավելագույն տարեկան արտադրողականությունը ընդունվել է 10.0 մլն/տ ապրանքային հանքաքար:

- փոխվել են լեռնատրանսպորտային սարքավորումների արտադրական հզորությունները, մակնիշները և այլն:

- փոխվել է բացահանքը ջարդիչ կայանին, դատարկ ապարների լցակույտին կապող և այլ նշանակության ճանապարհների տեղադիրքերը:

- փոխվել է վերգետնյա փոխակրիչի տեղադիրքը:

- առաջնային, երկրորդային և երրորդային ջարդիչ կայանների փոխարեն մեկ վայրում տեղադրվել է առաջնային և երկրորդային ջարդիչ կայաններ:

- Որոտանի հովտում տեղադրված ճամբարի փոխարեն շինարարության և շահագործման աշխատանքներում ներգրավված աշխատակիցները բնակեցվելու են անմիջական տարածքից դուրս գտնվող տեղական հյուրատներում:

- վառելիքի պահեստարանը և լցակայանը տեղափոխվել են դատարկ ապարների լցակույտի հարավ-արևմտյան մաս: Ամբարման տարողության փոփոխություն տեղի չի ունեցել:

- կոնուսային ջարդիչը փոխարինվել է մեկ ատամնավոր ջարդիչով:

- մանրացված հանքաքարի կույտը հեռացվել և փոխարինվել է երկրորդային ջարդիչների համար ջարդիչի կառույցի ներսում փոփոխված չափերով սնուցիչով:

- հանքաքարի տեսակավորման հանգույցում, ջարդման ավելացված ծավալները թույլ են տալիս, որպեսզի գործարկվեն 3 տեսակավորիչներ: Պայմանավորված երրորդային ջարդիչի հեռացմամբ կրճատվել են կառույցի չափերը:

- կրճատվել է երկու փոխակրիչից վերածվելով մեկի, հեռացվել է մեկ տեղափոխիչ աշտարակ և կուտակիչ:

- կույտային տարրալվացման հրապարակ՝ (տարրալվացման հարթակ, կուտակման ավազաններ և դերիվացիոն կառույցներ) տարրալվացման հարթակի զբաղեցման տարածքը վերանայվել է, որպեսզի հնարավոր լինի կատարել հյուսիս-արևմտյան մասում գտնվող դերիվացիոն ջրազծի առավել մակերեսային փորման աշխատանքներ: Տարրալվացման երեք փուլերը փոխվել են չորսի, կատարվել է առաջին փուլի չափերի կրճատում:

- հաշվի առնելով ԿՏՀ ջրային հաշվեկշիռի հաշվարկների հիման վրա աղքատացած լուծույթի նոր հոսքի ծավալները և ավելցուկային ջրի ամբարման պահանջները՝ մշակման ջրերի ավազանի չափերը մեծացվել են:

- հեղեղաջրերի ավազանների չափերը մեծացվել են:

- բեռնատարների սպասարկման արհեստանոց և լվացման տեղամասը տեղափոխվել է Էրատոյից դեպի հյուսիս-արևմուտք:

- վերանայվել է ցիանական նատրիումի ծախսի գործակիցը և կրկնակի կրճատվել:

- վերանայվել է, փոփոխվել է ոսկու վերամշակման տեխնոլոգիան՝ էլեկտրոլիզի փոխարեն կիրառվելու է նստեցում ցինկի փոշու վրա (Merrill-Crowe):

Ամուլսարի ոսկեբեր քվարցիտների հանքավայրը նախատեսվում է շահագործել 2 բացահանքերով:

- N 1 բացահանքով շահագործվում են Արտավազդես և Տիգրանես տեղամասերը:
- N 2 բացահանքով շահագործվում է Էրատո տեղամասը:

Նախագծված բացահանքերը վերջնական դիրքում ունեն հետևյալ պարամետրերը.

- N 1 բացահանք՝ առավելագույն երկարությունը 1665 մ, առավելագույն լայնությունը 980մ, առավելագույն խորությունը 270մ, հանքաստիճանի բարձրությունը 10մ, անվտանգության բերմայի լայնությունը 4մ;
- N 2 բացահանք՝ առավելագույն երկարությունը 855 մ,առավելագույն լայնությունը 760մ , առավելագույն խորությունը 225մ, հանքաստիճանի բարձրությունը 10մ, անվտանգության բերմայի լայնությունը 4մ:

N 2 բացահանքի (Էրատո տեղամաս) շահագործումը նախատեսված է 2 փուլով:

Երկրորդ փուլը նախագծվելու է տեղամասի ներկայում ընթացող լրահետախուզման արդյունքների հիման վրա:

Բացահանքերը շահագործվելու են հետևյալ գրաֆիկով.

Բացահանք N 1՝ 1-7 տարիներ:

Բացահանք N 2՝ I-ին փուլ 5-8 տարիներ, II-րդ փուլ 8-9 տարիներ:

Համաձայն տեխնիկական առաջադրանքի, բացահանքի տարեկան արտադրողականությունը ընդունված է 10000 հազ. տ (4205.0 հազ. մ^3) ըստ ապրանքային հանքաքարի:

Բացահանքի միջին տարեկան արտադրողականությունը ըստ մակաբացման ապարների հաշվարկված է 20000.0հազ.մ^3 (46756.08հազ.տ):

Հանքավայրի շահագործման ժամկետը՝ հաշվի առնելով նախապատրաստման և հանքի փակման աշխատանքները, կազմում է 19.5 տարի:

Բացահանքերի մշակման համար ընդունված է երկկողանի, ընդերկայնական ընթացքաշերտերով մշակման համակարգը, մակաբացման ապարները արտաքին, իսկ 5-րդ տարուց սկսած մասամբ ներքին լցակույտեր տեղափոխելով: Ընտրված մշակման համակարգը ունի հետևյալ պարամետրերը՝

- աստիճանի բարձրությունը 10մ,
- աստիճանի թեքման անկյունը՝

Աշխատանքային՝ 65-70^0,

վերջնական դիրքում մարվելուց հետո – 50^0-60^0,

բացահանքերի կողերի թեքման անկյունը 33^0- 46^{0}35՛,

- աշխատանքային հրապարակի նվազագույն լայնությունը 30-40մ:
- հանույթային աշխատանքների միջին տարեկան իջեցումը՝ N1 բացահանք – 40 մ, N 2 բացահանք – 50մ:

N 1 բացահանքի բացման և արտադրական հզորության հասնելու համար անհրաժեշտ է կատարել հետևյալ աշխատանքները՝

- արդյունաբերական հրապարակի կառուցում, S = 1.0 հա, V = 30400 մ^3,
- բացահանքի 2970 մ նիշ ունեցող հորիզոնից մինչև ջարդիչ կայանք, լցակույտեր և բեռնատարների կայանատեղ ավտոճանապարհի կառուցում – 5495 մ, V = 280000 մ^3,
- 2970մ նիշ ունեցող հորիզոնից մակաբացման ապարների հեռացում, V = 426150 մ^3:
- 2960մ նիշ ունեցող հորիզոնից մակաբացման ապարների հեռացում – 340000 մ^3, ուղեկցող հանույթը – 20000 մ^3 (47400 տ):
- 2950մ նիշ ունեցող հանքաստիճան – մակաբացման ապարների հեռացում – 86600 մ^3:
- Լցակույտային տնտեսություն – բեռնաթափման հրապարակի կառուցում – S=430մ^2, V=2150 մ^3:
- Լցակույտային տնտեսություն- ջրհեռացման առվի կառուցում:

Բացահանքի շինարարության տևողությունը հաշվարկված է 2.0 տարի:

Մակաբացման ապարները ներկայացված են բերվածքային և դատարկ ապարներով: Բերվածքային ապարների հեռացումը առանց նախնական փխրեցման, իսկ մակաբացման ապարների հեռացումը նախնական փխրեցումից հետո կատարվում է բուլդոզեր, էքսկավատոր, ավտոինքնաթափ լեռնատրանսպորտային համալիրով: Մակաբացման ապարները պահեստավորվելու են բացահանքից դեպի հյուսիս նախատեսվող արտաքին, իսկ 4-րդ տարուց սկսած մասամբ նաև բացահանքի 1-ին ներքին լցակույտում:

Ապարների նախնական փխրեցումը նախատեսվում է կատարել հորատապայթեցման եղանակով, հորատանցքային լիցքերի կիրառմամբ:

Որպես պայթուցիկ նյութ ընդունված է տեղում արտադրվող ANFO (չոր տեղամասերի համար) կամ գեոնիտ ջրառատ տեղամասերի համար:

Լեռնային զանգվածի հանույթաբարձման աշխատանքները նախատեսվում է իրականացնել ուղիղ բահով սարքավորված, 26 մ^3 շերեփի տարողությամբ, CAT-6050 մակնիշի էքսկավատորներով, իսկ տեղափոխման համար ընդունված են 190 տ բեռնատարողությամբ (թափքի տարողությունը մինչև 110 մ^3) CAT–789 մակնիշի ավտոինքնաթափերը:

Մակաբացման ապարները 140,65 մլն մ³ ընդհանուր ծավալով ներկայացված են մոտ 137,88 մլն մ³ հանքներփակող ժայռային մակաբացման ապարներով և 2.77 մլն մ³ բերվածքային ապարներով:

Մինչև բացահանքի շահագործման 5-րդ տարին մակաբացման ապարները 87.9 մլն մ³ ծավալով պահեստավորվում են բացահանքերից դեպի հյուսիս-արևմուտք տեղադրված արտաքին լցակույտում և 6.1 մլն մ³ N1 բացահանքի 2780 մ նիշ ունեցող հանքաստիճանից վերև մշակված տարածությունում:

Այնուհետև, N1 բացահանքի խորացմանը զուգահեռ մնացած մակաբացման ապարները 37861.65 հազ.մ³ ծավալով պահեստավորվում են N1 բացահանքի մշակված տարածությունում և արտաքին լցակույտում:

Արտաքին լցակույտի զբաղեցրած տարածքը կազմում է 140.69 հա, ընդհանուր բարձրությունը 250մ, կողի թեքման անկյունը 18⁰, վերին հարթակի նիշն է 2710 մ նիշ ունեցող հորիզոնը, մակերեսը 12.3 հա, տարողությունը 113 784.153 հազ.մ³:

Ներքին լցակույտի ծավալը կազմում է 40 936.080 հազ.մ³, զբաղեցրած տարածքը՝ 57 հա:

N1 բացահանքի տարածքի հողի վերին շերտը 138.27 հազ.մ³ ծավալով պահեստավորվում է N1 բացահանքից դեպի հյուսիս, նրա անմիջական հարևանությամբ: Զբաղեցրած տարածքը կազմում է 5.0 հա: N2 բացահանքի տարածքի հողի վերին շերտը 130.08 հազ. մ³ ծավալով տեղափոխվում և պահեստավորվում է N2 բացահանքի հյուսիսային մասում՝ զբաղեցրած տարածքը կազմում է 5.06 հա:

Արտաքին լցակույտի տարածքի հողի վերին շերտը, 148.9 հազ.մ³ ծավալով, նախօրոք հանվում-տեղափոխվում ու առանձին պահեստավորվում է լցակույտից դեպի արևելք:

Մետաղների ցածր պարունակությամբ ապարներն տեղադրվելու են լցակույտի հարավ արևմտյան մասում, դրանց ծավալը կազմում է 9968373 մ³:

Բացահանքերի էլեկտրամատակարարումը նախատեսվում է իրականացնել 100kW հզորությամբ 15 դիզելային գեներատորների միջոցով, իսկ ենթակառուցվածքների և հաղորդակցուղիների շինարարության ընթացքում կօգտագործվի թվով 24 հատ դիզելային գեներատոր և կոմպրեսոր:

Դորեի ստացման համար հանքաքարը մշակվում է մանրացման երկու փուլով՝ 80 %-ով ապահովելով 18 մմ (P100 = 19 մմ) սահմանված չափ: Ջարդիչ կայանի գործողությունները ներառում են առաջնային մանրացում այտավոր ջարդիչով, այնուհետև երկրորդային մանրացում փակ համակարգով եռակի՝ բազմանկյուն ունեցող քարմաղերով կոնավոր ջարդիչով: Առաջնային մանրացման տեղամասը համալրված է փոշեորսիչ համակարգով, որը թույլ է տալիս փոշու գոյացումը նվազագույնի հասցնել փոխադրող բոլոր կետերում: Երկրորդային ջարդման տեղամասում փոշու գոյացումը կարգավորվում է առաջնային մանրացման տեղամասի փոշու վերահսկման համակարգի միջոցով:

Վերգետնյա փոխակրիչի օգնությամբ մանրացված հանքաքարը տեղափոխվում է մոտ 5.3 կմ հեռավորության վրա մանրացված հանքաքարի լցակույտ: Վերգետնյա փոխակրիչը ապահովված կլինի ռեգեներատիվ փոխանցման համակարգով, որը կարտադրի մոտ 3 ՄՎտ էներգիա և կրկին կվերադարձվի էներգահամակարգ:

Փոխակրիչը կապահովվի միջանկյալ վերգետնյա և ստորգետնյա երեք անցումներով:

Մանրացված հանքաքարի լցակույտում առկա մանրացված հանքաքարը՝ 5000 տ օգտակար ծավալով, հավաքում են լցակույտի տակից երեք սնուցիչների միջոցով, որոնք տեղափոխում են այն բեռնաթափման բունկերի սնուցիչ փոխակրիչի վրա: Բեռնաթափման բունկեր տեղափոխելու ընթացքում, սնուցիչի միջոցով, մանրացված հանքաքարին ավելացվում է կոշտ կիր՝ 200-տոննանոց կրի բունկերից: pH-ի սահմանված մակարդակն ապահովելու նպատակով կատարվելու են ավելացվող կրի չափումներ:

Սնուցիչ փոխակրիչի օգնությամբ կիրով խառնված մանրացված արտադրանքը տեղափոխվում է 100 տ ծավալով բեռնաթափման բունկեր: Բունկերը լցվելուն պես կանգնեցնում է սնուցիչները և բեռնաթափման սնուցիչ փոխակրիչը: Հանքաքարը դատարկվում է

բեռնաթափման բունկերից բեռնատարի մեջ: Այնուհետև մանրացված հանքաքարը փոխադրվում է կույտային տարրալվացման հարթակ դարսման և տարրալվացման նպատակով:

Կույտային տարրալվացման հարթակը գտնվում է 28-րդ տեղամասում, որը հարթավայրային և որոշ հատվածներում բլրոտ ռելիեֆ ունեցող տարածք է:

Տարրալվացման հարթակը կառուցվելու է չորս փուլերով, ընդհանուր մակերեսը կազմելու է 1,153,900 մ^2:

Տարրալվացման հարթակն ունենալու է կոմպոզիտային միջադիր համակարգ, որը բաղկացած է լինելու ՑԽՊԷ գեոթաղանթային միջնաշերտից, որի տակ տեղադրվելու է 0,3 մ նվազագույն հաստության սեղմված թույլ ջրաթափանց հողային միջնաշերտ կամ մեծ թեքության պայմաններում՝ գեոսինթետիկ կավային միջնաշերտ (ԳԿՄ):

Ցամաքուրդային խողովակաշարը կառուցվելու է հարթակի միջնաշերտից վերև և տեղադրվելու է 0,6 մ նվազագույն հաստությամբ հատիկավոր ցամաքուրդային ծածկալցաշերտում, որը կազմված է լինելու հեշտ ցամաքեցվող, կարծր, հատիկային նյութից: Ցամաքուրդային խողովակաշարի միջոցով կուտակվող լուծույթների և հեղեղաջրերի/ձնհալոցքային ջրերի արտահոսքերն ու ինֆիլտրացիոն հոսքերը ինքնահոս հոսելու են ավազան:

Կույտային տարրալվացման գործընթացը ներառում է մանրացված հանքաքարի դարսում շերտերով տարրալվացման հարթակի վրա և յուրաքանչյուր շերտի անհատական տարրալվացում՝ ոսկի ու արծաթ կորզելու նպատակով: Աղքատացված տարրալվացման լուծույթը (ԱԼ), որը պարունակում է նոսրացված ցիանիդի նատրիում, կավելացվի հանքաքարի կույտի մակերեսին կաթոցիչների կամ ցնցուղների միջոցով՝ 6 լ/ժամ/մ^2 նախագծային ծավալով: Հանքաքարի կույտի տարրալվացման նախագծային ցիկլը կազմում է 60 օր:

Լուծույթը ներծծվելու է հանքաքարի միջով մինչև հարթակի միջադիրից վեր գտնվող դրենաժային համակարգ, որտեղ այն կհավաքվի դրենաժային խողովակների ցանցում 0,6-մ նվազագույն հաստությամբ հատիկավոր դրենաժային շերտի ներսում՝ միջադիրից վերև: Լուծույթը ինքնահոս եղանակով գնում է հագեցած լուծույթի մշակման ավազան: Մշակման ավազանում հավաքված հարստացված լուծույթը մղվում է մշակման կայան՝ ոսկի և արծաթ կորզելու նպատակով:

Հարթակ կենդանիների մուտքը կանխելու համար տարրալվացման հարթակի պարագծով կառուցվելու է փակվող դարպասներով ցանցային ցանկապատ:

Տարրալվացման հարթակի վրա հանքաքարի կույտը նախատեսվում է դարսել չորս փուլով՝ 8 մ հաստություն ունեցող հորիզոնական շերտերով: Կույտի նոմինալ առավելագույն բարձրությունը հարթակի պաշտպանիչ միջնաշերտից վերև կազմում է 120 մ:

ԿՏՀ-ի կուտակման ավազանները ներառելու են մաքրման և հեղեղաջրերի կուտակման 1-ին և 2-րդ և 3-րդ ավազանները: Կուտակման ավազանների չափերը նախագծվել են ըստ ծրագրի նախագծային չափանիշների՝օգտագործելով ԿՏՀ ջրի հաշվեկշիռի հաշվարկման տվյալները: Մաքրման և հեղեղաջրերի կուտակման 1-ին ավազանը կառուցվելու է 1-ին փուլի հարթակի կառուցման ընթացքում, իսկ 2-րդ ավազանը՝3-րդ փուլի հարթակի կառուցման ընթացքում, հեղեղային ավազանը կառուցվելու է 4-փուլի հարթակի շինարարության ժամանակ:

Տարրալվացման հարթակի տարածքում մաքրման լուծույթների և հեղեղաջրերի/ձնհալոցքային ջրահոսքերը ինքնահոս կուտակվելու են հարթակի ամենացածր կետում և ջրթափի միջոցով հոսելու են մաքրման ավազան:

Մշակման գործարանը բաղկացած է ադսորբցման–դեսորբցման–վերականգնման կայանից, զտման և ռեագենտների համալրման և մատակարարման համակարգերից: ԱԴՎ կայանը տեղադրվելու է ԿՏՀ կուտակման ավազաններից դեպի հարավ-արևմուտք: ԱԴՎ կայանի ողջ տարածքը նախատեսվում է մեկուսացնել՝ արտահոսքերն ու կայանից առաջացող ամեն տեսակի հեղեղումները բացառելու նպատակով, այն միացվելու է մշակման ավազանին:

Կայանում կատարվում է թանկարժեք մետաղների կորզում հագեցած տարրալվացման լուծույթ՝ ՀԼ-ից ակտիվացված կոկոսային ածուխի մեջ՝ հանդիպակաց հոսքում ածխային աշտարակների օգագործմամբ: Թանկարժեք մետաղներով բեռնվելուց հետո ածուխը շարժվում է աշտարակներից դեպի էլյուտավորման աշտարակ, որտեղ բարձր ջերմաստիճանի և ճնշման պայմաններում շերտավորման տարողությունում կատարվում է մետաղի էլյուատավորում /դեսորբցիա/ ածխից լուծույթի մեջ: Այնուհետ այդ էլյուատը խառնվում է ցինկային փոշու հետ, ինչի արդյունքում տվյալ լուծույթից առանձնանում է ոսկին և արծաթը: Երբ որ թանկարժեք մետաղները լուծույթի շերտավորման տարողությունում առանձնանում են նստվածքի տեսքով, լուծույթը ֆիլտրվում է և մնացորդը՝ չորացվում, ռետորտավորվում սնդիկը ստանալու նպատակով, խառնվում է բովախառնուրդին և հալեցվում ինդուկցիոն վառարանում դորե ձուլվածքներ ստանալու համար: Այնուհետ դորե ձուլվածքները տեղափոխվում են ձուլարան հետագա զտման: ԱԴՎ ցիկլը թթվային լվացման եղանակով վերաակտիվացնում է նաև ածուխը և ռեգեներացման վառարանը՝ աշտարակներում մետաղները կլանելու ածխի կարողությունը պահպանելու նպատակով: Ռեգեներացումից հետո, ածուխը վերադարձվում է ածխային աշտարակ որպես թարմ ածուխ:

Կույտային տարրալվացման և ԱԴՎ սխեմայի հիմնական հանգույցները և սարքավորումներն են՝ ընդունիչ բունկեր, անվավոր թրթռասնուցիչ, այտավոր ջարդիչ, մանրացված հանքաքարի, բունկերի սնուցիչ փոխակրիչ, մանրացված հանքաքարի բունկեր, եռաշերտ վիբրացիոն քարմաղ, խոշոր թրթռաքարմաղի փոխակրիչ, երկրորդային մանրացման սնուցիչ բունկեր, երկրորդային կոնային ջարդիչներ, վերգետնյա փոխակրիչ, մանրացված հանքաքարի լցակույտ, սնուցիչներ, բեռնաթափման բունկեր, կույտային տարրալվացման հարթակ, մշակման ավազան, նոսր լուծույթի ավազան, հեղեղաջրերի կուտակման ավազան, ածխային աշտարակներ (5), էլյուատավորման աշտարակ, լուծույթի շերտավորման տարողություն, ռետորտ, ինդուկցիոն վառարան, ձուլարան:

<<Գեոթիմ>>ՓԲ ընկերության և մասնագիտացված տեղական և միջազգային կազմակերպությունների կողմից իրականացվել են համապատասխան ուսումնասիրություններ հանքարդյունահանման համալիրի շահագործման ընթացքում օդային ավազանի, ջրային ավազանի, կենսաբազմազանության, հողերի վրա հնարավոր ազդեցությունների գնահատման նպատակով: Իրականացվել են նաև ուսումնասիրություններ պայթեցումների, ռադիացիայի, աղմուկի հնարավոր ազդեցությունների վերաբերյալ:

Արտադրական գործընթացների ժամանակ վնասակար նյութերի արտանետումներ կառաջանան հանքի շահագործման, հանքաքարի տեղափոխման, ջարդման /մանրացման/, կրի ընդունման և փոխակրիչի մեջ լցման գործընթացներում, լուծույթների պատրաստման և ԱԴՎ հանգույցներից:

Վերահսկվող անշարժ աղբյուրներից հանրագումարային արտանետումները հաշվարկվել են 338.39տ/տարի, իսկ շարժական աղբյուրներից 737.5 տ/տարի:

Փոշու ցրման ուսումնասիրության արդյունքում հաստատվել է, որ արտանետվող PM_{10} մասնիկների մեծ մասը՝ 95%-ից ավելին կնստի տեղանքից 1կմ հեռավորության սահմաններում, իսկ ավելի քան 90% արտանետումների աղբյուրից 500մ հեռավորության սահմաններում: Ծրագրի գործողությունների վայրերից հեռավորությունների հիման վրա, PM_{10} և $PM_{2.5}$ կոնցենտրացիաները կգտնվեն նորմայի սահմաններում:

Ցիանաթթվի, աղաթթվի գոլորշիների, ազոտի երկօքսիդի, ածխածնի մոնօքսիդի սպասվող գետնամերձ կոնցենտրացիաները գտնվում են բնակելի գոտու համար սահմանված նորմերի սահմաններում, չնայած նրան որ արտադրական հարթակը գտնվում է բնակավայրից դուրս:

Ամուլսարի հանքավայրում, կույտային տարրալվացման և ոսկու արտադրության տեղամասերում ջուրն օգտագործվում տեխնոլոգիական նպատակների և աշխատողների խմելու-տնտեսական կարիքների, ինչպես նաև հակահրդեհային պաշարների ստեղծման համար: Ընդհանուր նպատակը առավելագույնս կոնտակտային և ոչ կոնտակտային ջրերի

անոանձնացումն է, որպեսզի դրանց ամբարման անհրաժեշտությունը կրճատվի: Այնքան, որքան գործնականում հնարավոր է կոնտակտային ջրերն օգտագործվելու են ԿՏՀ գերծընթացներում, իսկ ավելցուկային ջրերը նախքան Արփա գետ թափվելը (Արփայից նախատեսվող ջրառի կետից ներքև) մաքրվելու են կենսաբանական մաքրման համակարգում (ԿՄՀ): Առաջարկվող համակարգը բաղկացած է լինելու մի շարք ավազաններից, կենսառեակտորներից և խոնավ տարածքներից, որոնց միջոցով բարձրացվելու է pH մակարդակն ու հեռացվելու են նիտրատը, սուլֆատն ու մետաղները:

Շահագործման փուլում ջրերի կառավարման նպատակով հասանելի են լինելու երեք հիմնական ջրամբարման հանգույցներ.

- մաքուր ջրի ավազան (20,450 մ³ ծավալով), որում կուտակվելու են հանքատար և բացատար ճանապարհների, ինչպես նաև փոխակրիչի միջանցքի արտահոսքերը ,
- ԿՏՀ կոնտակտային ջրերի կուտակման ավազան (առավելագույն ծավալը մոտ 1,280,000 մ³), որում կուտակվելու են ԴԱԼ եզրային ավազանի արտահոսքերն ու պարզարանհորերի ու բեռնատարների տեխսպասարկման արհեստանոցի ավազանի ջրերը,
- ԿՏՀ-ից հոսանքն ի վար գտնվող անձրևաջրերի կուտակման երեք ավազանները (առավելագույն ծավալը մոտ 630,000 մ³) շահագործման ընթացքում օգտագործվելու են մշակման ջրերի ակտիվ կուտակման նպատակով, ինչպես նաև օժտված են անձրևաջրերի կուտակման տարողությամբ:

Փակման շրջանում շրջակա միջավայր բացթողնվող ջրերը ներառում են՝ ԿՏՀ-ից, ԴԱԼ-ից, վերականգնված տարածքներից հոսքերը:

Հետ-փակման շրջանում ԴԱԼ-ի մնացորդային ջրերի բեռնաթափման նպատակով դրանց որակը համապատասխանեցվելու է ՀՀ II կարգի կոնցենտրացիաներին, որի համար օգտագործվելու է ԿՏՀ հարևանությամբ գտնվող ջրերի կենսաբանական մաքրման համակարգը:

Մաքրված հոսքաջրերը բեռնաթափվելու են ԿՏՀ ջրհավաքում գտնվող ինֆիլտրացիոն մի խումբ սրահներ կամ Արփայի վտակ: ԴԱԼ եզրային ավազանն օգտագործվելու է սեզոնային հոսքերի ամբարման և կառավարման նպատակով՝ վերահսկելով դրանց բացթողնումը կենսաբանական մաքրման համակարգ:

ԿՏՀ ցամաքեցման ընթացքում, նախքան շրջակա միջավայր բեռնաթափվելը ջրերը մաքրվելու են ակտիվ մաքրման համակարգում: Կենսաբանական մաքրման համակարգը գործարկվելու է հետ-փակման փուլում նույն ձևով ինչպես շահագործման փուլում:

Փակման ժամանակ ԿՏՀ համակարգից արտահոսքերը համապատասխանելու են 2-րդ կարգի և/կամ ելակետային ստանդարտներին:

Էկոհամակարգերի և կենսաբազմազանության բազմակողմանի հետազոտություններն ու հնարավոր ազդեցությունը գնահատվել է մասնագիտացված կազմակերպությունների կողմից (ՀՀ ԳԱԱ բուսաբանության ինստիտուտ, ՀՀ ԳԱԱ կենդանաբանության և հիդրոէկոլոգիայի գիտական կենտրոն, Հայաստանի թռչունների պահպանման միություն, <Թրեուիք բնապահպանական խորհրդատուներ> ընկերություն (ՄԹ)): Նախագծի նպատակն է չունենալ կենսաբազմազանության ոչ մի կորուստ և երաշխավորել, որ ծրագրի աշխատանքների արդյունքում չի լինի կենսաբազմազանության և էկոհամակարգերի գործառույթների համակարգված դեգրադացում կամ կորուստ: Սա նշանակում է, որ ծրագրի ազդեցության տարածքում հանդիպող տեսակները ծրագրի իրականացման պարագայում պետք է ունենան երկարաժամկետ գոյատևման նույն հնարավորությունները, որքան և ծրագրի բացակայության դեպքում, և տեսակների համար կլինի նույնատիպ ծավալներով համապատասխան կենսամիջավայր, որն ունեցել են ելակետային պայմաններում: Համաձայն ուսումնասիրությունների շահագործման ենթակա ընդերքի առանձին տեղամասերում և հարակից տարածքներում հայտնաբերվել է ՀՀ Կարմիր գրքում գրանցված ծիրանավոր մատնունու բուսատեսակը, որի պահպանումն ու վերարտադրությունը իրականացվելու է համաձայն 31 հուլիսի 2014 թ. N 781-Ն ՀՀ Կառավարության որոշման: Ամուլսարը ապահովում է այս տեսակի համար Առաջին կարգի կարևորագույն (կրիտիկական)

կենսամիջավայր, որն ազդեցություն կկրի Ծրագրի գործողությունների հետևանքով: Այդ նպատակով առանձնացվել է անձեռնմխելի տարածք (այսուհետ՝ Արշակի անձեռնմխելի տարածք)՝ Արշակի լեռնագագաթի հարավում բույսի կենսունակ պոպուլյացիան շրջանցելու համար: Այլ վայրերում հանդիպել են բույսի առանձնյակներ, և երկրաբանահետախուզական աշխատանքների ընթացքում մոտեցող ուղիները նախագծվել են այնպես, որպեսզի հնարավոր լինի շրջանցել դրանք:

Կենսաբազմազանության փոխհատուցման ռազմավարություն հաշվետվությունում մշակվել է փոխհատուցման և պահպանմանն ուղղված միջոցառումներ ծրագիր և նախնական ծախսերի ամփոփագիր:

ՀՀ ՀԱԷԿ և ՀՀ ԿԱ ՄԱԿ ՊԿ ուսումնասիրությունների տարածքում ռադիացիոն ֆոնը գտնվում է նորմերի սահմաններում, իսկ Radman Associates կողմից իրականացված ռադիոլոգիական հաշվետվության արդյունքները հաստատումն են, որ բնական ծագման ռադիոակտիվ նյութերից առաջացող հնարավոր մասնագիտական ճառագայթահարման դոզաները գտնվում են միջազգային նորմերի սահմաններում և տարածքի հողերի ռադիացիոն բնական ֆոնը ավելի ցածր է քան Հայաստանի Հանրապետության հողերի միջին ֆոնային մակարդակները: Բնական ծագման ռադիոակտիվ նյութերից առաջացող հնարավոր ճառագայթման դոզաները գտնվում են միջազգային նորմերի սահմաններում:

Աղմուկի և վիբրացիայի ազդեցության գնահատման հաշվարկները, որոնք իրականացվել են Միջազգային Ֆինանսական Կորպորացիայի (ՄՖԿ) <<Բնապահպանական, առողջապահական և անվտանգության ձեռնարկով>> սահմանված չափանիշները, մշակված ըստ Առողջապահության Միջազգային Կազմակերպության (ԱՄԿ), <<Աղմուկը բնակավայրերում>> ձեռնարկով սահմանված ստանդարտները և ՀՀ <<Աղմուկն աշխատատեղերում, բնակելի և հասարակական շենքերում և բնակելի կառուցապատման տարածքներում>> N2-III-11.3 սանիտարական նորմերի պահանջների համաձայն ցույց են տվել, որ մոտակա բնակելի կետերում չափված մակարդակները գտնվում են նորմերի սահմաններում:

Ըստ հաշվարկների օդի ճնշումը պայթյունային ալիքի ճակատում և գրունտի վիբրացիան, ինչպես նաև թափանցող աղմուկի ձայնային ճնշման մակարդակները բնակելի գոտիներում չեն գերազանցելու ՄՖԿ և ՀՀ գործող նորմերը:

Համաձայն ներկայացված նախագծի արտադրական բոլոր օբյեկտներից պահպանված է 1000մ սանիտարա պաշտպանիչ գոտի ՍՊԳ:

Ամուլսարի հանքարդյունահանման համալիրի շահագործման արդյունքում մթնոլորտի վրա տնտեսական վնասը հաշվարկվել է 165005252 դրամ:

Հողային ռեսուրսներին հասցված տնտեսական վնասը հաշվարկված է 4985695500,0 ՀՀ դրամ:

Հանքի ռեկուլտիվացման, փակման և վերականգնման պլանում և գնահատման հաշվետվությունում ներկայացված են հողերի բնութագրերը, բերրի շերտի պահպանումը ռեկուլտիվացիան և փակման մշտադիտարկումների ծախսերը, որը կազմել է 254000000 դրամ: Հաշվի առնելով այն հանգամանքը, որ բոլոր վերականգնված հողատարածքները փակումից հետո հինգ տարի շարունակ ենթարկվելու են հետագա ակտիվ խնամքի՝ մնացորդային ազդեցությունն գնահատվում է փոքր և ոչ էական:

Հանքերի շահագործման, հանքաքարի կույտային տարրալվացման և ոսկու կորզման տեխնոլոգիական գործընթացների ընթացքում շրջակա միջավայրի վրա բացասական ազդեցությունը կանխարգելելու և մեղմելու նպատակով մշակվել են ազդեցության նվազեցման միջոցառումների ցանկ և դրանց ընթացքի մոնիտորինգի ծրագիր:

Փորձաքննական պահանջներ

1. Հանքավայրի և տարրալվացման հարթակի կույտի շինարարության, շահագործման և փակման ընթացքում հետևողականորեն ղեկավարվել ՀՀ Գիտությունների Ազգային

Ակադեմիայի Սևանա լճի պահպանության փորձագիտական հանձնաժողովի 24.02.2014թ N 7/14-փ արձանագրությունում թվարկված օրենսդրական նորմատիվների պահանջներով:

2. ՀՀ Կարմիր գրքում գրանցված ծիրանավոր մատնունի բուսատեսակի պահպանումն ու վերարտադրությունը իրականացնել համաձայն՝ ՀՀ բնապահպանության նախարարության և Գեոթիմ ՓԲԸ-ի միջև 2015թ. օգոստոսի 7-ին կնքված <<Հայաստանի Հանրապետության բույսերի Կարմիր գրքում գրանված բուսական տեսակի նոր պոպուլյացիաների առանձնյակների տեղափոխման մասին>> պայմանագրի:

3. Հանքի փակումից երկու տարի առաջ սահմանված կարգով ՀՀ բնապահպանության նախարարություն՝ շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության փորձաքննության ներկայացնել հանքի փակման վերջնական ծրագիրը:

ԵԶՐԱԿԱՑՈՒԹՅՈՒՆ

<<Գեոթիմ>> ՓԲԸ կողմից ներկայացված Ամուլսարի ոսկեբեր քվարցիտների հանքավայրի հանքարդյունահանման համալիրի փոփոխված նախագծի շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության գնահատման հաշվետվության վերաբերյալ տրվում է դրական եզրակացություն՝ վերը նշված փորձաքննական պահանջների պարտադիր կատարման պայմանով:

Փորձագետ՝ Ա. Մինասյան