



ՀԱՍՏԱՏՈՒՄ ԵՄ՝
 ՀՀ ԲՆԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ
 ՆԱԽԱՐԱՐ
 Ա. ՀԱՐՈՒԹՅՈՒՆՅԱՆ

«05» 12 2011թ

ՓՈՐՁԱՔՆՆԱԿԱՆ ԵԶՐԱԿԱՅՈՒԹՅՈՒՆ ՇՐՋԱԿԱ ՄԻՋԱՎԱՅՐԻ ՎՐԱ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅԱՆ

ԲՓ 114

Տրված է՝

<<Էկո Աուդիտ>> ՍՊԸ

ք. Երևան, Մ. Մելիքյան 5-24

Գործունեությունը՝

**<<Գեոթիմ>> ՓԲԸ կողմից Ամուլսարի հարակից
 տարածքում նախատեսվող ոսկու կորզման կույրային
 տարավազման ծրագրի վերաբերյալ**

<< Սյունիքի մարզ

Տնօրեն՝



Ա. Գևորգյան

Առդիր եզրակացությունը՝ 5 թերթ:

ՓՈՐՉԱԸՆՆԱԿԱՆ ԵԶՐԱԿԱՑՈՒԹՅՈՒՆ

ՇՐՋԱԿԱ ՄԻՋԱՎԱՅՐԻ ՎՐԱ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅԱՆ ՓՈՐՉԱԸՆՆՈՒԹՅԱՆ

թիվ ԲՓ 114

«05» 12 2011 թ.



«Էկո Աուդիտ» ՍՊԸ կողմից ներկայացրած «Գեոթիմ» ՓԲԸ-ի ՀՀ Սյունիքի մարզի Ամուլսարին հարակից տարածքում նախատեսվող ոսկու կորզման կույտային տարրավացման ծրագրի վերաբերյալ

Պատվիրատու՝	«Էկո Աուդիտ» ՍՊԸ
Նախագծող՝	«Էկո Աուդիտ» ՍՊԸ
Ներկայացված նյութեր՝	Ծրագրի բնապահպանական մաս, Տեխնոլոգիական ռեզյամենտ
Տեղադրման վայրը՝	ՀՀ Սյունիքի մարզ

«Գեոթիմ» ՓԲ ընկերությանը շահագործման տրամադրված հանքը գտնվում է ՀՀ Վայոց ձորի և Սյունիքի մարզերի վարչական սահմաններում: Ամուլսարի ոսկեբեր քվարցիտների հանքավայրի Տիգրանես տեղամասի պաշարները հաստատվել են ՀՀ էներգետիկայի և բնական պաշարների նախարարության աշխատակազմի Օգտակար հանածոների պաշարների գործակալության կողմից 2009թ. փետրվարի 23-ի թիվ 211 որոշմամբ, այնուհետև վերահաստատվել են 2009թ. սեպտեմբերի 16-ի թիվ 309 որոշմամբ և կազմում են՝ հանքաքար՝ 56434.5 հազ.տ, ոսկի՝ 52664.0 կգ, արծաթ՝ 210.51տ:

Բացահանքի աշխատանքային նախագիծը սահմանված կարգով ենթարկվել է բնապահպանական փորձաքննության և 09.12.2009թ. տրվել է դրական փորձաքննական եզրակացություն՝ ԲՓ-127:

Համաձայն ներկայացված ծրագրի «Գեոթիմ» ՓԲ ընկերությունը նախատեսում է հանքաքարի մշակումը իրականացնել կույտային տարրավացման եղանակով՝ տարեկան 5.0 մլն տոննա արտադրողականությամբ:

Համաձայն կույտային տարրավացման հարթակի՝ ԿՏՀ ալյրնտրանքային տեղամասերի տարբերակների մանրամասն վերլուծության, որի ժամանակ հաշվի են առնվել հատուկ տեխնիկական, տնտեսական և բնապահպանական առանձնահատկությունները ընտրվել է պայմանական 6-րդ տեղամասը:

Տարրավացման հարթակի կառուցման յուրաքանչյուր փուլ բաժանված է երկու բջիջների, ընդհանուր կտրվածքով 6 բջիջների: Հարթակի հիմնական տարածքը կլինի 1.474.400 մ²: Հանքաքարի կույտը նախատեսվում է կուտակել երեք փուլերով, որի արդյունքում կույտի առավելագույն բարձրությունը կկազմի 72մ:

ԿՏՀ-ն կունենա կոմպլոքսային միջադիր պաշտպանիչ համակարգ, որը բաղկացած կլինի 0.6-մ հզորությամբ դրենաժային համակարգը պաշտպանող շերտից, դրա տակ տեղադրված 2.0 մմ LLDPE (ՅԽԳՊԷ) գեո-մեմբրանային շերտից, որոնց տակ տեղադրվելու է նվազագույնը 0.3 մ հզորությամբ ցածր թափանցելություն ունեցող հողային միջադիրներ, օրինակ կավ: Փակ դրենաժները կառուցվելու են տարրավացման հարթակի և կուտակման

ավազանների տակ մակերեսային հոսքերի հավաքման և դեպի կուտակման ավազաններ ուղղորդման նպատակով:

Ջրահեռացման խողովակաշարային ցանցով հավաքված լուծույթի և տարափայլին ջրերի հոսքերն ուղղորդվում են դեպի հագեցած կամ միջանկյալ լուծույթների ավազաններ:

Մշակման ավազանները կառուցվելու են ըստ վերջնական հարթակի համար լուծույթի օգտագործման և թողքի պահանջների: Անձրևաջրերի առավելագույն ծավալը հաշվարկված է վերջի 100 տարիների առավելագույն քանակի 150% չափով:

Լուծույթները կուտակվելու են տարրավազման հարթակի, մշակման և անձրևաջրերի ավազանների տակ կառուցված փակ դրենաժային համակարգի միջոցով: Թույլատրելի որակական հատկանիշներ ունեցող կուտակված ջրերը լցվելու են բնական դրենաժներ: Նորմատիվային պահանջներին չբավարարող կուտակված ջրերը մղվելու են չհագեցած լուծույթի ավազան:

Հանքաքարը մանրացվում է երեք փուլով ապա մագիստրալային փակ փոխակրիչի միջոցով տեղափոխվում է տարրավազման հարթակ: Փոխակրիչի վրա հանքաքարին ավելացվում է խճային կիր և լցվում է ճառագայթային կուտակիչի մեջ: Հանքաքարը կուտակիչի փոխակրիչի միջոցով լցվում է կույտային տարրավազման հարթակ և կուտակվում՝ 8մ կույտի հզորությամբ շերտով:

Առաջնային տարրավազման լուծույթը (USL)՝ առավելագույնը 200մգ/լ նատրիումի ցիանիդ պարունակող, կաթոցիչների միջոցով բաց է թողնվում հանքաքարի կույտի մակերեսին 10լ/ժամ/մ² արագությամբ:

Լուծույթը ներթափանցում է հանքաքարի միջով մինչև հարթակի ջրամերժ միջադիրը, որտեղ այն կուտակվում է դրենաժային խողովակների համակարգում, որոնք տեղադրված են միջադիրի վերևում գտնվող 0.6մ հզորությամբ հատիկային ծածկով դրենաժային լիցքի շերտի մեջ: Տարրավազմումն իրականացվում է երկու հակընդեմ փուլով, ինչը հնարավորություն է տալիս ոսկու կորզման գործընթացում ապահովել լուծույթներում ոսկու առավելագույն պարունակությունը: Տարրավազման միջանկյալ լուծույթը օգտագործվում է որպես կրկնակի օգտագործվող լուծույթ (ԿՕԼ) նոր կուտակված հանքաքարի տարրավազման համար: Արդյունքում առաջանում է ոսկու ավելի բարձր պարունակությամբ հարստացված տարրավազման լուծույթ (ՀՏԼ), որը ուղղվում է դեպի հարստացման ավազան:

Մշակման տեղամասը կազմված է Ադսորբցիոն-Գետորբցիոն-Ռեգեներացիոն (ԱԳՌ) հանգույցից, մետաղների կորզման էլեկտրոլիզի արտադրամասից, գոլիչ և ռեագենտային հանգույցներից: Մշակման գործընթացը ներառում է ածխի սորբցիա, կարբոնատի լվացում աղաթթվով, ածուխից մետաղի կորզում, ածխի ռեգեներացիա (վերականգնում), ածխի մշակում, էլեկտրոլիզ և գտում:

Ռեագենտային տնտեսությունը բաղկացած է կրի բունկերից, կաուստիկ սոդայի և նատրիումի ցիանիդի պահեստավորման և օգտագործման սարքավորումներից: Նատրիումի հիդրօքսիդի սալիկները խառնվում են թարմ ջրի հետ կաուստիկ սոդայի տարողության մեջ այնպիսի հարաբերությամբ, որ ստացվի 25% հիմնային լուծույթ: Կաուստիկ սոդայի լուծույթի պոմպը խառնում է լուծույթը շրջապատույտի եղանակով և մղում այն նատրիումի ցիանիդի խառնիչ: Նատրիումի ցիանիդը ավելացվում է այնպիսի հարաբերությամբ, որ ստացվի 20% կոնցենտրացիա: Այնուհետև լուծույթը մղվում է նատրիումի ցիանիդի պահեստավորման տարողություն և ուղղվում ըստ տեխնոլոգիական սխեմայի չհագեցած լուծույթի միջինացման ավազան և կորզման լուծույթի ավազան: Ռեագենտների կառավարման տնտեսությունը համալրված է անվտանգության ցնցուղով և պարզարան/հորով իր պոմպով, որը լուծույթը մղում է դեպի չհագեցած լուծույթի ընդունարան:

Կույտային տարրավազման տեխնոլոգիական գործընթացների ժամանակ վնասակար նյութերի արտանետումներ կառաջանան հանքաքարի տեղափոխման, ջարդման /մանրացման/, լուծույթների պատրաստման և օգտագործման, կրի ընդունման և փոխակրիչի մեջ լցման գործընթացներում:

Արտանետվող փոշու սպասվող քանակները հաշվարկելու համար դիտարկվել են մի քանի մոդելներ և ստացված արդյունքները ենթարկվել են համեմատական վերլուծության: Մոդելներն իրենցից ներկայացնում են փոշու հաշվարկման մեթոդաբանություններ, որոնք

ընդունված են ԱՄՆ-ում, Ռուսաստանում և Եվրամիությունում: Հաշվարկները իրականացվել են վատագույն տարբերակի համար:

Ջարդիչների տեղամաս (փակ շինություններ)՝ 2.8 տ/տարի (0.09 գ/վրկ),

- փոխակրիչներ՝ (0.163 գ/վրկ),
- անօրգանական փոշի՝ 0.875 տ/տարի, 0.028 գ/վրկ,
- ցիանաջրածին՝ 0.2 տ/տարի (0.0063 գ/վրկ):
- քլորաջրածին՝ 2.0 տ/տարի (0.0634 գ/վրկ):

Մթնոլորտում վնասակար նյութերի ցրման հաշվարկների արդյունքում հաստատված է, որ սպասվելիք մերձգետնյա կոնցենտրացիաները գտնվում են բնակելի գոտիների համար սահմանված նորմերի սահմաններում:

Անուլարի կույտային տարրավազման և ոսկու կորզման տեխնոլոգիաներում ջուրն անհրաժեշտ է տեխնոլոգիական նպատակների, աշխատողների խմելու-տնտեսական կարիքների և հակահրդեհային նպատակների համար:

Խմելու որակի ջրօգտագործումը հաշվարկված է 4.94 մ³/ժամ կամ 43274 մ³/տարի: Շահագործման ընթացքում արտադրական հոսքաջրեր չեն առաջանում: Արտադրությունում ներդրված է ջրի շրջանառու համակարգ: Արտադրական գործընթացների ժամանակ օգտագործվում են նատրիումի ցիանիդ, աղաթթու, նատրիումի հիդրօքսիդ /կաուստիկ սոդա/, համապատասխանաբար լուծույթները կպարունակեն այդ բոլոր միացությունները: Նշված լուծույթների արտահոսքը բնական միջավայր բացառելու նպատակով դրանք կթափվեն կույտային տարրավազման հարթակի հիմքի երկայնքով և կհավաքվեն ավազաններում հարթակի հատակին, որտեղից էլ կրկին կվերադարձվեն արտադրական ցիկլ:

ԿՏՀ ռեսուրսի սպառման և դրա փակման ժամանակ իրականացվում է կույտի վազում մինչև դրանում ոսկու սպառումը /գործնական/: Վերջնական լուծույթները վնասագերծվում են և բաց թողնվում ռելիեֆի վրա:

Համաձայն 245-71Ե սանիտարական նորմերի, բազմամետաղային հանքերի համար ՄՊԳ-ն կազմում է 500մ: Հաշվի առնելով այն հանգամանքը, որ մոտակա բնակավայրը գտնվում է առնվազն 4կմ հեռավորության վրա, հատուկ միջոցառումներ ՄՊԳ կազմակերպման նպատակով չեն նախատեսվում:

Հանքաքարի կույտային տարրավազման 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:

Մթնոլորտային օդ - հանքաքարի նախապատրաստական /մանրացման/ աշխատանքների ժամանակ նախատեսվում է՝

- հանքաքարի տեղափոխումը իրականացնել փոխակրիչների միջոցով, ինչը կբացառի բեռնատար մեքենաների շարժիչների այրման և տեղաշարժի արդյունքում առաջացող արտանետումները,
- փոխակրիչների աշխատանքի ժամանակ փոշու արտանետումները նվազեցնելու համար օգտագործվելու են փակ տեսակի փոխակրիչներ, ինչը կբերի արտանետումների 90 տոկոս նվազեցման, ջարդիչների տեղամասը նախատեսվում է ամբողջությամբ տեղակայել փակ շինության մեջ, ինչը նույնպես կբերի արտանետումների 90 տոկոս նվազեցման բոլոր ջարդիչները և քարմաղերը համալրված են ջրային ցնցուղներով, որոնք կլանում են փոշու արտանետումները,
- ներքին ճանապարհները կջրվեն ջրատար մեքենաներով,
- ցիանաջրածնի արտանետումները նվազեցնելու նպատակով նատրիումի ցիանիդի ընդունման, պահեստավորման և ցիանական լուծույթների պատրաստման տեղամասի օդաքարշ համակարգը կահավորված է եռաստիճան ջրային սկրուբերների համակարգով, որում շրջանառու ջրի միջոցով կկլանվեն ցիանաջրածնի արտանետումների 98 տոկոսը,
- Ռեազենտների պատրաստման արտադրամասը տեղակայվելու է փակ շինության մեջ, որը համալրված կլինի գազանալիզատորների ահազանգման համակարգով:

Անբարենպաստ օդերևութաբանական պայմանների ժամանակահատվածում (քամու արագության նվազման, անհողմության, մառախուղի առաջացման դեպքերում) հնարավոր են վնասակար նյութերի մերձգետնյա կոնցենտրացիաների բարձրացումներ ցրման գործընթացների դանդաղեցման պատճառով:

Արտադրության պատասխանատու ղեկավարի կողմից սպասարկող անձնակազմին տրվում են անբարենպաստ օդերևութաբանական պայմանների առաջացման հնարավորության մասին տեղեկություններ և իրականացվում են հետևյալ միջոցառումները՝

- հանքաքարի ջարդման աշխատանքների դադարեցում,
- գրունտի տեղափոխման աշխատանքների դադարեցում,
- տեխնիկայի աշխատանքների նվազեցում:

Ջրային ավազան - ԿՏՀ շահագարործման տեխնոլոգիական ամբողջ ջրօգտագործումը իրականացվելու է շրջանառու համակարգով: Այդ նպատակով կկառուցվեն 3 ջրհավաք ավազաններ, որտեղ կկուտակվեն տարբեր տեղամասերից հոսող լուծույթները, որոնք պոմպերի միջոցով կվերադարձվեն տեխնոլոգիական համապատասխան հանգույցներ:

Ջրի ծախսը նվազեցնելու նպատակով վերականգնվող ածուխի տեղափոխումը նույնպես իրականացվելու է ջրի շրջանառու համակարգով:

Ցիանական միացությունների տեղամասի ջրային սկրուբերների շրջանառու համակարգի պարբերաբար իրականացվող արտահոսքը կուղղվի չհագեցած տարրավազման լուծույթի ընդունարան:

Արտադրությունում չեն առաջանում տեխնոլոգիական կեղտաջրեր ուստի հողի կամ ջրի մեջ որևէ վնասակար նյութի արտահոսք չի նախատեսվում:

Հողային շերտի պահպանության համար նախատեսվում են՝

- նավթամթերքների, քսայտերի պահեստները տեղադրել բետոնապատ մակերեսի վրա, որը ունի անթափանց մակերեսային ջրահեռատարներ և ջրհեղեղային ջրերի հավաքման համար նախատեսված դրենաժային համակարգ,
- թափոնների առանձնացման և պատշաճ պահեստավորման աղբարկղներ, ներառյալ կենցաղային թափոնների համար նախատեսված աղբարկղների տեղադրումը համապատասխան վայրերում:

Կենսաբազմազանության պահպանման և տեղախմբերի հետագա վերականգնման խնդիրների լուծման նպատակով իրականացվել են առանձին տեսակների հավաքման և վերատնկման աշխատանքներ, որոնք կատարվել են 2 բարձունքային գոտիներում հատկացված տեղամասերում՝ Գորայք գյուղում և երկրաբանական ճամբարի տարածքում: Դաշտային աշխատանքների ընթացքում հավաքվել և վերատնկվել են բույսերի 9 տեսակներ, ինչպես նաև Ամուլսարում առավել գեղատեսիլ 4 տիպիկավոր բուսատեսակներ:

Կենսաբազմազանության ուսումնասիրության դաշտային ծրագիրը հնարավորություն կտա բացահայտել բույսերի տեսակները նախատեսված առավելագույն ազդեցություն ունեցող տարածքներում, որպեսզի այդ տարածքները հնարավորինս վերականգնվեն և բերվեն իրենց նախա-արդյունահանման վիճակին: Աշխատանքային նախագծման փուլում կմշակվեն կենսաբազմազանության կառավարման և ազդեցության մեղմացման միջոցառումների ցանկ:

Հրդեհային անվտանգություն՝

- արտադրությունում գտնվող բոլոր էլեկտրական ենթակայանները համարված կլինեն հրդեհային ճնշման սարքերով,
- բոլոր այն սարքավորումները, որոնք չունեն ավտոմատ սարքեր, ապահովված կլինեն ձեռքի կրակմարիչներով,
- տեխնիկական ջրագծերը հասցված են գործող բոլոր տարածքներ, որպեսզի հրդեհը մարելու համար ջուրը հնարավոր լինի հասցնել յուրաքանչյուր տարածք:
- Արտադրության փրկարարական թիմը ամբողջ տարածքում կիրականացնի տեսչական պարբերական ստուգումներ՝ որպես օրվա աշխատանքային պլանի մի մաս:

Հրդեհի ժամանակ կհոսանքազրկվեն բոլոր էլեկտրական սարքերը, կմիացվի հակահրդեհային ջրի համակարգը, անձնակազմը կտեղափոխվի անվտանգ վայր:

Վթարային արձագանքների ծառայություններ՝ հանքի փրկարարական ջոկատ, բժշկական օգնություն, հաղորդակցություն և ծանուցում:

Բնական աղետների ժամանակ (երկրաշարժ, սողանքներ, ջրհեղեղ և այլն) գործարանի աշխատանքը կանգնեցվում է և անձնակազմը տեղափոխվում է անվտանգ վայր:

Փորձաքննական պահանջներ

- Անհրաժեշտ է սահմանված կարգով աշխատանքային նախագծերը ներկայացնել ՀՀ բնապահպանության նախարարություն՝ շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության փորձաքննության:

- ՀՀ բնապահպանության նախարարությունից ստանալ ջրօգտագործման թույլտվություն:

ԵԶՐԱԿԱՅՈՒԹՅՈՒՆ

«Էկո Աուդիտ» ՍՊԸ կողմից ներկայացրած «Գեոթիմ» ՓԲԸ-ի ՀՀ Սյունիքի մարզի Անուշարին հարակից տարածքում նախատեսվող ոսկու կորզման կույտային տարրավացման ծրագրի վերաբերյալ տրվում է դրական եզրակացություն, վերը նշված փորձաքննական պահանջների պարտադիր կատարման պայմանով:

Փոխտնօրեն՝



Հ. Գրիգորյան

Փորձագետ՝

Ա. Մինասյան