



ՀԱՍՏԱՏՈՒՄ ԵՄ՝

Շրջակա միջավայրի նախարար

Հ. Սիմիոյան

« 02 » 02 2022թ.

ՊԵՏԱԿԱՆ ՓՈՐՁԱՔՆՆԱԿԱՆ ԵԶՐԱԿԱՑՈՒԹՅՈՒՆ

ՇՐՋԱԿԱ ՄԻՋԱՎԱՅՐԻ ՎՐԱ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅԱՆ
ՓՈՐՁԱՔՆՆՈՒԹՅԱՆ

ԲՓ 0005 - 22

Ձեռնարկողը՝

«ԳեոՊրոՄայնինգ Գոլդ» ՍՊԸ

ք. Երևան, Իսրայելյան 39/2

Գործունեությունը՝

Արարարի ոսկու կորզման ֆաբրիկայի
արտադրողականության բարձրացման աշխատանքների
շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության գնահատման
հաշվեքվություն

Արարարի մարզ

«Շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության
փորձաքննական կենտրոն» ՊՈԱԿ-ի
տնօրենի պարտականությունները կատարող՝



Ի. Մարտիրոսյան

ՊԵՏԱԿԱՆ ՓՈՐՁԱՔՆՆԱԿԱՆ ԷԶՐԱԿԱՑՈՒԹՅՈՒՆ
ՇՐՋԱԿԱ ՄԻՋԱՎԱՅՐԻ ՎՐԱ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅԱՆ ՓՈՐՁԱՔՆՆՈՒԹՅԱՆ

թիվ ԲՓ 0005 - 22

<02> 02 2022թ.

**Արարատի ոսկու կորզման ֆաբրիկայի արտադրողականության բարձրացման
աշխատանքների շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության գնահատման
հաշվետվություն**

Ձեռնարկող՝ «ԳեոՊրոՄայնինգ Գոլդ» ՍՊԸ

Փաստաթղթի տեսակը՝ Շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության
գնահատման հաշվետվություն /ՇՄԱԳ/
Գործունեության տեսակը՝ Ա կատեգորիա

Տեղադրման վայրը՝ Արարատի մարզ ք. Արարատ, գ. Արարատ

Ներածական մաս. Համաձայն «Շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության գնահատման և
փորձաքննության մասին» ՀՀ օրենքի «ԳեոՊրոՄայնինգ Գոլդ» ՍՊ ընկերության
/այսուհետ՝ Ընկերություն/ կողմից Արարատի ոսկու կորզման ֆաբրիկայի
արտադրողականության բարձրացման նախատեսվող գործունեությունը դասակարգվում
է «Ա» կատեգորիայի գործունեության տեսակների ցանկում:

Դիտարկվող տարածքը գտնվում է Արարատյան գոգահովտի ձախափնյա մասում,
շրջափակված է լեռնաշղթաներով ու Արաքս գետահովտով: Արարատի ոսկու կորզման
ֆաբրիկան /այսուհետ՝ հարստացուցիչ ֆաբրիկա/ գտնվում է Արարատի մարզի Արարատ
քաղաքի վարչական սահմանում, իսկ պոչամբարը գտնվում է Արարատ քաղաքից 15 կմ
հեռավորության վրա, Արարատ գյուղի վարչական սահմաններում՝ երկաթգծի
կայարանից ավտոճանապարհով 7,5 կմ հեռավորության վրա: Ամենամոտ բնակելի
տարածքը ոսկու կորզման ֆաբրիկայի բանավանն է /որտեղ բնակվում Արարատի
ֆաբրիկայում աշխատողների հիմնական մասը/, որը ֆաբրիկայի արտադրական
հարթակից գտնվում է 2.4 կմ հեռավորության վրա: Ձեռնարկության պոչամբարն ընկած է
ֆաբրիկայից 5.5-6 կմ հեռավորության վրա 850-950 մ բացարձակ նիշի վրա՝ դեպի
հարավ ուղղությամբ: Գեոմորֆոլոգիական տեսանկյունից պոչամբարի շրջանը իրենից
ներկայացնում է Արաքս գետի դեպրեսիոն հովիտը՝ լցված լճալյուովիալ-պրոլյուվիալ
նստվածքներով: Հողը բաղկացած է ավազից և կավավազային խառնուրդից: Խորության
մեծացման հետ կավի պարունակությունը մեծանում է: Վեդի գետը հոսում է պոչամբարից
դեպի հյուսիս-արևմուտք՝ 7 կմ հեռավորության վրա: Անմիջապես հարստացուցիչ
ֆաբրիկայի տարածքում ջրային օբյեկտները բացակայում են: Գրունտային ջրերը
տարածված են պոչամբարի շրջանում, որոնց մակարդակը բավականին բարձր է, ինչը
նպաստում է առանձին տեղամասերի ճահճացմանը և աղուտացմանը: Պոչամբարի
տարածքում գրունտային ջրերի մակարդակի հսկման համար դրա ամբողջ պարագծով,
տարբեր խորությունների վրա տեղադրված են պիեզոչափեր:

Պոչամբարի հարակից տարածքների բուսականությունը կիսաանապատային է,
հողերն անօգտագործելի են գյուղատնտեսական նպատակով անոց լվացման



3 գնդային աղացներ, իսկ խյուսաթափվածքն ուղղվում է աղացման 3-րդ փուլ, որտեղ տեղադրված են $MWP3,2 \times 3,1$ մակնիշի գնդավոր աղացներ: 3-րդ փուլի աղացներն աշխատում են $FL-500$ հիդրոցիկլոններով՝ փակ ցիկլում, որտեղից ավազները վերադարձվում են $MWP3,2 \times 3,1$ գնդային աղացներ՝ լրացման: Հիդրոցիկլոնների խյուսաթափվածքը 80% /75 մկմ դասի պարունակությամբ/ մղվում է ֆլոտացման բաժանմունքի՝ $K4-25$ մակնիշի կոնտակտային գուռ:

MMC աղացների բեռնաթափման վրա տեղադրված են 15 մմ անցքերով բուտարաններ, որոնց օգնությամբ ճալաքարերը առանձնացվում և վերադարձվում են աղացներ: №1 MMC-ի ճալաքարերը ժապավենային փոխակրիչի օգնությամբ մուտք են գործում MWP №1 աղաց, իսկ MMC №2-ից դուրս եկող ճալաքարերը մուտք են գործում MWP №3 և MWP №4 աղացներ: Տեղամասի արտադրողականությունը կկազմի 1.75 մլն.տ/տարի:

Ֆլոտացման տեղամասն ապահովելու է տարեկան 1.75 մլն.տոնա հանքաքարի մշակում՝ առանց փոփոխության: Խյուսը՝ $K4-25$ կոնտակտային գուռից ինքնահոս տրվում է հիմնական ֆլոտացման 10 ֆլոտախցեր /մակնիշը՝ $\Phi PM-16$ /: Հիմնական ֆլոտացման պոչերը մղվում են 1-ին ստուգողական ֆլոտացման, որտեղ տեղադրված են ութ հատ / $\Phi PM-16$ / ֆլոտախցեր: Առաջին ստուգողական ֆլոտացման պոչերը մղվում են 2-րդ ստուգողական ֆլոտացման, որը ներկայացված է տասը / $\Phi PM-16$ / ֆլոտախցերով: Երկրորդ ստուգողական ֆլոտացման պոչերը ուղղվում են խտացման երկու՝ 15մ տրամագծով խտացուցիչներ: Հիմնական ֆլոտացման խտանյութը տալիս են ութ խցանոց ֆլոտամեքենաներ՝ վերամաքման: 1-ին և 2-րդ ստուգողական ֆլոտացման խտանյութերը վերադարձվում են նախորդ պրոցեսի գլխամաս: Վերամաքման խտանյութը մղվում է խտացման 10մ տրամագծով խտացուցիչ: Բոլոր խտացուցիչներում արագ նստեցման համար տալիս են նաև ֆլոկուլանտ: Խտացուցիչների պարզվածքը տրվում է հարստացուցիչ ֆաբրիկայի շրջանառու ջրի մատակարարման համակարգ: Խտացված խտանյութը՝ 200խմ ծավալով բուֆերային (միջանկյալ) բաքից մղվում է «Ալբիոն» բաժանմունք /խտանյութի օքսիդացման բաժանմունք/, իսկ խտացված ֆլոտացման պոչերը պոմպերով մղվում են (CIL) սորբցիոն՝ ալկալահանման բաժանմունք տեղամաս:

Ռեագենտների պատրաստման տեղամաս-Ֆլոտացման բաժանմունքում օգտագործվում են 4 տիպի ռեագենտներ: Տեղամասում կատարվում է 3 տիպի ռեագենտների պատրաստում: Որպես փրփրիչ օգտագործվում է ՄԻԲԿ (մեթիլիզոբութիլկարբինոլ) ռեագենտը, որը տրվում է գործընընթաց առանց նախնական վերամշակման: Այն Ֆաբրիկա է մուտք գործում 1000լ տարողությամբ պոլիէթիլենային կոնտեյներներով: Ռեագենտի տեսակարար կշիռը՝ 0.8 տ/մ³ է: Պղնձարջասպի լուծման համար պղնձարջասպը բեռնում են $V=10$ մ³ ծավալով կոնտակտային գուռ, որը նախապես լցված է լինում ջրով /մոտավորապես ծավալի 2/3 մասով/: Լուծույթը խառնում են 2-3 ժամ, ապա 3-4 ժամ թողնում պարզեցման: 10% պարզեցված լուծույթը ինքնահոսով մուտք է գործում $V=25$ մ³ գուռ և պոմպերով մղվում բաժնավորման հարթակ: Կալիումի բութիլային քսանթագենատը 3-4 ժամվա ընթացքում լուծվում է $V=10$ մ³ կոնտակտային գուռում: Պատրաստվում է 10% լուծույթ, որը ինքնահոսով տրվում է ծախսային $V=25$ մ³ գուռ, որտեղից լուծույթը տրվում է բաժնավորման հարթակ: Կարբօքսիլմեթիլցելլյուլոզա (ԿՄՑ) լուծվում է ջրի մեջ $V=10$ մ³ գուռում 4-8 ժամում: 3-5 ժամ պարզեցումից հետո 2% լուծույթը ինքնահոսով տրվում է $V=25$ մ³ ծախսային գուռ, որտեղից մղվում է բաժնավորման հարթակ:

Խտացված խտանյութը $K4-200$ ճնշման խողովակաշարով տալիս են լրացման աղաց (ալբիոն համակարգ): Խյուսը լրացման տեղամասի պահման բաքից տալիս են



521-TNK-505/509 մակնիշի մեխանիկական խառնումով օժտված օքսիդացման ռեակտորներ, որոնց աշխատանքային ծավալը 215 մ³ է: Կասկադով տեղադրված 9 ռեակտորներն ապահովում են խյուսի ինքնահոս հոսքը մի ռեակտորից մյուսը: Օքսիդացումը անց են կացվում առաջին հինգ ռեակտորներում (28 ժամվա ընթացքում), որտեղ տալիս են թթվածին և ծծմբաթթու, հասցնելով՝ pH=2-3, մնացած 4 ռեակտորներին տալիս են 02 և 10% կրակաթ, հասցնելով՝ pH=9-10: Թթվածնի և կրաքարի մատուցվող քանակը ավտոմատացված է, ինչը ապահովում է յուրաքանչյուր ռեակտորում անհրաժեշտ pH մեծությունը:

Խյուսը վերջին ռեակտորից /որում պինդ մասի պարունակությունը կազմում է 25%/ ուղղվում է խտացման, որտեղ պինդ մասի պարունակությունը հասցվում է 40-45% որտեղից ուղղվում է սորբցիոն տարալվացման բաժանմունք: Այստեղ են մղվում նաև ֆլոտացման պոչերը: Խտացուցիչի պարզվածքը վերադառնում է ջրի շրջանառու համակարգ: Տարրալուծումը ընթանում է մթնոլորտային ճնշման պայմաններում, սակայն բոլոր բաքերը փակված են կափարիչներով՝ գոլորշիացման կորուստների նվազեցման և թթվածնի կլանման արդյունավետության բարձրացման համար:

Թթվածնի ստացման համար ֆաբրիկայում տեղադրված է թթվածնի ստացման՝ BKQA մակնիշի կայան: Թթվածնի ստացման համար կիրառվում է ադսորբցիոն եղանակը, որը հիմնված է օդային սեպարացիայի վրա՝ ադսորբենտ ցեոլիտների կիրառմամբ: Ցեոլիտով լցված անոդի մեջ (ադսորբեր) տալիս են օդ, որի արդյունքում տեղի է ունենում ազոտի ընտրովի ադսորբում, իսկ թթվածինը և արգոնը անցնում են ադսորբենտի միջով: Ադսորբցիայից հետո ազոտով հագեցած ադսորբենտը վերականգնում են և նորից տալիս պրոցես:

Ալբիոն տեղամասում օրական 120 տ թթվածնով ապահովելու համար նախատեսված են EOX70 մակնիշի երկու ադսորբերներ, յուրաքանչյուրը՝ 70 տ/օր արտադրողականությամբ, որոնցից մեկն աշխատում է ադսորբցիայի ռեժիմով, իսկ մյուսը՝ դեսորբցիայի: Սորբցիոն տարալվացման բաժանմունք վերակառուցման ենթակա չէ և նախատեսված է ֆլոտացիոն խտանյութից և ֆլոտացիոն պոչերից ոսկու և արծաթի կորզման համար:

Ալբիոն տեղամասից օքսիդացված խտանյութը մղվում է նախնական ցիանա-վորման տանկեր՝ «Պաշուկներ» (Ո1,Ո2,Ո3), որտեղ տրվում է խտացված օդ, թթվածին, կրակաթ՝ pH=11.0-11.5 պահելու համար, /երբ ցիանի միացությունները կայուն են և ցիանաջրածնի արտանետումներ չկան/: Այդ երեք տանկերում ցիանի պարունակությունը պահում են 1500-2000 մգ/լ սահմաններում: Ֆլոտացման խտացված պոչերը և խտացված խտանյութի խյուսը ինքնահոս մատուցվում են կողմնատար տուփ, որտեղ ավելացնում են կրակաթ /pH=10.5-11.0 պահպանելու համար/ և նատրիումի ցիանիդի լուծույթ: Տուփի ներքևի մասից խյուսն ինքնահոս մուտք է գործում ուղիղ ցիանավորման գործընթաց, հաջորդաբար անցնելով վեց ռեգերվուարներ, յուրաքանչյուրը՝ 2100 մ³ ծավալով: Տարալվացման ժամանակը մեկ տանկում կազմում է 6 ժամ, իսկ ընդհանուրը՝ 36 ժամ: Ոսկու կորզման արդյունավետ լուծումն ապահովելու նպատակով ցիանավորման պրոցես են տալիս սեղմված օդ:

Սորբցիոն և ցիանավորման գործընթացները համատեղված են: Լուծված ոսկու և արծաթի սորբումը իրականացվում է ակտիվացված ածխի վրա, որը տալիս են վերջին ռեգերվուարում խյուսի հոսքին հակառակ: Երբ ոսկու պարունակությունը ածխի վրա մոտենում է 1000գ/տ, այն հեռացվում է առաջին ռեգերվուարից, իսկ ոսկեգույն խյուսը վերջին ռեգերվուարից մատուցվում է ստուգիչ քարմաղ՝ մաշված ածխի ֆրակցիաները



քննելու համար: Քարմաղից հետո խյուսը /որում ցիանիդի պարունակությունը կազմում է 80-100մգ/լ, pH=10.5-11.0/ ուղղվում է վնասագերծման:

Հագեցրած ածուխը մուտք է գործում թրթռամաղ և լվացվում տիղմից, որից հետո ինքնահոս ներխուժում է էլյուացիոն աշտարակ: Սկզբում ածուխը անցնում է թթվային մշակում 3-տոկոսանոց աղաթթվով, ստատիկ ռեժիմում: Լվացումը կատարում են 90°C ջերմաստիճանում, որը պահպանվում է յուրաքանչյուրը 400 կՎտ հզորությամբ՝ երկու տաքացուցիչների շնորհիվ: Լվացումից հետո նույն աշտարակում անց են կացնում ոսկու դետորբում /2-տոկոսանոց NaOH-ի և 2-տոկոսանոց NaCN-ի լուծույթով 110°C ջերմաստիճանում և 150 ԿՊա ճնշման տակ/: Դետորբումն անց են կացնում 2 փուլով՝ հանելով առաջին փուլում ոսկով հարուստ էլյուատ, որն ուղղվում է էլեկտրանստեցման գործընթաց: Հետագայում ստացված ոսկով աղքատ էլյուատը պահվում է շրջանառու հատուկ ռեգերվուարներում, որպես դետորբող լուծույթ ածխի հաջորդ չափաբաժնի համար, որը մուտք կգործի վերականգնում: Ոսկով հարուստ լուծույթը, մինչև էլեկտրոլիզը, սառեցվում է ջերմափոխանակիչում, որը միաժամանակ ծառայում է էլյուացիա մատուցվող լուծույթների տաքացման համար: Սառեցումից հետո լուծույթը կուտակվում է ռեգերվուարներում և պահպանվում մինչ էլեկտրոլիզ տալը:

Դետորբումը վերջացնելուց հետո ոսկեգերծված ածուխը պոմպերով տալիս են ստացիոնար աղեղային քարմաղ ջրագերծման համար, որից հետո նա կուտակվում է ռեակտիվացման վառարանի բունկերում՝ օրգանական միացությունները հեռացնելու նպատակով: Վառարանից դուրս եկող ածուխը կուտակվում է ջրի տակ արագ սառեցման անոթում, թթվածնի բացակայությամբ:

Սառեցումից հետո ածուխը տալիս են քարմաղ՝ մաշված մասնիկներից ազատվելու համար: Վերականգնված ածուխը վերադառնում է պրոցես այն արագությամբ, ինչ արագությամբ կորզվում է ոսկով հագեցած ածուխը: Ածխի կորուստը վերականգնման ընթացքում կազմում է 30 գ/տ:

Ապրանքային ռեգեներատից ոսկին և արծաթը կորզվում են էլեկտրոլիզարանների օգնությամբ, որոնք սարքավորված են չժանգոտվող պողպատե էլեկտրոդներով: Էլեկտրոլիզի տևողությունը 12 ժամ է: Աղքատացված լուծույթը, ոչ ավելի, քան 5 մգ/լ ոսկու պարունակությամբ էլեկտրոլիզից ուղղվում է սորբցիոն տարալվացման ցիկլ, որպեսզի խուսափեն ոսկու կորստից: Ոսկին կաթոդների մակերեսից անջատվում է բարձր ճնշման տակ տրվող ջրի շիթով, որպեսզի խուսափեն ոսկու և արծաթի կորուստներից խարամի հետ: Խարամը կուտակվում է նստացուցիչ կոնի մեջ, որը տեղադրված է անմիջապես կաթոդների լվացման սարքավորման տակ: Դեկանտացումից հետո ջրագերծված խարամը կուտակվում է չորացման վառարանում: Կաթոդային նստվածքը մամլումից և չորացումից հետո ուղարկվում է ձուլման ինդուկցիոն անոթային վառարան: Պատրաստի արտադրանքը Դորեի ձուլվածքն է:

Ոսկուց ազատված խյուսը, տարալվացումից հետո, վնասագերծվում է երկու հաջորդաբար միացված 200մ³ ծավալով ռեգերվուարներում: Ցիանը քայքայելու համար նրանցից առաջինում տալիս են պերօքսիդ՝ /H₂O₂/ 60% լուծույթի տեսքով և պղնձարջասպ, իսկ անհրաժեշտության դեպքում նաև կրակաթ՝ 10-11 սահմաններում pH-ը պահպանելու համար: Ցուրաքանչյուր տանկում խյուսի գտնվելու ժամանակը կազմում է 45 րոպե:

Ցիանի չեզոքացման գործընթացը հսկվում է ավտոմատ համակարգով, որը տեղադրված է առաջին տանկի վրա: Այդ համակարգը թույլ է տալիս ապահովել pH-ի և ցիանիդի մնացորդային կոնցենտրացիայի կայուն արժեքը՝ պերօքսիդի բաժնավորման միջոցով: Վնասագերծված խյուսը /20 ppm ցիանիդների պարունակությամբ/ պղջատարով



ուղղվում է պոչամբար: Պոչամբարի պարզվածքը տրվում է շրջանառու ջրամատակարարման համակարգ, իսկ պինդ մասը պահեստավորվում է պոչամբարում: Շահագործվող պոչամբարը զբաղեցնում է 165 հա տարածք և գտնվում է ֆաբրիկայից մոտ 5800մ հեռավորության վրա՝ դեպի արևմուտք: Պոչամբարը շահագործման է հանձնվել 1976թ.-ին: Պոչամբարի մարմինը կառուցված է խճավազային (дресвяно-щебенистый) տեղական գրունտից: Նախագիծն իրականացվել է շինարարության 2 փուլերով /I փուլով՝ մինչև 808.40մ նիշը, II փուլով՝ 811.00 մ նիշը/: I փուլով նախատեսված է եղել կավե էկրան:

2012թ.-ին «ԳՊՄ Գոլդ» ՍՊԸ-ի պատվերով «Լեռնամետալուրգիայի ինստիտուտ» ՓԲԸ-ի կողմից մշակված նախագծային լուծումների իրականացված միջոցառումների հաշվին գոյություն ունեցող պոչամբարի ծավալը ավելացնել մոտ 11.0 մլն.մ³-ով: Նախագծային առավելագույն նիշը կազմում է 821.00 մ: 811.0 մ-ից մինչև 821.0 մ նիշը պոչամբարի տարողունակությունը կազմում է 11.45 մլն.մ³ կամ 15.34 մլն.տոննա, իսկ պոչերի ծավալային կշիռը կազմում է 1.34 տ/մ³: Ներկայում պոչամբարը լցված է մինչև 814.50 մ նիշը, որի ծավալը կազմում է 3.82 մլն.մ³: Պոչամբարի մնացորդային ծավալի նիշը 814.50 մ-ից մինչև 821.00 մ նիշ կազմում է 7.63 մլն.մ³ կամ 10.22 մլն.տոննա: ՈԿՖ-ի 1.75 մլն.տ/տարի հզորությամբ հանքաքարի վերամշակման դեպքում պոչամբարը կծառայի 5.8 տարի:

Պոչամբարը միջնամասում բաժանարար պատվարով բաժանված է երկու հավասար տեղամասերի, որոնցում պոչալցումը իրականացվում է հաջորդաբար: Բաժանարար պատվարում տեղադրված է շրջանառու ջրի լողացող պոմպերի էստակադան և նրանց շահագործման համար անհրաժեշտ ճանապարհը: Լողացող պոմպերը (Metso 25 STGVA120-44WFR յուրաքանչյուր տեղամասում 1 հատ) ջուրը վերցնում են պոչամբարի պարզեցված լճակից՝ մղելով դեպի կուտակիչ ռեզերվուար (22.0 մ3), որտեղից էլ կենտրոնախույս պոմպով (Warmar 6/4 EE-AHPP; 2 հատ, աշխատող և պահեստային) մղվում է դեպի ֆաբրիկա: Մղող մագիստրալ խողովակաշարն անցնում է պոչատարին զուգահեռ: Առաջնային պատվարի ստորին հատվածից և մարմնից ֆիլտրացված ջրերի համակարգված հավաքման համար նախատեսված է դրենաժային երկու՝ ներքին և արտաքին կոլեկտորներ (D=200մմ): Ներքին դրենաժը իրականացված է առաջնային պատվարի կատարով դեպի արտաքին դրենաժ ջրահեռացման խողովակներով (D=100մմ), 150մ քայլով: Արտաքին դրենաժը իրականացված է առաջնային պատվարի ստորին հատվածով: Արտաքին դրենաժի կոլեկտորով ջուրը խորքային տիպի պոմպակայանից մղվում է դեպի պոչամբարի պարզեցված լճակ, այնտեղից էլ ջրի շրջանառու համակարգով մղվում է դեպի ֆաբրիկա: Կոլեկտորների վրա նախատեսված են դիտարկման բետոնե հորեր՝ 50-75 մ քայլով: Համաձայն նախագծի, պոչամբարի տղմալցումը իրականացվում է տղմալցման տեխնոլոգիայով՝ զենիթային եղանակով: 2015թ.-ին «ԳՊՄ Գոլդ» ՍՊԸ-ի տեխնիկական առաջադրանքի համաձայն «Լեռնամետալուրգիայի ինստիտուտ» ՓԲԸ-ի կողմից մշակվել է նախագիծ, որի համաձայն պոչալցումն իրականացվել է լցումային եղանակով՝ հետևյալ հաջորդականությամբ: Լցված պոչերից կառուցվում է պատնեշ՝ մեկ մետր բարձրությամբ, որի վրա մոնտաժվում է D=320x8 մետաղական բաշխիչ խողովակաշար՝ արտաթորող անցքերով: Նշված պատնեշը պոչերով լցվելուն զուգահեռ (մինչ կատարի ողողումը) կառուցվում է երկրորդ պատնեշը, ապամոնտաժվում է խողովակը և մոնտաժվում նոր կառուցված պատնեշի վրա: Այս հերթականությունը կրկնվում է մինչև նախագծային 821.0մ նիշին հասնելը: Պատնեշի լցումը պետք է իրականացվի այնպես, որ խստորեն



պահպանվի պոչամբարի արտաքին շեպի թեքությունը՝ 1:3.5 հարաբերությամբ: Պոչամբարի արտաքին պարագծով անցկացված է գրունտային ավտոճանապարհ: Պոչալցումն իրականացվում է բաժանարար մետաղական $Dy=320 \times 8$ խողովակաշարերով, որոնց վրա տեղադրված սողնակներով կարգավորվում է պոչալցումը պոչամբարի I և II տեղամասերում հաջորդաբար:

Պոչերի վերամշակման նպատակով, պոչամբարի հյուսիս-արևելյան կողմում կառուցվել է կցակառույց պոչամբար, որի տարողունակությունը կազմում է 2.3 մլն.մ³ և զբաղեցնում է 32.0 հա տարածք: Պոչամբարը նախատեսված է 2 տարվա աշխատանքի համար՝ 4000 տ/օր պոչերի ելքի և 340 աշխատանքային օրերի դեպքում: Պոչամբարը բաղկացած է հետևյալ կառույցներից՝ առաջնային պատվար, ջրընդունիչ հոր՝ սպասարկման կամրջակներով և դրենաժային համակարգ դիտահորերով: Պատվարի նախագծային առավելագույն նիշը կազմում է 812.50 մ, ներկայումս պոչերով լցված է մինչև 809.50 մ նիշը: Մնացորդային ծավալը մինչև 812.50մ նիշը կազմում է 0.69 մլն.մ³ կամ 0.93 մլն.տոննա:

Ներկայիս շահագործվող պոչատարն իրականացված է 325x8 տրամագծի մետաղական խողովակներով (2001թ.), որի ընդհանուր երկարությունը մոտ 5700մ է: Պոչատարը մոնտաժված է $D=400$ մմ խողովակից պատրաստված մետաղական հենարանների վրա՝ 10մ քայլով: Ջերմաստիճանային տատանումներից խողովակը զերծ պահելու նպատակով տեղադրված են կոմպենսատորներ: Պոչատարներին զուգահեռ մոնտաժված է պոչամբարից դեպի ֆաբրիկա մղվող շրջանառու ջրի խողովակաշարը ($D=200$ մմ): Վերոհիշյալ խողովակաշարերը մոնտաժված են գրունտե սեղանաձև կտրվածքով տաշտակում, որի սրունքների թեքությունը 1:1.25 հարաբերությամբ է, բանվորական հիմքի լայնությունը՝ 4000մմ: Տաշտակի հիմքը վերից վար կտրվածքով բաղկացած է հետևյալ շերտերից՝

- 1 – պաշտպանիչ շերտ տեղական գրունտից՝ 150մմ
- 2 – HDPE մակնիշի 1մմ գեոմեմբրան, կամ պոլիէթիլենային թաղանթ,
- 3 – կավե էկրան՝ 200մմ:

Պոչատարի ամբողջ երկայնքով, ամեն կողմից 20մ հեռավորության վրա, նախատեսված է կառուցել 1.8-2.0մ բարձրությամբ ցանցապարիսպ: Հնարավոր վթարների դեպքում տաշտակը ընդունում է արտահոսած պոչերի ծավալը՝ տեղայնացնելով այն և կավե էկրանի շնորհիվ կանխում է պոչերի ներթափանցումը հարակից տարածքներ: Պոչատարով պոչերի անխափան տեղափոխման նպատակով, ֆաբրիկայի տարածքում՝ պոչերի ելքի կետում տեղադրված է խյուսապոմպ, որի միջոցով պոչերը պոչատարով մղվում են դեպի պոչամբար: Պոչամբարի տարածքում տեղադրված է Warman 10/8 խյուսատար՝ բաժանարար խողովակաշարերում համապատասխան ճնշում ապահովելու և պոչամբարի երկայնքով պոչերի հավասարաչափ բաշխման համար: Խողովակաշարերը մինչ պոչամբար հասնելը հատում են Երևան-Երասխ ավտոմայրուղին և երկաթգիծը, հատման հատվածներում իրականացված են թունելային անցումներ:

Արարատի ոսկու կորզման ֆաբրիկայի ջրօգտագործման-ջրահեռացման ցուցանիշները ջրօգտագործման և ջրահեռացման ցուցանիշները՝ ներկա դրությամբ և նախագծի իրականացման դեպքում բերված են ստորև աղյուսակում:

Ցուցանիշների անվանումը	Չափման միավորը	Ներկա վիճակ	Նախատեսվում է նախագծով	Տարբերություն	Ծանոթություն
Խորքային ջրի օգտագործում	հազ.մ3/տարի	2370.0	4020.0	+1650.0	



Խմելու ջրի օգտագործում	հազ.մ3/տարի	9.0	9.2	+0.2	
Ընդամենը թարմ ջրի պահանջը	հազ.մ3/տարի	2379.0	4029.2	+1650.2	
Ջրի մուտք հանքաքարի հետ	հազ.մ3/տարի	50.0	87.5	+37.5	
Ջրի մուտք ռեզերվուարների պատրաստի լուծույթների հետ	հազ.մ3/տարի	0.5	0.875	+0.375	
Կենսամաքրման կայանի պարզվածքի օգտագործում	հազ.մ3/տարի	7.5	7.67	+0.17	ուղղվում է պոչամբար, որտեղից՝ շրջանառու ջրի ռեզերվուարներ
Շրջանառու ջրի օգտագործում	հազ.մ3/տարի	2723.0	4765.0	+2042.0	
Ջրային ռեսուրսներ թափվող հոսքաջրերի քանակը	հազ.մ3/տարի	0	0	0	

Ֆաբրիկայի տեխնիկական ջրամատակարարումն իրականացվում է 4 շահագործվող խորքային հորերից, որոնց հորատանցքերը գտնվում են ձեռնարկության հաշվեկշռի վրա: Խմելու որակի ջուրը ստանում են ըստ «Հայջրմուղկոյուղի» ՓԲԸ-ի հետ կնքված պայմանագրի՝ Գառնի-Սուրենավան ջրատարից: Թարմ արտեզյան ջուրը հիմնականում ծախսվում է ֆաբրիկայի տեխնոլոգիական կարիքների համար (ռեզերվուարների լուծույթների պատրաստում, պոմպերի խցուկների խցանման համար, ածխի սառեցում, պոչային խյուսի վնասազերծում և այլն):

Ֆաբրիկան աշխատում է լրիվ շրջանառու համակարգով, ինչը բացառում է կեղտաջրերի արտահոսքը ջրային ռեսուրսներ: Ֆաբրիկայում գործում են նաև տեղային շրջանառու համակարգեր՝ ջրագրկման տեղամասերից (խտացուցիչների և գոլիչների պարզվածքների հետադարձ), ածխի վերականգնման և սառեցման տեղամաս: Թարմ ջուրը պահանջվում է ջրի տեխնոլոգիական կորստի լրացման համար: Տնտեսա-կենցաղային կեղտաջրերի մաքրման համար նախատեսված է «Աստրա» մակնիշի արդիական կենսաբանական մաքրման կայան: Մաքրման կայանի պարզվածքը պոչատարով ուղղվում է պոչամբար՝ որպես շրջանառու ջուր օգտագործելու համար: Ներկա դրությամբ պոչամբար ուղղվող պարզվածքի քանակը՝ 7.5 հազ.մ³/տարի: Նախագծի իրականացման դեպքում, հաշվի առնելով ջրօգտագործման և մաքրման ընթացքում ջրի կորուստը, պոչամբար ուղղվող հոսքաջրերի քանակը կկազմի 7.6 հազ. մ³/տարի:

Արտադրական գործընթացում առաջանում են տարբեր տեսակի արտադրական թափոններ, որոնց գոյացման նորմատիվը որոշվել է թափոնի անձնագրային տվյալների հիման վրա: Թափոնները ներկայացված են հետևյալ տեսակներով և քանակներով.

- Սպառողական հատկությունները կորցրած կապարե կուտակիչներ՝ առանց էլեկտրոլիտի՝ 0,18 տոննա/տարի,
- Բանեցված դիզելային յուղեր՝ 7.7 տոննա/տարի,
- Օգտագործված ածխային էլեկտրոդներ՝ 0,34 տոննա/տարի,
- Հալոգեններ չպարունակող բանեցված հիդրավլիկ յուղեր՝ 3,4 տոննա/տարի,
- Կազմակերպությունների կենցաղային տարածքներից առաջացած չտեսակավորված աղբ (բացառությամբ խոշոր եզրաչափերի) 180 տոննա/տարի,
- Բանեցված կոմպրեսորային յուղեր՝ 0,1 տոննա/տարի,
- Բանեցված օդաճնշիչ դոզեր՝ 0.192 տոննա/տարի
- Բանեցված գործվածքի կորդով դողածածկաններ՝ 1.6 տոննա/տարի,
- Բանեցված օդաճնշիչ խցիկներ՝ 0.3 տոննա/տարի,



- Յուղոտված լաթեր՝ 0.24 տոննա/տարի:

Թափոններ առաջանում են նաև հարստացման ֆաբրիկայում՝ հանքաքարի հարստացման, օգտակար հանածոյի կորզման արդյունքում՝ 1.75 մլն.տ/տարի քանակով /շլամներ և պոչանքներ/:

Վերոնշյալ թափոնների տեղադրման և հեռացման համար նախատեսվել են համապատասխան լուծումներ:

Արտադրական գործընթացում մթնոլորտն աղտոտող աղբյուրներ են հանդիսանում հանքաքարի ընդունման և մատուցման տեղամասը, ռեագենտների պատրաստման և բաժնավորման և Ալբիոն» արտադրամասերը, ինչպես նաև ավլալահանման տանկերը, ածխի չորացման վառարանը, էլեկտրոլիզային վաննաները, հալման վառարանը: Մթնոլորտն աղտոտող աղբյուրներ են հանդիսանում նաև անալիտիկ լաբորատորիայի օդաքաշ պահարանները, որտեղից արտանետվում են հանքափոշի, աղաթթվի, աղաթթվի, ազոտական և ծծմբական թթուների գոլորշիները:

Ֆաբրիկայի արտհրապարակում առկա օժանդակ արտադրամասերը /մեխանիկական արհեստանոց և վառելիքի ավտոլցակայան/ ևս հանդիսանում են մթնոլորտ վնասակար արտանետումների աղբյուրներ: Վնասակար արտանետումները դուրս են բերվում ընդհանուր օդափոխիչ համակարգով, իսկ վառելիքի ավտոլցակայանը հանդիսանում է անկազմակերպ ածխաջրածինների արտանետման աղբյուր: Մթնոլորտն աղտոտող նյութերի զարկային արտանետումները բացակայում են: Վնասակար արտանետումների քանակական հաշվարկը կատարվել է գործող մեթոդակարգերի համաձայն, Վնասակար նյութերի արտանետումների աղբյուրները ներկայացվել են ֆաբրիկայի գլխավոր հատակագծի վրա:

«ԳեոՊրոՄայնինգ Գոլդ» ՍՊԸ-ի ոսկու արդյունահանման ֆաբրիկայի մթնոլորտն աղտոտող վնասակար արտանետումների ցրման հաշվարկը կատարվել է համակարգչի վրա «Էկոլոգ 4.60.8» ծրագրով, որոնց արդյունքները բերված են ՇՄԱԳ-ի հավելվածներում: Մթնոլորտում վնասակար նյութերի ցրման հաշվարկների արդյունքում հաստատված է, որ սպասվելիք մերձգետնյա կոնցենտրացիաները գտնվում են արդիարթակում և բնակելի գոտիների համար սահմանված նորմերում: Աղտոտվածության առավելագույն մակարդակը կազմում է 0-0.79 ՍԹԿ միավոր սանիտարա-պաշտպանիչ գոտու սահմանին կազմում է 0-0.06 ՍԹԿ միավոր: Արտանետումներից օդային ավազանի բն հասցվող տնտեսական վնասը գնահատվում է 2.35 հազ.դրամ:

Մերձգետնյա կոնցենտրացիաների հաշվարկների արդյունքները

NN ը/հ	Աղտոտող նյութերի անվանումը	Առավելագույն մերձգետնյա կոնցենտրացիաները, ՍԹԿ միավոր*	Առավելագույն մերձգետնյա կոնցենտրացիաները սանիտարապաշտպան գոտու սահմանում
1	2	3	4
1	Ծծմբական թթու+աղաթթու+ ազոտական թթու	0.0058	0.00009
2	Ծծմբային անհիդրիդ + ազոտի օքսիդներ	0.06	0.00186
3	Ծծմբային անհիդրիդ + ծծմբական թթու	0.06	0.0019
4	Ծծմբային անհիդրիդ + ֆտորիդներ	0.26	0.00716
5	Հանքաքարի փոշի (SiO ₂ 7020%)	0.79	0.03

6	Ծծմբական թթվի գոլորշիներ	0.0058	0.00005
7	Ցիանաջրածին	0.0059	0.0013
8	Ածխի փոշի	0	0
9	Կախյալ մասնիկներ	0.01	0.00065
10	Ազոտի օքսիդներ	0.02	0.00127
11	Աղաթթվի գոլորշիներ	0	0
12	Ազոտական թթվի գոլորշիներ	0	0
13	Քսանթազենատի գոլորշիներ	0.44	0.06
14	Կաուստիկ սոդայի գոլորշի	0.5	0.02
15	Ծծմբային անհիդրիդ	0.06	0.00187
16	Մանգանի օքսիդ	0.23	0.0062
17	Ֆտորիդներ	0.4	0.01
18	Երկաթի օքսիդ	0.07	0.00178
19	Անօրգանական փոշի (SiO ₂ 20% պակաս կրափոշի)	0.31	0.00873
20	Ածխածնի օքսիդ	0	0
21	Ածխաջրածիններ (C ₁₂ -C ₁₉)	0.4	0.01

Արտադրական գործընթացը բնապահպանական տեսանկյունից արդյունավետ կառավարելու համար կարևորվում են հետևյալ տեխնիկական լուծումների և բնապահպանական միջոցառումների ապահովումը.

- Հարստացուցիչ ֆաբրիկայի աշխատանքը ջրի լրիվ շրջանառու համակարգով կբացառի արտադրական կեղտաջրերի արտահոսքը բաց ջրավազաններ /չնայած դրան ֆաբրիկայի պոչերը մինչ պոչամբար ուղղվելը ենթարկվում են մաքրման ջրածնի պերօքսիդով՝ հասցնելով ցիանիդների պարունակությունը հեղուկ ֆազայում մինչև 20 ppm/.

- Ֆաբրիկայում գործող մասնակի շրջանառու համակարգի միջոցով խտացուցիչների պարզվածքը վերադարձվում է տեխնոլոգիական գործընթաց:

- Հարստացուցիչ ֆաբրիկայում նախատեսված դրենաժային համակարգի միջոցով թափվածքները հավաքվում և վերադարձվում են տեխնոլոգիական պրոցես,

- Տնտեսական կեղտաջրերի մաքրումից հետո պարզվածքը ուղղվում է պոչամբար և պոչամբարի պարզվածքի հետ համատեղ մուտք է գործում ջրի շրջանառու համակարգ:

- Հարստացուցիչ ֆաբրիկայում նախատեսված ասպիրացիոն համակարգի վերանորոգում, իսկ կրափոշու բունկերների վրա նախատեսված են ճկափող գոտիներ,

- Պոչատարի վերանորոգումը /պաշպանիչ տաշտակի մեջ տեղադրումը, ներքին և արտաքին դրենաժային համակարգով ապահովումը/ կկանխարգելի հնարավոր վթարների ղեպքում շրջակա տարածքների աղտոտումը,

- Գրունտային ջրերի որակը և մակարդակը հսկվում են պոչամբարի պատնեշից 20-25մ հեռավորության վրա տեղադրված փնջով պիեզոչափերով, իսկ պոչամբարի հնարավոր ազդեցության գոտուց դուրս տեղադրված է նաև ֆոնային պիեզոչափեր:

ՇՄԱԳ-ում նախատեսվել են նաև միջոցառումներ, ուղղված՝ անբարենպաստ օդերևութաբանական պայմանների ժամանակ արտանետումների նվազեցմանը, աշխատողների անվտանգության ապահովմանը, կամ կրճատմանը:

Նախատեսված մոնիթորինգի ծրագիրը /որում որպես մշտադիտար կոմիտեի օբյեկտներ ենթադրված են՝ գրունտային ջրերը, մթնոլորտային օդը, Կախստվի ջրանցքի №1-ի նմուշառման կետը, հողերի նմուշառումը, աղմուկի և թրթռման չափումները և



կենսաբազմազանությունը/ թույլ կտա շահագործման փուլում գնահատել և հսկել ազդեցությունը շրջակա միջավայրի վրա, ժամանակին ահազանգել խախտումների մասին, ձեռնարկել համապատասխան միջոցառումներ շրջակա միջավայրի աղտոտումները կանխելու համար: Մոնիտորինգի արժեքը ըստ գործող պայմանագրի կազմում է կազմում 1մլն դրամ/ամսական:

ՇՄԱԳ հաշվետվությունում ներկայացվել է պոչամբարի ռեկուլտիվացման աշխատանքների կատարման համար անհրաժեշտ ծախսերի հաշվարկ, համաձայն նախահաշվարկի արժեքը գնահատվել է 861 120 469 ՀՀ դրամ:

Պատճառաբանական մաս. ՇՄԱԳ հաշվետվության վերաբերյալ փորձաքննական գործընթացում շրջակա միջավայրի նախարարության ստորաբաժանումներից, առողջապահության, արտակարգ իրավիճակների նախարարություններից և Արարատի մարզպետարանի կողմից ստացված կարծիքները ևս հաշվի են առնվել:

Շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության գնահատման և փորձաքննության փուլերում, ՀՀ օրենսդրությամբ սահմանված կարգով Արարատի մարզի Արարատ խոշորացված համայնքում անցկացված հանրային քննարկումներում գործունեության իրականացումը մասնակիցների կողմից արժանացել է հավանության: Քննարկումների ընթացքում բարձրացվեցին հարցեր՝ աշխատատեղերի կրճատման, նոր աշխատատեղերի բացման, ազդակիր բնակչության առողջության ապահովման համար ընկերության կողմից հատկացումների տրամադրման և համայնքում սոցիալական ծրագրերի իրականացման վերաբերյալ: Խոշորացված համայնքի ղեկավարը առաջարկեց մշտադիտարկումներ իրականացնել ք. Արարատի և գ. Արարատի տարածքների 4-ական նմուշառման կետերում: Առաջարկվեց նաև համայնքի բնակչության հետ համագործակցությունը առկա բնապահպանական խնդիրների վերաբերյալ և մասնակցությունը՝ մշտադիտարկումների իրականացման գործընթացներին:

ՇՄԱԳ հաշվետվությունում ներկայացված միջոցառումների իրականացման արդյունքում աղտոտվածությունը շրջակա միջավայրի բաղադրիչների վրա կգտնվի թույլատրելի նորմերի սահմաններում:

Փորձաքննական պահանջներ

1. Գործունեության իրականացման ընթացքում անհրաժեշտ է ղեկավարվել առողջապահության նախարարի 2012 թ. սեպտեմբերի 19-ի թիվ 15-Ն հրամանով հաստատված սանիտարական կանոնների և նորմերի պահանջներով:
2. Մինչ պոչամբարի ծավալի սպառումը և պատնեշի բարձրացումը՝ 821.00մ նիշ, անհրաժեշտ է իրականացնել գործող պոչամբարի պատնեշի կայունության հաշվարկ, ինչը թույլ կտա ընդունել վերջնական որոշում՝ գործող պոչամբարի պատնեշի բարձրացման, կամ հարակից տարածքներում նոր պոչամբարի կառուցման վերաբերյալ: ՀՀ օրենսդրությամբ սահմանված կարգով անհրաժեշտ է շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության փորձաքննության ներկայացնել պոչամբարի կառուցման, կամ ընդլայնման ՇՄԱԳ հաշվետվությունը և նախագիծը (պոչամբարի կայունության նոր հաշվարկով):
3. Արտադրական գործընթացում բացառել շրջանառու համակարգից և պոչամբարներից ջրի արտահոսքը բաց ավազան և շրջակա տարածքներ:



4. ՀՀ կառավարության 2018 թվականի փետրվարի 22-ի «Ընդերքօգտագործման հետևանքով բնապահպանական կորուստների նվազեցման, անվերադարձ ազդեցության կանխարգելման նպատակով պլանավորվող մշտադիտարկումների իրականացման պահանջների, ինչպես նաև արդյունքների վերաբերյալ հաշվետվությունները ներկայացնելու կարգը սահմանելու մասին» N 191-Ն որոշման պահանջներով անհրաժեշտ է պետական լիազոր մարմին /շրջակա միջավայրի նախարարություն/ ներկայացնել ՀՄԱԳ հաշվետվությամբ ամրագրված շրջակա միջավայրի բաղադրիչների նկատմամբ մշտադիտարկումների արդյունքների վերաբերյալ հաշվետվությունները:
5. Մշտադիտարկումների նմուշառման կետեր նախատեսել նաև ք. Արարատի և գ. Արարատի տարածքներում /յուրաքանչյուրում՝ 4-ական նմուշառման կետերով/ և մշտադիտարկումների իրականացման գործընթացներում ներգրավել նաև համայնքների շահագրգիռ հանրության մասնակցությունը:
6. Գործունեության իրականացման ընթացքում, անհրաժեշտ է նախագծման նորմատիվներին և բնապահպանական պահանջներին համապատասխան ապահովել տեխնոլոգիական լուծումները և ՀՄԱԳ հաշվետվությունում ամրագրված բնապահպանական միջոցառումների իրականացումը, դրանց չբավարարման դեպքում նախատեսել լրացուցիչ միջոցառումներ՝ բնապահպանական և շահագործման հետ կապված բոլոր նորմերը պահպանելու համար:
7. Ընկերության կողմից անհրաժեշտ է ապահովել ազդակիր բնակչության համար նախատեսված առողջության ապահովման և սոցիալական ծրագրերի իրականացման հատկացումները և միջոցառումները:
8. Պոչամբարի ռեկուլտիվացման/փական աշխատանքների նախագծային փաստաթղթերը՝ ՀՄԱԳ հաշվետվությամբ անհրաժեշտ է սահմանված կարգով ներկայացնել շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության փորձաքննության:
9. Անհրաժեշտ է ջրօգտագործումն իրականացնել ՀՀ օրենսդրությամբ սահմանված կարգով, ֆաբրիկայի արտադրողականության բարձրացման համար նոր ջրօգտագործման թույլտվության ստացման համար շրջակա միջավայրի նախարարություն ներկայացնել հայտ:

ԵԶՐԱԿԱՑՈՒԹՅՈՒՆ

«ԳեոՊրոՄայնինգ Գոլդ» ՍՊԸ կողմից ներկայացված Արարատի ոսկու կորզման ֆաբրիկայի արտադրողականության բարձրացման աշխատանքների շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության գնահատման հաշվետվության վերաբերյալ տրվում է դրական եզրակացություն՝ վերը նշված փորձաքննական պահանջների պարտադիր կատարման պայմանով:

«Շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության փորձաքննական կենտրոն» ՊՈԱԿ-ի գլխ. մասնագետ՝  Մկրտչյան



Ընդամենը՝ 12 էջ