

«Սմարթ Տեխնոլոջիս Սիստեմս»

Բաժնետիրական ընկերության Հայաստանյան մասնաձյուղ

Նրբամանրացված և գերմաքուր սիլիցիումի օքսիդի և կալցիտների (կրաքարի և կավճի) արտադրության

Շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության
նախնական գնահատման հայտ

Երևան - 2019

ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

1. ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ ՏԵՂԵԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ	3
1.1. Ձեռնարկողի վերաբերյալ տեղեկություններ.....	3
1.2. Նախատեսվող գործունեության անվանումը և նպատակը	3
1.3. Նախատեսվող գործունեության բնութագիրը (արտադրական հզորություններ, օգտագործվող բնատեսուրսներ և նյութեր, տեխնիկական և տեխնոլոգիական լուծումներ)	3
1.3.1. Հումք, նյութեր, բնատեսուրսներ.....	3
1.3.2. Թողարկվող արտադրանքի բնութագրերը.....	5
1.3.3. Տեխնոլոգիական գործընթացներ.....	6
2. ՆԱԽՏԵՍՎՈՂ ԳՈՐԾՈՒՆԵՈՒԹՅԱՆ ՏԱՐԱԾՔԻ, ԱՅԴ ԹՎՈՒՄ՝ ՇՐՋԱԿԱ ՄԻՋԱՎԱՅՐԻ ՀԱՄԱՌՈՏ ՆԿԱՐԱԳԻՐԸ ԵՎ ԻՐԱԴՐՈՒԹՅԱՆ ՄԽԵՄԱՆ	9
2.1. Ֆիզիկաաշխարհագրական և երկրաբանական պայմանները.....	9
2.2 Կլիման	10
2.3. Օդային ավազան	12
2.4. Ջրային ռեսուրսներ	13
2.5. Հողային ռեսուրսներ	13
2.6. Սոցիալ-տնտեսական պայմանները	14
3. ՇՐՋԱԿԱ ՄԻՋԱՎԱՅՐԻ ՎՐԱ ՀՆԱՐԱՎՈՐ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅՈՒՆԸ ԵՎ ՎՆԱՍԱԿԱՐ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅԱՆ ԲԱՑԱՌՄԱՆԸ, ՆՎԱԶԵՑՄԱՆՆ ՈՒ ՓՈԽՀԱՏՈՒՑՄԱՆՆ ՈՒՂՂՎԱԾ ԲՆԱՊԱՀՊԱՆԱԿԱՆ ՄԻՋՈՑԱՌՈՒՄՆԵՐԻ ԾՐԱԳԻՐ	15
3.1. Ռիսկերի գնահատում	15
3.2. Արտանետումների աղբյուրները.....	16
3.3. Ջրօգտագործում և ջրահեռացում.....	16
3.4. Սոցիալական ռիսկերը.....	16
3.5. Բնապահպանական միջոցառումների ընդհանուր նկարագրություն	17
3.5.1. Մթնոլորտային օդ.....	17
3.5.2. Ջրային ռեսուրսներ	17
3.5.3. Կենսաբազմազանություն.....	17
3.5.4. Սոցիալական խնդիրներ	17
3.5.5. Փոխհատուցում.....	18

1. ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ ՏԵՂԵԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

1.1. Ձեռնարկողի վերաբերյալ տեղեկություններ

Սույն նախնական գնահատման հայտում ներկայացված նախատեսվող գործունեության ձեռնարկող է հանդիսանում «Սմարթ Տեխնոլոջիս Սիստեմս» ԲԸ Հայաստանյան մասնաճյուղը: Ընկերությունը մասնագիտացված է քիմիական տեխնոլոգիաների ասպարեզում: Ընկերության գործունեության հասցեն՝ ք. Երևան Արին-Բերդի 3 նրբ. 15:

1.2. Նախատեսվող գործունեության անվանումը և նպատակը

Նախատեսվող գործունեության անվանումն է.

“Նրբամանրացված և գերմաքուր սիլիցիումի օքսիդի և կալցիտների (կրաքարի և կավճի) արտադրություն”:

Նախատեսվող գործունեության նպատակն է կազմակերպել տեղական օգտակար հանածոների՝ այդ թվում սիլիցիումի օքսիդի և կալցիումի կարբոնատ պարունակող հանքային նյութերի վերամշակում և արտադրել գերմաքուր սիլիցիումի օքսիդ և մանրացված կալցիտներ, որոնք ունեն լայն կիրառություն քիմիական և կենցաղային արդյունաբերական ճյուղերում:

1.3. Նախատեսվող գործունեության բնութագիրը (արտադրական հզորություններ, օգտագործվող բնառեսուրսներ և նյութեր, տեխնիկական և տեխնոլոգիական լուծումներ)

1.3.1. Հումք, նյութեր, բնառեսուրսներ

ա. Կավճի արտադրության համար

Կավիճ և կրաքար պարունակող հանքանյութը բեռնատար մեքենաներով տեղափոխվում է գործարանի պահեստ, որը տեղակայված է փակ շինության մեջ: Հանքաքարը նախատեսվում է ձեռք բերել Արարատի մարզի հանքերից, որի մասին կա նախնական համաձայնություն հանքարդյունահանող կազմակերպությունների հետ:

բ. Նրբամանրացված սիլիցիումի օքսիդի համար

Կվարցիտները բեռնատար մեքենաներով տեղափոխվում և բեռնաթափվում են նույն պահեստի մեջ:

Ըստ նախնական պայմանավորվածության հումքը ձեռք է բերվելու Եղեգնաձորի տարածաշրջանում գտնվող հանքից: Միևնույն ժամանակ ուսումնասիրվում է այլ երկրներից հումքի ներկրման հնարավորությունը: Այս հարցը վերջնական լուծում

կատանա տեղական հումքի վրա փորձնական արտադրանքի հետազոտության արդյունքում:

Լուծվող նատրիումի սիլիկատ

Միլիկատային բեկոր ԳՕՍՏ Ռ 50418-92՝ SiO_2 -70.7-76.7% -ի պարունակությամբ:

Նատրիումի մետասիլիկատ

Նատրիումի և սիլիկատի աղ է՝ Na_2SiO_3 , անգույն կամ սպիտակ բյուրեղներ, լուծվում է սառը ջրում, առաջացնում է բյուրեղահիդրատներ:

Կոնցենտրացված լուծույթները առաջացնում են (հեղուկ ապակու) կոլոիդ լուծույթի հիդրոգել $\text{SiO}_2 \cdot n \text{H}_2\text{O}$: Ջրային լուծույթից առանձնանում է $\text{Na}_2\text{SiO}_3 \cdot 9\text{H}_2\text{O}$ բյուրեղահիդրատը, որը 47°C -ում լողում է սեփական բյուրեղացած ջրում և սկսում է 100°C 100°C -ից բարձր ջերմաստիճանում:

Տարալուծվում է տաք ջրում:

Նատրիումի սիլիկատ (սիլիկատային բեկոր)

Լուծվող ապակի, որը արտադրվում է բեկորների տեսքով՝ դեղնագույնից մինչև մուգ կանաչ գույնի: Օգտագործվում է հեղուկ ապակիների արտադրության համար:

Նատրիումի սիլիկատը պարունակում է, %՝ SiO_2 71.5 -70.7%; Na_2O 22.5-27.5%:

Միլիկատային մոդուլ 2.7 - 3.5:

Ծծմբական թթու

Ուժեղ թթու է, որը համապատասխանում է ծծմբի օքսիդացման ամենաբարձր աստիճանին (+6): Նորմալ պայմաններում խտացված ծծմբաթթուն, ծանր, յուղոտ հեղուկ է առանց գույնի եւ հոտի, թթու «պղնձի» համով: Գործնականում՝ ծծմբաթթու կոչվում է իր և ջրի, իր և ծծմբային անհիդրիդի SO_3 խառնուրդները: Եթե $\text{SO}_3 \cdot \text{H}_2\text{O} < 1$ -ի մոլային հարաբերակցությունը, ապա սա ծծմբաթթվի ջրային լուծույթ է, եթե > 1 -ը SO_3 -ի լուծույթը ծծմբաթթվի մեջ (oleum):

Միլիցիումի երկօքսիդ

SiO_2 - (սիլիկահող, սիլիցիումի անհիդրիտ) (խտություն՝ 2.65 գ / սմ³):

Հալման ջերմաստիճանը 1728°C , եռման կետ՝ 2590°C :

Ջրի մեջ չլուծված, թթուներ (բացառությամբ HF-ից), համագործակցում է ալկալիների հետ:

Կիրառում. Մոնոբյուրեղներ՝ ուլտրաձայնային զենեքատրոներում, ձայնային վերարտադրող սարքավորումների; սպիտակ մուր՝ ռետինի արտադրության մեջ որպես հավելանյութ, թանձրացուցիչ՝ քսանյութերի, սոսինձների, ներկերի մեջ:

Բնական SiO₂- որպես հումք՝ Si- ի, քվարցային ապակիների, կերամիկայի բաղադրիչի, հղկանյութերի արտադրության մեջ:

Միաբյուրեղներ - թանկարժեք քարեր՝ լեռնային բյուրեղապակի, ամետիս:

գ. Ջրօգտագործում

Ջուրը արտադրական նպատակներով օգտագործվում է միայն նրբամանրացված սիլիցիումի օքսիդի արտադրությունում՝ թթվային լուծույթի պատրաստման և ջերմափոխանակման համար:

Ջուրը նաև օգտագործվում է անձնակազմի խմելու և կենցաղային նպատակների համար:

Ջրապահանջը կհաշվարկվի և ծավալները կներկայացվեն ՇՄԱԳ հաշվետվության կազմում:

1.3.2. Թողարկվող արտադրանքի բնութագրերը

1) Մպիտակ մուր (ԳՕՍՍ 18307-78)

Հիդրատացված սիլիցիումի երկօքսիդը ստացվում է նատրիումի սիլիկատի լուծույթից (հեղուկ ապակուց) ծծմբական թթվով նստեցմամբ, այնուհետև՝ ֆիլտրում, լվացում եւ չորացում: Ինչպես նաև առանց ծծմբական թթվի՝ մեմբրանային մեթոդով, նատրիումի հիդրօքսիդը առանձնացնելով նատրիումի սիլիկատից:

2) Միլիկաթթու ջրային

(Միլիցիումի օքսիդ IV, ջրային, ԳՕՍՍ 4214-78), նախնական պրոցեսում ստացվում է <<Վ>> մակնիշի, հետագայում մաքրելուց հետո <<ՎԱ>> մակնիշի.

Մակնիշ	<<Վ>>,	<<ՎԱ>>
Fe-ի պարունակությունը %-ով,	0.005	0.003

3) Անջուր սիլիկաթթու

IV սիլիցիումի անջուր օքսիդ, ԳՕՍՍ 9428-73, ստացվում է ջրային սիլիկաթթվից մեմբրանային մեթոդով մաքրման միջոցով՝ ցանկալի մաքրության աստիճանի, այնուհետև ջերմային մշակմամբ:

Մակնիշ	ИМП	“purum”	Վ	ՎԱ	ХЧ	ОСЧ
Fe-ի պարունակությունը %	0,021	0,02	0,005	0,003	0,001	0,0003

Ներառյալ՝ ՕՇԿ 7-5 մակնիշերի, համաձայն, TY 6-09-4574-85, նախատեսված մանրաթելային օպտիկայի համար, (Fe-ի պարունակությունը ոչ ավել՝ 0.3ppm):

4) Կալիճ

ԳՕՍՍ17498-72, MMC-1 և MMC-2 «Մանրացված, դասակարգված» մակնիշների, MMCF-1 և MMCF-2 «Մանրացված, դասակարգված, հիդրոֆոբ», առնվազն 98.2% կալցիումի և մագնեզիումի կարբոնատների պարունակությամբ: MMC-1 և MMC-2 մակնիշերի N 014 (140 մկմ) մադի վրա մնացորդի բացակայությունը և 014 (140 մկմ) մադի վրա մնացորդի առկայությունը՝ MMS-2 եւ MMSG-2 մակնիշերի համար ոչ ավելի, քան 0,4%:

Արդարդրված է մանրացման և մագնիսական սեպարատորով դասակարգման միջոցով:

1.3.3. Տեխնոլոգիական գործընթացներ

Արտադրական-տեխնոլոգիական սխեմայում գործարկվում են այտային-քարջարդիչ, հորիզոնական և ուղղահայաց աղաց, մագնիսական սեպարատոր, քիմիական մշակման ռեակտորներ խառնիչ սարքերով՝, 6.3 եւ 2 մ 3 ծավալով տարողություններ, խառնիչ սարքով՝ խարսխային խառնիչներով, Մամլիչ –ֆիլտր 295 և ընդհանուր ծավալով, փոխակրիչներով եւ կենտրոնախույս պոմպերով:

Նրբամանրացված և գերմաքուր սիլիցիումի օքսիդի ստացման համար կարող է օգտագործվել առկա լվացման-մաքրման հանգույցը ցենտրիֆուգների գործարկմամբ:

ա. Կվարցիտների վերամշակում

Հանքանյութը՝ կվարցիտը (կալցիտը) 150-250 մմ մեծության կտորներով ԵՄ սնուցող բունկերից $V=3մ^3$ իր ժապավենային փոխադրիչով ԿրՄ (L=3,3մ, Nշարժիչ=1,5կՅԿ) տրվում է 5տ/ժ արտադրողականությամբ ջարդող-մանրացնող ագրեգատ, որը բաղկացած է այտային ջարդիչից ՍԿԿ ՇՄԿ -108 (N =22կվտ) և գլանային ջարդիչից ԵԿ (N =18 կվտ):

Ջարդիչներից դուրս եկող կվարցիտի (կալցիտի) կտորների մեծությունը չի գերազանցում 10մմ-ը:

Այտային և գլանային ջարդիչները համակցված են:

Մանրացված կվարցիտը (կալցիտը) գլանային ջարդիչի բեռնավորման բունկերից ժապավենային ԿրՄ/1 (L=3մ, N=0,75 կվտ) և գլանային ԿԿ (L=1,5մ, N=15 կվտ) փոխադրիչներով տեղափոխվում է ՍՍՄ գնդավոր աղացի ընդունիչ բունկեր: Գլանային փոխադրիչը անհրաժեշտության դեպքում ծառայում է որպես հումքի տաքացուցիչ և չորացուցիչ: Վերջինս համալրված է 15 կվտ հզորությամբ էլեկտրական տաքացուցիչով:

Գնդավոր աղացը կազմված է 2 մասից՝, որոնք բեռնավորված են 0,9 տ քաշով $d=40-60$ մմ գնդերով, 0,9տ քաշով $d=20$ մմ, $l=25$ մմ գլաններով: Շարժիչի հզորությունը՝ ($N=17$ կվտ):

III Մ Գնդավոր աղացին կցված է քարշիչ օդափոխիչ $B\tau III M$ ($Q=0.23$ մ³/վ ; $p=2200$ ՊԱ, $N=1,1$ կվտ, որն օդի հետ միասն կվարցիտի (կալցիտի) մանր հատիկները ուղարկում է աերոցիկլոն $AI-1$: Արտադրողականությունը կվարցիտի մանր հատիկների մասով մինչև 1 տ/ժ է:

III Մ Գնդավոր աղացից կվարցիտի (կալցիտի) խոշոր հատիկները պարուրաձև փոխադրիչով $Tr III/1$ ($L=3$ մ, $D=150$ մմ, $N_2=1,5$ կվտ) տեղափոխվում է և դոզատոր-փականի $ДЗВМ$ ($N=0,3$ կվտ) միջոցով չափաբաժիններով մտնում է ուղղահայաց աղացի մեջ BM ($N=7,5$ կվտ) նրբամանրացման համար :

BM ուղղահայաց աղացը նաև համալրված է

բաժանիչով $CpBM$ ($N=0.37$ կվտ) և քարշիչ օդատարով $B\tau BM$ ($Q=0.23$ մ³/վ, $p=2200$ ՊԱ, $N=1,1$ կվտ), որը կվարցիտի կվարցիտի (կալցիտի) մանրահատիկների փոշու օդային խառնուրդը քաշելով մղում է դեպի աերոցիկլոն $AI-2$:

Արտադրողականությունը ըստ մանրահատիկների մինչև 1 տ/ժ է:

BM ուղղահայաց աղացն ունի հնարավորություն աշխատելու ավտոնոմ ռեժիմով, որի արդյունքում կարող է մանրացնել նաև այլ հանքաքար, որի մասնիկները չեն գերազանցում 3մմ մեծությունը:

$AI-1$, $AI-2$ աերոցիկլոնների կողմից կլանված մանրահատիկների փոշին ընդունիչ բունկերներից լցվում է MC մագնիսական սեպարատորի վրա ($Q=2\pi/\alpha$, N_2 արժիչ= $0,37$ կվտ, հզորությունը մագնիսական դաշտի առաջացման համար՝ $N=1,6$ կվտ, N գումարային $=1,97$ կվտ), որտեղ նրբամանրացված կվարցիտը (կալցիտը) բաժանվում է մետաղական ֆրակցիայից ($M\Phi$):

$AI-1$, $AI-2$ աերոցիկլոններից դուրս եկող օդը $ПУ-1$, $ПУ-2$ փոշեռսսիչների միջով անցնելով օդատար խողովակով BB ($D=600$ մմ, $L=63$ մ) մղվում է դեպի փոշենստեցնող $ΠO$ ($V=10$ մ³ $D=2.1$ մ, $H=3$ մ), որտեղ նստեցվում է մանրահատիկ մնացորդային փոշին, որից հետո օդը բաց է թողնվում մթնոլորտ:

$ПУ-1$, $ПУ-2$ իրենցից ներկայացնում են ծավալային ապարատներ $V=1$ մ³:

բ. Մաքուր սիլիցիումի օքսիդի ստացման տեղամաս

Այն նախատեսված է սիլիկատային բեկորից մաքուր սիլիցիումի օքսիդի ստացման համար:

Սիլիկատային բեկորը ոչ ավելի, քան 150 մմ է: $БП$ սնուցիչ բունկերից $V=3$ մ³ հումքը տրվում է $ДрА$ ջարդիչ ագրեգատ (արտադրական հզորությունը 5 տ / ժամ), այդ

թվում՝ CMD-108 այտային ջարդիչ (Нпривода =22կվտ) և ВД գլանային ջարդիչ (Нпривода =18կվտ):

ВД-ից ելքի մասնիկի չափը տատանվում է շատ մանրից մինչև 15 մմ երկարությամբ և մինչև 0.5 մմ հաստությամբ:

Մանրացված սիլիկատային բեկորներ ТрЛ1 (L= 3,3մ, Нпривода =1,5կվտ) ժապավենային փոխակրիչով տրվում է բեռնաթափման բունկեր, որից լցվում է պարկերի մեջ (25-30 կգ) և հերմետիկ փաթեթավորվում:

Նրբամանրացված սիլիցիումի երկօքսիդի ստացումը բաղկացած է հետևյալ փուլերից.

- մանրացված սիլիկատային բեկորները լուծվում են ջրի մեջ, ստանալով 40%-ոց լուծույթ: Գործընթացը իրականացվում է 1 և 2 ավտոկլավների մեջ:

Լուծման պրոցեսը արագանում է ջեմաստիճանի բարձրացման ժամանակ, որի համար նախատեսվել է ՈՒ շոգեգեներատորից (N =25կվտ) խիտ ջրային գոլորշի մղել ավտոկլավի մեջ, կամ խուլ ջրային գոլորշի՝ ավտոկլավի շապիկի մեջ :

Ձուրը ՈՒ շոգեգեներատոր մատակարարվում է ՇՈՒ տարողությունից $V=0,25մ^3$ ՀՈՒ պոմպի միջոցով, ստեղծելով $P=8$ մթն. ճնշում (Нпривода =0,75կվտ):

Խուլ գոլորշին ջեռուցման համակարգից կոնդենսացման հանգույցի միջոցով վերադառնում է ՇՈՒ տարողություն: Խուլ ջրային գոլորշին ավտոկլավի մեջ մղելու դեպքում, համակարգը լրացվում է ջրով ՇՈՒ տարողությունից ապահովելով ջրի կայուն մակարդակ:

- լուծույթի տարալուծում կատարվում է մինչև 20%:

Գործընթացը իրականացվում է P / 1-4 ռեակտորներից որևէ մեկի մեջ:

- լուծված լուծույթը ֆիլտրացվում է ՈՓ պրես-ֆիլտրով ($V=295л$, $F=25,44M2$), որը սնվում է H/1-4 պոմպով:

- ֆիլտրացված լուծույթը ուղարկվում է ազատ ռեակտորներից P/1-4 մեկի մեջ, որտեղից որակի ստուգումից հետո այն ուղարկվում է պահեստավորման տարողությունների մեջ (РСМ-1, P-1,2; РСМ-2(Змтукн) $V=3,2M3$; $V=2*10M3$; $V=3*5M3$;); այլումինի օքսիդի արտադրության ստացման տեղամաս:

- լուծույթից SiO₂- ի առանձնացումը կարող է կատարվել երկու եղանակով.

1. Մեմբրանային տարանջատման միջոցով, արդյունքում ստանալով սիլիկաթթվի ջրային լուծույթ (SiO₂-ն ունի 20-28% ջրի պարունակություն), որը ջերմային մշակման է ենթարկվում և միաժամանակ համակարգից արտահանվում է NaOH- ի 10% ջրային լուծույթ, որպես ապրանքային արտադրանք:

2. Սիլիկատային լուծույթը մշակվում է ծծմբաթթվի 15%-անոց շրջանառու ջրային լուծույթով, ստանալով ռեակցիոն խառնուրդ ջրի 80% պարունակությամբ (մնացածը՝ սիլիցիաթթու եւ նատրիումի սուլֆատ):

Գործընթացն իրականացվում է P/1-4 ռեակտորից մեկում:

Ռեակցիոն խառնուրդը ենթարկվում է ֆիլտրացման ՈՓ սեղմիչ ֆիլտրում, որը սնվում է H/1-4 պոմպերով:

Եթե արտադրողականությունը նվազում է N/1-4 պոմպերի ճնշումների բարձրացմամբ, ապա N/1-4 պոմպերը անջատվում են, եւ միացվում է ՈՓ սեղմիչ ֆիլտրի ՀԾԲ բարձր ճնշման պոմպը $Q = 10 \text{ մ}^3 / \text{ժամ}$, $P = 16 \text{ ՄՊա}$, $N_{\text{drive}} = 5.5 \text{ կՎտ}$):

Ֆիլտրում առկա նստվածքը (SiO_2 - ի 20-28% ջրի պարունակությամբ) ենթարկվում է ջրով լվացման, այնուհետև կատարվում է ջերմային մշակում:

Ստացված հեղուկը՝ 10%-ոց նատրիումի սուլֆատի լուծույթը, ենթարկվում է մեմբրանային մշակման, ստանալով 15%-ոց H_2SO_4 -ի ջրային լուծույթ շրջանառվող ցիկլով, միաժամանակ ստանալով NaOH - ի 10% ջրային լուծույթ, որը հեռացվում է համակարգից որպես ապրանքային արտադրանք:

2. ՆԱԽԱՏԵՍՎՈՂ ԳՈՐԾՈՒՆԵՈՒԹՅԱՆ ՏԱՐԱԾՔԻ, ԱՅԴ ԹՎՈՒՄ՝ ՇՐՋԱԿԱ ՄԻՋԱՎԱՅՐԻ ՀԱՄԱՌՈՏ ՆԿԱՐԱԳԻՐԸ ԵՎ ԻՐԱԴՐՈՒԹՅԱՆ ՍԽԵՄԱՆ

2.1. Ֆիզիկաաշխարհագրական և երկրաբանական պայմանները

Նախատեսվող շինարարությունը իրականացվելու է Երևանի հարավ-արևելյան արդյունաբերական գոտում՝ Էրեբունի վարչական շրջանի Արին-Բերդի 3 նրբ. 15 հասցեում:

Երևան քաղաքը գտնվում է Արարատյան դաշտավայրի հյուսիս-արևելյան մասում՝ չոր տափաստանային՝ կիսաանապատների տարրերով, լանդշաֆտային գոտում:

Ընդհանուր առմամբ Երևանի տարածքում գեոմորֆոլոգիական պայմանները բավական բարդ են: Ռելիեֆի հիմնական տարրերն են Կոտայքի և Ջրվեժ-Ջրվեժի հրաբխային սարավանդների լանջերը, ինչպես նաև Գետառ գետի կիրճի գառիթափ լանջերը: Տարածքին բնորոշ են նաև առանձին հողմահարման երոզիոն լանջերը, տափարակները, հարթ տարածքները, ողողահուները, ձորակները:

Տարածքի երկրաբանական կառուցվածքին մասնակցում են վերին պլիոցենից մինչև ժամանակակից հասակի նստվածքների համախմբեր, որոնք հիմնականում ներկայացված են հրաբխային, հրաբխա-նստվածքային ֆացիաներով:

Ժամանակակից ռելիեֆի ձևավորման պատմությունը սկսվում է վերին պլիոցենի ժամանակներից, երբ միոցենի նստվածքների հողմահարված, էրոզիոն-դենուդացիոն մակերեսին սկսվել են տեղադրվել վերին պլիոցենի հասակի հրաբխային ապարներ, ինչպես նաև չորրորդական և ժամանակակից առաջացումներ:

Ըստ ձևաբանական առանձնահատկությունների տարածքը հանդիսանում է սարավանդի մի մասը՝ քաղաքի ամենաբարձր հատվածներից մեկն, որի մակերևույթը թեք աստիճանաձև է: Սարավանդը երեք կողմից ուղղաձիգ և մեծ թեքության լանջերով իջնում է դեպի հարևան իջվածքները:

Տարածքի սեյսմատեկտոնական պայմանները

Տարածքի սեյսմատեկտոնական պայմանները բարդ են: Սպառվող առավելագույն հորիզոնական արագացումները գտնվում են 0.25-0.45 g սահմաններում (8.25-9 և ավելի բալ), ընդ որում տարածքի գերակշռող մասի գրունտների արագացումները տատանվում են 0.3-0.35 g սահմաններում:

2.2 Կլիման

Ընդհանուր առմամբ Երևանի կլիման արտահայտված ցամաքային բնույթ է կրում՝ շոգ և չոր ամառներին հաջորդում են չափավոր ցուրտ, անկայուն ձնածածկով ձմեռները: Կլիմայի առանձնահատկությունները պայմանավորված են ամռանը՝ հարավից՝ չոր տաք օդային զանգվածների, ձմռանը՝ հյուսիսից՝ ցուրտ օդային զանգվածների ներխուժմամբ:

Առանց սառնամանիքների ժամանակաշրջանը կազմում է 213 օր, առանձին տարիներին տատանվելով 163-ից մինչև 234 օր: Օդի միջին ջերմաստիճանն ըստ բարձրության տատանվում է 11.5–12°C: Բացարձակ նվազագույն ջերմաստիճանը դիտվել է հունվարին՝ մինուս 30 °C, բացարձակ առավելագույնը՝ հուլիս-օգոստոս ամիսներին՝ + 42 °C:

Երևանի կլիման աչքի է ընկնում չորայնությամբ: Գարնան ամիսներին (մարտ – մայիս) դիտվում են մինչև 150 մմ տեղումներ, հունիս – սեպտեմբեր ամիսները խիստ չորային են՝ մինչև 64 մմ: Տեղումների տարեկան քանակը տատանվում է 286 մինչև 353 մմ:

Ամռանն օդի հարաբերական խոնավությունը կազմում է 49% – 53%, ձմռանը՝ 73% - 76%, գարնանը՝ 57% – 61% և աշնանը՝ 51% – 70%:

Տարածքի համար բնորոշ քամու ուղղությունը հյուսիս-արևելյան է: Ձմռան ամիսներին հաճախակի դիտվում են հանդարտ և թույլ քամիներով եղանակներ, ինչը

ռելիեֆի գոգավորության պայմաններում նպաստում է սառը օդի լճացմանը: Հունվար ամսին հանդարտ օրերի թիվը կարող է կազմել 45% – 75%:

Երևանի տարածաշրջամի օդերևութաբանական հիմնական պարամետրերը տրված են ստորև:

Աղյուսակ 2.1. Օդի միջին ամսական և տարեկան ջերմաստիճանները, C

Հունվար	Փետրվար	Մարտ	Ապրիլ	Մայիս	Հունիս	Հուլիս	Օգոստոս	Սեպտեմբեր	Հոկտեմբեր	Նոյեմբեր	Դեկտեմբեր	Միջինտարեկան, °C
-4.0	-1.3	5.4	11.8	17.0	21.1	25.1	24.9	20.1	13.6	6.2	-0.9	11.6

Աղյուսակ 2.2. Օդի միջին նվազագույն ամսական և տարեկան ջերմաստիճանները, C

Հունվար	Փետրվար	Մարտ	Ապրիլ	Մայիս	Հունիս	Հուլիս	Օգոստոս	Սեպտեմբեր	Հոկտեմբեր	Նոյեմբեր	Դեկտեմբեր	Միջինտարեկան, °C
-7.9	-5.7	-0.3	5.6	10.1	13.5	17.3	16.9	12.2	7.0	1.4	-4.4	5.5

Աղյուսակ 2.3. Օդի միջին առավելագույն ամսական և տարեկան ջերմաստիճանները, C

Հունվար	Փետրվար	Մարտ	Ապրիլ	Մայիս	Հունիս	Հուլիս	Օգոստոս	Սեպտեմբեր	Հոկտեմբեր	Նոյեմբեր	Դեկտեմբեր	Միջինտարեկան, °C
0.7	3.8	11.3	18.5	24.0	28.6	32.5	32.4	28.0	21.0	12.3	3.9	18.1

Տարածքին բնորոշ են լեռնահովտային քամիները, որոնք հատկապես արտահայտված են ամռանը: Քամու գերակայող ուղղությունը հյուսիս-արևելյանն է: Ձմռան ամիսներին հաճախակի են թույլ քամիներով եղանակները:

Աղյուսակ 2.4. Քամիների միջին ամսական արագությունը, մմ

Հունվար	Փետրվար	Մարտ	Ապրիլ	Մայիս	Հունիս	Հուլիս	Օգոստոս	Սեպտեմբեր	Հոկտեմբեր	Նոյեմբեր	Դեկտեմբեր
0.8	1.3	1.7	1.9	1.8	2.3	2.9	2.4	1.6	1.0	0.8	0.6

2.3. Օդային ավազան

Երևան քաղաքի մթնոլորտային օդի աղտոտվածությունը վերահսկվում է ՀՀ բնապահպանության նախարարության “Շրջակա միջավայրի մոնիթորինգի և տեղեկատվական կենտրոն” ՊՈԱԿ (Էկոմոնիթորինգ) կողմից:

2017 թվականին Երևան քաղաքում կատարվել են ընդհանուր փոշու, ծծմբի երկօքսիդի, ազոտի օքսիդների, ածխածնի մոնօքսիդի և գետնամերձ օզոնի դիտարկումներ: Քաղաքում գործել է շարժական պասիվ նմուշառման 46 դիտակետ և յոթ ստացիոնար դիտակայան (N°1, N°2, N°7, N°8, N°16-1 N°18 և N°19), որից երկուսում՝ N°2 և N°18 կատարվել են միայն ակտիվ (24-ժամյա), իսկ մնացած հինգ դիտակայանում (N°1, N°7, N°8, N°16-1 և N°19)՝ ինչպես ակտիվ, այնպես էլ ավտոմատ դիտարկումներ:

2017 թվականի ընթացքում Երևանում ակտիվ նմուշառմամբ վերցվել է օդի 9626, պասիվ նմուշառմամբ՝ 4158 փորձանմուշ, ավտոմատ եղանակով կատարվել է 330814 դիտարկում:

Որոշված ցուցանիշների տարեկան միջին կոնցենտրացիաները չեն գերազանցել համապատասխան սահմանային թույլատրելի կոնցենտրացիաները (ՄԹԿ):

Աղյուսակ 2.5. Երևան քաղաքի մթնոլորտային օդի դիտարկումների արդյունքները (ակտիվ նմուշառում)

Որոշվող միացություն	Դիտարկված առավելագույն կոնցենտրացիա, մգ/մ ³ (դիտակայանի համար)	ՄԹԿ-ից գերազանցումների քանակ		Միջին տարեկան կոնցենտրացիա, մգ/մ ³	ՄԹԿ միջին օրական, մգ/մ ³
		>1 ՄԹԿ	>5 ՄԹԿ		
Ծծմբի երկօքսիդ	0.079 (դիտ. N2)	79	0	0.029	0.05
Ազոտի երկօքսիդ	0.185 (դիտ. N18)	289	0	0.022	0.04
Ընդհանուր փոշի	0.960 (դիտ. N18)	705	13	0.143	0.15
Գետնամերձ օզոն	0.095 (դիտ. N8)	19	0	0.008	0.03

Անհրաժեշտ է նշել, որ տարածքում գործում են “Մաքուր երկաթի գործարան” ԲԲԸ և “Արմենիան Մոլիբդեն Փրոդաքշն” ՍՊԸ ֆեռոմոլիբդենի արտադրության

գործարանները, որոնք հանդիսանում են ծծմբի երկօքսիդի, ազոտի, ածխածնի և ծծմբի օքսիդների, ինչպես նաև փոշու /պինդ մասնիկներ/ արտանետումների աղբյուր:

2.4. Ջրային ռեսուրսներ

ՀՀ տարածքում ջրային ռեսուրսների ֆոնային աղտոտվածությունը նույնպես վերահսկվում է Էկոմոնիթորինգի կողմից:

Երևանի տարածքում հիմնական ջրային ռեսուրս է հանդիսանում Հրազդան գետը իր Գետառ վտակով:

Ըստ Էկոմոնիթորինգի 2017 թվականի տեղեկագրի Հրազդան գետի Արզնի ՀԷԿ-ից ներքև հատվածներում ջուրը «վատ» որակի է (5-րդ դաս)՝ պայմանավորված նիտրատ իոնով, վանադիումով, ընդհանուր անօրգանական ազոտով և հանքայնացումով: Երևանից ներքև՝ Դարբնիկ գյուղի մոտ և գետաբերանի հատվածներում Հրազդան գետի ջուրը «վատ» որակի է (5-րդ դաս):

Գետառ գետի գետաբերանի հատվածում ջուրը «վատ» որակի է (5-րդ դաս)՝ պայմանավորված ամոնիում, նիտրիտ և ֆոսֆատ իոններով:

Սակայն, քանի որ ներկայացվող տարածքի հեռավորությունը Հրազդան գետի մոտակա հատվածից կազմում է ավելի քան 5 կմ ուղիղ գծով, շինարարական աշխատանքները չեն կարող ազդել Հրազդան գետի ջրի որակի վրա:

2.5. Հողային ռեսուրսներ

Դիտարկվող տարածքում հողերի ձևավորման պրոցեսն ընթանում է հրաբխային ապարների՝ բազալտների, տուֆերի, հողմահարման նյութերի վրա: Նրանց վրա ձևավորվում են բաց գորշագույն հողեր: Հողային ծածկույթի հզորությունը միջին հաշվով կազմում է 15-25 սմ, որից ներքև տարածվում է կրակավի տեսքով մանրացված լեռնային ապարը: Հողերը հիմնականում ունեն կավավազային կամ ավազակավային մեխանիկական կազմ:

Չոր կլիման և աղքատ բուսական ծածկը պայմանավորում են հողային պրոֆիլի բաժանվածությունը հորիզոնների և օրգանական նյութերով թույլ հագեցվածությունը: Նույնիսկ հողի ամենավերին հորիզոններում թույլ հիմնային ռեակցիայի պայմաններում հումուսի քանակը այդպիսի հողերում 1 %-ից չի անցնում:

Ամռանը հողի մակերևույթը սովորաբար տաքանում է մինչև 50°C, իսկ առանձին դեպքերում՝ մինչև 54°C: Ձմռանը սառչում է միջին հաշվով 2-3 սմ խորությամբ, առանձին տարիներին կարող է սառել մինչև 35սմ: Ամռանը հողն ուժեղ չորանում է և ճաքճքում:

Այսպիսի պայմաններում բույսերի աճեցնելն առանց արհեստական ոռոգման գործնականորեն անհնար է:

Համաձայն Երևանի գլխավոր հատակագծի, քաղաքի տարածքը աղտոտված է ծանր մետաղներով և մասամբ՝ ռադիոնուկլիդներով: Ըստ ծանր մետաղներով աղտոտվածության, քաղաքի տարածքը ներկայումս վերագրվում է միջին աղտոտվածության տարածքներին: Սակայն քաղաքի տարածքում առանձնանում են նաև ուժեղ աղտոտված տարածքներ:

Անմիջապես նախատեսվող տարածքը ամբողջությամբ բետոնապատ կամ ասֆալտապատ է և հողային բաց շերտ չկա:

2.6. Սոցիալ-տնտեսական պայմանները

Երեբունի վարչական շրջանը գտնվում է Երևան քաղաքի հարավ-արևելյան մասում, շրջանի բնակչության թիվ՝ 126300 մարդ: Երեբունի վարչական շրջանն ընդհանուր սահմաններ ունի Կենտրոն, Նորք-Մարաշ, Նոր Նորք, Շենգավիթ և Նուբարաշեն վարչական շրջանների հետ: Արտաքին սահմանագծով հարում է Կոտայքի և Արարատի մարզերին:

Երևան քաղաքի շրջակա միջավայրի պահպանության համաքաղաքային լուծումներն անմիջականորեն կապված են Երեբունի վարչական շրջանի և նրա շրջակա միջավայրի վիճակի բարելավման հետ:

Ընդհանուր առմամբ քաղաքի դիտարկվող վարչական շրջանում տեղ են գտել բազմազան հողօգտագործման ձևեր՝ բնակելի կառուցապատում, արդյունաբերական արտադրության համար նախատեսված գոտիներ, հատուկ նշանակության հողեր, հասարակական նշանակության կանաչ զանգվածներ, լանդշաֆտային գոտի, կոմերցիոն բնույթի օբյեկտներով կառուցապատված գոտի, բուժառողջարարական հաստատություններ, ուսումնական հատուկ նշանակության օբյեկտներ և այլն:

Երևան քաղաքի շրջակա միջավայրի համար խիստ բացասական հետևանքներ է ունեցել էներգետիկ ճգնաժամի տարիներին վարչական շրջանի անտառային զանգվածի ոչնչացումը, որը հանգեցրել է միկրոկլիմայի վատթարացմանը, օդի աղտոտիչների կլանման նվազեցմանը, օդում բնական ծագման փոշու պարունակության ավելացմանը, արտածին պրոցեսների ակտիվացմանը և այլն:

Վարչական շրջանի շրջակա միջավայրի վրա տեխնածին ազդեցության հիմնական գործոններն են.

- օդի աղտոտվածությունը անշարժ աղբյուրների (ջեռուցման համակարգերի) և ավտոտրանսպորտի արտանետումներով:

- Էլեկտրամագնիսական ճառագայթները (Երևանի ռադիոհեռուստակենտրոնը և օդային բարձրավոլտ էլեկտրահաղորդման գծերը (ԷՀԳ):

- տրանսպորտային աղմուկը:

Երևան քաղաքի գլխավոր հատակագծի շրջանակներում կատարված գնահատականների համաձայն, Էրեբունի վարչական շրջանը բնապահպանական առումով պատկանում է քաղաքի առավել աղտոտված շրջանների թվին:

Վարչական շրջանի մթնոլորտային օդի աղտոտման աղբյուրներն են հանդիսանում առաջին հերթին տրանսպորտային միջոցները, արդյունաբերական օբյեկտները, որոնցից հիմնականներն են՝ Երևանի ջերմաէլեկտրակայանը, ֆեռոմոլիբդենի արտադրության և այլ գործարաններ, իրենց ներդրումը ունեն նաև հասարակական հատվածում գործող ջեռուցման կաթսայատները, գազաֆիկացված բնակելի տների (առանձնատների) և բազմաբնակարան տների ներսենքային ջեռուցման գազի կաթսաները և վառարանները:

Վարչական շրջանի տարածքով անցնող 110կՎ օդային բարձրավոլտ էլեկտրահաղորդման գծերը (ԷՀԳ) հանդիսանում են Էլեկտրամագնիսական ճառագայթման աղբյուր:

Վարչական շրջանում իրականացվում է մթնոլորտային օդի աղտոտվածության մոնիթորինգ:

3. ՇՐՋԱԿԱ ՄԻՋԱՎԱՅՐԻ ՎՐԱ ՀՆԱՐԱՎՈՐ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅՈՒՆԸ ԵՎ ՎՆԱՍԱԿԱՐ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅԱՆ ԲԱՑԱՌՄԱՆԸ, ՆՎԱԶԵՑՄԱՆՆ ՈՒ ՓՈԽՀԱՏՈՒՑՄԱՆՆ ՈՒՂՂՎԱԾ ԲՆԱՊԱՀՊԱՆԱԿԱՆ ՄԻՋՈՑԱՌՈՒՄՆԵՐԻ ԾՐԱԳԻՐ

3.1. Ռիսկերի գնահատում

Ներկայացվող գործունեության իրականացման ժամանակ շրջակա միջավայրի վրա ազդեցությունները հիմնականում կապված են՝

- Կայքի տների /կավիճ, կրաքար/ ջարդման և մանրացման աշխատանքների,
- Կվարցիտների /սիլիցիումի օքսիդ/ ջարդման և մանրացման աշխատանքների
- Սիլիցիումի օքսիդի քիմիական մշակման հետ:

Գործունեությունը իրականացվելու է գոյություն ունեցող շինություններում և օգտագործվելու են գոյություն ունեցող ենթակառուցվածները: Կիրականացվեն որոշ նախապատրաստական և նորոգման աշխատանքներ, կապիտալ շինարարություն չի նախատեսվում:

Թվարկված աշխատանքների ազդեցությունը նվազեցնելու և փոխհատուցելու նպատակով նախատեսված են բնապահպանական միջոցառումներ, որոնք ներառված են բնապահպանական կառավարման պլանում:

3.2. Արտանետումների աղբյուրները

Ներկայացվող աշխատանքների կատարման ընթացքում հիմնական ռիսկերը կապված են արտանետումների հետ:

Նախատեսվող աշխատանքների ընթացքում կառաջանան հետևյալ վնասակար նյութերի արտանետումները.

- չդիֆերենցված մասնիկներ /փոշի/՝ հումքի բեռնման, ջարդման և մանրացման ընթացքում,

- ծծմբական թթվի գոլորշիներ, սիլիցիումի օքսիդի քիմիական մշակման արդյունքում:

3.3. Ջրօգտագործում և ջրահեռացում

Գործարանի շահագործման ընթացքում ջուրը կօգտագործվի.

- ծծմբական թթվի լուծույթի պատրաստման
- սիլիցիումի օքսիդի նստվածքի լվացման,
- շոգու /գոլորշու/ ստացման համար,
- սպասարկող անձնակազմի խմելու և կենցաղային կարիքների համար:

Ջրամատակարարումը իրականացվում է քաղաքային ջրատարից գործող համակարգի միջոցով:

Կոյուղին միացված է քաղաքային կոյուղատարին:

3.4. Սոցիալական ռիսկերը

Գործարանը գտնվում է արտադրական գոտում, բնակելի թաղամասերից զգալի հեռավորության վրա և շահագործումը չի ունենա շոշափելի ազդեցություն բնակչության առողջության կամ կենսակերպի վրա:

3.5. Բնապահպանական միջոցառումների ընդհանուր նկարագրություն

Սույն ենթաբաժնում բերված են հիմնական բնապահպանական միջոցառումները, ըստ ազդեցության ուղղությունների:

3.5.1. Մթնոլորտային օդ

Օդային ավազանը աղտոտումից պահպանելու համար նախատեսված են՝

- հանքային նյութերի պահեստը նախատեսված է փակ շինության մեջ,
- հանքաքարի մեխանիկական մշակման /ջարդում, մանրացում/ հանգույցը համալրված է ցիկլոնների համակարգով /4 ցիկլոն/ և փոշեռսիչով,
- սիլիցիումի օքսիդի քիմիական մշակման հանգույցը համալրված է օդափոխության համակարգով, որում նախատեսված է գազերի ջրային մաքրում:

3.5.2. Ջրային ռեսուրսներ

Ջրային ռեսուրսների արդյունավետ օգտագործման նպատակով նախատեսվել են հետևյալ միջոցառումները.

- Նստվածքի լվացումը նախատեսված է շրջանառու համակարգով, այդ թվում նաև ծծմբական թթվով լվացումը,
- շոգու համակարգը նույնպես կազմակերպված է շրջանառու եղանակով՝ կոնդենսատի վերադարձով և միայն կորստի լրացումը կատարվում է թարմ ջրով: Այսպիսով արտադրական ջրահեռացում չի նախատեսվում:

Վթարային դեպքերի համար նախատեսված է կեղտաջրերի հավաքման անթափանց պատերով և հատակով հոր:

3.5.3. Կենսաբազմազանություն

Ինչպես նշվել է տարածքում չկան ծառեր կամ այլ բուսականություն և ընկերության կողմից նախատեսվել է կատարել տարածքի ազատ մասերի կանաչապատում և ծառատունկ:

3.5.4. Սոցիալական խնդիրներ

Ինչպես վերը նշվել է գործարանի շահագործումը չի առաջացնի խնդիրներ մոտակա բնակելի թաղամասերի համար:

Միևնույն ժամանակ գործարանի մեկնարկը թույլ կտա ստեղծել նոր աշխատատեղեր, դրանով լուծելով մի քանի տասնյակ ընտանիքների սոցիալական խնդիրները:

3.5.5. Փոխհատուցում

Ինչպես նախորդ ենթակետերում նշվել է, բնապահպանական միջոցառումների նպատակն է նվազեցնել գործունեության ազդեցությունը շրջակա միջավայրի վրա և վերականգնել բոլոր այն տեղամասերի նախնական վիճակը, որոնք կենթարկվեն գործունեության ազդեցության:

ՀԱՎԵԼՎԱԾՆԵՐ

1. Իրադրային սխեմա
2. Դենդրո հատակագիծ



