

Հ Ա Յ Ա Ս Տ Ա Ն Ի Հ Ա Ն Ր Ա Պ Ե Տ Ու Թ Յ Ու Ն

«ԱՐԾԱԹԵ ՍՅՈՒՆ»

ՍԱՀՄԱՆԱՓԱԿ ՊԱՏԱՍԽԱՆԱՏՎՈՒԹՅԱՄԲ ԸՆԿԵՐՈՒԹՅՈՒՆ

Ձեռնարկություն՝ «ԱՐԾԱԹԵ ՍՅՈՒՆ» ՍՊԸ

Օբյեկտ՝ ՀՀ ՇԻՐԱԿԻ ՍԱՐՁԻ ԳՈԳՀՈՎԻՏԻ ԲԱԶԱԼՏԻ

ՀԱՆՔԱՎԱՅՐԻ ԸՆԴԼԱՅՆՈՒՄ

Բացահանք:

Մասերը՝ Շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության
գնահատման հաշվետվություն:

«ԱՐԾԱԹԵ ՍՅՈՒՆ» ՍՊԸ
տնօրեն՝

Նախագծի հեղինակ



Գ. Մխիթարյան

Լ. Գրիգորյան

Երևան – 2020թ.

Ն Ա Խ Ա Գ Ծ Ի Կ Ա Ջ Մ Ը

Հատոր 1 - Երկրաբանական, լեռնային, լեռնամեխանիկական,
աշխատանքի պաշտպանություն:

Գիրք 1 - Ընդհանուր բացատրագիր:

Գիրք 2 - Աշխատանքային գծագրեր:

Հատոր 2 – Շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության գնահատման
հաշվետվություն:

Բ Ո Վ Ա Ն Դ Ա Կ Ու Թ Յ Ու Ն

Նախագծի համառոտ բնութագիրը -----	4
Երկրաբանական մաս -----	6
1.1 Ընդհանուր տեղեկություններ հանքավայրի մասին -----	6
1.2 Հանքավայրի երկրաբանական կառուցվածքը -----	6
1.3 Օգտակար հանածոյի նյութական կազմը և որակական բնութագիրը -----	7
1.4 Բլոկների ելքը օգտակար կազմը և որակական բնութագիրը -----	9
1.5 Հիդրոերկրաբանական, մշակման լեռնաերկրաբանական և լեռնատեխնիկական պայմանները -----	10
1.6 Պաշարների հաշվարկը -----	11
2. Լեռնային և լեռնամեխանիկական մասերը -----	12
2.1 Հանքավայրի մշակման եղանակի ընտրումը -----	12
2.2 Նախագծային կորուստները -----	12
2.3 Բացահանքի արտադրողականությունը և աշխատանքային ռեժիմը -----	13
2.4 Բացահանքի ծառայման ժամկետը -----	13
2.5 Հանքավայրի բացումը -----	14
2.6 Մշակման համակարգերը -----	15
2.7 Սակաբացման աշխատանքներ -----	15
2.8 Լեռնակապիտալ աշխատանքներ -----	16
2.9 Արդյունահանման աշխատանքներ -----	16
2.9.1 Միաքարի անջատումը զանգվածից -----	17
2.9.2 Միաքարի ճեղքումը բլոկների -----	18
2.9.3 Բլոկների կոպիտ մշակումը -----	18
2.9.4 Բարձման աշխատանքներ -----	19
2.10 Բուլդոզերային աշխատանքներ -----	20
2.11 Տրանսպորտային աշխատանքներ -----	20
2.12 Սեղմած օդի մատակարարումը -----	22
2.13 Լցակայանային աշխատանքներ -----	22
2.14 Ջրամատակարարումը և ջրհեռացումը -----	25
2.15 Բացահանքի մշակման ժամանակացույցային պլանը -----	26
ԳԼՈՒԽ 3, ՇՐՋԱԿԱ ՄԻՋԱՎԱՅՐԻ ԲՆՈՒԹԱԳԻՐԸ	
ԳԼՈՒԽ 4, ՇՐՋԱԿԱ ՄԻՋԱՎԱՅՐԻ ՎՐԱ ԱԶԴԵՅՈՒԹՅԱՆ ԳՆԱՀԱՏՈՒՄ -----	51
ԳԼՈՒԽ 5. ԲՆԱՊԱՀՊԱՆԱԿԱՆ ԵՎ ՍՈՑԻԱԼԱԿԱՆ ՄԻՋՈՑԱՌՈՒՄՆԵՐ -----	67

Ն Ա Խ Ա Գ Ծ Ի Հ Ա Մ Ա Ռ Ո Տ Բ Ն Ո Ի Թ Ա Գ Ի Ը

ՀՀ Շիրակի մարզի Գոգհովիտի բազալտի հանքավայրի նախագիծը կատարված է «ԱՐԾԱԹԵ ՍՅՈՒՆ» ՍՊԸ-ի տեխնիկական առաջադրանքի հիման վրա:

ՀՀ Շիրակի մարզի Գոգհովիտի բազալտի հանքավայրում նախատեսվում է իրականացնել օգտակար հանածոյի արդյունահանում:

Գոգհովիտի բազալտի հանքավայրի պաշարները հաստատվել են ՀՀ ՕՀՊԳ-ի կողմից 03.06.2006թ.-ի N 99 որոշմամբ ըստ B կարգի 109.7հազ.մ³ քանակությամբ: 01.01.2016թ. դրությամբ հանքավայրի մնացորդային պաշարները կազմում են 109.47 հազ.մ³: Հանքավայրի բազալտի պաշարները հաստատվել են որպես հումք ԳՈՍՏ 9479-98-ի պահանջներին համապատասխան երեսպատման իրերի համար: Արդյունահանման թափոններից ստացված խիճն իր որակով բավարարում է 9267-95 ԳՈՍՏ պահանջներին և արդյունահանման ընթացքում առաջացած արտադրական թափոնները կարող են օգտագործվել որպես շինարարական խիճ:

Բլոկների ելքը լեռնային զանգվածից կազմում է 31%:

1. Հանքավայրը մշակել բաց եղանակով: Հանքարդյունահանման աշխատանքները կատարել հորատասեպային եղանակով:

2. Հանքարդյունահանման աշխատանքները կատարել շուրջտարյա աշխատանքային ռեժիմով՝ 195օր:

3. Ծառայման ժամկետն է 30տարի:

4. Շահագործման ավարտից հետո կատարել հանքավայրի ռեկուլտիվացիա:

5. Մարվող պաշարների քանակն է՝ 109.47հազ.մ³, տարեկան արտադրողականությունը՝ 3650մ³ մարվող պաշար:

6. Կորզվող պաշարները կազմում են 103.2 հազ.մ³, տարեկան արդյունահանվող պաշարներ՝ 3440մ³:

7. Բազալտի բլոկները իրացվում են տեղում սպառողի տրանսպորտային միջոցներով:

8. Աարտադրական թափոնները տեղափոխվում են բացահանքի հարևանությամբ N2 լցակույտ, հետագայում ՋՏԿ կառուցելուց հետո կտեղափոխվի աղալու:

9. Աղացած արտադրական թափոնները կիրացվի սպառողի ավտոինքնաթիփով:

Նշված պայմաններով կառուցված բացահանքը ունի հետևյալ պարամետրերը.

- Ամենամեծ երկարությունը – 267մ
- Ամենամեծ լայնությունը – 92մ
- Մակաբացման ապարների միջին հզորությունը – 0.62մ
- Օգտակար հանածոյի ամենամեծ հզորությունը -8.2մ:
- Օգտակար հանածոյի հաշվեկշռային պաշարների քանակը՝ - 109.47հազ.մ³
- Արդյունահանվող պաշարների քանակը՝ – 103.2հազ.մ³
- Մակաբացման ապարների քանակը – 9.8հազ.մ³

Աշխանքային նախագիծը կատարելու ժամանակ ելակետային նյութեր են հանդիսացել.

- Հանքավայրում կատարված երկրաբանական հետախուզական աշխատանքների հաշվետվությունը պաշարների հաշվարկմամբ:

- Ոչ հանքային շինանյութերի ձեռնարկությունների տեխնոլոգիական նախագծման նորմերը և այլ հրահանգչական ու նորմատիվային փաստաթղթեր:

1. Ե Ր Կ Ր Ա Բ Ա Ն Ա Կ Ա Ն Մ Ա Ս

1.1. Ընդհանուր տեղեկություններ հանքավայրի մասին

Գոգհովիտի բազալտների հանքավայրը վարչական առումով գտնվում է ՀՀ Շիրակի մարզում Թորոս գյուղից 3.5կմ դեպի արևմուտք և Գոգհովիտ գյուղից 1.3կմ դեպի հյուսիս: Ընկերությանը նախկինում տրամադրված է եղել շուրջ 0.3հա հանքարդյունահանման տարածք ՇԱԹ 29/601 թույլտվությամբ, որից շահագործվել է շուրջ 0.14հա, որտեղից առաջացած մակաբացման ապարները կուտակվել են հանքավայրի պաշարների եզրագծից դուրս՝ նրա հարավ-արևմտյան մասում:

Ներկայացված նախագծով նախատեսվում է հանքարդյունահանման աշխատանքներ իրականացնել շուրջ 1.8հա տարածքում:

Մորֆոլոգիական տեսակետից հանքավայրը իրենից ներկայացնում է փոքր թեքությամբ սարահարթ և գտնվում է 1900-1955մ բացարձակ բարձրությունների վրա:

Օրոգրաֆիական տեսակետից շրջանը գտնվում է միջլեռնային սարահարթում և շրջափակված Բզովդալի, Շիրակի, Աբաբինի և այլ լեռնաշղթաներով:

Հանքավայրի շրջանը ունի թույլ զարգացած ջրագրական ցանց: Շրջանի գլխավոր ջրային զարկերակը հանդիսանում է Ախուրյան գետը՝ իր բազմաթիվ վտակներով:

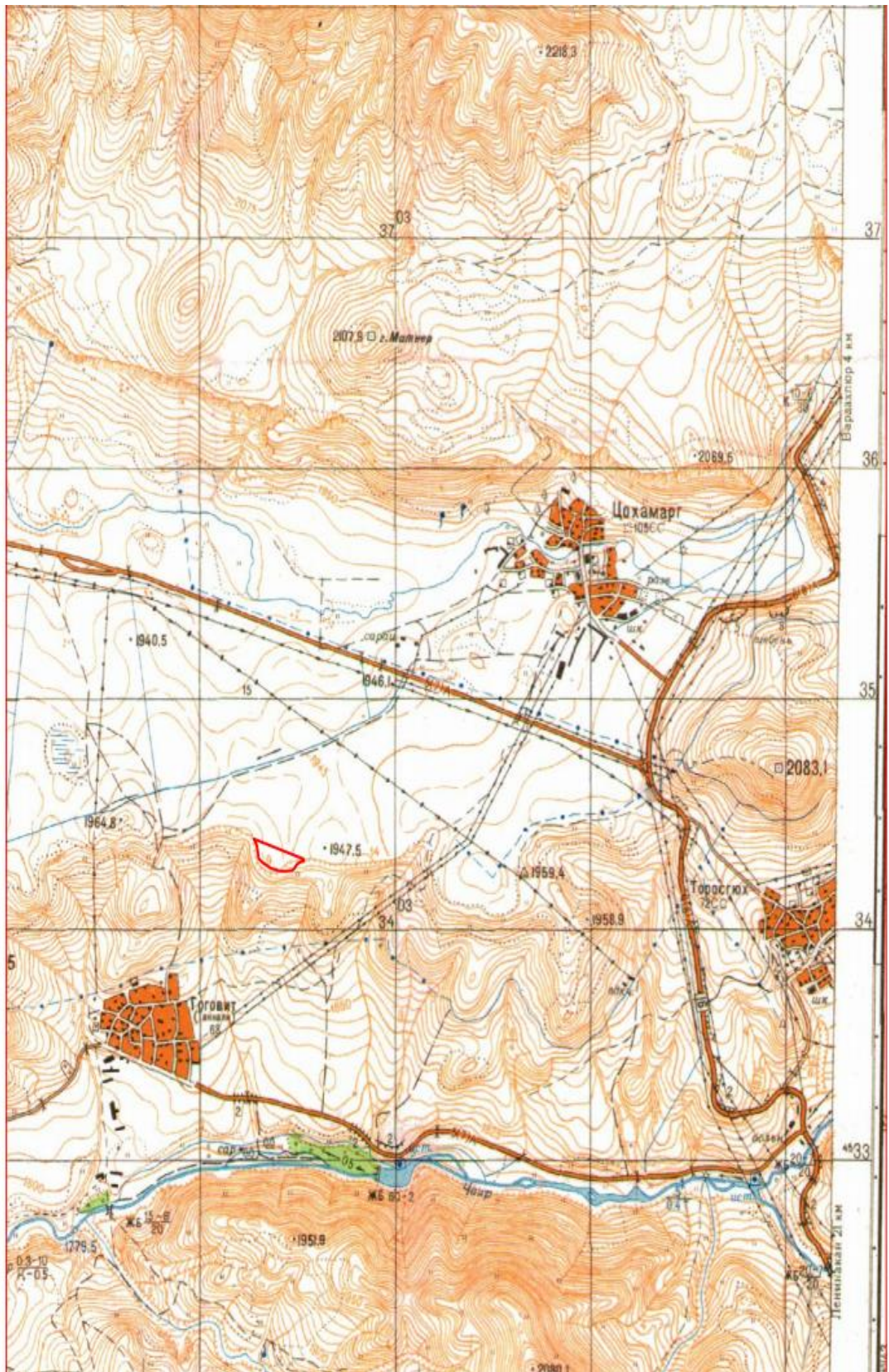
Շրջանը կլիման բնութագրվում է կտրուկ ցամաքային կլիմայով: Ամենացուրտ ամսին (հունվար բացարձակ ջերմաստիճանը հասնում է մինչև -40°C և բարձրանում է $+30^{\circ}\text{C}$ օգոստոսին): Օդի տարեկան միջին ջերմաստիճանը կազմում է $+5.5^{\circ}\text{C}$: Տարեկան տեղումների քանակը կազմում է 550-650մմ:

Տարածաշրջանն էլեկտրաֆիկացված և գազաֆիկացված է:

Հանքավայրի կոորդինատները Arm WGS-84 համակարգով՝

Y=8402168	X=4534388
Y=8402420	X=4534303
Y=8402420	X=4534295
Y=8402412	X=4534295
Y=8402394	X=4534287
Y=8402359	X=4534256
Y=8402316	X=4534251
Y=8402261	X=4534261
Y=8402206	X=4534289.
Y=8402191	X=4534306
Y=8402183	X=4534351

Հանքավայրի իրավիճակային հատակագիծ



----- Հանքավայրի տարածք

1.2. Հանքավայրի երկրաբանական կառուցվածքը

Գոգհովիտի բազալտի հանքավայրի երկրաբանական կառուցվածքում մասնակցում են ստորին կավիճի հասակի կրաքարերը և ավազաքարերը, միջին

Էոցեն տուֆոգեն ապարները, վերին պլիոցենի դոլերիտային բազալտները և ժամանակակից ալյուվիալ-դելյուվիալ առաջացումները:

Գոգհովիտի բազալտի հանքավայրի լավային հոսքը հանդիսանում է Ցողամարզի պլատոյի լավային հոսքերի մի մասը: Դոլերիտային բազալտները հորատանցքներով ու բացահանքով բացված են և ունեն մինչև 8.2մ հզորություն: Վերևում դրանք ծածկված են 0.2-ից մինչև 1.2մ հզորության ժամանակակից նստվածքներով:

Դոլերիտային բազալտները ներկայացված են հոծ մոխրագույն մանր ծակոտկեն տարատեսակներով, որոնք կարող են օգտագործվել երեսապատման քարի արդյունահանման համար:

1.3. Օգտակար հանածոյի նյութական կազմը և որակական բնութագիրը

Բնական քարերի հիմնական որակները հանդիսանում են նրա միաձուլությունը, ֆիզիկամեխանիկական ցուցանիշները, ճառագայթահիգիենիկ հատկությունները և այլն:

ա. ֆիզիկամեխանիկական հատկությունները

բազալտների ֆիզիկամեխանիկական հատկությունների հիմնական ցուցանիշները բերված են 1.1 աղյուսակում:

Աղյուսակ 1.1

N	Ցուցանիշները	Չափման միավորը	Ցուցանիշների մեծությունները		
			Նվազագույնը	Առավելագույնը	Միջինը
1.	Իրական խտությունը	գ/սմ ³	2.85	2.89	2.88
2.	Միջին խտությունը	կգ/մ ³	2733	2763	2751
3.	Ծակոտկենությունը	%	3.60	5.04	4.36
4.	Ջրակլանելիությունը	%	0.81	0.91	0.87
5.	Ամրության սահմանը սեղղման ժամանակ	կգ/սմ ²			
	- չոր վիճակում	կգ/սմ ²	800	908	850
	- ջրհագեցած վիճակում	կգ/սմ ²	631	739	687
	- 25 փուլ սառեցում-հալեցումից հետո	կգ/սմ ²	533	605	567
6.	Փափկեցման գործակից		0.79	0.83	0.81

7.	Ցրտադիմացկունության գործակիցը		0.81	0.84	0.82
----	-------------------------------	--	------	------	------

Հանքավայրի բազալտները բնութագրվում են կայուն ֆիզիկամեխանիկական ցուցանիշներով, որոնք իրենց հերթին համապատասխանում են 9479-98 ԳՈՍՏ-ի պահանջներին:

բ. Քիմիական կազմը

Հանքավայրի բազալտների քիմիական կազմը և ֆիզիկամեխանիկական հատկությունները որոշվել են ՀՀ շրջակա միջավայրի նախարարության 'Անալիտիկ' ՊՓԲԸ-ի ոչ հանքային հումքի լաբորատորիայում:

Բազալտների քիմիական անալիզի արդյունքները բերված են 1.2. աղյուսակում:

Աղյուսակ 1.2.

Նմուշի համարը										
	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	TiO ₂	CaO	MgO	SO ₃	Na ₂ O	K ₂ O	ԿՇԺ
3	54.44	17.22	9.55	0.88	7.35	4.66	0.01	3.14	2.54	0.14
6	53.21	19.15	9.95	0.65	6.98	3.88	0.01	3.55	2.15	0.18
միջինը	53.83	18.18	9.75	0.76	7.16	4.27	0.01	3.35	2.35	0.16

Բերված տվյալները վկայում են, որ ըստ քիմիական կազմի հանքավայրի բազալտները բնութագրվում են համասեռությամբ:

Լաբորատոր փորձարկումների արդյունքները ցույց են տալիս, որ Գոգհովիտի բազալտները բնութագրվում են համեմատաբար կայուն ֆիզիկամեխանիկական ցուցանիշներով, որոնք իրենց հերթին համապատասխանում են 'Блоки из горных пород для производства облицовочных, архитектурно-строительных, меморальных и других изделия>> 9479-98 ԳՈՍՏ-ի պահանջներին:

Հանքավայրի բազալտների քիմիական կազմը և ֆիզիկամեխանիկական հատկությունները որոշվել են ՀՀ շրջակա միջավայրի նախարարության 'Անալիտիկ' ՊՓԲԸ-ի ոչ հանքային հումքի լաբորատորիայում:

Փորձարկումների տվյալները վկայում են, որ հանքավայրի բազալտներից / Բլոկների արդյունահանման ժամանակ ստացված թափոններից /լաբորատոր պայմաններում ստացված խիճը ուսումնասիրվել է իր որակով բավարարում է 8267-95 ԳՈՍՏ-ի պահանջներին: Ճեղքերի ուսումնասիրության արդյունքում պարզվել է, որ

ըստ ծագման օգտակար հաստվածքը բնութագրվում է հիմնականում անջատման ճեղքերով, որոնք առաջացել են հրաբխային զանգվածի սառեցման հետևանքով:

Հանքավայրի բազալտները ճեղքավորված են, որոնց ուսումնասիրությունները հանգեցնում են հետևյալ եզրակացություններին.

- հանքավայրում գերակշռում են ուղղաձիգ և հորիզոնականին մոտ անկման ճեղքերը:

- ուղղաձիգին մոտ ճեղքերը ունեն 10-300 տարածման ազիմուտ 70-90° անկման անկյուն:

- հորիզոնականին մոտ ճեղքերը ունեն 270-300° տարածման ազիմուտ 3-7° անկման անկյուն:

- ճեղքերը դատարկ են և դրանց երկարությունները տատանվում են 1.3-8.0մ-ի սահմաններում:

- ճեղքերի հզորությունները հաստվածքի վերին մասում հասնում են մինչև 30մ-ի, իսկ ստորին մասում՝ 2մ-ի:

- հեռավորությունները ճեղքերի միջև տատանվում են 0.7-2.5մ-ի սահմաններում:

1. 4. Բլոկների ելքը օգտակար հանածոյի զանգվածից

Բազալտների զանգվածից պիտանի բլոկների ելքի մեծության որոշման նպատակով հանքավայրի հարավային թևի կենտրոնական մասում կատարվել է փորձնական արդյունահանում: Փորձնական արդյունահանման է ենթարկվել մոտ 150.0իսմ օգտակար հանածոյի զանգված: Միաքարի պոկումը զանգվածից իրականացվել է բնական ճեղքերով՝ սեպերի, լինգերի և բուլդոզերի օգնությամբ:

Միաքարերի շտկամշակումը բլոկների ստացման նպատակով կատարվել է հորատասեպային եղանակով և քարհատ մուրձ:

Արդյունքում ստացված բլոկներն ունեցել են ուղղանկյուն զուգահեռանիստի ձև և իրենց չափերով համապատասխանել 9479-98 ԳՈՍ-ի պահանջներին:

Բլոկներից երեսապատման սալիկի ելքը որոշելու համար քարամշակման արտադրամասում փորձնական սղոցման են ենթարկվել բլոկներ 4.29 իսմ ընդհանուր ծավալով: Երեսապատման սալերի միջին ելքը՝ 16.0մ²/մ³:

Հանքավայրի տարածքում կատարված ռադիոմետրիական չափումների արդյունքներով օգտակար հանածոյի ճառագայթային ակտիվությունը կազմում է 17.7-

18.2 մկռ/ժամ, ինչը բավարարում են HPB-96 նորմատիվ փաստաթղթի պահանջները և կարող են օգտագործվել տարբեր տեսակի շինարարական աշխատանքներում առանց սահմանափակման:

1.5. Հիդրոերկրաբանական, մշակման լեռնաերկրաբանական և լեռնատեխնիկական պայմանները

Երկրաբանահետախուզական աշխատանքներին զուգընթաց կատարվել են հիդրոերկրաբանական դիտարկումներ: Դիտարկումներով պարզվել է ստորերկրյա ջրերի բացակայությունը բոլոր հետախուզական փորվածքներում, որը բացատրվում է հանքավայրը կազմող ապարների ճեղքավորվածությամբ և ջրաթափանցելիությամբ: Բոլոր անցած հետախուզահորերը և առունները հաստատել են ստորգետնյա ջրերի բացակայությունը:

Ջրերի հոսքը դեպի հանքավայր հնարավոր է միայն մթնոլորտային տեղումների հետևանքով, որոնց մի մասը հաշվի առնելով հանքավայրի տեղադիրքը, կենթարկվի բնական դրենաժի, իսկ մյուս մասը ներթափանցելով ճեղքերով կանցնի մինչև ջրամերժ հորիզոն, որը գտնվում է համեմատաբար մեծ խորությունների վրա: Հանքավայրի խմելու և տեխնիկական ջրի պահանջարկը կբավարարվի բերովի ջրերի հաշվին:

Մակաբացման ապարների հզորությունը չի գերազանցում 1.2մ-ից, միջինը կազմելով 0.62մ: Օգտակար հաստաշերտը իրենից ներկայացնում է բավականին պահպանվող, թեք տեղադրմամբ, շերտանման հանքակուտակ: Օգտակար հաստաշերտը խախտված է բաժանման ճեղքերով, իսկ մերձակերևութային մասում՝ հողմնահարման ճեղքերով:

Մակաբացման ապարների հեռացումը կարող է իրականացվել բուլդոզերով՝ առանց նախնական փխրեցման:

Մակաբացման ապարների աննշան հզորությունը, ինչպես նաև թարմ բազալտների տարածման ոչ մեծ խորությունը կանխորոշում են նրանց մշակումը բաց եղանակով:

Օգտակար հանածոյի ֆիզիկա-մեխանիկական հատկությունները և ճեղքավորվածության աստիճանը հնարավորություն է տալիս մենաքարերի արդյունահանումը կատարել առանց հորատապայթեցման աշխատանքների

Հանքավայրում և դրան հարող տարածքներում գեոդինամիկ երևույթներ, սողանքներ, կարստեր և փլուզումներ, որոնք կարող են բարդացնել շահագործման աշխատանքները չեն հայտնաբերվել:

Ընդհանուր առմամբ հանքավայրի հիդրոերկրաբանական, լեռնաերկրաբանական և լեռնատեխնիկական պայմանները բավականին բարենպաստ են բաց եղանակով մշակման համար, որը հաստատված է նրա շահագործման գործունեությամբ: Այսպիսով, կան բոլոր հիմքերը, հանքավայրի բազալտների արդյունաբերական յուրացման համար:

1.6. Պաշարների հաշվարկը

ՀՀ Շիրակի մարզի Գոգհովիտի բազալտների հանքավայրի հետախուզումը կատարվել է հորատանցքերով օգտագործելով մերկացման և փորձնական հանույթի տվյալները: Հանքավայրի օգտակար հանածոյի պաշարների հաշվարկն իրականացվել է երկրաբանական բլոկների մեթոդով:

Գոգհովիտի բազալտների հանքավայրի եզրագրումը կատարվել է հետախուզման սահմաններում մաքրվածքների զուգորդմամբ, անցման հետախուզափորվածքների տվյալների հիման վրա և հաշվարկվել են հաշվարկային բլոկի սահմաններում:

Գոգհովիտի բազալտի հանքավայրի պաշարները հաստատվել են ՀՀ ՕՀՊԳ-ի կողմից 03.06.2006թ.-ի N 99 որոշմամբ ըստ B կարգի 109.7հազ.մ³ քանակությամբ: 01.01.2016թ. դրությամբ հանքավայրի մնացորդային պաշարները կազմում են 109.47 հազ.մ³:

Հանքավայրի բազալտի պաշարները հաստատվել են որպես հումք ԳՈՍՏ 9479-98-ի պահանջներին համապատասխան երեսապատման իրերի համար: Արդյունահանման թափոններից ստացված խիճն իր որակով բավարարում է 9267-95 ԳՈՍՏ պահանջներին և կարող են օգտագործվել որպես շինարարական խիճ:

Բլոկների ելքը լեռնային զանգվածից կազմում է 31%:

2. ԼԵՌՆԱՅԻՆ ԵՎ ԼԵՌՆԱՄԵԽԱՆԻԿԱԿԱՆ ՄԱՍԵՐ

2.1. Հանքավայրի մշակման եղանակի ընտրումը

ՀՀ Շիրակի մարզի Գոգհովիտի բազալտների հանքավայրի բացահանքի նախագիծը կատարված է «ԱՐԾԱԹԵ ՍՅՈՒՆ» ՍՊԸ-ի տեխնիկական առաջադրանքի հիման վրա:

Սույն նախագծով նախատեսվում է.

Հանքավայրը մշակել բաց եղանակով տարեկան՝ 3650մ³ արտադրողականությամբ, մարվող պաշար: Տարեկան արդյունահանվող 3440 մ³

Ելնելով հանքավայրի տեղադիրքից, հանքամարմնի տեղադրման պարամետրերից և մակաբացման ապարների ոչ մեծ ծավալներից, տեղամասի մշակումը նախատեսվում է բաց լեռնային աշխատանքներով, հորատասեպային եղանակով:

Հանքավայրի մշակման համար ընտրվում է ընդլայնական, միակողմանի խորացմամբ մշակման համակարգ, մակաբացման ապարների արտաքին ժամանակավոր լցակույտերի տեղափոխումով:

Նախագծվող բացահանքը վերջնական դիրքում ունի հետևյալ պարամետրերը՝

- Ամենամեծ երկարությունը – 267մ
- Ամենամեծ լայնությունը – 92մ
- Մակաբացման ապարների միջին հզորությունը – 0.62մ
- Օգտակար հանածոյի ամենամեծ հզորությունը -8.2մ:
- Օգտակար հանածոյի հաշվեկշռային պաշարների քանակը՝ - 109.47հազ.մ³
- Արդյունահանվող պաշարների քանակը՝ – 103.2հազ.մ³
- Մակաբացման ապարների քանակը – 9.8հազ.մ³
- Միաքարի անջատումը զանգվածից կատարվում է հորատասեպային եղանակով: Այս դեպքում բազալտի զանգվածի ճեղքում նախատեսվում է կատարել սեպանցքների մեջ տեղադրված սեպերի օգնությամբ: Սեպանցքների հորատումը կատարվում է ПП-20В հորատման մուրճերով:

Աղյուսակ 2.1

	Բացահանքի վերջնական ծավալները, մ ³		
	Լեռնային	Բազալտ	Մակաբացման

	զանգված		ապարներ
	մ ³	մ ³	մ ³
Հորիզոններ՝			
1951.5	1720	1200	520
1949.0	33200	29800	3400
1946.5	31200	28500	2700
1944.0	29500	27200	2300
1941.5	14850	13450	1400
1939.0	3050	3050	0
	113520	103200	9800

2.2. Նախագծային կորուստներ

Բացահանքի շահագործման ընթացքում տեղի են ունենում օգտակար հանածոյի անխուսափելի կորուստներ (նախագծային կորուստներ), որոնք բաժանվում են երկու խմբերի.

Կորուստներ, որոնք պայմանավորված են հանքավայրի լեռնատեխնիկական և շրջակա միջավայրի պայմաններով: Դրանք այն կորուստներն են, որոնք բնամասերի տեսքով մնում են ընդերքում՝ թողնվում են բացահանքի կողերում հանքաստիճանների եզրերի թուլյատրելի թեքությունն ապահովելու համար (6270մ³ կամ 5.72%):

Օգտակար հանածոն ավտոինքնաթափերով տեղափոխման ժամանակ կորուստները չնչին են և դրանք չեն հաշվառվել:

Ընդամենը կորուստները կկազմեն՝ 6270մ³ կամ 5.72 %:

2.3. Բացահանքի արտադրողականությունը և աշխատանքային ռեժիմը

Բացահանքի աշխատանքային ռեժիմն ընտրվել է սեզոնային, ելնելով տեխնիկական առաջադրանքից և կլիմայական պայմաններից: Բացահանքի աշխատանքային ռեժիմն ընդունվում է՝

- աշխատանքային օրերի թիվը տարվա ընթացքում՝ 195 օր
- շաբաթվա աշխատանքային օրերի թիվը՝ 5 օր
- հերթափոխերի թիվը մեկ օրում՝ 1 հերթ.
- հերթափոխի տևողությունը՝ 8 ժամ

Բացահանքի տարեկան, ամսական և օրական արտադրողականությունները բերված են աղյուսակում:

Աղյուսակ 2.2

N	Արտադրանքի անունները	Չափման միավորը	Բացահանքի հաշվարկային	
			Տարեկան	Օրական
1.	Լեռնային զանգված	մ ³	3766.7	19.31
2.	Մակաբացման ապարներ՝ այդ թվում էյուվիալ առաջացումներ և ջարդոտված, հողմնահարված ապարներ	մ ³	326.7	1.67
3.	Օգտակար հանածոյի հանույթը	մ ³	3440	17.64
4.	Բլոկներ	մ ³	1066.4	5.47
5.	Հանույթից առաջացած թափոնները	մ ³	2373.6	12.17

2.4 . Բացահանքի ծառայման ժամկետը

Բացահանքի ծառայման ժամկետը որոշվում է հետևյալ բանաձևով.

$$T = t_1 + t_2 , \text{ տարի,}$$

որտեղ՝ t_1 - բացահանքի 100% արտադրական հզորության հասնելու

ժամանակաշրջանն է, $t_1 = 0.0$ տարի,

t_2 - բացահանքի շահագործման տևողությունն է 100 % արտադրական հզորության հասնելու պահից:

$$t_2 = \frac{Q_1 - Q_2}{Q_{տ}} = \frac{103200 - 0}{3440} = 30$$

որտեղ՝ Q_1 - կորզվող պաշարներն են, $Q_1 = 103200$ մ³

Q_2 - արտահանված պաշարներն են բացահաքը 100% արտադրական հզորության հասնելու պահին, $Q_2 = 0$ մ³

$Q_{\text{տ}}$ -բացահանքի տարեկան արտադրողականությունն է ըստ օգտակար զանգվածի, $Q_{\text{տ}} = 3440 \text{ մ}^3$

$$T = 0 + 30 = 30 \text{տարի:}$$

2.5. Հանքավայրի բացումը

Հանքավայրի բացումը կատարվում է հանքավայրի հարավ արևմտյան 1941.5մ բարձրության նիշից:

Նախատեսված է ավտոճանապարհի կառուցում հանքավայրի հյուսիս արևմտյան մասի գոյություն ունեցող գրունտային ավտոճանապարհի 1948.2մ բարձրության նիշից մինչև բացահանքի 1941.5մ բարձրության հորիզոն (զծ. թերթ Լ-9): Ավտոճանապարհի երկարությունն է՝ 177մ, 8.0մ լայնությամբ, որի թեքությունն է՝ 37.85%: Այնուհետև աստիճանաբար ավտոճանապարհը համապատասխան թեքություններով կմշակվի հաջորդ վերին հորիզոնները, ընդ որում բարձր նիշ ունեցող հորիզոնները 5-7մ առաջխաղացումով: 1949.0մ բարձրության հորիզոնը մշակվում է գրունտային ավտոճանապարհի 1949.0մ բարձրության նիշից 37.85% թեքությամբ (զծ. թերթ Լ-7):

2.6. Մշակման համակարգը

Հանքավայրի մշակման համար ընտրված է ընդլայնական մեկ կողանի մշակման համակարգ, որի տարրերն են՝

Հանքաստիճանի բարձրությունը – 2.5 մ;

Անվտանգության բերմայի լայնությունը – 1.0 մ;

Աշխատանքային հանքաստիճանի թեքման անկյունը – 90° ;

Աշխատանքային հրապարակի ամենափոքր լայնությունը 18-20 մ:

2.7. Մակաբացման աշխատանքներ

Հանքավայրը ծածկող ապարներն են ժամանակակից առաջացումները և ջարդոտված հողմնահարված բազալտները, որոնց հզորությունը չի գերազանցում 1.9մ-ը , միջինը կազմելով 0.62մ: Ծավալը կազմում է 9800մ³: Հանքավայրի տարածքում հողաբուսաշերտը բացակայում է:

Քանի որ հանքավայրը նախկինում արդյունահանվել է, բացահանքի մակերևույթի վրա կան մաքրված տարածքներ (տես գծագրական մաս «Բացահանքի փաստացի վիճակը» Լ-4), ուստի աշխատանքները կշարունակվի 1941.5մ բարձրության հորիզոնից: Մակաբացման ապարները որի քանակը արդեն նշվել է, որ բացահանքում կազմում է 9800մ³, որից 4460մ³ նախատեսվում է բուլդոզերով, իսկ 5440մ³-ը ավտոինքնաթափով տեղափոխել բացահանքի հյուսիս արևմտյան կողմում ձևավորվող N1 լցակույտ: Հնարավորություն ստեղծվելուց հետո, այսինքն տվյալ հանքաստիճանը կամ նրա մի մասը մինչև հատակը շահագործվելու դեպքերում՝ շահագործմանը զուգընթաց մակաբացման ապարները տվյալ տարածքին անհրաժեշտ քանակությամբ կլցվեն բացված հատակների վրա (1941.5մ 1939.0մ,.. բարձրության) միջինը 0.62մ բարձրությամբ և կհարթեցվի, կկատարվի ներքին լցակույտաառաջացում (տես գծ Լ-8-10):

Մակաբացման աշխատանքները նախատեսված է կատարել T-170 բուլդոզերի օգնությամբ, որի արտադրողականությունը 800 մ³/հերթ է:

2.8. Լեռնանախապատրաստական աշխատանքներ

Լեռնակապիտալ աշխատանքներն են՝

ա. Հանքավայրի աշխատանքները կատարվում է նրա հարավ- արևմտյան 1941.5մ բարձրության նիշից:

բ. Հանքավայրի հյուսիս արևմտյան մասի գոյություն ունեցող գրունտային ավտոճանապարհի 1948.2մ բարձրության նիշից մինչև բացահանքի 1941.5մ բարձրության հորիզոն (գծ. թերթ Լ-9): Ավտոճանապարհի երկարությունն է՝ 177մ, 8.0մ լայնությամբ, որի թեքությունն է՝ 37.85%: Հողային աշխատանքների ծավալն է՝ 350մ³:

գ. Բացահանքի շահագործման նախապատրաստական շրջանում բացահանքում 1941.5մ բարձրության հորիզոնում բացված պաշարներով ապահովելու

համար 560մ³ ծավալով մակաբացման ապարները էքսկավատորով հավաքվում է, բարձվում է ավտոիքնաթափը և տեղափոխվում է դեպի բացահանքի հյուսիս արևմտյան մասը՝ N1 լցակայան:

դ. Արդյունաբերական հրապարակի կարգաբերում -420մ³

Ավտոճանապարհների անցումը՝ մակաբացման ապարների հավաքումը կուտակումը կատարվում է T-170 բուլդոզերի օգնությամբ:

2.9. Արդյունահանման աշխատանքները

Բլոկների (մեծ աղյուսների) արդյունահանումը իրականացվում է հիմնականում հորատասեպային եղանակով և բաղկացած է հետևյալ գործողություններից՝

Միաքարի անջատում զանգվածից:

Միաքարի հեռացնելը (քարշ տալը) հանքախորշից դեպի մշակման վայրը:

Միաքարի մասնատումը բլոկների (մեծ աղյուսների):

Բլոկների կուպիտ մշակումը (շտկամշակումը):

Շտկամշակված բլոկների բարձումը տրանսպորտային միջոցների մեջ:

2.9.1 Միաքարի անջատումը զանգվածից

Միաքարի անջատումը զանգվածից նախատեսված է կատարել հորատասեպային աշխատանքներով (ուղղաձիգ ուղղությամբ միաքարի անջատում): Հորատասեպային աշխատանքների կիրառման ժամանակ նախատեսվում է սեպերի տեղադրում սեպանցքերի մեջ և հիդրավլիկ ճնշմամբ առաջացնել զանգվածի ձեղքում:

Սեպանցքերի խորությունը ընդունվում է միաքարի 100մմ-ից մեծ բարձրության դեպքում միաքարի բարձրության չափ:

Սեպանցքերը հորատվում են ПП-50ББ մակնիշի հորատման մուրճերով:

Սեպանցքերի միջին պարամետրերը բերված են N 2.3 աղյուսակում:

Աղյուսակ 2.3

N	Պարամետրերի անվանումը	Չափման միավորը	Ցուցանիշները
1.	Աստիճանի բարձրությունը	մ	2.5
2.	Սեպանցքերի խորությունը	մ	2.4

3.	Սեպանցքերի միջև եղած հեռավորությունը	մմ	300
4.	Սեպանցքների տրամագիծը	մմ	40.0
5.	Անջատվող շերտի հաստությունը	մ	1.0
6.	1մ ³ միաքարի (զանգվածի) վրա կատարվող ծախսը	մ	3.2
7.	Աշխատանքի ծավալը հերթափոխում	մ ³	17.64
8.	Հորատման ծախսը հերթափոխում	մ	56.45
9.	Հորատման մուրճի արտադրողականությունը	մ/հերթ	50.0
10.	Աշխատանքի մեջ գտնվող հորատման մուրճի քանակը	հատ	1.13
11.	Հորատման մուրճերի ցուցակային քանակը	հատ	2

Որպես միաքարը առանձնացնող մեխանիզմ օգտագործվում է “Кварц” մակնիշի հիդրոսեպային կայանքը:

Միաքարի քարշումը հանքախորշից դեպի մշակման վայրը 10-15մ հեռավորության վրա նախատեսվում է T-170 բուլդոզերի օգնությամբ:

Անհրաժեշտ բուլդոզերների քանակը

$$17.64 : 90 = 0.2$$

90մ³-ը բուլդոզերի հերթափոխային արտադրողականությունն է ըստ ՆՏՆ-ի:

17.64մ³-ը շահագործման տարիներին բացահանքի օրեկան արտադրողականությունն է:

Ընդունում ենք 1 բուլդոզեր:

2.9.2 Միաքարի ճեղքումը բլոկների (մեծ աղյուսների)

Մենաքարի ճեղքումը բլոկների կատարվում է հիդրավլիկական սեպերի միջոցով, որոնք տեղադրվում են սեպանցքերում: Սեպանցքերի միջև եղած հեռավորությունը նույնն է, ինչ միաքարի անջատման ժամանակ (300 մմ):

Սեպանցքերի միջին ծախսը 1մ³ բլոկի վրա կազմում է 1.0մ:

Հորատման մուրճերի հերթափոխային արտադրողականությունը բլոկի պոկման գծով նշահարելու հետ միասին կազմում է 32 մ/հերթ:

Հորատման մուրձի անհրաժեշտ քանակը բլոկների մասնատման համար կլինի՝

$$N_{\text{նշ}} = \frac{17.64 \times 1.0}{32} = 0.55$$

Ընդունում ենք 1 հորատման մուրձ:

2.9.3 Բլոկների կոպիտ մշակումը

Բլոկների կոպիտ մշակումը նրանց 9479-69-ին համապատասխան ձև տալու (շտկամշակելու) համար նախատեսվում է կատարել մեխանիկական եղանակով OM-7 մակնիշի հարվածապոկիչ մուրձերի միջոցով: 1մ^3 բլոկի համար միջին հաշվով պահանջվում է 3մ^2 մակերես:

Բանվորների անհրաժեշտ քանակը բլոկների շտկամշակման համար կլինի՝

$$n_2 = \frac{5.47 \times 3}{10.7} = 1.53 = 2\text{մարդ}$$

որտեղ, 5.47մ^3 -ը քարհանքի հերթափոխային արտադրողականությունն է ըստ բլոկների շահագործման:

10.7- 1 բանվորի հերթափոխային արտադրողականությունն է ըստ մշակման մակերեսի:

2.9.4 Բարձրման աշխատանքներ

Բլոկների բարձումը KpA3-256B ավտոինքնաթափի մեջ, ինչպես նաև նրանց բեռնաթափումը մշակման արտադրամասում կատարվում է 25տ բեռնամբարձությամբ RTK մակնիշի ավտոկրունկի միջոցով: Ավտոկրունկի հերթափոխային արտադրողականությունը ըստ ՆՏՆ-ի միջին հաշվով կազմում է՝ բլոկների բարձման ժամանակ $54.6\text{մ}^3/\text{հերթ}$:

$$N_{\text{ակ}} = \frac{5.47\text{մ}^3}{54.6} = 0.1$$

Կուտակված արտադրական թափոնների, բարձուրը KpA3-256B ավտոինքնաթափերի մեջ կատարվում է 1.9մ³ շերտի տարողությամբ CAT-336D մակնիշի միաշերտի էքսկավատորով: 1 հատ էքսկավատորը լիովին բավարար է քարհանքի արտադրական թափոնների՝ (12.17մ³/հերթ) բարձելու համար: Մակաբացման ապարների 5340մ³ ծավալը կտեղափոխվեն ավտոինքնաթափերով: Օրական 0.91 մ³/հերթ մակաբացման ապարները HYUNDAI - 300LC մակնիշի 1.27մ³ շերտի տարողությամբ էքսկավատորով կբարձեն ավտոինքնաթափերը:

CAT- 320D 1.7մ³ շերտի տարողությամբ էքսկավատորը կաշխատի լցակույտերում:

Բուլդոզերային աշխատանքները բացահանքում մակաբացման ապարների հեռացումն է, շինարարական քարի հավաքումը, արտադրական թափոնների կուտակումը, բլոկները դեպի արտադրական հրապարակ քարշումը և ավտոճանապարհի բարեկարգումը: Նշված աշխատանքների համար անհրաժեշտ է 1 բուլդոզեր:

2.10. Բուլդոզերային աշխատանքները

Բուլդոզերի աշխատանքները բացահանքի պայմաններում կայանում են արտադրական թափոնների տեղափոխումը և կուտակումը, մակաբացման ապարների տեղափոխումը լցակույտերում: Դրանց տարեկան ծավալները համապատասխանաբար կազմում է 2373.6մ³ և 326.7մ³:

T-170 մակնիշի բուլդոզեր (փխրեցուցիչով սարքավորված) հերթափոխային արտադրողականությունը ըստ ՆՏՆ – ի կազմում է, արտադրական թափոնների տեղափոխման ու կուտակման ժամանակ 1000մ³/հերթ, իսկ լցակույտերում ապարների տեղափոխման և լցակույտերի ձևավորման ժամանակ 600մ³:

T-170 մակնիշի բուլդոզերների անհրաժեշտ քանակը նրա տարեկան 195 աշխատանքային հերթափոխերի դեպքում կլինի.

$$N_{բ} = \frac{2373.6}{195 \times 1000} + \frac{2373.6}{195 \times 600} + \frac{326.7}{195 \times 1000} + \frac{326.7}{195 \times 600} = 0.04$$

ընդունվում է 1 հատ:

2.11. Տրանսպորտային աշխատանքները

Բլոկները՝ $5.47\text{մ}^3/\text{հերթ}$ իրացվում են տեղում, որի պատճառով ավտոտրանսպորտի հաշվարկ չի կատարվում

Մակաբացման ապարները $0.91\text{մ}^3/\text{հերթ}$ ծավալով կտեղափոխվեն ավտոինքնաթափով ժամանակավոր N1 լցակույտ, որի հեռավորությունն է հաշվարկվել է 0.5կմ :

Արտադրական թափոնները $12.17\text{մ}^3/\text{հերթ}$ տեղափոխվում են ժամանակավոր N2 լցակույտ ավտոինքնաթափով: Դեպի N2 լցակույտ նախատեսվում է ավտոճանապարհ 1կմ երկարությամբ, 8մ լայնությամբ:

KpA3-256B ավտոինքնաթափի հերթափոխային արտադրողականությունը որոշվում է հետևյալ բանաձևով՝

Մակաբացման ապարները տեղափոխելիս՝

$$Q_{\text{մ}} = \frac{V \times K_1 \times T_h \times K_i}{T_{\text{է}}} = \frac{6.0 \times 0.85 \times 480 \times 0.9}{13.3} = 165.7 \text{ մ}^3$$

Արտադրական թափոնները տեղափոխելիս՝

$$Q_{\text{մ}} = \frac{V \times K_1 \times T_h \times K_i}{T_{\text{է}}} = \frac{6.0 \times 0.85 \times 480 \times 0.9}{17.6} = 125.2 \text{ մ}^3$$

որտեղ՝ V - ինքնաթափի թափքի տարողությունը

K_1 - ինքնաթափի լցման գործակիցն է ըստ լեռնային զանգվածի, $K_1 = 0.9$

T_h - հերթափոխի տևողությունը, 480 րոպե

K_i - 1 հերթափոխի ընթացքում աշխատաժամանակի օգտագործման գործակիցն է-
0.85:

$T_{\text{է}}$ - 1 ուղերթի տևողությունը՝ րոպե

Մակաբացման ապարները տեղափոխելիս՝

$$T_{\text{է}} = \frac{2 \text{ L } 60}{V_{\text{է}}} + t_p + t_p + t_p = \frac{2 \times 0.5 \times 60}{14} + 5 + 1 + 3 = 13.3$$

Արտադրական թափոնները տեղափոխելիս՝

$$T_{\text{է}} = \frac{2 \text{ L } 60}{V_{\text{է}}} + t_p + t_p + t_p = \frac{2 \times 1.0 \times 60}{14} + 5 + 1 + 3 = 17.6$$

Որտեղ՝ L - տեղափոխման հեռավորությունն է;

$V_{\text{մ}}$ - միջին երթային արագությունն է;

T_F - ինքնաթափի բարձրան տևողությունն է;

T_n - ինքնաթափի բեռնաթափման տևողությունն է;

$T_{\text{մ}}$ - մանյովրաների տևողությունն է:

Բանվորական ինքնաթափերի քանակը հերթափոխի ընթացքում որոշվում է հետևյալ բանաձևով՝

Մակաբացման ապարների տեղափոխման համար՝

$$N_{P2} = \frac{Q_{h2} \times K_w \times K_{\text{փ}}}{Q_{\text{մ}}} = \frac{0.91 \times 1.35}{165.7} = 0.01$$

$$N'_{P2} = \frac{Q_{h2} \times K_w \times K_{\text{փ}}}{Q_{\text{մ}}} = \frac{12.17 \times 1.5}{125.2} = 0.15$$

Q_{h1} - քարհանքի ըստ թափոնների հերթափոխային արտադրողականությունն է:

Q_{h2} - քարհանքի ըստ մակաբացման ապարների հերթափոխային ծավալն է:

K_w - բեռների տեղափոխման անհավասարաչափության գործակիցն է, $K_w = 1.1$:

Ավտոինքնաթափերի ցուցակային քանակը կլինի՝

$$N_{y2} = \frac{N_{P2}}{K_{\text{տ}}} = \frac{0.16}{0.8} = 0.2$$

Ընդունել 1 ավտոինքնաթափ:

որտեղ $K_{\text{տ}}$ ավտոպարկի տեխնիկական պատրաստականությունն է $K_{\text{տ}} = 0.8$

Աղյուսակ 2.4

N	Ցուցանիշների անվանումը	Չափման միավորը	Ցուցանիշը
1.	Տեղափոխվող արտադրական բեռների քանակը հերթափոխում՝		
2.	մակաբացման ապարներ	մ ³	0.91
3.	արտադրական թափոններ	մ ³	12.17
4.	Տեղափոխման միջին հեռավորությունը՝		
5.	մակաբացման ապարներ	կմ	0.5
6.	արտադրական թափոններ	կմ	1.0
7.	Ավտոինքնաթափի բարձրան տևողությունը	րոպե	5
8.	Ավտոինքնաթափի բեռնաթափման տևողությունը	րոպե	1
9.	Մանյովրերի տևողությունը՝	րոպե	3
10.	Մեկ երթի տևողությունը՝	րոպե	13.3
11.	Ավտոինքնաթափի արտադրողականությունը	րոպե	17.6

	մակաբացման ապարներ տեղափոխելիս	մ ³ /հերթ	165.7
	արտադրական թափոններ տեղափոխելիս	մ ³ /հերթ	125.2
12.	Բանվորական ինքնաթափերի քանակը	հատ	1
13.	Ավտոինքնաթափի ցուցակային քանակը	հատ	1

Մակաբացման ապարները կտեղափոխվեն լցակույտ՝ 1 երթով:

2.12 Սեղմած օդի մատակարարումը

Քարհանքում սեղմած օդի սպառիչներն են ՍՍ-50ԵԵ հորատման մուրճերն ու ՕՄ-7 հարվածապոկիչ մուրճերը:

Սեղմած օդի անհրաժեշտ քանակը որոշվում է հետևյալ բանաձևով.

$$Q = K_1 N_1 n_1 + K_2 N_2 n_2$$

որտեղ. $K_1 K_2$ - հորատման մուրճերի և հարվածապոկիչ մուրճերի աշխատանքի մեջ գտնվելու միաժամանակության գործակիցն է- 0.7:

$N_1 N_2$ - աշխատանքի մեջ գտնվող հորատման մուրճերի և հարվածապոկիչ մուրճերի քանակներն են-2; 2:

$n_1 n_2$ - սեղմած օդի ծախսն է հորատման մուրճի և հարվածապոկիչ մուրճի կողմից միավոր ժամանակի ընթացքում համապատասխանաբար - 3 մ³/րոպե և 1.5 մ³/րոպե :

$$Q = 0.7 \times 2 \times 3 + 0.7 \times 2 \times 1.5 = 6.3 \text{մ}^3/\text{րոպե}$$

Կոմպրեսորային կայանի հաշվարկային արտադրողականությունը որոշվում է հետևյալ բանաձևով՝

$$Q_{կ} = Q \times K_{կ} \times K_{հ}$$

որտեղ $K_{կ}$ -ն սեղմած օդի կորուստների գործակիցն է խողովակաշարում $K_{կ} = 1.1$:

$K_{հ}$ - սեղմած օդի կորուստների գործակիցն է կախված տեղանքի բարձրությունից $K_{հ} = 1.14$

$$Q_{կ} = 6.3 \times 1.1 \times 1.14 = 7.9 \text{մ}^3/\text{րոպե}:$$

Քարհանքի սեղմած օդի սպառիչներին սեղմած օդով ապահովելու համար նախատեսվում է ՍՍ-10 ն 10մ³/րոպե արտադրողականությամբ 1 հատ շարժական կոմպրեսորային կայանք:

2.13. Լցակայանառաջացում

Ելնելով նախագծում ընդունված մշակման եղանակից, ինչպես նաև լեռնաերկրաբանական պայմաններից ընտրված է արտաքին բուլդոզերային լցակայանառաջացում:

Հանքավայրը ծածկող ապարներն են ժամանակակից առաջացումները և ջարդոտված հողմնահարված բազալտները, որոնց միջին հզորությունը չի գերազանցում 1.9մ-ը , միջինը կազմելով 0.62մ: Ծավալը կազմում է 9800մ³:

Մակաբացման ապարներ՝ 9800մ ³ Ժամանակակից առաջացումներ և ջարդոտված, հողմնահարված բազալտների հետ:	9800մ ³ x 1.3	12740մ ³
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------	---------------------

Որտեղ1.3-ը մշակման հետևանքով փխրեցման գործակիցն է:

Հանքարդյունահանման աշխատանքները սկսելիս ծածկող ապարների շերտը, բուլդոզերով հավաքվում է և բուլդոզերով ու ավտոինքնաթափով տեղափոխվում բացահանքի հյուսիս արևմտյան մասը՝ N1 ժամանակավոր լցակայան և պահեստավորվում (գծ. Լ-7): N1 լցակայանը ժամանակակից առաջացումները և ջարդոտված հողմնահարված բազալտներն են:

Հնարավորություն ստեղծվելուց հետո, այսինքն տվյալ հանքաստիճանի տարածքը կամ նրա մի մասը մինչև հատակը շահագործվելուց հետո՝ շահագործմանը զուգընթաց լցակայանից կտեղափոխվի անհրաժեշտ քանակությամբ մակաբացման ապարներ, կլցվի բացված հատակների վրա (1939.0մ, 1941.5մ.. բարձրության) 0.6մ բարձրությամբ և կհարթեցվի, կկատարվի ներքին լցակայանառաջացում տես (գծ Լ-8- Լ-10):

Մինչև շահագործման ավարտը կկատարվի 8750մ³ ծավալի մակաբացման ապարների տեղափոխում և հարթեցում:

Շահագործման ավարտից հետո իրականացվում է խախտված հողերի վերականգնում: Լցակայանում մնացած 1050մ³ ծավալը, կտեղափոխվի 1949.0մ,

1951.5մ բարձրության հանքաստիճանների վրա կլցվի 0.62մ բարձրությամբ (տես L-10) և կհարթեցվի: Կհարթեցվի նաև նախկին լցակույտի զբաղեցրած մակերեսը:

Մակաբացման ապարների հաշվարկային ընդհանուր ծավալը կազմում է 9.8հազ.մ³:

Լցակույտի միջին բարձրությունն է 4.5մ, որի թեքության $\alpha = 35^{\circ}$ -ի դեպքում՝ զբաղեցրած մակերեսները համապատասխանաբար կազմում են՝ 1800մ² և 2700մ² մակերես: Նախագծով ընդունված բուլդոզերը կարելի է օգտագործել լցակույտառաջացման ժամանակ: Իսկ HYUNDAI - 300LC մակնիշի 1.27 մ³ շերտի տարողությամբ էքսկավատորը կաշխատի մակաբացման ապարները բարձելու համար:

Լցակույտառաջացումը ըստ տարիների և դրանց վերջնական դիրքերը բերված են նախագծի գծագրական մասում L-8-L-10:

Հանույթից առաջացած արտադրական թափոնները, որոնք իրենցից ներկայացնում են բազալտի կտորներ՝ 71208մ³, ծավալով բացահանքի շահագործման տարիներին կտեղափոխվի N2 լցակույտ, հետագայում ՋՏԿ-ն կառուցելուց հետո արտադրական թափոնները ջարդելու համար: Ջարդված արտադրական թափոնները կիրացվի սպառողի կողմից:

2.14. Ջրամատակարարումը և ջրհեռացումը

Քարհանքի մատակարարումը տեխնիկական ջրով կատարվում է հորատման աշխատանքների ժամանակ փոշեղադարեցման, աշխատանքային հրապարակների, ճանապարհների և լցակույտերի ջրման նպատակով: Ջուրը բերվում է KO-002 մակնիշի ջրցան-լվացող մեքենայով: Նույն մեքենայով կարելի է ջուրը մղել լողանալու նպատակով տեղադրված ջրցողարանի բաքը: Խմելու ջրի մատակարարումը կատարվում է IIIH-ՅԼԵ -1.4 ջրի ցիստեռնով:

Հանքավայրի հիդրոերկրաբանական պայմանների համաձայն, գետնաջրերը բացակայում են: Հետևաբար բացահանքում ջրհեռացնող կառուցվածքներ չեն նախատեսվում:

Անմիջապես քարհանքի տարածքը թափվող անձրևային ջրերը հեռացվում են ինքնահոս կերպով և ներծծվում ճաքերի միջով:

Աշխատողներին խմելու և կենցաղային նպատակներով ջրածախսը հաշվարկվում է հետևյալ արտահայտությունով՝

$$W = (n \times N + n_1 \times N_1) T$$

որտեղ՝ n - ԻՏ և գրասենյակային աշխատողների թիվն է - 4,

N - ԻՏԱ և գրասենյակային աշխատողների ջրածախսի նորման՝ - 0.016մ³,

n_1 - բանվորների թիվն է - 12,

N_1 - ջրածախսի նորման՝ - 0.025մ³/մարդ օր

T - աշխատանքային օրերի թիվն է - 195օր:

Այսպիսով՝ $W = (4 \times 0.016 + 12 \times 0.025) 195 = 70.98$ մ³/տարի, միջին օրեկան 0.364մ³:

Կենցաղային կեղտաջրերը՝ $0.364 \times 0.85 = 0.31$ մ³ օրեկան լցվում են բետոնային լցարան, որտեղից պարբերաբար տեղափոխվում են սահմանված կարգով:

Համաձայն նորմատիվների ջրի ծախսը 1մ² տարածքում փոշին նստեցնելու համար կազմում է 0.5լիտր/մ²: Փոշենստեցման մակերեսները կազմում են բացահանքում աշխատանքային հրապարակը 1400մ², N1 և N2 լցակույտերի վրա, ինչպես նաև նախկին լցակույտի մակերևույթները համապատասխանաբար կազմում են 2700մ², 5550մ² և 5250մ² և ավտոճանապարհների վրա 5400մ², ընդամենը 18900մ²: Ընդունելով ջրի տեսակարար ծախսը 0.5լ/մ², կստանանք.

$$18900 \times 0.5 = 9450 \text{լիտր}$$

Նախատեսվում է 1 ջրող ավտոմեքենա 5տ ջրի տարողությամբ, որը այդ ջուրը ցնցողում է օրական 2 երթով, աշխատանքային հրապարակը և ավտոճանապարհները կարող է ջրել 3 անգամ:

Ջրցան մեքենան կաշխատի պայմանագրային հիմունքներով:

2.15 Բացահանքի մշակման ժամանակացուցային պլանը

Լեռնային աշխատանքների զարգացումը բացահանքում նախատեսվում է կատարել բացահանքի մշակման ժամանակացուցային պլանին համապատասխան, որի համաձայն բացահանքի հանքաստիճանները մշակվում են 2.5մ բարձրությամբ հանքաստիճաններով, հաջորդաբար, վերնից-ներքև: Բացահանքի տարեկան արտադրողականությունն է ըստ արդյունահանման՝ 3440մ³:

▪ ***Գտնվելու վայրը***

Գոգհովիտի բազալտի հանքավայրը գտնվում է ՀՀ Շիրակի մարզում՝ Գոգհովիտ գյուղից մոտ 1.3կմ հյուսիս և Թորոս գյուղից 3.5կմ արևմուտք (նկար 1): ՀՀ Շիրակի մարզի մարզկենտրոն Գյումրի քաղաքը գտնվում է հանքավայրից շուրջ 25կմ հեռավորության վրա: Մարզը գտնվում է կարևորագույն տրանսպորտային հանգույցում: Դրա տարածքով է անցնում Հանրապետությունը Վրաստանի, Ռուսաստանի (Երևան-Գյումրի-Վանաձոր-Մոսկվա) և Թուրքիայի հետ կապող երկաթուղիները: Զարգացած է նաև ավտոմոբիլային ճանապարհների ցանցը: Գյումրիի արևելյան մասում անցնում է Երևան-Գյումրի, Մայիսյան-Բավրա-Վրաստանի սահման, Գյումրի-Կարս, Գյումրի-Վանաձոր-Իջևան-Ադրբեջանի սահման միջպետական նշանակության ավտոճանապարհները:

Գոգհովիտի հանքավայրի տարածքը տեղադրված է 1900-1955մ բացարձակ նիշերի վրա:

▪ ***Ռելիեֆ, երկրաձևաբանություն***

Գոգհովիտի բազալտի հանքավայրի տարածքը ներառված է Աշոցքի սարահարթի սահմաններում: Աշոցքի սարահարթի սահմանը հյուսիսում և արևմուտքում անցնում է Եղնախաղի լեռնաշղթայով, արևելքում՝ Զավախքի լեռնաշղթայով, իսկ հարավում՝ աստիճանաբար անցնում է Երևանյան սարահարթի: Սարահարթի և դրան շրջապատող լեռների հայաստանյան մասի ընդհանուր մակերեսը կազմում է մոտ 350 կմ²:

Սարահարթի երկրաբանական կառուցվածքում առկա են միոցենի, վերին պլիոցենի և պլեյստոցենի դարաշրջանների հրաբխային ապարներ:

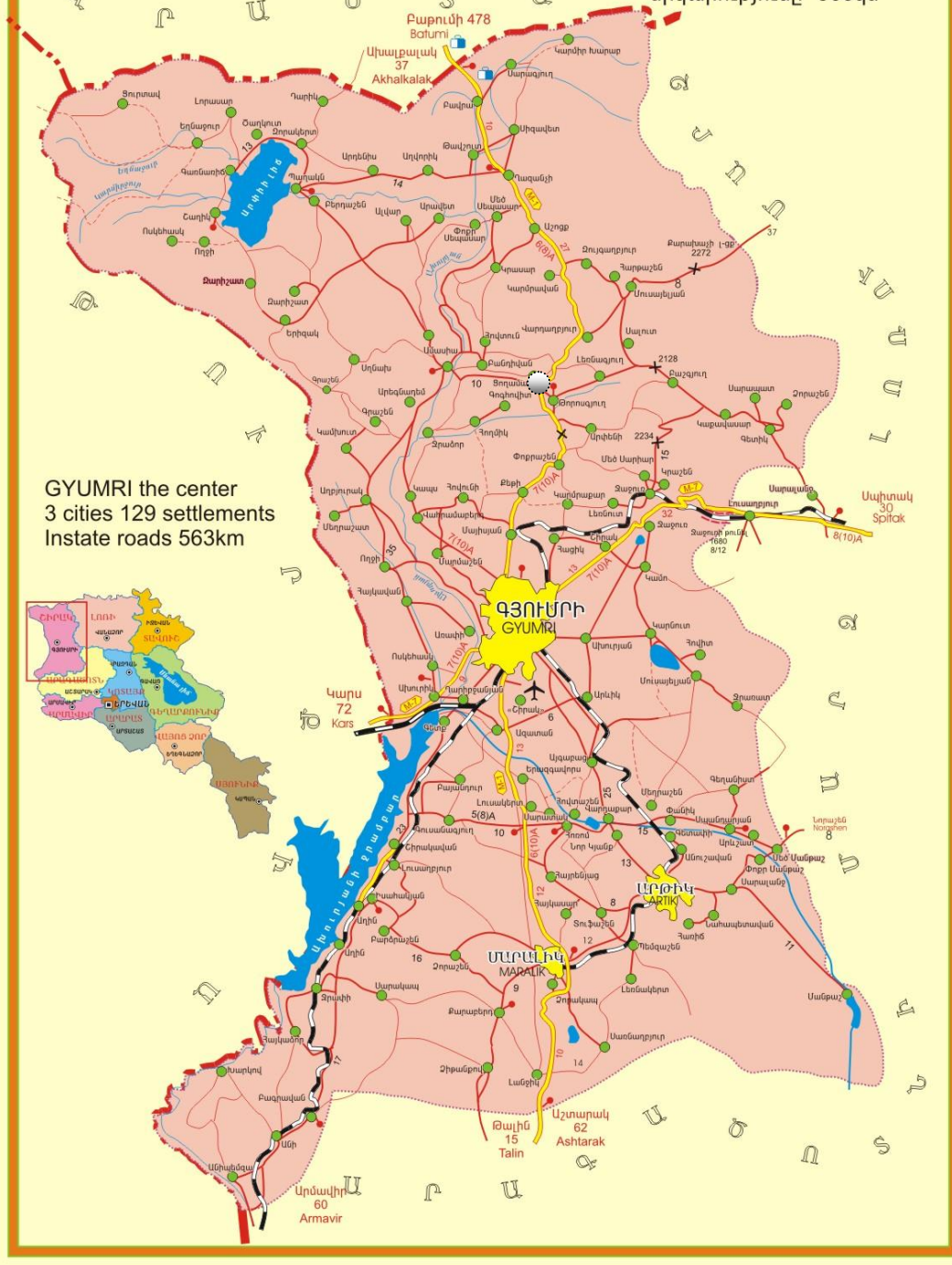
Բարձրությունը տատանվում է 1500-3042մ սահմաններում: Սարահարթի ռելիեֆը հարթ է և թույլ ալիքավոր:

Սարահարթի տարածքում առկա են հրաբխային ակտիվության արդյունք հանդիսացող լճեր՝ Արդենիս, Արփի:

Շրջանի լեռների երկրաձևաբանական և մակերևույթի թեքության անկյունների սխեմատիկ քարտեզները բերվում են ստորև նկար 2 և 3-ում:

ՇԻՐԱԿԻ ՄԱՐԶ SHIRAK MARZ

Մարզկենտրոնը ԳՅՈՒՄՐԻ
3 քաղաք, 129 բնակավայր
Մարզային նշանակության
ճանապարհների
երկարությունը՝ 563կմ

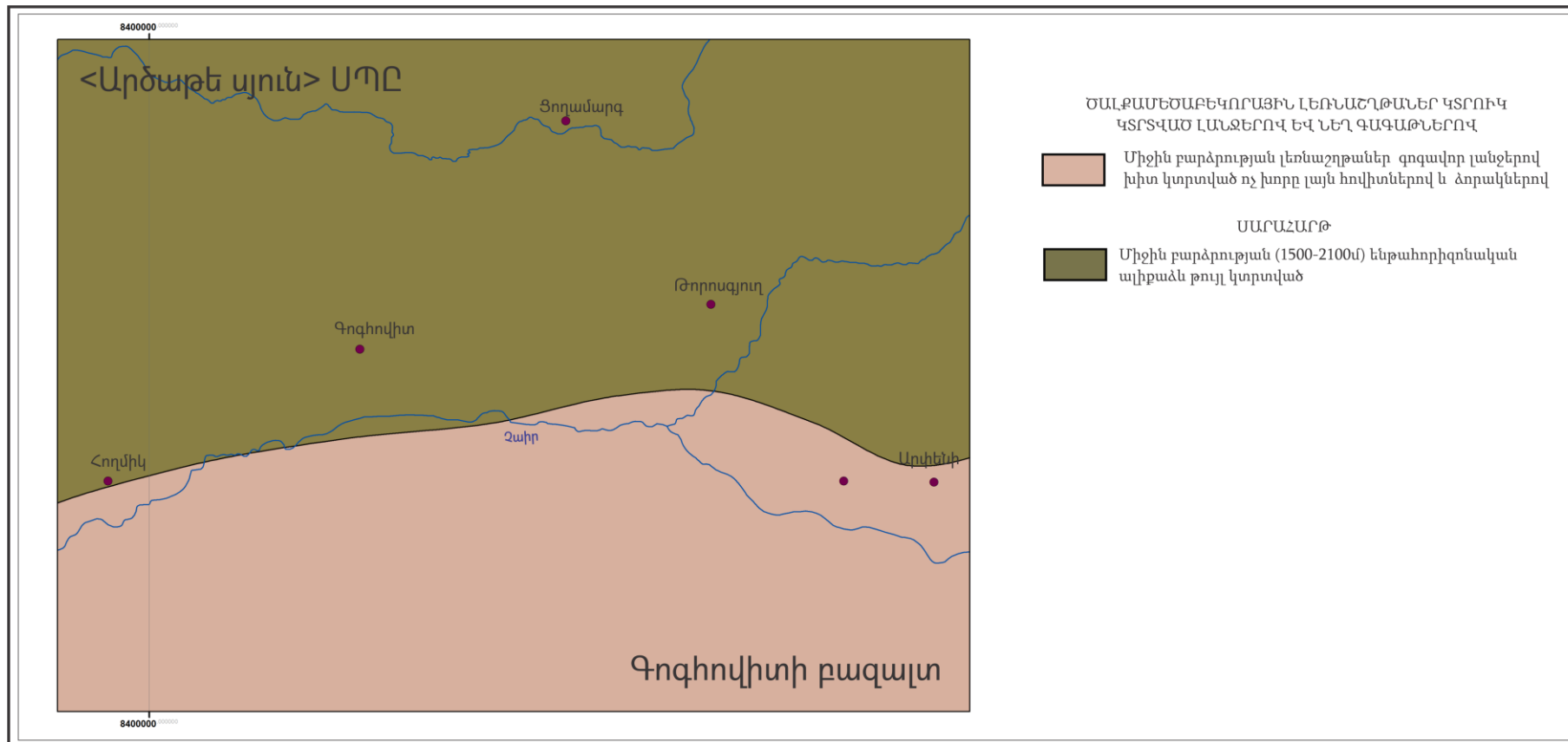


GYUMRI the center
3 cities 129 settlements
Instate roads 563km

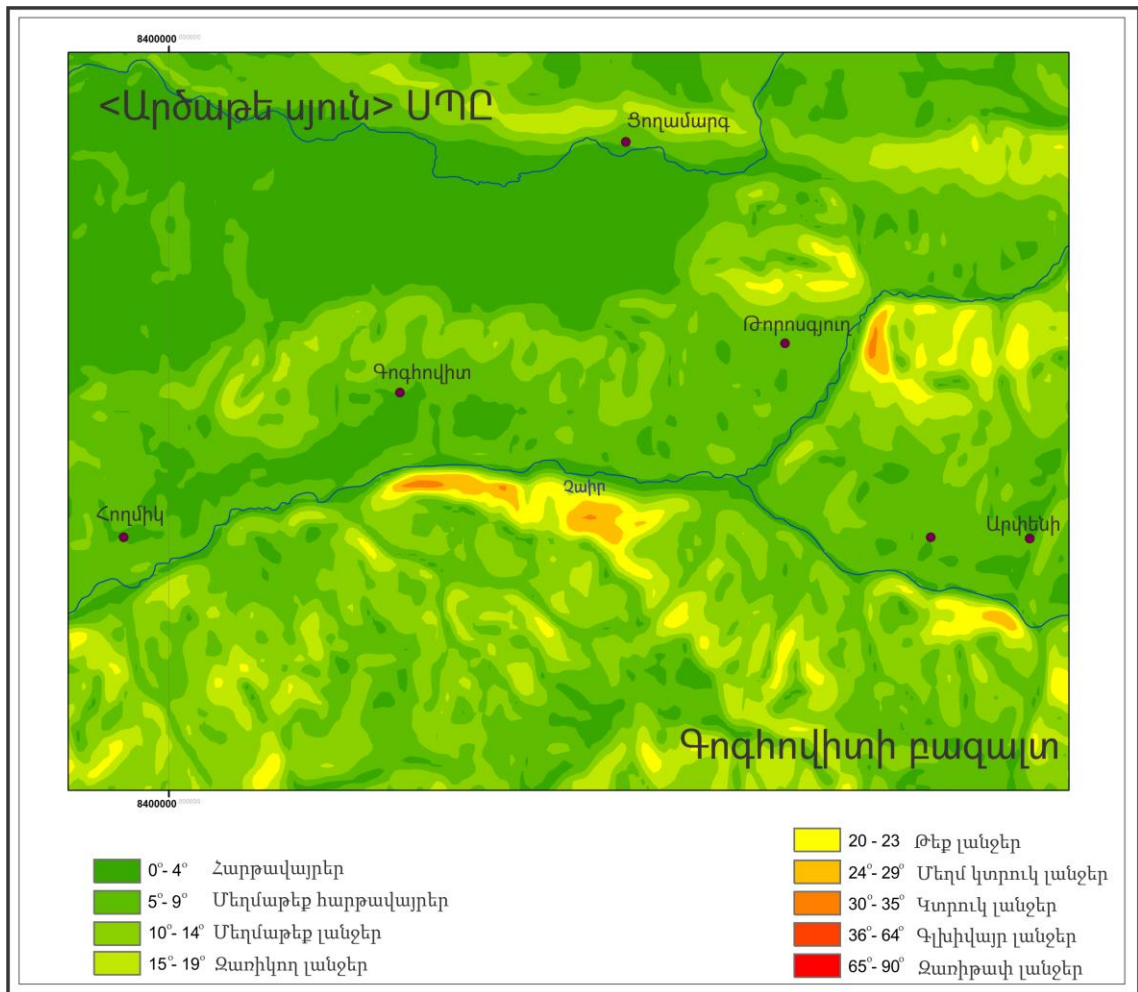


Նկար 1.

● Գոգհովիտի բազալտի հանքավայր



Նկար 2.

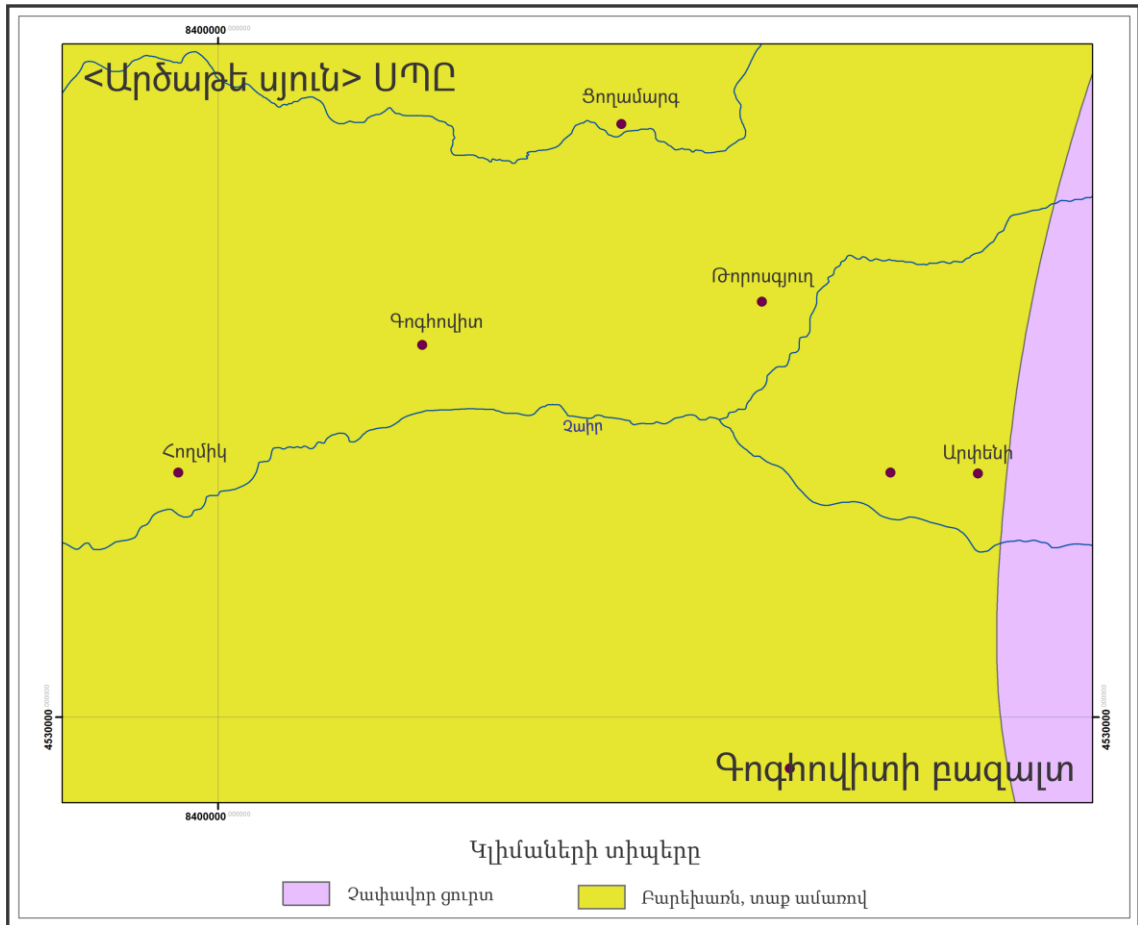


Նկար 3.

▪ *Շրջանի կլիման*

Աշոցքի սարահարթը բնորոշվում է խիստ, մեծամասամբ ցամաքային կլիմայով: Սարահարթը գտնվում է 1500-3100 մ բարձրությունների վրա: Օդի միջին ջերմաստիճանը սարահարթի կենտրոնական մասում հուլիսի կեսերին կազմում է 15°C: Միջին ջերմաստիճանը կազմում է հունվարին -13°C-ից մինչև +13°C՝ հուլիսին, իսկ միջին տարեկան ջերմաստիճանը +1°C է: Դրական ջերմաստիճաններով օրերի քանակը տարեկան կազմում է 210 օր: Վեգետացիոն շրջանը միջինով 160 օր է: Արեգակի լույսի քանակությունը տարեկան կազմում է 2,400 ժամ: Միջին տարեկան տեղումների քանակը մոտ 500 մմ է: Քամիները ուժգին են գարնանն ու աշնանը:

Ստորև 1-4 աղյուսակներում ամփոփված է տեղեկատվություն օդի ջերմաստիճանը, հարաբերական խոնավության, մթնլորտային տեղումների, ձնածածկի, քամիների վերաբերյալ (ըստ մոտակա Ամասիայի օդերևութաբանական կայանի տվյալների): Ստորև նկար 4-ում ներկայացված են շրջանին բնորոշ կլիմայի տիպերի տարածումը:



Նկար 4.

▪ **Մթնոլորտային օդ**

Օդային ավազանի աղտոտվածությունը կախված է երկու գործոններից՝ տարածքի օդերևութաբանական պայմաններից և տարբեր օբյեկտների արտանետումների քանակից:

Համայնքի օդային ավազանի աղտոտման հիմնական աղբյուրներն են՝ ավտոտրանսպորտը և ցուրտ եղանակին՝ ջեռուցման համակարգերը:

ՀՀ տարածքում օդային ավազանի ֆոնային աղտոտվածությունը վերահսկվում է Շրջակա միջավայրի նախարարության «Հիդրոօդերևութաբանության և մոնիթորինգի կենտրոն» ՊՈԱԿ կողմից:

Սակայն Մթնոլորտային օդի մոնիտորինգի դիտակայան Գոգտնի բազալտի հանքավայրի մոտակայքում չկա: Համայնքում մշտական (ստացիոնար)

դիտակայաններ կամ պասիվ նմուշառիչներ չեն տեղադրված և օդային ավազանի աղտոտվածության վերաբերյալ տվյալներ չկան:

Վերլուծելով գոյություն ունեցող իրավիճակը՝ ներկայումս տարածքում առկա արդյունաբերական գործունեությունները և վերջիններիս բնակավայրերից հեռու գտնվելը, կարելի է ենթադրել, որ տեղանքի օդային ավազանը աղտոտված չէ:

Որոշակի պատկերացում բնակավայրերի օդային ավազանների աղտոտվածության մասին կարելի է ստանալ հաշվարկային եղանակով: Մինչև 10 հազար բնակչությամբ բնակավայրերի համար, որոնց թվին է դասվում Կառնուտ բնակավայրը, օդի ֆոնային աղտոտվածության ցուցանիշներն են՝

- Փռշի՝ 0.2 մգ/մ³;
- Ծծմբի երկօքսիդ՝ 0.02 մգ/մ³;
- Ազոտի երկօքսիդ՝ 0.008 մգ/մ³;
- Ածխածնի օքսիդ՝ 0.4 մգ/մ³:

Աղյուսակ 1.

Օդի ամսեկան և տարեկան ջերմաստիճանները

Կայանի բարձրություն ծովի մակարդակից, մ	Հունվար	Փետրվար	Մարտ	Ապրիլ	Մայիս	Հունիս	Հուլիս	Օգոստոս	Սեպտեմբեր	Հոկտեմբեր	Նոյեմբեր	Դեկտեմբեր	Միջին տարեկան, °C	Բացարձակ նվազագույն, °C	Բացարձակ առավելագույն, °C
1849	-8.9	-7.3	-3.4	3.6	9.0	12.4	15.8	16.0	12.4	6.9	0.6	-5.8	4.3	-31	33

Աղյուսակ 2.

Օդի հարաբերական խոնավությունը

Օդի հարաբերական խոնավությունը, %															
Ըստ ամիսների													Միջին տարեկան	Միջին ամսական ժամը 15-ին	
Հունվար	Փետրվար	Մարտ	Ապրիլ	Մայիս	Հունիս	Հուլիս	Օգոստոս	Սեպտեմբեր	Հոկտեմբեր	Նոյեմբեր	Դեկտեմբեր	ամենացուրտ ամսվա		ամենաշոգ ամսվա	
80	79	76	70	68	67	63	61	60	68	80	80	71	72	45	

Աղյուսակ 3.

Մթնոլորտային տեղումները և ձնածածկը

ԻՊԱ		Ուղղությունները											
		Հս	Հս- Արլ	Արլ	Հվ- Արլ	Հվ	Հվ- Արմ	Արմ	Հս- Արմ				
811.0	հունվար	43	5	9	2	17	6	12	6	71	1,3	2.2	70
		3.1	2.7	3.0	1.9	1.9	3.0	2.7	1.9				
	ապրիլ	37	7	12	3	18	4	13	6	46	2.3		
		3.4	3.4	3.5	2.6	2.3	2.1	2.7	2.0				
	հուլիս	42	21	24	1	4	1	4	3	28	3.6		
		3.5	3.8	3.4	3.0	1.9	2.6	2.3	2.1				
	հոկտեմբեր	38	6	16	2	20	4	10	4	61	1.6		
		3.1	3.1	3.6	3.0	1.8	2.5	2.4	1.9				

▪ **Ջրային ռեսուրսներ**

Տարածքի խոշորագույն ջրային երակը Ախուրյան գետն է, որը սկիզբ է առնում Աշոցքի սարահարթի Արփի լճից: Վերին հոսանքում այն անցնում է ճահճապատ ավերով, այնուհետ ընդունում է մի քանի մանր վտակներ, ապա որպես ջրառատ գետ մտնում է Շիրակի դաշտ: Այստեղ Ախուրյանին միանում են Արագածի լանջերից սկիզբ առնող մի քանի գետակներ, որոնցից ամենամեծը Մանթաշն է: Ադին կայարանից մի փոքր հյուսիս՝ Կարսագետն ընդունելուց հետո, Ախուրյանը կտրում է Արագածի արևմտյան փեշերը և, խորացնելով իր հունը, քարքարոտ ավերի մեջ շարունակում է հոսել մինչև Արաքսի հետ միանալը: Ախուրյանն ունի 186կմ երկարություն: Ախուրյանի ավազանն ընդգրկում է Ախուրյանի ավազանը ՀՀ սահմաններում՝ 2784 կմ² (Արաքսի ավազանի մակերեսն Ախուրյանի գետաբերանի հատածքում կազմում է 22100 կմ², որից Ախուրյան վտակինը՝ 9670 կմ²): Ախուրյանի ջրավազանային կառավարման տարածքի ջրային հաշվեկշիռը հետևյալն է.

Մակերեսը (կմ ²)	Մթնոլորտային տեղումները (մլն մ ³)	Գոլորշացումը (մլն մ ³)	Մակերևութային հոսքը (մլն մ ³)	Խորքային արտահոսքը (մլն մ ³)
5024	2555	1657	1102	-204

Ամասիա քաղաքի մոտակայքում ՀՀ շրջակա միջավայրի նախարարության «Շրջակա միջավայրի վրա ներգործության մոնիտորինգի կենտրոն» ՊՈԱԿ-ի կողմից իրականացվում են Ախուրյան գետի ջրի որակի քիմիական կարգավիճակի մշտադիտարկումներ (դիտակետեր 31 և 32): Ըստ դիտակետերից վերցված նմուշների հետազոտության տվյալների, Ախուրյան գետի՝ Ամասիայից վերև հատվածում ջուրն, ըստ քիմիական կարգավիճակի, 2 դասի լավ որակի է, իսկ Ամասիայից ներքև հատվածում՝ 3 դասի՝ միջակ որակի է՝ պայմանավորված ԹՔՊ-ով և ամոնիում իոնով:

▪ **Հողեր**

Գոգհովիտի բազալտի հանքավայրի շրջանի հողային ծածկույթը ներկայացված է հիմնականում սևահողերի տարբեր ենթատիպերով: Տարածքի սևահողերում առանձին ծագումնաբանական հորիզոնների քիմիական բաղադրությունը, մասնավորապես սիլիցիումի, ալյումինիումի, երկաթի, կալիումի պարունակության

տեսակետից առանձնապես խիստ չի տարբերվում, նկատվում է դրանց հավասարաչափ կուտակում հողի պրոֆիլի սահմաններում:

Հողային լուծույթի ռեակցիան գլխավորապես չեզոք է (pH-ը տատանվում է 7-ի սահմաններում): Կլանող համալիրը հագեցված է հիմնականում Ca-ով և Mg-ով: Բնորոշ է կնձկային ստրուկտուրա: Հարուստ են ընդհանուր ազոտով (0.15-0.35%), ֆոսֆորական թթվով (0.15-0.26%) և կալիումով (1-2%):

Տիպիկ սևահողերի A հորիզոնում հումուսի պարունակությունը տատանվում է 4.5-9.0% սահմաններում: Հումուսը հարստացված է համախառն ազոտով (C:N=9-12), ակտիվ բաղադրիչներից գերակշռում են հումինաթթուները: Կլանված կատիոնների գումարը 100գ հողում կազմում է 35-45մէկվ: Հողակալային կատիոններից գերակշռում է կալցիումը:

Դրանց քիմիական և ֆիզիկամեխանիկական հատկությունները բերված են ստորև աղյուսակ 5-ում:

Աղյուսակ 5.

Հողի տիպը	Հորիզոնները և խորությունները, սմ	Տոկոսներ			Կլանված կատիոնների գումարը, մգ/էկվ 100գ հողում
		հումուս	ընդհանուր		
			ազոտ	CaCO ₃	
Մոլորական (կարբոնատային) սևահողեր	A ₁ 0-15	4.32	0.34	0.5	37.2
	A ₂ 15-29	2.77	0.23	0.6	36.1
	B ₁ 29-45	2.56	0.18	0.6	29.2
	B ₂ 45-62	2.09	0.15	1.6	37.2
	C 62-80	1.99	0.15	1.7	24.8
Լվացված սևահողեր	A ₁ 0-23	6.67	0.34	չկա	32.2
	A ₂ 23-43	6.59	0.32	չկա	33.4
	B ₁ 43-68	5.32	0.31	չկա	37.3
	B ₂ 68-83	1.64	0.20	չկա	28.5
	C 83-100	0.90	0.19	40.3	-

▪ ***Բուսական և կենդանական աշխարհ***

Գոգհովիտի և Թորոսգյուղի տարածքները ընդգրկված են Շիրակի ֆլորիստիկ շրջանում: Այստեղ հիմնականում հանդիպում են միջին լեռնային տափաստանային բուսականության տեսակները:

Հանքավայրի տարածքում աճող շրթնաձաղկավոր բույսերից են, մասնավորապես՝ ուրց նոսրաձաղիկը (*Thymus rariflorus* K. Koch); մեղրածուծ պարսկականը (*Marrubium persicum* C. A. Mey.,); երնջա լեռնայինը (*Sideritis montana* L.):

Հաճախակի հանդիպող բույսերից են՝ կտավատ ավստրիականը (*Linum austriacum* L.) և հազարատերևուկ Բիբերշտեյնիին (*Achillea biebersteinii* Afan.):

Հանքավայրի տարածքում աճող բազմաթիվ տեսակներ հանդիսանում են արժեքավոր ուտելի, համեմունքային բույսեր կամ ժողովրդական բժկության մեջ օգտագործվող դեղաբույսեր: Դրանցից են՝ անթառամ հայկականը (*Helichrysum armenum* DC. subsp. *armenum*;), սոխ կեղծ դեղինը (*Allium pseudoflavum* Vved.,), հազարատերևուկը և այլ բուսատեսակներ:

Հանքավայրի տարածքում հանդիպող բույսերից են՝ վառվռուկ անապատայինը (*Alyssum desertorum* Stapf.); երիզաքիստ կամ երիզախոտ երկարամազը (*Taeniatherum crinitum* (Schreb.) Nevski):

Հաճախակի են հանդիպում հովանոցազգիների և, հատկապես, բարդաձաղկավորների ներկայացուցիչները՝ երնջնակը (*Eryngium* sp.), կանճրակը կամ գաթի ծաղիկը (*Carthamus* sp.), խինձը *Scorzonera* sp.:

Տեղ-տեղ հանդիպում են՝ փետրախոտ, սեզ, շյուղախոտ, կծմախոտ, թիթեռնակաձաղիկ, լոբազգիներ, ինչպես նաև օշինդր (յավշան), դաշտավլուկ, անթառամ և այլն: Փետրախոտային տափաստաններից մի փոքր ավելի բարձր տափաստանային բուսականության մի առանձին տիպ են կազմում հացազգատարախոտային բույսերը: Դրանց հաճախ կոչում են տարախոտային տափաստաններ:

Կենդանական աշխարհ

Աշխարհագրական դիրքի առումով տարածաշրջանն ընկած է Կովկասյան և Փոքրասիական կենդանաաշխարհագրական մարզերի միջև: Կենդանական

աշխարհի բազմազանությունն կապված է բուսականության բազմազանությամբ: Որոշ կենդանիներ, իրենց շարժունականության շնորհիվ, հանդիպում են գրեթե բոլոր գոտիներում: Դրանցից են նապաստակը, գայլը, աղվեսը, դաշտամուկը, աքիսը և այլն: Կենդանիների որոշ տեսակներ էլ փոփոխվում են ըստ վերընթաց գոտիների:

Լեռնատափաստանային գոտին առաջին հերթին բնորոշ է կրծողներով: Հանքավայրի տարածքում տարածված են դաշտամուկը ճագարամուկը, փոքրասիական համստերը, կույր մուկը և այլն: Թռչուններից հանդիպում են՝ արծիվ, գառնանգղ, եղջերավոր արտույտ, լեռնային հնդկահավ, ճնճղուկ և այլն: Շատ են միջատներն ու թիթեռները: Կաթնասուններից երբեմն հանդիպում է վայրի ոչխարը:

Հանքավայրի տարածքը և անմիջական մերձակայքը ունի քարքարոտ, տեղ-տեղ բուսականությունից զուրկ լանդշաֆտ, չկան հարմար բնադրավայրեր ու կենսագործունեության բավարար պայմաններ վերհիշյալ և այլ կենդանատեսակների համար:

Աշոցքի սարահարթում գրանցված են կաթնասունների դասի 6 կարգերի 38 ներկայացուցիչներ, որոնք ընդգրկում են միջատակերերի՝ 7, չղջիկների՝ 8, կրծողների՝ 11, նապաստակի՝ 1, գիշատիչների՝ 9 և սմբակավորների՝ 2 տեսակներ: Խոշոր կաթնասուններից սարահարթում գրեթե ամենուր հանդիպում են եվրոպական նապաստակը (*Lepus europaeus*), աղվեսը (*Vulpes vulpes*) և գայլը (*Canis lupus*): Խայտաքիսը (*Vormela peregusna*) գրանցվել է Աշոցքի սարահարթում և Վրաստանի հետ սահմանի վրա՝ Մադաթափա լճի մերձակայքում: Ջրասամույրը (*Lutra lutra*) հանդիպում է Ախուրյան գետի կիրճում, գորշուկը (*Meles meles*) Ջավախքի լեռնաշղթայի արևմտյան և Ղուկասյան լեռնաշղթայի հարավային լանջերին տեղակայված կիրճերում:

Հանքավայրի շրջանի մարգագետնային տափաստաններին բնորոշ են 61 տեսակ թռչուններ, այդ թվում դաշտային արտույտը (*Alauda arvensis*), մոխրագույն կաքավը (*Perdix perdix*), կանեփնուկը (*Carduelis cannabina*), սովորական քարաթռչնակը (*Oenanthe oenanthe*) և այլն: Կրծողների առատությունը լեռնային տափաստաններում գրավում են մի շարք գիշատիչների՝ մարգագետնային



Dactylis glomerata

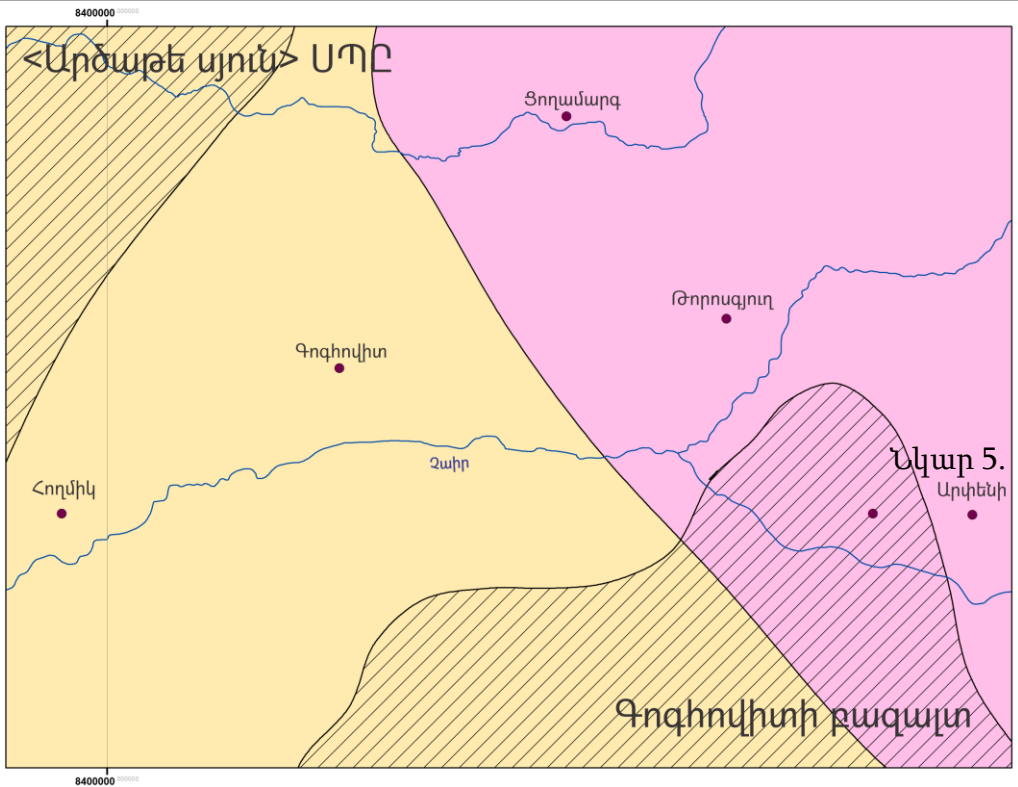


Trifolium alpestre

մկնաճուռակը (*Circus pygargus*), տափաստանային ճուռակը (*Buteo rufinus*), քարարծիվը (*Aquila chrysaetos*), սովորական հողմավար բազեն (*Falco tinnunculus*):

Տարածքում հայտնի են սողունների դասի 6 տեսակի մողեսներ և 4 տեսակի օձեր, երկկենցաղների 3 տեսակ՝ կանաչ դոդոշը (*Bufo viridis*), լճագորտը (*Rana ridibunda*) և փոքրասիական գորտը (*Rana macrocnemis*):

Գրանցված է բզեզների՝ 329, ուղղաթևերի՝ 18, թիթեռների՝ 27 և ճպուռների՝ 13 տեսակներ:



ԲՆԱԿԱՆ ԲՈՒՄԱԾԱԾԿԻ ՏՊՈՒՆԵՐ

- Տափաստանային բուսականություն**
 Հացազգային, տարախոտա-հացազգային, մասնակցությամբ՝
Festuca valesiaca Gaudin, *F. ovina* L., *Koeleria albobii* Domin, *K. cristata* (L.) Pers., *Bothriochloa ischaemum* (L.) Keng, *Stipa capillata* L., *S. lessingiana* Trin. et Rupr., *S. tirsia* Stev., *Elytrigia trichophora* (Link) Nevski, *Galium verum* L., տեսակներ *Agropyron*, *Andropogon*, *Scabiosa*, *Veronica*, *Artemisia*, *Achillea*, *Astragalus*

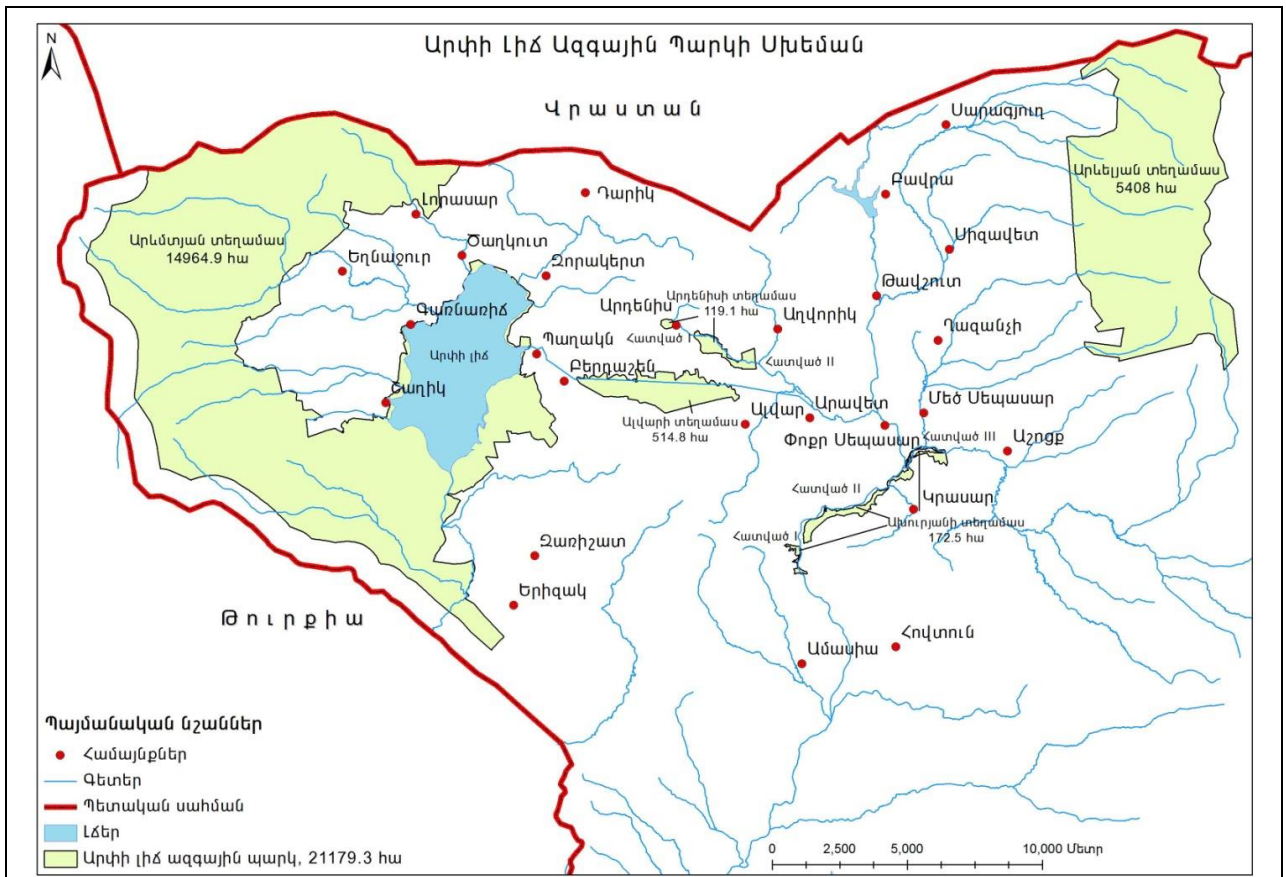
- Մարզագետնային բուսականություն**
 Ցածրալայան (ենթալայան) հացազգիների և տարախոտա-հացազգային մասնակցությամբ *Bromopsis variegata* (Bieb.) Holub, *Hordeum violaceum* Boiss. et Huet, *Anemonastrum fasciculatum* (L.) Holub, *Betonica macrantha* C. Koch, *Veronica Gentiana*, *Cephalaria*, *Inula*, *Myosotis* ցեղի տեսակների հետ համատեղ

- Գյուղատնտեսական ակտիվ օգտագործվող (վարելահող, բազմամյա տնկարկ) տարածքներ

▪ *Վտանգված էկոհամակարգեր, բնության հատուկ պահպանվող տարածքներ*

ՀՀ Շիրակի մարզի Ամասիայի շրջանում ՀՀ կառավարության 2009 թվականի ապրիլի 16-ի N 405-Ն որոշման ստեղծվել է «Արփի լիճ» ազգային պարկ-ը: Պարկը ներկայացված է հինգ տեղամասերով՝ Արևմտյան տեղամաս, Արևելյան տեղամաս, «Արդենիս» տեղամաս (կոչվել է Արդենիս լճի և համայնքի անունով), «Ալվար» տեղամաս (կոչվել է Ալվար համայնքի անունով, որը գտնվում է Ախուրյան գետի խոնավ տարածքներից դեպի հարավ) և «Ախուրյանի կիրճ» տեղամաս (կոչվել է Ախուրյան գետի անունով, որը հոսում է Աշոցքի սարահարթի կիրճով) (գծագիր 3): «Արփի լիճ» ազգային պարկի ստեղծման և «Արփի լիճ» ազգային պարկի պահպանման գոտու կայուն զարգացման ընդհանուր նպատակն է՝ պահպանել պարկի տարածքներում ներկայացված լանդշաֆտների, էկոհամակարգերի, ֆլորայի և ֆաունայի բազմազանությունը, աջակցել պահպանման գոտում գտնվող համայնքների տնտեսական զարգացմանը և ստեղծել հնարավորություններ բնակչության կենսամակարդակի բարձրացման համար:

Գոգհովիտի բազալտի հանքավայրի հեռավորությունը «Արփի լիճ» ազգային պարկի ամենամոտ՝ «Ախուրյանի կիրճ» տեղամաս կազմում է ավելի քան 10կմ: Հաշվի առնելով վերոնշյալը, հանքավայրի աշխարհագրական դիրքը և օգտակար հանածոյի արդյունահանման տեխնոլեգիան, կարելի է փաստել, որ հանքավայրում նախատեսվող արդյունահանման աշխատանքները չեն կարող բացասաբար անդրադառնալ ազգային պարկում պահպանվող լանդշաֆտների, էկոհամակարգերի, ֆլորայի և ֆաունայի բազմազանության վրա:



Նկար 6.

ՄՈՑԻԱԼ-ՏՆՏԵՍԱԿԱՆ ԲՆՈՒԹԱԳԻՐ

- *Ենթակառուցվածքներ*

ՀՀ Շիրակի մարզը գտնվում է հանրապետության հյուսիս-արևմուտքում: Պետական սահմանով արևմուտքից սահմանակից է Թուրքիային, հյուսիսից՝ Վրաստանին, արևելքից սահմանակից է՝ ՀՀ Լոռու մարզին և հարավից՝ ՀՀ Արագածոտնի մարզին: Տարածքը՝ 2681 քառ կմ է, Հայաստանի Հանրապետության ընդհանուր տարածքում մարզի տարածքի տեսակարար կշիռը 9% է: Մարզն ունի 131 բնակավայրեր, այդ թվում 3 քաղաքային և 128 գյուղական: Քաղաքային համայնքների թիվը 3-ն է, գյուղական համայնքների թիվը՝ 116: Հայաստանի Հանրապե

տության բնակչության ընդհանուր թվաքանակում մարզի բնակչության թվաքանակի տեսակարար կշիռը, 2011թ. մարդահամարի տվյալներով կազմել է 8.4%:

Մարզի գյուղատնտեսական նշանակության հողերը /2013թ հունվարի 1-ի դրությամբ/ կազմում են 214 548 հա, այդ թվում վարելահողերը՝ 78 941 հա, խոտհարկները՝ 10 499, արոտները՝ 114 348: Մարզը լինելով ծովի մակերևույթից մոտ 1500-2000 մ բարձրության վրա /մարզի 52 գյուղեր գտնվում են ծովի մակերևույթից մոտ 1500-1700մ, իսկ 55-ը՝ 2000մ բարձրության վրա/, հանդիսանում է Հայաստանի ամենացրտաշունչ տարածաշրջանը, որտեղ ձմռանը օդի ջերմաստիճանը երբեմն հասնում է - 46 աստիճանի:

Մարզի տարածքով են անցնում Հայաստանը Վրաստանին կապող գլխավոր երկաթգիծը և ավտոմոբիլային խճուղին:

Թուրքիայի հետ սահմանային Ախուրյան գետի վրա գործում է Ախուրյանի ջրամբարը, որն իր 526 մլն խոր մետր ծավալով խոշորագույնն է հանրապետությունում:

ՀՀ Շիրակի մարզի արդյունաբերության առաջատար ճյուղերն են՝ մշակող արդյունաբերությունը, այդ թվում սննդամթերքի և մանածագործական արդյունաբերությունը, ընդերքօգտագործման ոլորտն ու բաց հանքերի շահագործումը: Հայտնի են Արթիկի և Անիի տուֆն ու պեմզան: 2012 թվականին մարզում թողարկված արդյունաբերական արտադրանքի մոտ 60.0%-ը բաժին է ընկել Գյումրի քաղաքին, հանրապետությունում թողարկված տրիկոտաժեղենի և գուլպա-նասկեղենի զգալի մասը արտադրվել է քաղաքի թեթև արդյունաբերության ոլորտի ընկերությունների կողմից:

ՀՀ Շիրակի մարզում արտադրանք են թողարկում շուրջ 100 տնտեսավարող սուբյեկտներ: Արդյունաբերական կազմակերպությունների ընդհանուր քանակում գերակշռում են գերփոքր և փոքր ընկերությունները, որոնց տեսակարար կշիռը կազմում է մոտ 76%:

Բնակչության սպառողական պահանջարկը հիմնականում բավարարվել է մարզում գործող մոտ 920 առևտրի օբյեկտների միջոցով: Մարզում գործող մոտ 360 օբյեկտների միջոցով բնակչությանը ընթացիկ գներով մատուցվել են 18 մլրդ 492 մլն դրամի ծառայություններ: Մանրածախ առևտրի շրջանառության մոտ 83.0% և մատուցված ծառայությունների 85.0% ապահովել են Գյումրի քաղաքի կազմակերպությունները:

Ներկայումս ՀՀ Շիրակին մարզում գործում են 46 նախակրթարաններ, որտեղ հաճախում են 4332 երեխաներ: Նախադպրոցական ուսումնական հաստատություններում ընդգկված երեխաների թիվը չի գերազանցում նախադպրոցական տարիքի երեխաների թվի 35%-ը:

ՀՀ Շիրակի մարզպետարանի իրավասության ներքո գործում են 153 պետական ուսումնական հաստատություններ, որոնցից 150-ը հանրակրթական, 2-ը՝ հատուկ կրթության, 1-ը՝ երեկոյան: Դպրոցներից 1-ը ունի վարժարանի կարգավիճակ: Մարզում գործում են նաև ՀՀ կրթության և գիտության նախարարության ենթակայության 13 ավագ դպրոցներ, 1 վարժարան, ԳՊՄԻ և ՀՊՃՀ-ի հենակետային ավագ դպրոցները, ՀՊՏՀ-ի հենակետային վարժարանը: Կազմակերպվում է նախադպրոցական կրթական, հանրակրթական, հատուկ կրթական, երեկոյան դպրոցում հանրակրթական, ներառական կրթության ծառայությունների մատուցում:

Պետական հանրակրթական դպրոցներում սովորում են շուրջ 26236 աշակերտ: Դպրոցների և աշակերտների թիվը կազմում է հանրապետությունում գործող դպրոցների և աշակերտների թվի մոտ 10%-ը: Դպրոցներից 55-ը /32%-ը/ գործում են մարզի 3 քաղաքներում, 115-ը /68%-ը/ 112 գյուղերում: Քաղաքային դպրոցներում սովորում են շուրջ 17528 աշակերտներ /աշակերտների ընդհանուր թվի 56.6%-ը/: Հանրակրթական դպրոցներից 30-ը գործում են բարձր լեռնային, 44-ը՝ լեռնային, 13-ը՝ սահմանամերձ բնակավայրերում: Երկու հատուկ դպրոցները իրականացնում են կրթության առանձնահատուկ պայմանների կարիք ունեցող երեխաների համար

նախատեսված կրթական ծրագրեր: Այդ դպրոցներում ընդգրկված են 135 երեխաներ: Ոչ պետական 4 հանրակրթական դպրոցներում սովորում են շուրջ 475 երեխաներ:

ՀՀ Շիրակի մարզի մշակույթի ոլորտում գործող մշակութային կազմակերպությունների ընդհանուր պատկերը ներկայացվում է աղյուսակում:

Ոլորտ	Տարածաշրջաններ						
	Գյումրի	Ախուրյան	Աշոցք	Ամասիա	Անի	Արթիկ	Ընդամենը
Թանգարաններ	6	1	-	-	-	-	7
Գրադարաններ	7	31	22	15	17	23	97
Երաժշտական, արվեստի, գեղարվեստի դպրոցներ, քոլեջներ	13	6	1	1	2	6	29
Նվագախմբեր	3	-	-	-	-	-	3
Մշակույթի տներ, ակումբներ	1	15	3	5	9	14	47
Երգչախմբեր	8	2	-	1	1	1	13
Դրամատիկական թատրոն	1	-	-	-	-	-	1
Տիկնիկային թատրոն	1	-	-	-	-	-	1
Կինոթատրոն	1	-	-	-	-	-	1
Գեղարվեստի ԲՈՒՀ-երի մասնաճյուղեր	3	-	-	-	-	-	3

Ներկայումս մարզի 119 համայնքներից ընդամենը 15-ում են գործում թվով 27 երաժշտական, արվեստի և գեղարվեստի դպրոցներ, քոլեջներ, վարժարաններ, որոնցում սովորում են մոտ 3500 երեխաներ: Մեկ արվեստի դպրոց գործում է ՀՀ Շիրակի մարզպետարանի ենթակայության ներքո, մեկ գեղագիտական կենտրոն՝ ՀՀ կրթության և գիտության նախարարության ենթակայության ներքո, մասնավոր հիմունքներով մարզում գործում են երկու արվեստի դպրոցներ, մնացած երաժշտական և արվեստի դպրոցները հիմնականում համայնքային ենթակայության են:

	Գյումրի	Արթիկ	Անի	Ախուրյան	Աշոցք	Ամասիա
Երաժշտական դպրոցների թիվը	11	8	1	5	1	1

Մարզում գործում են 7 թանգարաններ. Մինաս Ավետիսյանի թանգարան, /Հայաստանի ազգային պատկերասրահի մասնաճյուղ/ Գյումրու ժողովրդական ճարտապետության և քաղաքային կենցաղի թանգարան, /Ս. Մերկուրովի տուն-թանգարան մասնաճյուղով/, Շիրակի երկրագիտական թանգարան, Հովհաննես Շիրազի տուն-թանգարան, Ավետիք Իսահակյանի հուշատուն-թանգարան, Մհեր Մկրտչյանի թանգարան, Մարիամ և Երանուհի Ասլամազյան քույրերի պատկերասրահ:

▪ ***Հողերի տնտեսական յուրացման բնութագիր***

Գոգհովիտի բազալտի հանքավայրը ներառված է Գոգհովիտ համայնքի վարչական տարածքում: Աշոցքից գտնվում է 11կմ հարավ, մարզկենտրոն Գյումրիից՝ 24կմ հեռավորության վրա: Գյուղը տեղադրված է կանաչապատ սարավանդում՝ ծովի մակարդակից 1840մ բարձրության վրա: Բնական լանդշաֆտները սևահողային լեռնատափաստանները:

Ըստ ազգային վիճակագրական ծառայության տվյալների համայնքը 2013թ-ի հունվարի 1-ի դրությամբ ունեցել է 366 մարդ: Մեռային կազմում տղամարդիկ կազմում են 48%, կանայք՝ 52%: Տարիքային խմբերը բաշխված են հետևյալ կերպ. մինչաշխատունակներ՝ 30%, աշխատունակներ՝ 51%, հետաշխատունակներ՝ 19%: Ունի 92 տնտեսություն: Ունի դպրոց, գրադարան, բուժկետ, կապի հանգույց:

Գյուղատնտեսության մասնագիտացման ուղղությունը անասնապահությունն է: Գյուղատնտեսական հողահանդակները մեծ մասամբ օգտագործվում են որպես 244հա: Պետական հողերը գլխավորապես օգտագործվում են որպես վարելահողեր, արոտավայրեր՝ կազմելով համապատասխանաբար 77 և 553 հեկտար: Զբաղվում են խոշոր և մանր եղջերավոր անասնաբուծությամբ, թռչնաբուծությամբ: Զբաղվում են նաև հացահատիկային, բանջարաբուստանային, կերային կուլտուրաների, կարտոֆիլի մշակությամբ, պտղաբուծությամբ:

Համայնքի հիմնախնդիրների մեջ կարևորվում են դպրոցական գույքի նորացումը, խմելու ջրագծերի վերանորոգումը, գյուղամիջյան ճանապարհների վերանորոգումը, գյուղատնտեսական մթերքի իրացումը, գազաֆիկացումը:

Հանքավայրի համար նախատեսվող տարածքի հողերը գյուղատնտեսական արոտավայրեր են:

Գոգհովիտի բազալտի շահագործման աշխատանքների բնույթը և նախնական գնահատման հայտը ներկայացվել են Գոգհովիտի համայնքի բնակիչներին: Քննարկվել է շահագործման աշխատանքներին համայնքի բնակիչների ներգրավման հարցը :

▪ ***Պատմության, մշակութային հուշարձաններ***

ՀՀ կառավարության 2007 թվականի մարտի 15-ի թիվ 385-Ն որոշմամբ հաստատվել է ՀՀ Շիրակի մարզի պատմության և մշակույթի անշարժ հուշարձանների ցանկը: Գոգհովիտի համայնքի տարածքում պատմության և մշակույթի հուշարձաններ նշված չեն: Հետևաբար, բազալտի հանքավայրի շահագործումը չի կարող բացասաբար անդրադառնալ պատմամշակութային հուշարձանի իրավիճակի վրա:

- **Սանիտարա – պաշտպանիչ գոտի (ՍՊԳ)**

Համաձայն 245-71 սանիտարական նորմերի, ոչ մետաղային հանքերի համար, ՍՊԳ-ն կազմում է 300մ: Հաշվի առնելով այն հանգամանքը, որ մոտակա բնակավայրը գտնվում է ավելի քան 1.3կմ հեռավորության վրա, հատուկ միջոցառումներ ՍՊԳ կազմակերպման նպատակով չեն նախատեսվում:

Նախագծի այլընտրանքը

Նախագծվող բացահանքը գտնվում է բնակավայրերից հեռու, առանց գյուղատնտեսական նպատակներով օգտագործելի հողային շերտի, ինչը բացառում է էկոլոգիական և սոցիալական հնարավոր վտանգները:

Նախատեսվում է նաև տարվա շոգ եղանակներին հնարավոր փոշեառաջացման օջախների ջրումը:

Հանքավայրի շահագործումը շրջակա միջավայրի վրա զգալի բացասական ազդեցություն ունենալ չի կարող, բայց միանշանակ կթուլացնի սոցիալական լարվածությունը, քանի որ աշխատողների հիմնական մասը ընդգրկվելու է մոտակա

համայնքներից, երբ մարդիկ հնարավորություն կունենան աշխատանքի դիմաց ստանալ միջին աշխատավարձից բարձր աշխատավարձ:

Անուշադրության չի մատնվելու նաև ազդակիր համայնքը, որի հոգսերի մի մասը իր վրա կվերցնի ընկերությունը:

Որպես այլընտրանք կարելի է ընդունել գրոյական տարբերակը, երբ հանքավայրը չի շահագործվում: Այդ դեպքում տարածքը չի ենթարկվի նախատեսված գործունեության հետևանք հանդիսացող արտանետումների, արտահոսքերի և այլ գործոնների ազդեցությանը ու առկա բնապահպանական պայմանները չեն փոխվի, սակայն այն լավագույնը չէ, նման տարբերակը ոչինչ չի տալիս ազդակիր համայնքին:

Նախագիծը չունի այլընտրանք, չունենալով էական ազդեցություն շրջակա միջավայրի վրա, այն նկատելի դրական ազդեցություն կունենա ազդակիր համայնքի սոցիալական կյանքում:

ԳԼՈՒԽ 4, ՇՐՋԱԿԱ ՄԻՋԱՎԱՅՐԻ ՎՐԱ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅԱՆ ԳՆԱՀԱՏՈՒՄ

Արտանետումներ մթնոլորտ

Բացահանքի շահագործման ընթացքում վնասակար նյութերի արտանետումների աղբյուրներն են շինարարական և ավտոտրանսպորտային միջոցները, հանվող և տեղափոխվող լեռնային զանգվածները: Ստորև, բերվող հաշվարկները, կատարված են “Շինանյութերի արդյունաբերությունում չկազմակերպված աղբյուրներից արտանետումների հաշվարկման ժամանակավոր մեթոդական ձեռնարկ”-ին համապատասխան (1985թ. Նովորոսիյսկ):

Արտանետումները մթնոլորտ

Լեռնային աշխատանքների հետևանքով օդային միջավայր է թափանցում որոշ քանակությամբ փոշի: Փոշու առաջացման աղբյուրներն են՝

1. ավտոտրանսպորտը
2. թափոնների կույտերը
3. բարձրադաս աշխատանքները

4. քարի կտրման աշխատանքները:

Էկոլոգիական անվտանգության հիմնական խնդիրը

Մշակում է միջոցառումներ շրջակա միջավայրի աղտոտվածությունը նվազեցնելու և հասցնելու ցուցանիշների թույլատրելի սահմաններին: Օդային ավազանի պաշտպանությունը արտանետումներից շատ բարդ խնդիր է և պահանջում է հստակ մոտեցում: Բացահանքի աշխատանքից կարող է տուժել գյուղատնտեսական, անասնապահական աշխատանքները: Իսկ ուժեղ քամիներից կմեծանա աղտոտված տարածքները, կարող է խախտվել սանիտարական նորմերը, որից կտուժի նաև բնակչությունը:

Անհրաժեշտ է կատարել կոմպլեքս միջոցառումներ օդային ավազանի պահպանման համար:

Կատարված է կոմպլեքս հաշվարկներ հետևյալ հերթականությամբ՝

1. Հաշվարկել փոշու արտանետումների գումարային քանակը բացահանքից:
2. Հաշվարկել փոշու արտանետումների քանակը ավտոմեքենաների շարժման ժամանակ:

Ավտոտրանսպորտի աշխատանքի ժամանակ առաջացած փոշու հաշվարկը

Ընդհանուր փոշու քանակը Q_1 , որը առաջանում է հանքի սահմաններում KpA3-256B -ի անիվների ու ճանապարհի շփման հետևանքով և տեղափոխվող բեռից որոշվում է հետևյալ բանաձևով՝

$$Q_{1p} = \frac{C_1 C_2 C_3 C_6 C_7 N L q_1}{3600} + C_4 C_5 C_6 q_2 F n \quad , q/vրկ$$

որտեղ, C_1 - 1.3 գործակից է, որը հաշվի է առնում KpA3-256B -ի թափքի միջին տարողությունը,

C_2 - 2.0 գործակից, որը հաշվի է առնում մեքենայի միջին արագությունը,

- C₃- 1.0 գործակից, որը հաշվի է առնում ճանապարհի վիճակը,
 C₄- 1.4 գործակից, որը հաշվի է առնում տեղափոխվող բեռի մակերեսը թափքում,
 C₅- 1.5 գործակից, որը հաշվի է առնում տեղափոխվող բեռի արագությունը,
 C₆- 0.8 գործակից, որը հաշվի է առնում տեղափոխվող բեռի խոնավությունը,
 C₇- 0.01 գործակից, որը հաշվի է առնում մթնոլորտ տարվող փոշու մասը,
 n - 1, երթերի թիվը

L – 1.0կմ, մեկ երթի հեռավորությունը,

N – 3, մեքենաների քանակը,

q₁- 1450գ, 1կմ վազանցի ժամանակ փոշու գոյացումն է,

q₂ – 0.004գ/մ², թափքի մակերեսի 1 միավորից փոշու գոյացումն է,

F – 12մ², մեքենայի թափքի մակերեսը:

$$Q_{1թ} = \frac{1.3 \times 2.0 \times 1.0 \times 0.8 \times 0.01 \times 3 \times 1.0 \times 1450}{3600} + 1.4 \times 1.5 \times 0.8 \times 0.004 \times 12 \times 1$$

$$Q_{1թ} = 0.1057 \text{ գ/վրկ}$$

Լցակույտերից առաջացած փոշու հաշվարկը

Լցակույտի բաց մակերևույթից փոշու արտանետումը որոշվում է «Сборник методики по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами». Гидрометеоиздат, 1986г.

Լցակույտերից առաջացող փոշու քանակը կհաշվվի հետևյալ բանաձևով՝
 $Q_2 = S W q$, գ/վրկ,

որտեղ, S – լցակույտի մակերեսն է, – 18900մ²

W- 0.000001 կգ/մ²վրկ, փոշու տեսակարար հոսքն է և հանքավայրի ջրհագեցվածությունը,

q – 10, լեռնային մասսայի մանրացման գործակիցն է:

$$Q_2 = 18900 \times 0.000001 \times 10 = 0.189 \text{ գ/վրկ},$$

Փոշու քանակի հաշվարկը տաք եղանակին (4-5 ամիս) որոշվում է հետևյալ կերպ.

$$Q_{\text{տ.է.}} = \frac{Q_2 \times n \times N \times 3600}{0.189 \times 24 \times 130 \times 3600} = 2.12 \text{ տ/տարի}$$

1000000

1000000

որտեղ, $Q_2 = 0.189$ գ/վրկ, լցակույտերից առաջացած փոշու քանակն է,

$n = 24$ ժ, 1 օրում ժամերի քանակն է,

$N = 130$ օր, օրերի քանակն է:

Բարձրագույն աշխատանքների ժամանակ առաջացող փոշու հաշվարկը

Բարձրագույն աշխատանքների ժամանակ առաջացող փոշին հաշվարկվում է հետևյալ բանաձևով՝

$$Q_{3P} = \frac{P_1 \times P_2 \times P_3 \times P_4 \times P_5 \times C \times B_1 \times 10^6}{3600}, \text{ գ/վրկ}$$

$P_1 = 0.05$, քարում փոշու ֆրակցիայի մասնիկն է;

$P_2 = 0.02$ ամբողջ փոշուց աերոզոլ թռչող փոշու մասն է 0.5 մկմ չափերով;

$P_3 = 1.2$ գործակից է, որը հաշվի է առնում քամու արագությունը աշխատանքային հրապարակում;

$P_4 = 0.2$ գործակից է, որը հաշվի է առնում հանքաքարի խոնավությունը;

$P_5 = 0.2$ գործակից է, որը հաշվի է առնում հանքաքարի չափերը;

$C =$ Էքսկավատորի 1 ժամում կատարած աշխատանքն է բարձելու ժամանակ;

$B_1 = 0.7$ գործակից է, որը հաշվի է առնում ապարների թափվելը:

$$Q_{3P} = \frac{0.05 \times 0.02 \times 1.2 \times 0.2 \times 0.2 \times 0.7 \times 6.5 \times 10^6}{3600} = 0.0607 \text{ գ/վրկ}$$

Ավտոմեքենայի բեռնաթափում.

Մեքենայի բեռնաթափման ժամանակ առաջանում է փոշի, որի քանակը կարելի է հաշվել հետևյալ բանաձևով՝

$$Q_5 = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_6 \times B \times C_1 \times 10^6}{3600}, \text{ գ/վրկ}$$

$k_1 = 0.05$ - փոշու ֆրակցիայի մասնիկի քաշն է

$k_2 = 0.02$ - ամբողջ փոշուց աէրոզոլ գնացող փոշու մասնիկն է

$k_3 = 1.2$ գործակից է, որը հաշվի է առնում քամու արագությունը

աշխատանքային հրապարակում

$k_4 = 1.0$ գործակից է, որը հաշվի է առնում փոշեառաջացման պայմանները

$k_5 = 0.2$ գործակից է, որը հաշվի է առնում ապարների խոնավությունը

$k_6 = 0.2$, որը հաշվի է առնում ապարների չափերը

$B = 1.3$ գործակից է, որը հաշվի է առնում լցակույտի բարձրությունը

C_1 - տեղափոխվող քանակը, տ/ժամ

Լցակույտը լցնելիս`

$$Q_{5ս} = \frac{0.05 \times 0.02 \times 1.2 \times 1.0 \times 0.2 \times 0.2 \times 1.3 \times 4.7 \times 10^6}{3600} = 0.0815 \text{ գ/վրկ}$$

Հորատման աշխատանքների ժամանակ առաջացած փոշին կլինի`

$$Q_4 = \sum \frac{n \times Z \times (1 - k)}{3600} = \frac{4 \times 360 \times (1 - 0.6)}{3600} = 0.16 \text{ գ/վրկ}$$

n -ը միաժամամսակ աշխատող մեխանիզմների թիվն է;

k - փոշեն ստեղծման գործակից է, հորատման մուրձի համար` 0.6;

Z - ը փոշու առաջացումն է հորատման մուրձի

աշխատանքի ժամանակ` 360գ/ժամ;

Բուլդոզերային աշխատանքից առաջացած փոշու քանակը որոշվում է համաձայն նշված մեթոդական ձեռնարկի աղյուսակ 14-ից, որտեղ տրված է, որ չոր ապարների վրա բուլդոզերային աշխատանքների ժամանակ փոշեառաջացումը կազմում է 900գր/ժամ: Հաշվի առնելով արդյունահանվող ապարների ծավալը, բուլդոզերի անընդհատ աշխատանքի տևողությունը հերթափոխում վերցնելով 3ժամ կստանանք փոշու քանակը` $Q_6 = 900 \times 2 = 1800$ գ/ժամ, կամ $1800:3600=0.5$ գ/վրկ:

$$Q = \left(\frac{(Q_1 + Q_2 + Q_{3բ} + Q_{5ս}) \times 3600 \times 8 \times 260}{1000000} + \frac{(Q_4 + Q_6) \times 8 \times 3600 \times 260}{1000000} + Q_{տե.} \right) \times 0.7$$

0.7- պայքարը փոշու դեմ հաշվի առնող գործակից է`

$$(0.1057 + 0.189 + 0.0607 + 0.0815) \times 3600 \times 8 \times 260 \quad (0.16 + 0.5) \times 8 \times 3600 \times 260$$

$$Q = \left(\frac{\dots}{1000000} + \frac{\dots}{1000000} + 2.12 \right) \times 0.7$$

$$Q = 7.23 \text{ տ/տարի}$$

Օդի աղտոտման գնահատումը

Օդի աղտոտումը կատարվում է կազմակերպված կամ անկազմակերպ արտանետումներով: Ստուգումներով որոշվում է աղտոտող նյութի կոնցենտրացիան C_i և ծավալը V_i , այնուհետև որոշվում է արտանետվող նյութի քանակը 1 վարկյանում հետևյալ բանաձևով.

$$m_i = C_i \times V_i$$

m_i - արտանետվող նյութի քանակը հաշված գ/վրկ, գ/տարի

C_i - միջին կոնցենտրացիան գ/մ³

V_i - ծավալը մ³/օր, մ³/տարի

Օդային ավազանի մաքսիմալ մակերևութային կոնցենտրացիան, որն առաջանում է ոչ բարենպաստ կլիմայական պայմաններից, որոշվում է.

$$C_{\max} = \frac{AMF_{\text{մոդ}}}{H^2} \sqrt{\frac{N}{V_1 \nabla T}}$$

m - արտանետվող նյութի տեսակարար քանակն է

$$m = \frac{1}{0.67 + 0.1 I / f + 0.34 I / f}$$

$$f = 1000 \frac{\omega^2 D}{H^2 \nabla T} \quad f = 1000 \frac{4 \times 0.11}{4 \times 40} = 2.8$$

$$m = \frac{1}{0.67 + 0.1 I / 2.8 + 0.34 I / 2.8} = 0.076$$

$$n = 0.532V^2 - 2.13V + 3.13 = 0.532 \times 0.51 - 2.13 \times 0.51 + 3.13 = 2.315$$

աճխաճնի օքսիդի համար՝

$$M_1 = \frac{3600m_1}{3600 \times 0.1} = 0.000055 \text{ մլգ/վրկ}$$

$$M_2 = \frac{\frac{\pi}{3600} m_1}{\frac{\pi}{3600}} = \frac{6.5}{3600 \times 0.03} = 0.0000017 \text{ մլգ/վրկ}$$

$$M_3 = \frac{\frac{\pi}{3600} m_1}{\frac{\pi}{3600}} = \frac{6.5}{3600 \times 15.5} = 0.0085 \text{ մլգ/վրկ}$$

Կ- կատարվող աշխատանքների ծավալը 1 ժամում

M₁ -ը ածխածնի օքսիդի համար

M₂-ը ազոտի երկօքսիդի համար

M₃-ը մրի համար

ածխածնի օքսիդի համար

$$C_{max} = \frac{200 \times 0.000055 \times 1.0 \times 0.076 \times 2.315}{4} \times \sqrt{\frac{4}{0.51 \times 40}} = 0.00028$$

$$C_{max} = \frac{200 \times 0.0000017 \times 1.0 \times 0.076 \times 2.315}{4} \times \sqrt{\frac{4}{0.51 \times 40}} = 0.000009$$

$$C_{max} = \frac{200 \times 0.0085 \times 1.0 \times 0.076 \times 2.315}{4} \times \sqrt{\frac{4}{0.51 \times 40}} = 0.043$$

X_m- հեռավորությունը աղբյուրից ոչ բարենպաստ օդերևույթաբանական պայմաններում, որի ժամանակ C_m-ը հասնում է առավելագույնի որոշվում է՝

$$X_m = \frac{5 - F}{4} \times d \text{ H}; \quad F = 1$$

d –անչափության գործակից է, որոշվում է

$$d = 4.95 V (1 + 0.28 \sqrt{f}), \text{ երբ } 0.5 < V \leq 2$$

$$d = 4.95 \times 0.51 \times (1 + 0.28 \sqrt{2.8}) = 2.81 \text{ մ}$$

$$X_m = \frac{5 - 1}{4} \times 2.81 \times 2 = 5.63 \text{ մ}$$

Համեմատելով արտանետվող փոշու և գազերի փաստացի սահմանային թույլատրելի խտությունները`

ածխածնի օքսիդի համար` 5մլգ/մ^3

ազոտի երկօքսիդի համար` 0.085մլգ/մ^3

մրի համար` 0.15մլգ/մ^3

Օդափոխման համար միջոցառում չի նախատեսվում, քանի որ գերազանցում չկա: Բացի այդ տեղի է ունենում ինքնամաքման պրոցեսներ և վտանգ չի սպառնում բնակչությանը:

Փոշենստեցման նպատակով նախատեսվում է միայն բացահանքի ճանապարհների և փոշեառաջացման օջախների (աշխատանքային հրապարակները, հանքախորշերը, լցակույտերը, մուտքային և դեպի լցակույտեր տանող ավտոճանապարհը) ջրում:

Աղմուկ

Հանքավայրի շահագործման ժամանակ առաջանում է աղմուկ:

Հանքային տեխնիկայի և բեռնատար տրանսպորտի աշխատանքներից հաշվարկային ձայնային մակարդակը տատանվում 79 - 85 է ԴԲԱ:

Անմիջապես աշխատատեղերում աղմուկի մակարդակը սպասվում է 80 դԲա սահմաններում, ինչը չի գերազանցում թույլատրելի նորմերը:

Ջրային ռեսուրսներ

Հանքավայրում ջուրը օգտագործվում է բարձման աշխատանքների ժամանակ փոշենստեցման, աշխատանքային հրապարակների, ճանապարհների և լցակույտերի ջրման նպատակով, ինչպես նաև աշխատողների խմելու կենցաղային կարիքների համար: Ջուրը բերվում է ավտոցիստեռներով Գոգհովիտ գյուղից:

Տեխնիկական ջրի տարեկան ծախսը կազմում է`

$$Q_{\text{տ}} = V_1 + V_2 + V_3$$

Որտեղ` V_1 - մերձատար և մուտքային ավտոճանապարհների ջրման համար պահանջվող ծախսն է;

V₂- աշխատանքային հրապարակի ջրման համար պահանջվող ջրի ծախսն է;
V₃ լցակույտերի մակերևույթի ջրման համար պահանջվող ջրի ծախսն է;

Ավտոճանապարհների ջրվող մակերեսը կազմում է՝ $S_1 = 1200\text{մ}^2$,

Աշխատանքային հրապարակի ջրվող մակերեսը կազմում է՝ $S_2 = 400\text{մ}^2$,

Լցակույտերի մակերևույթի ջրվող միջին մակերեսը կազմում է՝ $S_3 = 1550\text{մ}^2$,

Տարեկան շոգ եղանակներով օրերի քանակը կազմում է 120օր, ջրելու հաճախականությունը օրվա ընթացքում ընդունված է 2 անգամ, մեկ քառ.մ ջրցանի նորմը՝ 1.5լ:

$Q_{\text{տ}} = 120 \times 2 \times 0.0015 \times (1200 + 400 + 1550) = 1134 \text{ մ}^3$:

Միջին օրական՝ 9.45 մ³ – մեկ ավտոճիստեռն:

Աշխատանքների խմելու և կենցաղային նպատակներով ջրածախսը հաշվարկվում է հետևյալ արտահայտությունով՝

$$W = n \times N \times T$$

որտեղ՝ n - աշխատողների թիվն է 13

N - ջրածախսի նորման, հաշվի առնելով դաշտային պայմանները բոլոր աշխատակիցների համար օրական ջրապահանջը հաշվարկվել է 0.025 մ³ նորմով:

T - աշխատանքային օրերի թիվն է - 260օր:

Այսպիսով՝ $W = 13 \times 0.025 \times 260 = 84.5\text{մ}^3/\text{տարի}$, միջին օրեկան 0.325մ³:

Ընդամենը ջրապահանջը՝ $1134 + 84.5 = 1218.5\text{մ}^3/\text{տարի}$:

Փոշենաստեցման ջրօգտագործումը դասվում է անվերադարձ ջրօգտագործման շարքին:

Կեղտաջրեր առաջանում են միայն խմելու կենցաղային ջրօգտագործման արդյունքում:

Կենցաղային կեղտաջրերը՝ $0.325 \times 0.95 = 0.3 \text{ մ}^3$ օրեկան լցվում են բետոնային ստորգետնյա տարողություն, որի չափերն են 3*3*5, ինչը կգտնվի հանքավայրի արևելյան մասում, որտեղից պարբերաբար՝ 6 ամիսը մեկ, հատուկ ասենիզացիոն մեքենաներով տեղափոխվում են Գյումրի քաղաքի կոյուղու ցանց:

Արտադրական և կենցաղային թափոններ

Հնաքավայրի շահագործման ընթացքում առաջանում են մի քանի արտադրական և կենցաղային թափոններ, որոնցից են՝ մեքենաներում ու մեխանիզմներում փոխվող օգտագործված յուղերն, մաշված ավտոդողերը ու կենցաղային աղբը:

Շահագործման փուլում առաջացող թափոնները ներառում են.

- Շարժիչների բանեցված յուղեր, 0.5 տ/տարի՝ դասիչ՝ 5410020102033

Բաղադրությունը՝ պարաֆիններ, սինթետիկ միացություններ, բնութագիրը՝ հրդեհավտանգ է, առաջացնում են հողի և ջրի աղտոտում: Թափոններն առաջանում են ավտոտրանսպորտային և տեխնիկական միջոցների շարժիչների շահագործման արդյունքում:

Թափոնները առաջանում են մեխանիզմների շահագործման արդյունքում:

- Բանեցված ավտոդողեր, 0.3 տ/տարի՝ դասիչ՝ 5750020213004 բաղադրությունը՝ ռետին, մետաղյա լարեր, բնութագիրը՝ հրդեհավտանգ է:

Թափոններն առաջանում են ավտոտրանսպորտային և տեխնիկական միջոցների շահագործման արդյունքում:

Թափոնները հավաքվում և պահպանվում են իրենց համար նախատեսված տարածքներում՝ հետագայում վերամշակող ընկերություններին վաճառելու համար:

Օգտագործված յուղերը հավաքվում են առանձին տարրաների մեջ, իսկ անվաղողերը՝ հատկացված վայրում և հանձնվում լիցենզավորված վերամշակող ընկերություններին: Նման լիցենզիա ունեն «Մետեքսիմ», «Ամ ԷՍԿ», «Գազիկ Նազարյան և ընկ» ընկերությունները:

- Կենցաղային աղբ

Պինդ կենցաղային թափոններին պատկանում են՝ թուղթը, սովարաթուղթը, տեքստիլը, պլաստմասը և այլն:

Թափոնների առաջացման նորման 1.4 մ³/տարի 1 մարդու համար:

Տեսակարար կշիռը՝ 0.25 – 0.35 տ/մ³:

Կազմակերպությունների գործունեությունից կենցաղային տարածքներից առաջացած չտեսակավորված աղբը (բացառությամբ խոշոր եզրաչափերի) պատկանում է վտանգավորության 4-րդ դասին, ծածկագիր 91200400 01 00 4:

Պինդ կենցաղային թափոնները կուտակվում են տարածքում առկա աղբամանների մեջ:

Լցակույտային ապարները, ըստ ՀՀ ԲՆ 2015թ. օգոստոսի 20-ի „ՀՀ բնապահպանության նախարարի 2006 թվականի հոկտեմբերի 26-ի թիվ 342-Ն հրամանում փոփոխություններ և լրացումներ կատարելու մասին,, թիվ 244-Ն հրամանի դասակարգվել և ներառվել են թափոնների ցանկում հետևյալ ձևակերպմամբ՝ „Բաց եղանակով օգտակար հանածոյի արդյունահանումից առաջացած մակաբացման ապարներ,,:

Դասիչ՝ 3400010001000:

Մինչ աշխատանքների սկիզբը նախատեսվում է մշակել թափոնների անձնագրեր ՀՀ շրջակա միջավայրի նախարարություն ներկայացնելու:

Սոցիալական ազդեցություն

Հանքավայրի շահագործման ժամանակ առաջանում են վտանգավոր նյութերի արտանետումներ, արտադրական թափոններ, ավելանում է աղմուկի մակարդակը:

Սակայն հաշվի առնելով հեռավորությունը մոտակա բնակավայրերից՝ 1.5 և 3.4 կմ, ինչպես նաև այն հանգամանքը, որ հանքավայրի շահագործումը իրականացվելու է առանց պայթեցման աշխատանքների, ազդեցությունը մերձակա գյուղերի բնակչության վրա կարելի է գնահատել նվազ:

Նախատեսվել են աշխատողների սանիտարակենցաղային հարմարություններ՝ հանդերձարան, ցնցուղարան, զուգարան և հանգստի սենյակ՝ համաձայն ՀՀ առողջապահության նախարարի 2012 թվականի սեպտեմբերի 19-ի թիվ 15-Ն հրամանի:

Հավաքական /կումուլյատիվ/ ազդեցություն

Գոգհովիտի հանքավայրը գտնվում է Գոգհովիտ և Թորոսգյուղ բնակավայրերի միջև, համապատասխանաբար 1.5 և 3.4 կմ հեռավորության վրա:

Հանքավայրի հարևանությամբ չկան այլ արտադրական ձեռնարկություններ: Տեղանքը օգտագործվում է որպես արոտավայր:

Այսպիսով տեղանքում չկա և չի սպասվում այնպիսի գործունեություն, որի ազդեցությունը կարող է գումարվել կավերի հանքի ազդեցությանը:

ՏՆՏԵՍԱԿԱՆ ՎՆԱՍԻ ԳՆԱՀԱՏՈՒՄ

Շրջակա միջավայրի վրա հնարավոր տնտեսական վնասի գնահատումն իրականացվում է ըստ շրջակա միջավայրի բաղադրիչների: Տնտեսական վնասը հաշվարկվում է համաձայն ՀՀ կառավարության 27.05.2015 N764-Ն որոշման:

Հնարավոր տնտեսական վնասը հաշվարկվում է՝

$$ՎՏ = ՀԱԳ + ՋԱԳ + ՕԱԳ ,$$

որտեղ՝

ՎՏ-ն հնարավոր տնտեսական վնասն է դրամային արտահայտությամբ,

ՀԱԳ-ն հողային ռեսուրսների վրա տնտեսական գործունեության հետևանքով (բնական միջավայրի աղտոտում, բնական ռեսուրսների աղքատացում, էկոհամակարգերի քայքայմանը կամ վնասմանը հանգեցնող շրջակա միջավայրի բացասական փոփոխություններ) պատճառված վնասի ազդեցության արժեքային գնահատումն է, որը հաշվարկվում է ՀՀ կառավարության 2005 թվականի հունվարի 25-ի N 92-Ն որոշման համաձայն:

ՋԱԳ-ը ջրային ռեսուրսների վրա տնտեսական գործունեության ուղղակի և անուղղակի ազդեցության հետևանքով պատճառված վնասի ազդեցության արժեքային գնահատումն է, որը հաշվարկվում է ՀՀ կառավարության 2003 թվականի օգոստոսի 14-ի N 1110-Ն որոշման համաձայն:

ՕԱԳ-ն մթնոլորտի վրա տնտեսական գործունեության հետևանքով առաջացած ազդեցության հետևանքով պատճառված վնասի ազդեցության արժեքային գնահատումն է, որը հաշվարկվում է ՀՀ կառավարության 2005 թվականի հունվարի 25-ի N 91-Ն որոշման համաձայն:

Մթնոլորտային օդ

Տնտեսական վնասը դա շրջակա միջավայրին հասցված վնասի վերացման համար անհրաժեշտ միջոցառումների արժեքն է արտահայտած դրամական համարժեքով:

Տնտեսական վնասը հաշվի է առնում՝

- բնակչության առողջության վատթարացման հետ կապված ծախսերը,
- գյուղատնտեսությանը, անտառային և ձկնային տնտեսություններին հասցված վնասը,
- արդյունաբերությանը հասցված վնասը:

Տնտեսական վնասը հաշվարկվել է համաձայն ՀՀ կառավարության 25.01.2005թ. N 91-Ն որոշմամբ հաստատված “Մթնոլորտի վրա տնտեսական գործունեության հետևանքով առաջացած ազդեցության գնահատման կարգ”-ի

Յուրաքանչյուր արտանետման աղբյուրի համար տնտեսությանը հասցված վնասը գնահատվում է 1-ին բանաձևով՝

$$U = \tau_q \Phi_g \sum \Psi_i \Phi_i, \text{ որտեղ}$$

U -ն ազդեցությունն է, արտահայտված Հայաստանի Հանրապետության դրամերով,

τ_q -ն աղտոտող աղբյուրի շրջապատի (ակտիվ աղտոտման գոտու) բնութագիրն արտահայտող գործակիցն է, համաձայն նշված կարգի 9րդ աղյուսակի արտադրական հրապարակների համար ընդունվում է 4, շարժական աղբյուրների համար՝ 5:

Φ_g -ն փոխադրման ցուցանիշն է, հաստատուն է և ընտրվում է՝ ելնելով բնապահպանության գործընթացը խթանելու սկզբունքից: Սույն կարգի համաձայն

$$\Phi_g = 1000 \text{ դրամ:}$$

Ψ_i -ն i-րդ նյութի (փոշու տեսակի) համեմատական վնասակարությունն արտահայտող մեծությունն է:

Φ_i -ն տվյալ (i-րդ) նյութի արտանետումների քանակի հետ կապված գործակիցն է,

Φ_i գործակիցը որոշվում է 2-րդ բանաձևով՝

$$\Phi_i = q (3 S_{U_i} - 2 U \theta U_i), S_{U_i} > U \theta U_i (2)$$

որտեղ՝

$U \theta U_i$ -ն i-րդ նյութի սահմանային թույլատրելի տարեկան արտանետման քանակն է՝ տոննաներով:

S_{U_i} -ն i նյութի տարեկան փաստացի արտանետումներն են՝ տոննաներով:

Հաշվի առնելով, որ վնասակար նյութերի արտանետումների մթնոլորտում ցրման հաշվարկները ցույց տվեցին, որ սպասվելիք գետնամերձ կոնցենտրացիաները գտնվում են թույլարտելի նորմերի սահմաններում, $\Phi_i = S_{U_i}$

$q = 1$ ՝ անշարժ աղբյուրների համար,

$q = 3$ ՝ շարժական աղբյուրների համար:

Այն նյութերի համար, որոնց նորմատիվային կոնցենտրացիան պետական ստանդարտով չի սահմանված, ազդեցությունը չի գնահատվում:

Հաշվարկի ժամանակ առանձնացնել են շարժական և անշարժ աղբյուրները, ընդ որում զարկային արտանետումները ներկայացրված են անշարժ աղբյուրների շարքում:

Գոգհովիտի բազալտների հանքի շահագործման արդյունքում տնտեսական վնասի հաշվարկը բերված է աղյուսակ 4.1-ում: Արտանետումների քանակները վերցվել են 3.1 ենթաբաժնից:

Աղյուսակ 4.1.

Արտանետվող նյութերի անվանումը	Հաշվարկի համար անհրաժեշտ ցուցանիշները			Վ	Շգ	Տնտեսական վնասը. ՀՀ դրամ
	S_i	q	$\Phi_i = S_i \times q$			$U = \sum \Phi_i$
Հանքային փոշի	0.98	1	0.98	10	4	39200
Ածխածնի մոնօքսիդ	6.29	3	18.87	1	5	94350
Ածխաջրածիններ	1.4	3	4.2	3.16	5	66360
Ազոտի երկօքսիդ	1.27	3	3.81	12.5	5	238125
Պ.Մ.	0.4	3	1.2	41.5	5	249000
Ծծմբի անհիդրիդ	0.52	3	1.56	16.5	5	128700
Ընդամենը						815735

Հանքավայրի շահագործման արդյունքում հաշվարկված տնտեսական վնասը կկազմի՝ 815735 դրամ:

Ջրային ռեսուրսներ

Անմիջապես բացահանքի շահագործման արդյունքում աղտոտված արտահոսք չի առաջանում:

Հողային ռեսուրսներ

Բացահանքի շահագործման աշխատանքների ավարտից հետո կատարվում է լեռնային աշխատանքների հետևանքով խախտված հողերի լեռնատեխնիկական վերականգնումը:

Հողային ռեսուրսների վրա տնտեսական վնասը

Հողային ռեսուրսների վրա տնտեսական վնասը հաշվարկվել է համաձայն ՀՀ կառավարության 25.01.2005թ N92-Ն որոշմամբ հաստատված կարգի:

Օտարման ընդհանուր տարածքը կազմում է 3,78հա: Այդ հողատարածքները գյուղատնտեսական նպատակով օգտագործման համար պիտանի չեն:

Հողատարածքների կադաստրային արժեքը կազմում է 16.7հազ.դր 1հա տարածքի համար:

Հողային ռեսուրսների վրա ազդեցությունը հաշվարկվում է հետևյալ բանաձևով՝

$$U = \sigma_{\text{ՀՎ}} + U_{\text{ՀՀ}} + \sigma_{\text{ՈՒՎ}},$$

որտեղ՝

U-ն ազդեցությունն է,

$\sigma_{\text{ՀՎ}}$ -ն վնասված հողամասը նախնական տեսքի բերելու համար անհրաժեշտ ծախսերն են, (ընդունված է ռեկուլտիվացիայի համար անհրաժեշտ ծախսերի խոշորացված նախահաշվի չափով, 716հազ.դր 1 հա տարածքի համար):

$U_{\text{ՀՀ}}$ -ն վնասված հողատարածքի ընդհանուր գույքի արժեքն է,

$\sigma_{\text{ՈՒՎ}}$ -ն ազդեցության հետևանքների ուսումնասիրության և վերլուծության հետ կապված ծախսերն են: Ըստ մասնագիտական կազմակերպությունների կողմից իրականացվող նույնանման աշխատանքների արժեքի անալոգիայով այն կազմում է 1.4մլն.դրամ:

$$\begin{aligned} U &= 3,78 \times 716 \text{ հազ.դր.} + 3,78 \times 16.7 \text{ հազ.դր.} + 1200 \text{ հազ.դր.} = \\ &= 2706,48 + 63,126 + 1200 = 3969,606 \text{ հազ.դրամ/տարի} \end{aligned}$$

Ընդհանուր տնտեսական վնասը կկազմի՝

$$V = V_U + V_{\text{ՀՕ}} = 3969,606 + 815,735 = 4785,341 \text{ դրամ/տարի}$$

**Լեռնային աշխատանքների պատճառով խախտված հողատարածությունների
լեռնատեխնիկական վերականգնումը**

Բացահանքի լեռնատեխնիկական վերականգնումները իրականացվելու է բացահանքի շահագործման ավարտից հետո: N1 Լցակայանում մնացած 1050մ³ ծավալը, կտեղափոխվի 1946.5մ, 1949.0մ, 1951.5 բարձրության հանքաստիճանների 1700մ² մակերեսների վրա (զծ.10) կլցվի 0.62մ բարձրությամբ և կհարթեցվի:

Հարթեցումը կատարվում է ԸՅ- 170.1 բուլդոզերի օգնությամբ:

Հարթեցումը կկատարվի բացահանքերի ողջ մակերեսով՝ 1.78հա, ինչպես նաև արդյունաբերական հրապարակը 1100մ², ավտոճանապարհները՝ 5400մ², ինչպես նաև նախկինում տեղադրված արտաքին N2 լցակայանի մակերեսը՝ 13500մ²: Ընդհանուր մակերեսը կլինի՝ 3.78հա:

Բացահանքի մշակված տարածության լեռնատեխնիկական վերականգնման համար ծախսերի խոշորացված հաշվարկները բերված են 1 – 4 աղյուսակներում:

Խախտված հողատարածքների վերականգնման ծախսերի խոշորացված հաշվարկները

Նյութերի ծախսի հաշվարկը

Աղյուսակ 5.1

Աշխատանքի անվանումը, օգտագործվող սարքավորումը	Ծախսվող նյութի անվանումը	Նյութերի ծախսերը, Լ	Նյութերի արժեքները	
			միավորի արժեքը, դրամ	ընդհանուր արժեքը, հազ. դրամ
Մակաբացման ապարների տեղափոխում (բուլդոզերով)	դիզ. վառելիք	550	440	242.0
	դիզ. յուղ	12	800	9.6
	այլ քսուքներ	10	800	8.0
Մակաբացման ապարների հարթեցում (բուլդոզերով)	դիզ. վառելիք	480	440	211.2
	դիզ. յուղ	11	800	8.8
	այլ քսուքներ	9	800	7.2
Ընդամենը				486.8

Աշխատավարձի ֆոնդի հաշվարկը

Աղյուսակ 5.2

Պաշտոնը կամ մասնագիտությունը	Աշխատանքի տևողությունը, ամիս	Մարդկանց քանակը	Ամսական աշխատավարձը, հազ. դրամ	Աշխատավարձի ֆոնդը, հազ. դրամ
Տեղամասի պետ	1.0	1	100.0	100.0
Ավտոինքնաթափի մեքենավար	1.0	1	100.0	100.0
Բուլդոզերավար	1.0	1	100.0	100.0
Ընդամենը		4		300.0

Ամորտիզացիոն ծախսերի հաշվարկը

Աղյուսակ 5.3

Մեխանիզմի անվանումը	Քանակը, ստ	Մեխանիզմի հաշվեկշռային արժեքը հազ. դրամ	Ամորտիզացիայի %-ը	Ամորտիզացիայի տարեկան գումարը, հազ.դրամ	Ամորտիզացիայի ամսեկան գումարը, հազ. դրամ	Ամորտիզացիայի ընդհանուր գումարը, հազ.դրամ
Բուլդոզեր	1	2 200.0	10	220.0	18.3	18.3
Անտոինքնաթափ	1	2 100.0	10	420.0	35.0	35.0
Ընդամենը						75.0

Շահագործման ծախսերի նախահաշիվ

Աղյուսակ 5.4

Ծախսերի հոդվածները	նորմը %	Չափման միավորը	Գումարը հազ. դրամ
Նյութեր	-	հազ. դրամ	486.8
Աշխատավարձ	-	հազ. դրամ	300.0

Սոց. ապահովման փոխանցումներ		հազ. դրամ	58.500
Ամորտիզացիա	-	հազ. դրամ	75.0
Ընդամենը		հազ. դրամ	920.3
Անուղղակի ծախսեր	10	հազ. դրամ	92.0
Ընդամենը		հազ.դրամ	1012.3
Չնախատեսված ծախսեր	5.3	հազ.դրամ	53.7
Ընդամենը		հազ.դրամ	1066.0
Շահութահարկ	10	հազ.դրամ	106.6
Ամբողջը		հազ.դրամ	1172.6
1մ ² մակերեսի վերականգնման աշխատանքների համար անհրաժեշտ ծախսը	-	դրամ	31.0
Վերականգնման աշխատանքների ծախսերը մարվող պաշարների 1մ ³ -ի վրա	-	դրամ	10.7

ԳԼՈՒԽ 5. ԲՆԱՊԱՀՊԱՆԱԿԱՆ ԵՎ ՍՈՑԻԱԼԱԿԱՆ ՄԻՋՈՑԱՌՈՒՄՆԵՐ

Ընդերքի շահագործումը խստորեն շաղկապված է շրջակա միջավայրի պահպանման խնդիրների հետ: Այն անմիջականորեն կերպարանափոխում է մակերևույթի բնապատկերը, առաջացնելով որոշ դեպքերում հակասություններ լեռնային արդյունաբերության և գյուղատնտեսության զարգացման միջև:

Համաձայն ընդերքի մասին ՀՀ օրենքի, ընդերքը շահագործողները պարտավոր են ապահովել օդի, մթնոլորտի, հողերի, ջրերի անտառների և շրջակա միջավայրի մնացած օբյեկտների պահպանումը:

Գոգհովիտի բազալտների տիպի հանքավայրերի շահագործման հարուստ փորձը հավաստում է, որ օգտակար հանածոների պաշարների արդյունաբերական յուրացումն առանձնապես բացասական ազդեցություն չի թողնում շրջակա միջավայրի վրա: Հանքավայրում չկան անտառային ծածկույթներ, լճային, գետային ցանցեր: Հանքավայրի տարածքը ամբողջությամբ ազատ է շինարարական կառույցներից և պիտանի չէ գյուղատնտեսական կուլտուրաների մշակման համար:

Շրջակա միջավայրի պահպանություն

Փոշու ազդեցությունը մեղմացնելու և նվազագույնին հասցնելու նպատակով սույն նախագծով նախատեսվում են հետևյալ բնապահպանական միջոցառումները՝

- Տարվա չոր եղանակին բացահանքի հանքախորշերի, լցակույտերի, ավտոճանապարհների և փոշի առաջացնող այլ մակերեսների ինտենսիվ ոռոգումը:
- Հանքավայրի մշակումը վերևից ներքև առանձին հանքաստիճաններով:
- Բացահանքին հարող տարածքների կանաչապատումը,:
- Ոչ սարքին սարքավորումների ու մեքենաների աշխատանքի թույլ չտալը, ինչպես նաև նրանց արագացված ռեժիմով աշխատելու արգելումը և այլն:
- Հանքարդյունահանման աշխատանքների հետևանքով խախտված հողերի վերականգնում:
- Սարքավորումների ու մեքենաների վրա արտանետվող վտանգավոր նյութերի չեզոքացուցիչների տեղադրում:

- Սույն նախագծով նախատեսվում է բազալտների հաստատված մնացորդային հաշվեկշռային պաշարների առավելագույն կորզում:

Տեղամասի շահագործման ընթացքում իրականացվելու է շրջակա միջավայրի վրա բացասական ազդեցության կանխարգելմանն ու մեղմացմանն ուղղված հետևյալ մշտադիտարկումները.

1. Մթնոլորտային օդ կատարվող աղտոտող նյութերի արտանետումների որակական և քանակական պարամետրերի պարբերական չափումներ տարին երկու անգամ հաճախականությամբ

2. Լեռնատրանսպորտային սարքավորումների աշխատանքային վիճակի՝ մասնավորապես չեզոքացուցիչ սարքավորումների սարքին վիճակի պարբերական մշտադիտարկումներ, տարին մեկ անգամ հաճախականությամբ:

Սոցիալական միջոցառումներ

Հանքավայրի շահագործման հիմնական սոցիալական ռիսկերը կապված են աղմուկի, արտանետումների և առանձնապես տրանսպորտային միջոցների երթևեկության հետ: Այս ազդեցություն նվազեցնելու նպատակով նախատեսվում է

- Մշակել և ներդնել հանրային իրազեկման և խորհրդատվությունների մեխանիզմ
- Կարգավորել տրանսպորտային միջոցների երթևեկությունը այնպես, որ հոսքերը լինեն հավասարաչափ բաշխված օրվա ընթացքում, բացառվի աշխատանքային ժամերից դուրս բեռնատար մեքենաների երթևեկություն, ճանապարհների և հանքավայրի եզագծերի մոտ տեղադրել զգուշացնող ցուցանակներ:

Անբարենպաստ պայմաններում և վթարային իրավիճակներում նախատեսվող միջոցառումներ

Հանքավայրի շահագործման ընթացքում հնարավոր են վթարային իրավիճակներ, բնական աղետներ և անբարենպաստ օդերևութաբանական պայմաններ:

Բոլոր հնարավոր դեպքերում շրջակա միջավայրի լրացուցիչ աղտոտումը կանխելու կամ հնարավոր չափով նվազեցնելու համար ընկերությունը մշակել է գործուղությունների ծրագիր, որը ներառում է մի շարք համապատասխան միջոցառումներ:

Անբարենպաստ օդերևութաբանական պայմաններում, որոնք նպաստում են գետնամերձ շերտում վնասակար նյութերի կուտակմանը, ցրման գործընթացների դանդաղեցման պատճառով հնարավոր են վնասակար նյութերի կոնցենտրացիաների զգալի բարձրացումներ:

Ընդունված են անբարենպաստ օդերևութաբանական պայմանների

3 կատեգորիաներ, սակայն դրանց հստակ չափորոշիչները բացակայում են և դրանք որոշվում են հետևյալ սկզբունքների հիման վրա՝

I. Քամու արագության նվազում,

II. Անհողմություն, չոր եղանակ,

III. Անհողմություն, թանձր մառախուղ:

Բոլոր հնարավոր դեպքերում շրջակա միջավայրի լրացուցիչ աղտոտումը կանխելու կամ հնարավոր չափով նվազեցնելու համար նախատեսվում են հետևյալ միջոցառումները՝ ավելացվում են ջրցանի ծավալները, կրճատվում է միաժամանակյա աշխատող մեխանիզմների քանակը, դադարեցվում են մակաբացման աշխատանքները:

Հակահրդեհային անվտանգություն՝ հանքում գտնվող էլեկտրական ենթակայանը պետք է համալրված լինի հակահրդեհային սարքավորումներով: Բոլոր այն սարքավորումները, որոնք չունեն ավտոմատ հակահրդեհային սարքավորումներ, պետք է ունենան ձեռքի կրակմարիչներ:

Անհրաժեշտ է նշանակել պատասխանատու, որի պարտավորությունների մեջ կմտնի հակահրդեհային միջոցառումների կիրառումը:

Բնապահպանական կառավարման և մոնիթորինգի պլան

Բնապահպանական կառավարման պլանը (ԲԿՊ) հանդիսանում է նախատեսվող գործունեության կազմակերպման և իրականացման կարևոր գործիք, այն նախանշում է անհրաժեշտ դիտարկումների, վերահսկման մեխանիզմներ, մեղմացնող միջոցառումներ, որոնք անհրաժեշտ է ձեռնարկել հանքի շահագործման ընթացքում՝ շրջակա միջավայրի վրա բացասական ազդեցություններից խուսափելու, դրանք նվազեցնելու, մեղմացնելու կամ փոխհատուցելու համար: Պլանում նշվում են հնարավոր ազդեցությունները, դրանց առավել հավանական վայրերը, առաջարկվող մեղմացնող միջոցառումները, վերջիններիս իրականացման պատասխանատուները:

	<p>առողջության և անվտանգության վնասում</p> <p>9/Պատմամշակույթային միջավայրի վրա ազդեցություն</p> <p>10/ Արտակարգ իրավիճակների /տեխնածին և բնական աղետներ/ ազդեցություն</p> <p>11/ Մերձակա բնակչության առողջության և կենսակերպի վրա ազդեցություն</p>	<p>Շինհրապարակում պետք է լինեն առաջին օգնության բժշկական արկղիկներ և հակահրդեհային միջոցներ: Աշխատակազմը պետք է ապահովվի համազգեստով և անձնական անվտանգության անհրաժեշտ միջոցներով: Անվտանգության սարքավորումների օգտագործումը պետք է ուսուցանվի, վերահսկվի:</p> <p>Շինարարական աշխատանքների ժամանակ եթե հայտնաբերվում կամ բացահայտվում են մարդու գործունեության պատմական արժեք ներկայացնող նյութեր, առարկաներ և այլն, դադարեցվում են աշխատանքները և այդ մասին տեղեկացվում են համապատասխան մարմիններին օրենքով նախատեսված կարգով:</p> <p>Բոլոր բարձր կառույցները և տրանսֆորմատորային կայանը պետք է ունենան շանթարգելներ և անհրաժեշտության դեպքում՝ հողանցման կոնտուրներ:</p> <p>Վտանգավոր սարքերը և մեխանիզմները պետք է պարբերաբար ստուգվեն տեխնիկական վիճակի վերաբերյալ</p> <p>Հանքի տնօրինությունը պետք է համապատասխան մասնագիտացված կազմակերպությունների միջոցով մշակի և հաստատի արտակարգ իրավիճակների և աշխատակիցների տարհանման պլան, որի պետք է առկա լինի աշխատանքային տեղերում</p> <p>Բոլոր աշխատակիցները պետք է հրահանգավորվեն վթարային իրավիճակների և բնական աղետների դեպքում գործողությունների վերաբերյալ:</p> <p>Բեռնատար մեքենաների երթևեկությունը պետք է կատարվի միայն ցերեկային ժամերին: Պետք է կազմվի երթևեկության ժամանակացույց, բացառելու համար միաժամանակ մի քանի տրանսպորտային միջոցների շարժը</p> <p>Մշակել և ներդնել բողոքների հաշվառման մեխանիզմ</p> <p>Կազմակերպել պարբերական համդիպումներ համայնքի ղեկավարության և բնակիչների հետ</p>	<p>ծախսեր</p> <p>Շահագործական ծախսեր</p>	<p>Սյուն>> ՄՊԸ</p> <p><<Արծաթե Սյուն>> ՄՊԸ</p> <p><<Արծաթե Սյուն>> ՄՊԸ</p>	<p>տեսչություն</p> <p>Մշակույթի նախարարության Հուշարձանների պահպանության վարչություն “Տեխնիկական անվտանգության ազգային կենտրոն” ՊՈԱԿ</p> <p>Համայնքապետարան.</p>
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		Հանքի մուտքին և մոտեցնող ճանապարհներին պետք է լինեն համապատասխան ցուցանակներ			
<i>Հանքարդյունահանման համալիրի փակում</i>					
1.Բացահանքի փակում		<p>1/Հեռացնել տեխնիկա-տրանսպորտային միջոցները և արտադրական սարքավորումները:</p> <p>2/Ապամոնտաժել ժամանակավոր կառույցները, բացահանքից դուրս բերել շինարարական աղբը և չօգտագործված նյութերը:</p> <p>3/Արտադրական և կենցաղային աղբը տեղափոխել հատկացված աղբանոցներ:</p> <p>4/Բացահանքի պարագծով նախազգուշացնող ցուցանակների տեղադրում:</p> <p>5/Լցակույտերի ռեկուլտիվացիա.</p>	Ըստ փակման ծրագրի 250.0 - 50.0 1172.6	<<Արծաթե Սյուն>> ՄՊԸ և կապալառու կազմակերպություններ	Բնապահպանական պետական տեսչություն Համայնքապետարան.

Ընդամենը բնապահպանական ծախսերը նախատեսվում են՝ 1782800 դրամ

Մշտադիտարկման դիտակետերի ցանցը և բնական միջավայրի բաղադրիչների վերահսկողությունը

ՀՀ կառավարությունը 10 հունվարի 2013 թվականի N 22-Ն որոշումով սահմանել է օգտակար հանածոների արդյունահանված տարածքի, արդյունահանման ընթացքում առաջացած արտադրական լցակույտերի տեղադիրքի և դրանց հարակից համայնքների բնակչության անվտանգության ու առողջության ապահովման նպատակով մշտադիտարկումների իրականացման կարգը՝ համաձայն N 1 հավելվածի և մշտադիտարկումների իրականացման վճարների չափերի հաշվարկման և վճարման կարգը՝ համաձայն N 2 հավելվածի:

Մշտադիտարկումների ցանցը, ցանցի առանձին կետերի տեղադիրքը ընտրվում է այնպես, որպեսզի ցանցի կետերում առավելագույն ուժգնությամբ և արագորեն /զգայուն կետեր/ նկատելի լինի էկոլոգիական չափորոշիչների փոփոխությունները: Այդ կետերը ընտրվում են նախաձեռնության շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության նախնական գնահատման հայտը կազմելիս և մնում են անփոփոխ նախաձեռնության ամբողջ ընթացքում և նախաձեռնության փակվելուց հետո մինչև չափորոշիչների ցուցանիշների կայունանալը: Նախաձեռնությունը սկսելուց առաջ հաստատագրված նմուշառման կետերում չափվում են *էլակետային էկոլոգիական պարամետրերը* և գրանցվում էկոմոնիտորինգի դիտարկումների գրանցամատյանում՝ որպես համեմատական թվեր, նախաձեռնության շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության գնահատման համար:

Գոգհովիտի հանքավայրը մոտակա բնակավայրերից գտնվում է զգալի հեռավորությունների վրա: Հաշվի առնելով այն հանգամանքը, որ հանքի փակումից հետո հիմնական բնապահպանական ռիսկը կապված է փոշու արտանետումների հետ, նախատեսված է փակումից հետո կազմակերպել փոշու մոնիթորինգ 2 կետում հանքից դեպի Գոգհովիտ և Թորոսգյուղ ուղղություններով, ինչպես նաև տարածքում ռեկուլտիվացվող հողերի համար:

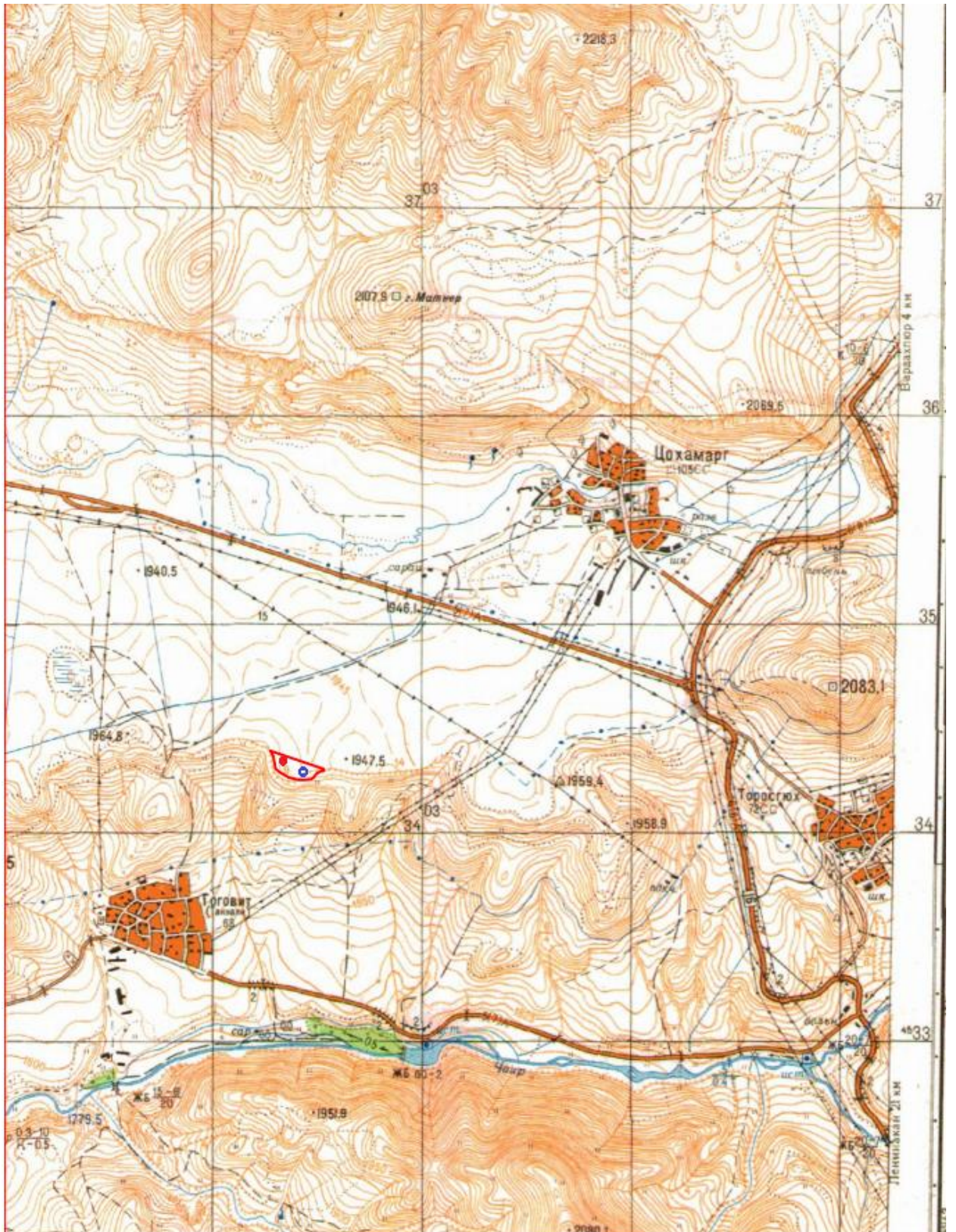
Ստորև ներկայացվում է Մշտադիտարկումների պլանը համաձայն ՀՀ կառավարության 2018 թվականի փետրվարի 23-ի թիվ N191-Ն որոշման պահանջների

**ՄՇՏԱԴԻՏԱՐԿՈՒՄՆԵՐԻ ՊԼԱՆԻ ԿԱՌՈՒՑՎԱԾՔՆ ՈՒ
ԲՈՎԱՆՂԱԿՈՒԹՅՈՒՆԸ**

Մշտադիտարկումների օբյեկտը	Մշտադիտարկումների վայրը	Ցուցանիշը	Մշտադիտարկումների տեսակը	Նվազագույն հաճախականությունը
Մթնոլորտային օդ	բացահանքի տարածք, ճանապարհներ, արտադրական հրապարակ,	- հանքափոշի, այդ թվում՝ ծակր մետաղներ և կախյալ մասնիկներ (PM10 և PM2.5), ածխածնի օքսիդ, ածխաջրածիններ, ազոտի օքսիդներ, մուր, ծծմբային անհիդրիդ, բենզ(ա)պիրեն, մանգանի օքսիդներ, ֆտորիդներ, երկաթի օքսիդներ, ֆտորաջրածին	Նմուշառում, նմուշի լաբորատոր հետազոտություն, չափումներ ավտոմատ չափման սարքերով	շաբաթական մեկ անգամ՝ 24 ժամ տևողությամբ
Հողային ծածկույթ	արտադրական հրապարակ, , հանքի տարածք,	- հողերի քիմիական կազմը (pH, կատիոնափոխանակման և հատկությունները, էլեկտրահաղորդականության հատկանիշներ, մետաղների պարունակությունը՝ Fe, Ba, Mn, Zn, Sr, B, Cu, Mo, Cr, Co, Hg, As, Pb, Ni, V, Sb, Se), -- հողերում նավթամթերքների պարունակությունը	Նմուշառում, նմուշի լաբորատոր հետազոտություն, չափումներ ավտոմատ չափման սարքերով	- տարեկան մեկ անգամ - ամսական մեկ անգամ
Վայրի բնություն, կենսամիջավայր, կարմիր գրքում ընդգրկված, էնդեմիկ տեսակներ	ընդերքօգտագործման տարածքին հարակից շրջան	տարածքին բնորոշ վայրի բնության ներկայացուցիչների քանակ, աճելավայրերի և ապրելավայրերի տարածք, պոպուլյացիայի փոփոխություն	հաշվառում, նկարագրություն, քարտեզագրում	տարեկան մեկ անգամ
Աղմուկ և թրթռում	Հանքի տարածք	Աղմուկի մակարդակը	Աղմուկի մակարդակի գործիքային չափում	Ամսական մեկ անգամ

Հանքի շահագործումից հետո նախատեսվող մոնիթորինգի ծրագրի գումարը ներկայում գործող գներով կկազմի՝ 460 հազար դրամ:

Ստորև ներկայացվում է մոնիթորինգի դիտակետերի քարտեզը



- Մթնոլորտային օդի դիտակետ
- Հողային ծածկույթի դիտակետ

ՕԳՏԱԳՈՐԾՎԱԾ ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ՑԱՆԿ

1. СН 245 – 71. Санитарные нормы проектирования промышленных предприятий
2. СНиП 1.02.01-85 Инструкция о составе, порядке разработки, согласования и утверждения проектно-сметной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений.
3. Մթնոլորտային արտանետումների գոյքազրման ձեռնարկ: ЕМЕР/ЕЕА
4. СНиП 2.04.02-84. Водоснабжение. Наружные сети и сооружения.
5. Укрупненные нормы водопотребления и водоотведения для различных отраслей промышленности. Стройиздат. Москва. 1982г.
6. СНиП 2.04.01-85. Внутренний водопровод и канализация зданий
7. Строительная климатология СНРА II -7.01-96
8. Сборник методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами. Госкомгидромет, Ленинград, 1986
9. Пособие по составлению раздела проекта “Охрана окружающей природной среды ” к СНиП 1.02.01-85. Госстрой СССР, ЦНИИПРОЕКТ, Москва, 1989г.
10. РД 52.04.186-89. Руководство по контролю загрязнения атмосферы. ГК СССР по гидрометеорологии

11. “ВРЕМЕННОЕ МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ ПО РАСЧЕТУ ВЫБРОСОВ ОТ НЕОРГАНИЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ”, Минпромстрой СССР, 1987
12. ГОСТ 3195.1-2005. Шум. Затухание звука при распространении на местности.
13. Հայաստանի Ազգային Ատլաս: Երևան, 2007
14. Հայաստանի բնաշխարհ, 2006
15. Հայաստանի կենսաբազմազանության առաջին ազգային զեկույց, 1999
16. ՀՀ բույսերի կարմիր գիրք, 2010
17. ՀՀ կենդանիների կարմիր գիրք, 2010