

«ԱՏ-ՄԵՏԱԼՍ» ՍՊԸ

ՄԵՂՐԱՍԱՐԻ ՈՍԿՈՒ ՀԱՆՔԱՎԱՅՐԻ ՄՇԱԿՄԱՆ

ՇՐՋԱԿԱ ՄԻՋԱՎԱՅՐԻ ՎՐԱ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅԱՆ ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ
ՀԱՇՎԵՏՎՈՒԹՅՈՒՆ
(ԱՐԴՅՈՒՆԱՀԱՆՄԱՆ ԹՈՒՅԼՏՎՈՒԹՅԱՆ ԺԱՄԿԵՏԻ
ԵՐԿԱՐԱԶԳՈՒՄ)



«ԱՏ-Մետալս» ՍՊԸ գլխավոր տնօրեն՝

Վ. Հովսեփյան

«Ակունք-Ֆիրմա» ՍՊԸ տնօրեն՝

Հ. Նիկողոսյան

Երևան 2022

ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

Օգտագործվող սահմանումներ և տերմիններ.....	4
Ներածություն.....	7
1.Ընդհանուր տեղեկություններ.....	7
1.1.Գնահատման հաշվետվության նորմատիվ-իրավական հիմքը.....	7
1.2.Ընդհանուր տեղեկություն.....	13
1.3. Նախագծի նպատակը և հակիրճ նկարագիրը.....	14
1.4. Առաջացող թափոնների բնութագիրը.....	24
2.Շրջակա միջավայրի նկարագիրը.....	27
2.1. Շրջանի ֆիզիկա-աշխարհագրական.....	27
2.1.1. Ռելիեֆ, լանդշաֆտ.....	24
2.1. 2. Երկրաձևաբանություն.....	28
2.1.3. Հանքավայրի երկրաբանական կառուցվածքը	28
2.1.4. Տեկտոնիկա, սեյսմիկություն.....	31
2.1.5. Ջրաերկրաբանական բնութագիրը.....	33
2.2. Կլիմա.....	34
2.3. Մթնոլորտային օդ.....	38
2.4. Ջրային ռեսուրսներ.....	40
2.4.1.Հիդրոլոգիական բնութագիրը.....	40
2.4.2.Հիդրոքիմիական բնութագիրը.....	43
2.5.Հողային ռեսուրսներ.....	44
2.6.Բուսական և կենդանական աշխարհ.....	49
2.6.1.Բուսական աշխարհ.....	49
2.6.2.Կենդանական աշխարհ.....	51
2.7.Բնության հատուկ պահպանվող տարածքներ, բնության և պատմամշակութային հուշարձաններ.....	59
3. Տարածաշրջանի սոցիալ-տնտեսական բնութագիրը.....	62
3.1. Տնտեսության բնութագիրը.....	63
3.2.Հողերի տնտեսական յուրացման բնութագիրը.....	64
4. Ազդեցությունը մթնոլորտային օդի վրա.....	68
4.1. Տեղանքի ֆիզիկա-աշխարհագրական և կլիմայական համառոտ բնութագիրը.....	68
4.2. Մթնոլորտային օդի աղտոտվածության գոյություն ունեցող մակարդակները.....	69
4.3.Վնասակար նյութերի աղբյուրները և նրանց քանակական բնութագրերը.....	70
4.4. Անբարենպաստ օդերևութաբանական պայմանների դեպքում արտանետումների կարգավորման միջոցառումները.....	83
5. Ազդեցություն ջրային ռեսուրսների վրա.....	84
5.1. Ջրապահանջը բացահանքում աշխատողների խմելու կարիքների համար.....	84
5.2. Ջրապահանջը բացահանքի տեխնիկական կարիքների համար.....	85
6. Ջրահեռացման բնութագիրը.....	88
7. Բացահանքի շահագործման արդյունքում շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության գնահատականը.....	93
7.1. Ընդհանուր դրույթներ.....	93
7.2. Մթնոլորտային օդի աղտոտվածության հետևանքով տնտեսությանը հասցված	

տնտեսական վնասը.....	94
7.3. Հողերի օտարումից տնտեսական վնասի հաշվարկը.....	96
7.4. Հողային ռեսուրսների վրա տնտեսական գնահատականը.....	97
7.5. Ջրային ավազանի աղտոտվածության հետևանքով տնտեսությանը հասցված տնտեսական վնասի գնահատականը.....	100
7.6. Գումարային տնտեսական վնասի որոշումը.....	101
8. Բնապահպանական միջոցառումներ.....	102
9. Աղմուկի մակարդակը.....	104
10. Ռեկուլտիվացում և կոնսերվացում.....	105
10.1. Ռեկուլտիվացման և կոնսերվացման ծրագիրը.....	105
11. Մշտադիտարկումների ծրագիր.....	111
Բնապահպանական կառավարման պլան.....	113
Օգտագործված գրականության ցանկ.....	114
Հավելվածներ.....	118
Հավելված 1.Բացահանքի իրադրային քարտեզ	
Հավելված 1.1 Բացահանքի վերջնական եզրագծերը	
Հավելված 2.Հողի և մթնոլորտային օդի մոնիթորինգի կետեր	
Հավելված 3.Ջրի նմուշառման կետեր	
Հավելված 4. Արտանետումների ցրման հաշվարկ	

Օգտագործվող սահմանումներ և տերմիններ

Հաշվետվության մեջ օգտագործված սահմանումները և եզրույթները /տերմիններ/ բերվել են ՀՀ շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության և պահպանությանն առնչվող օրենքներից և նորմատիվ իրավական փաստաթղթերից

Շրջակա միջավայր` բնական և մարդածին տարրերի (մթնոլորտային օդ, ջրեր, հողեր, ընդերք, լանդշաֆտ, կենդանական ու բուսական աշխարհ, ներառյալ` անտառ, բնության հատուկ պահպանվող տարածքներ, բնակավայրերի կանաչ տարածքներ, կառույցներ, պատմության և մշակույթի հուշարձաններ) և սոցիալական միջավայրի (մարդու առողջության և անվտանգության), գործունեների, նյութերի, երևույթների ու գործընթացների ամբողջությունը և դրանց փոխազդեցությունը միմյանց ու մարդկանց միջև

շրջակա միջավայրի վրա ազդեցություն` հիմնադրությային փաստաթղթի գործողության կամ նախատեսվող գործունեության իրականացման հետևանքով շրջակա միջավայրի եւ մարդու առողջության վրա հնարավոր փոփոխությունները.

օգտակար հանածոյի պաշարներ` օգտակար հանածոյի կուտակումներ, որոնց ծավալը, քանակը, որակը և տարածքային դիրքն ու ձևը որոշված են

հանքավայր` ընդերքի մաս, որը պարունակում է օգտակար հանածոյի պաշարներ (այդ թվում` կանխատեսումային), որոնք ստացել են երկրաբանատնտեսագիտական գնահատական.

օգտակար հանածոյի երևակում` ընդերքի տեղամաս, որում հայտնաբերվել է օգտակար հանածոյի առկայություն, որի քանակը, որակը և արդյունաբերական նշանակությունը դեռ որոշված չեն

օգտակար հանածոյի արդյունահանում` օգտակար հանածոյի դուրսբերումը հանքավայրերից և դրանց մեջ պարփակված օգտակար բաղադրիչների կորզմանն ուղղված աշխատանքների համալիր

ձեռնարկող` սույն օրենքի համաձայն` փորձաքննության ենթակա հիմնադրությային փաստաթուղթ մշակող, ընդունող, իրականացնող և (կամ) գործունեություն իրականացնող կամ պատվիրող պետական կառավարման կամ տեղական ինքնակառավարման մարմին, իրավաբանական կամ ֆիզիկական անձ

ազդակիր համայնք` շրջակա միջավայրի վրա հիմնադրությային փաստաթղթի կամ նախատեսվող գործունեության հնարավոր ազդեցության ենթակա համայնքի (համայնքների) բնակչություն` ֆիզիկական և (կամ) իրավաբանական անձինք

շահագրգիռ հանրություն՝ փորձաքննության ենթակա հիմնադրությային փաստաթղթի ընդունման և (կամ) նախատեսվող գործունեության իրականացման առնչությամբ հետաքրքրություն ցուցաբերող իրավաբանական և ֆիզիկական անձինք

գործընթացի մասնակիցներ՝ պետական կառավարման ու տեղական ինքնակառավարման մարմիններ, ֆիզիկական ու իրավաբանական անձինք, ներառյալ՝ ազդակիր համայնք, շահագրգիռ հանրություն, որոնք, սույն օրենքի համաձայն, մասնակցում են գնահատումների և (կամ) փորձաքննության գործընթացին

գնահատման հաշվետվություն՝ ձեռնարկողի կամ նրա պատվերով կազմած հիմնադրությային փաստաթղթի մշակման և (կամ) նախատեսվող գործունեության նախաձեռնության մասին ծանուցման փաթեթ, ուր գնահատում է սվյալ գործունեության ազդեցությունը շրջակա միջավայրի վրա

բնության հատուկ պահպանվող տարածք՝ ցամաքի (ներառյալ՝ մակերևութային ու ստորերկրյա ջրերը և ընդերքը) և համապատասխան օդային ավազանի՝ սույն օրենքով գիտական, կրթական, առողջարարական, պատմամշակութային, ռեկրեացիոն, զբոսաշրջության, գեղագիտական արժեք են ներկայացնում, և որոնց համար սահմանված է պահպանության հատուկ ռեժիմ

ազգային պարկ՝ բնապահպանական, գիտական, պատմամշակութային, գեղագիտական, ռեկրեացիոն արժեքներ ներկայացնող միջազգային և (կամ) հանրապետական նշանակություն ունեցող տարածք, որը բնական լանդշաֆտների ու մշակութային արժեքների զուգորդման շնորհիվ կարող է օգտագործվել գիտական, կրթական, ռեկրեացիոն, մշակութային և տնտեսական նպատակներով, և որի համար սահմանված է պահպանության հատուկ ռեժիմ

լանդշաֆտ՝ աշխարհագրական թաղանթի համասեռ տեղամաս, որը հարևան տարածքներից տարբերվում է երկրաբանական կառուցվածքի, ռելիեֆի, կլիմայի, հողաբուսական ծածկույթի և կենդանական աշխարհի ամբողջությամբ.

հող՝ երկրի մակերևույթում բիոտիկ, աբիոտիկ և մարդածին գործոնների երկարատև ազդեցության արդյունքում առաջացած ինքնուրույն բնագիտապատմական հանքաօրգանական բնական մարմին՝ կազմված կոշտ հանքային և օրգանական մասնիկներից, ջրից ու օդից և ունի բույսերի աճի ու զարգացման համար համապատասխան պայմաններ ստեղծող յուրահատուկ գենետիկամորֆոլոգիական հատկանիշներ ու հատկություններ

հողային պրոֆիլ՝ հողագոյացման գործընթացում օրինաչափորեն փոփոխվող և գենետիկորեն կապակցված հողային հորիզոնների ամբողջություն

խախտված հողեր՝ առաջնային տնտեսական արժեքը կորցրած և շրջակա միջավայրի վրա բացասական ներգործության աղբյուր հանդիսացող հողեր.

հողի բերրի շերտ՝ հողային ծածկույթի վերին շերտի բուսահող, որն օգտագործվում է հողերի բարելավման, կանաչապատման, ռեկուլտիվացման նպատակներով. հողի պոտենցիալ բերրի շերտ՝ հողային պրոֆիլի ստորին մասը, որն իր հատկություններով համընկնում է պոտենցիալ բերրի ապարների (բուսականության աճի համար սահմանափակ բարենպաստ քիմիական կամ ֆիզիկական հատկություններ ունեցող լեռնային ապարներ) հատկություններին

հողածածկույթ՝ երկրի կամ դրա ցանկացած տարածքի մակերևույթը ծածկող հողերի ամբողջությունն է. հողի բերրի շերտի հանման նորմեր՝ հողի հանվող բերրի շերտի խորությունը (սմ), ծավալը (մ³), զանգվածը (տ)

կարմիր գիրք՝ հազվագյուտ և ոչնչացման վտանգի տակ գտնվող կենդանիներիբույսերի և սնկերի լրացման, խմբագրման ենթակա ցուցակ

ռեկուլտիվացում՝ խախտված հողերի վերականգնմանն ուղղված (օգտագործման համար պիտանի վիճակի բերելու) միջոցառումների համալիր, որը կատարվում է 2 փուլով՝ տեխնիկական և կենսաբանական

ռեկուլտիվացիոն աշխատանքներ՝ օգտակար հանածոների արդյունահանման նախագծով կամ օգտակար հանածոների արդյունահանման նպատակով երկրաբանական ուսումնասիրության ծրագրով շրջակա միջավայրի պահպանության նպատակով նախատեսված ընդերքօգտագործման արդյունքում խախտված հողերի վերականգնմանն ուղղված (անվտանգ կամ օգտագործման համար պիտանի վիճակի բերելու) միջոցառումներ

կենսաբանական բազմազանություն՝ ցամաքային, օդային և ջրային էկոհամակարգերի բաղադրիչներ համարվող կենդանի օրգանիզմների տարատեսակություն, որը ներառում է բազմազանությունը տեսակի շրջանակներում, տեսակների միջև և էկոհամակարգերի բազմազանությունը

բնապահպանական կառավարման պլան՝ ընդերքօգտագործման հետևանքով բնապահպանական կորուստների նվազեցման, անվերադարձ ազդեցության կանխարգելման նպատակով պլանավորվող միջոցառումներ և դրանց իրականացման մշտադիտարկման ցուցիչներ, որոնք հստակ են և չափելի՝ որոշակի ժամանակի ընթացքում. բնության հուշարձան, բնության հատուկ պահպանվող տարածքի կարգավիճակ ունեցող գիտական, պատմամշակութային և գեղագիտական հատուկ արժեք ներկայացնող երկրաբանական, ջրաերկրաբանական, ջրագրական, բնապատմական, կենսաբանական բնական օբյեկտ

պատմության և մշակույթի անշարժ հուշարձաններ՝ պետական հաշվառման վերցված պատմական, գիտական, գեղարվեստական կամ մշակութային այլ արժեք ունեցող կառույցները, դրանց համակառույցներն ու համալիրները՝ իրենց գրաված կամ պատմականորեն իրենց հետ կապված տարածքով, դրանց մասը կազմող հնագիտական, գեղարվեստական, վիմագրական, ազգագրական բնույթի տարրերն ու բեկորները,

պատմամշակութային և բնապատմական արգելոցները, հիշարժան վայրերը՝ անկախ պահպանվածության աստիճանից:

ՆԵՐԱԾՈՒԹՅՈՒՆ

«ԱՏ-ՄԵՏԱԼՍ» ՍՊ ընկերությունը հանքարդյունահանման աշխատանքներ է իրականացնում ՀՀ Սյունիքի մարզում:

Ընկերությունն ունի հանքարդյունահանման ոլորտի բարձրորակ մասնագետներ ու անհրաժեշտ տեխնիկական միջոցներ, այլ հնարավորություններ և փորձ ընդերքօգտագործման բնագավառում:

Շահագործման համար առկա են բոլոր ենթակառուցվածքները, մոտեցող ավտոճանապարհը և արտադրական հրապարակը:

Շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության գնահատման հաշվետվությունը կազմվել է ըստ ՀՀ շրջակա միջավայրի ոլորտը կարգավորող ՀՀ օրենքների և ՀՀ կառավարության որոշումների, իրավական ակտերի պահանջներին համապատասխան:

1. ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ ՏԵՂԵԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

1.1. ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՀԱՇՎԵՏՎՈՒԹՅԱՆ ՆՈՐՄԱՏԻՎ-ԻՐԱՎԱԿԱՆ ՀԻՄՔԸ

1. «Շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության գնահատման և փորձաքննության մասին» ՀՀ օրենք (2014)– Կարգավորում է նախատեսվող գործունեության իրականացման ընթացակարգը՝ դիտարկելով շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության գնահատումների, անդրսահմանային և շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության պետական փորձաքննության ոլորտի հասարակական հարաբերությունները: Ներառում է նախատեսվող գործունեության 3 կատեգորիա՝ «Ա», «Բ», «Գ»՝ ըստ շրջակա միջավայրի վրա նվազող ազդեցության աստիճանի: Համաձայն օրենքի իրականացվում է նախատեսվող գործունեության փորձաքննություն, որից հետո տրվում է եզրակացություն:

2. «Ընդերքի մասին» ՀՀ օրենք (2011թ.)–Սահմանում է Հայաստանի Հանրապետության տարածքում ընդերքօգտագործման սկզբունքներն ու կարգը, կարգավորվում են ընդերքն օգտագործելիս բնությունը և շրջակա միջավայրը վնասակար ազդեցություններից պաշտպանության, աշխատանքների կատարման անվտանգության ապահովման, ինչպես նաև ընդերքօգտագործման ընթացքում պետության և անձանց իրավունքների և օրինական շահերի պաշտպանության հետ կապված հարաբերությունները:

3. «Մթնոլորտային օդի պահպանության մասին» ՀՀ օրենք (1994թ.)–Կարգավորում է մթնոլորտային օդի մաքրության ապահովման, մթնոլորտային օդի վրա վնասակար ներգործությունների նվազեցման ու կանխման բնագավառում հասարակական

հարաբերությունները: Նպատակն է կանխել և վերացնել մթնոլորտային օդի աղտոտումը, դրա վրա մյուս վնասակար ներգործությունները, ինչպես նաև իրականացնել միջազգային համագործակցություն մթնոլորտային օդի պահպանության բնագավառում: Համաձայն օրենքի՝ իրականացվում է մթնոլորտային օդի պահպանության համալիր միջոցառումների ծրագրի հաստատումը, սահմանվում է մթնոլորտային օդն աղտոտող նյութերի սահմանային թույլատրելի խտությունների և ֆիզիկական վնասակար ներգործությունների սահմանային թույլատրելի նորմատիվները, մթնոլորտային օդն աղտոտող նյութերի սահմանային թույլատրելի արտանետումների և ֆիզիկական վնասակար ներգործությունների սահմանային թույլատրելի մակարդակների նորմատիվների մշակման ու հաստատման, արտանետումների պետական հաշվառման կարգեր և այլն:

4. **«Պատմության և մշակույթի անշարժ հուշարձանների ու պատմական միջավայրի պահպանության եվ օգտագործման մասին» ՀՀ օրենք (1998թ.)** - Պատմության և մշակույթի անշարժ հուշարձաններն են՝ պետական հաշվառման վերցված պատմական, գիտական, գեղարվեստական կամ մշակութային այլ արժեք ունեցող կառույցները, դրանց համակառույցներն ու համալիրները՝ իրենց գրաված կամ պատմականորեն իրենց հետ կապված տարածքով, դրանց մասը կազմող հնագիտական, գեղարվեստական, վիմագրական, ազգագրական բնույթի տարրերն ու բեկորները, պատմամշակութային և բնապատմական արգելոցները, հիշարժան վայրերը՝ անկախ պահպանվածության աստիճանից:

5. **«Բուսական աշխարհի մասին» ՀՀ օրենք (1999թ.)** – Ապահովում է բուսական տեսակների (ֆլորայի) և դրանց առաջացրած համակեցությունների (բուսականության) բազմազանության, աճելավայրերի և էկոհամակարգերի հավասարակշռվածության վրա մարդու բացասական ներգործության կանխարգելումը: Իրականացնում է բուսական աշխարհի, դրա գենոֆոնդի և ցենոֆոնդի բազմազանության, աճելավայրերի պահպանության քանակական և որակական, բուսական աշխարհի շարունակական օգտագործման և վերարտադրության գիտականորեն հիմնավորված ապահովումը, բուսական աշխարհի օգտագործման հարաբերությունների կարգավորումը, բուսական աշխարհի պահպանության և օգտագործման բնագավառում օգտագործողների իրավունքների պաշտպանությունը և պարտականությունների կատարումը:

6. **«Կենդանական աշխարհի մասին» ՀՀ օրենք (2000թ.)**–Սահմանում է ՀՀ տարածքում կենդանական աշխարհի վայրի տեսակների պահպանության, պաշտպանության, վերարտադրության և օգտագործման պետական քաղաքականությունը: Նախատեսում է գենոֆոնդի և տեսակային բազմազանության պահպանության, պաշտպանության, բնականոն վերարտադրության ապահովումը, կենդանիների բնակության միջավայրի ամբողջականության խախտման կանխումը, կենդանական տեսակների և դրանց պոպուլյացիաների ու համակեցությունների ամբողջականության, կենդանիների միգրացիայի ուղիների պահպանությունը, կենդանական աշխարհի օբյեկտների օգտագործման հարաբերությունների կարգավորումը, կենդանական աշխարհի պահպանության և օգտագործման բնագավառներում օգտագործողների իրավունքների պաշտպանությունն ու պարտականությունների կատարումը:

7. **«ՀՀ հողային օրենսգիրք» (2001թ.)** - Սահմանում է հողային հարաբերությունների պետական կարգավորման կատարելագործման, հողի տնտեսավարման տարբեր կազմակերպա-իրավական ձևերի զարգացման, հողերի բերրիության, հողօգտագործման

արդյունավետության բարձրացման, մարդկանց կյանքի ու առողջության համար բարենպաստ շրջակա միջավայրի պահպանման և բարելավման, հողի նկատմամբ իրավունքների պաշտպանության իրավական հիմքերը: Կարգավորում է հողային պաշարների կառավարման, տիրապետման, օգտագործման և տնօրինման բնագավառում պետական քաղաքականության ուղղությունների սահմանումը, հողային հարաբերությունները կարգավորող օրենքների և այլ նորմատիվ իրավական ակտերի ընդունումն ու դրանց կատարման վերահսկողությունը, հողային ֆոնդի՝ ըստ նպատակային նշանակության, հողատեսքերի և գործառնական նշանակության դասակարգումը, հողի մոնիթորինգի, հողաշինարարության, հողերի հետազոտմանն ուղղված գործունեության լիցենզավորման միասնական սկզբունքների սահմանումը և այլն:

8. **«ՀՀ Ջրային օրենսգիրք» (2002թ.)** – Նպատակն է ազգային ջրային պաշարի պահպանությունը, օգտագործելի ջրային ռեսուրսների արդյունավետ կառավարման միջոցով քաղաքացիների և տնտեսության պահանջների բավարարումը, շրջակա միջավայրի էկոլոգիական կայունության ապահովումը, ինչպես նաև սույն օրենսգրքի խնդիրների լուծման համար իրավական հիմքերի ապահովումը:

9. **«ՀՀ Անտառային օրենսգիրք» (2005թ.)** - Կարգավորում է Հայաստանի Հանրապետության անտառների և անտառային հողերի կայուն կառավարման՝ պահպանության, պաշտպանության, վերականգնման, անտառապատման և արդյունավետ օգտագործման, ինչպես նաև անտառների հաշվառման, մոնիթորինգի, վերահսկողության և անտառային հողերի հետ կապված հարաբերությունները

10. **«Հողերի օգտագործման և պահպանման նկատմամբ վերահսկողության մասին» ՀՀ օրենք (2008թ.)** - Սահմանվում է հողերի արդյունավետ օգտագործման և պահպանման, հողային օրենսդրության պահանջների կատարման նկատմամբ վերահսկողության իրականացման խնդիրները, ձևերը, վերահսկողություն իրականացնող մարմինները, ստուգող և ստուգվող անձանց իրավունքներն ու պարտականությունները, ստուգումների իրականացման կարգերը: Սույն օրենքի գործողությունը տարածվում է ՀՀ հողային ֆոնդում առկա բոլոր հողամասերի օգտագործման և պահպանության վրա՝ անկախ դրանց նպատակային նշանակությունից, սեփականության և (կամ) օգտագործման իրավունքի սուբյեկտներից:

11. **«Բնության հատուկ պահպանվող տարածքների մասին» ՀՀ օրենք (2006թ.)** - Կարգավորում է Հայաստանի Հանրապետության բնության հատուկ պահպանվող տարածքների՝ որպես բնապահպանական, տնտեսական, սոցիալական, գիտական, կրթական, պատմամշակութային, գեղագիտական, առողջապահական, ռեկրեացիոն արժեք ներկայացնող էկոհամակարգերի, բնության համալիրների ու առանձին օբյեկտների բնականոն զարգացման, վերականգնման, պահպանության, վերարտադրության և օգտագործման պետական քաղաքականության իրավական հիմունքները:

12. **«ՀՀ Հարկային օրենսգիրք» (2016թ.)** - Կարգավորում է Հայաստանի Հանրապետությունում կիրառվող հարկերի (այսուհետ՝ հարկեր) և Օրենսգրքով նախատեսված վճարների (այսուհետ՝ վճարներ) հետ կապված հարաբերությունները (այսուհետ՝ հարկային հարաբերություններ), սահմանում է Հայաստանի Հանրապետության հարկային համակարգի սկզբունքները, հարկի և վճարի հասկացությունները, տեսակները, հարկ վճարողների

շրջանակը, հարկի դրույքաչափերը, հարկի հաշվարկման, վճարման, իսկ Օրենսգրքով սահմանված դեպքերում՝ հարկային պարտավորությունների գանձման կարգն ու ժամկետները, ինչպես նաև հարկային արտոնությունները:

13. **«Հայաստանի Հանրապետության վարչատարածքային բաժանման մասին Հայաստանի Հանրապետության օրենքում փոփոխություններ և լրացումներ կատարելու մասին» ՀՀ օրենք (2016թ.)**

14. **«Թափոնների մասին» ՀՀ օրենք (2004թ.)** - Կարգավորում է թափոնների հավաքման, փոխադրման, պահման, մշակման, օգտահանման, հեռացման, ծավալների կրճատման և դրանց հետ կապված այլ հարաբերությունների, ինչպես նաև մարդու առողջության և շրջակա միջավայրի վրա բացասական ազդեցության կանխարգելման իրավական և տնտեսական հիմքերը:

ՀՀ կառավարության որոշումներ, նախարարների հրամաններ

15. **ՀՀ կառավարության 19.11.2014թ. N1325-Ն որոշում՝** «Հանրային ծանուցման և քննարկումների իրականացման կարգը սահմանելու մասին»:

16. **ՀՀ կառավարության 29.01.2010թ. N72-Ն որոշում՝** «ՀՀ բույսերի Կարմիր գիրքը հաստատելու մասին»:

17. **ՀՀ կառավարության 29.01.2010թ. N71-Ն որոշում՝** «ՀՀ կենդանիների Կարմիր գիրքը հաստատելու մասին»:

18. **ՀՀ կառավարության 14.08.2008թ. N967-Ն որոշում՝** «ՀՀ բնության հուշարձանների ցանկը հաստատելու մասին»:

19. **ՀՀ կառավարության 02.11.2017 թ. N1404-Ն որոշում՝** «Հողի բերրի շերտի հանման նորմերի որոշմանը եվ հանված բերրի շերտի պահպանմանն ու օգտագործմանը ներկայացվող պահանջները սահմանելու եվ ՀՀ կառավարության 20.07.2006թ. N1026-Ն որոշումն ուժը կորցրած ճանաչելու մասին»:

20. **ՀՀ կառավարության 08.09.2011թ. N1396-Ն որոշում՝** «Հողի բերրի շերտի օգտագործման կարգը հաստատելու, հայաստանի հանրապետության կառավարության 2002 թվականի սեպտեմբերի 19-ի ո 1622-ն որոշումն ուժը կորցրած ճանաչելու եվ 2001 թվականի ապրիլի 12-ի N286-ն որոշման մեջ փոփոխություն կատարելու մասին»:

21. **ՀՀ Կառավարության 25.01.2005թ. N91-Ն որոշում՝** «Մթնոլորտի վրա տնտեսական գործունեության հետևանքով առաջացած ազդեցության գնահատման կարգը հաստատելու մասին»:

22. **ՀՀ Կառավարության 25.01.2005թ. N92-Ն որոշում՝** «Հողային ռեսուրսների վրա տնտեսական գործունեության հետևանքով առաջացած ազդեցության գնահատման կարգը հաստատելու մասին»:

23. **ՀՀ Կառավարության 24.12.2003թ. N1746-Ն որոշում՝** «Հայաստանի Հանրապետության բնակավայրերի հողերի կադաստրային գնահատման կարգը, տարածագնահատման (գտնվելու վայրի) գոտիականության գործակիցները և սահմանները հաստատելու մասին»:

24. **ՀՀ Կառավարության 14.08.2003թ. N1110-Ն որոշում՝** «Ջրային ռեսուրսների վրա տնտեսական գործունեության հետևանքով առաջացած ազդեցության գնահատման կարգ»:

25. **ՀՀ Կառավարության 27.01.2011թ. N75-Ն որոշում՝** Կախված տեղանքի առանձնահատկություններից՝ յուրաքանչյուր ջրավազանային կառավարման տարածքի ջրի որակի ապահովման նորմերը սահմանելու մասին:
26. **ՀՀ Կառավարության 27.12.2012թ. N1673-Ն որոշում՝** «Մթնոլորտային օդն աղտոտող նյութերի սահմանային թույլատրելի արտանետումների նորմատիվների մշակման ու հաստատման կարգը սահմանելու և հայաստանի հանրապետության կառավարության 1999 թվականի մարտի 30-ի N192 և 2008 թվականի օգոստոսի 21-ի N 953-Ն որոշումներն ուժը կորցրած ճանաչելու մասին» :
27. **ՀՀ Կառավարության 22.02.2018թ. N191-Ն որոշում՝** «Ընդերքօգտագործման հետեվանքով բնապահպանական կորուստների նվազեցման, անվերադարձ ազդեցության կանխարգելման նպատակով պլանավորվող մշտադիտարկումների իրականացման պահանջների, ինչպես նաև արդյունքների վերաբերյալ հաշվետվությունները ներկայացնելու կարգը սահմանելու մասին»:
28. **ՀՀ Կառավարության 25.09.2014թ. N1059-Ա որոշում՝** «ՀՀ բնության հատուկ պահպանվող տարածքների ռազմավարությունը, պահպանության և օգտագործման բնագավառում պետական ծրագիրը և միջոցառումները հաստատելու մասին»:
29. **ՀՀ Կառավարության 14.08.2014թ. N781-Ն որոշում՝** «ՀՀ բուսական աշխարհի օբյեկտների պահպանության և բնական պայմաններում վերարտադրության նպատակով դրանց օգտագործման կարգը հաստատելու մասին»:
30. **ՀՀ Կառավարության 14.12.2017թ. N1643-Ն որոշում՝** «Հողերի ռեկուլտիվացմանը ներկայացվող պահանջները և խախտված հողերի դասակարգումն ըստ ռեկուլտիվացման ուղղությունների սահմանելու և Հայաստանի Հանրապետության կառավարության 2006 թվականի մայիսի 26-ի N750-ն որոշումն ուժը կորցրած ճանաչելու մասին»:
31. **ՀՀ Կառավարության 21.10.2021թ. N1733-Ն որոշում՝** «Շրջակա միջավայրի պահպանության դրամագլխի օգտագործման եվ հատկացումների չափերի հաշվարկման կարգը սահմանելու եվ հայաստանի հանրապետության կառավարության 2012 թվականի օգոստոսի 23-ի N 1079-ն որոշումն ուժը կորցրած ճանաչելու մասին»:
32. **ՀՀ Կառավարության 15.06.2017թ.-ի N676-Ն որոշում՝** «Ընդերքօգտագործման թափոնների կառավարման պլանի և ընդերքօգտագործման թափոնների վերամշակման պլանի օրինակելի ձևերը հաստատելու մասին»:
33. **ՀՀ Կառավարության 25.10.2012թ. N1352-Ն որոշում՝** «Սեյսմաշրջանացման (սեյսմիկ գոտեվորման) եվ սեյսմիկ ռիսկի գնահատման քարտեզների հաստատման կարգը, սեյսմամիկոշրջանացման եվ սեյսմիկ ռիսկի գնահատման քարտեզներին ու դրանց կից ներկայացվող ամփոփագրի կազմին եվ բովանդակությանը ներկայացվող պահանջները հաստատելու եվ հայաստանի հանրապետության կառավարության 2006 թվականի հոկտեմբերի 19-ի N 1581-ն որոշումն ուժը կորցրած ճանաչելու մասին»:
34. **ՀՀ Կառավարության 10.01.2013թ. N22-Ն որոշում՝** «Օգտակար հանածոների արդյունահանված տարածքի, արդյունահանման ընթացքում առաջացած արտադրական լցակույտերի տեղադիրքի եվ դրանց հարակից համայնքների բնակչության անվտանգության ու առողջության ապահովման նպատակով մշտադիտարկումների իրականացման, վճարների չափերի հաշվարկման եվ վճարման կարգը սահմանելու մասին»:
35. **ՀՀ Քաղաքաշինության նախարարի 2014թ. մարտի 3-ի N65-Ն հրաման՝ ՀՀՇՆ 10-01-2014** «Շինարարությունում, նորմատիվ փաստաթղթերի համակարգ. հիմնական դրույթներ

շինարարական նորմերը հաստատելու և Հայաստանի Հանրապետության քաղաքաշինության նախարարի 2001 թվականի հոկտեմբերի 1-ի N82 հրամանում փոփոխություն կատարելու մասին»:

36. **ՀՀ Քաղաքաշինության կոմիտեի նախագահի 2020թ. դեկտեմբերի 28-ի N102-Ն հրաման՝** «ՀՀՇՆ 20.04-«Երկրաշարժադիմացկուն շինարարություն. նախագծման նորմեր» շինարարական նորմերը հաստատելու և Հայաստանի Հանրապետության քաղաքաշինության նախարարի 2006 թվականի փետրվարի 3-ի N24-ն հրամանն ուժը կորցրած ճանաչելու մասին»:

37. **ՀՀ Շրջակա միջավայրի նախարարի 07.03.2007թ. N50-Ն հրաման՝** «ՀՀ Բնապահպանության նախարարի 2006 թվականի դեկտեմբերի 25-ի N430-Ն հրամանում լրացումներ և փոփոխություն կատարելու մասին»:

38. **ՀՀ քաղաքաշինության նախարարի 26.09.2011թ. N167-Ն հրաման՝** «ՀՀՇՆ II-7.01-2011 «Շինարարական կլիմայաբանություն» շինարարական նորմերը հաստատելու եվ հայաստանի հանրապետության քաղաքաշինության նախարարի 2001 թվականի հոկտեմբերի 1-ի N 82 հրամանում փոփոխություն կատարելու մասին»:

39. **ՀՀ քաղաքաշինության նախարարի 17.03.2014թ. N80-Ն հրաման՝** ՀՀՇՆ 40-01.01-2014 «Շենքերի ներքին ջրամատակարարում և ջրահեռացում» շինարարական նորմերը հաստատելու և Հայաստանի Հանրապետության քաղաքաշինության նախարարի 2001 թվականի հոկտեմբերի 1-ի N82 հրամանում փոփոխություն կատարելու մասին:

40. **ՀՀ Շրջակա միջավայրի նախարարի 10.12.2003թ. N464-Ն հրաման՝** «Ջրային ռեսուրսներ թափվող կեղտաջրերի թույլատրելի սահմանային արտահոսքի չափաքանակների հաշվարկի մեթոդիկան հաստատելու մասին»:

41. **ՀՀ առողջապահության նախարարի 06.03.2002թ. N138-Ն հրաման՝** «Աղմուկն աշխատատեղերում, բնակելի և հասարակական շենքերում և բնակելի կառուցապատման տարածքներում» N2-III-11.3 սանիտարական նորմերը հաստատելու մասին»:

42. **ՀՀ քաղաքաշինության նախարարի 17.03.2014թ. N79-Ն հրաման՝** ՀՀՇՆ 22-04-2014 «Պաշտպանություն աղմուկից» շինարարական նորմերը հաստատելու եվ հայաստանի հանրապետության քաղաքաշինության նախարարի 2001 թվականի հոկտեմբերի 1-ի N82 հրամանում փոփոխություն կատարելու մասին»:

43. **ՀՀ Շրջակա միջավայրի նախարարի 25.12.2006թ. N430-Ն հրաման՝** «Ըստ վտանգավորության դասակարգված թափոնների ցանկը հաստատելու մասին»:

44. **ՀՀ Բնապահպանության նախարարի 24.12.2012թ. N365-Ն հրաման՝** «Ռեկուլտիվացիոն աշխատանքների նախահաշվային արժեքների հաշվարկման և ինդեքսավորման կարգը հաստատելու մասին»:

45. **ՀՀ քաղաքաշինության նախարարի 05.06.2003թ. N38-Ն հրաման՝** ՀՀՇՆ I-2.03-03 «ՀՀ պետական քաղաքաշինական կադաստր» շինարարական նորմերի հաստատման մասին»:

1.2.Ընդհանուր տեղեկություն

«ԱՏ-ՄԵՏԱԼԱ» ՍՊԸ-ն2015 թվականից իրականացնում է Մեղրասարի ոսկու հանքավայրի մշակում՝ բաց լեռնային աշխատանքներով:

Մեղրասարի ոսկու հանքավայրը գտնվում է ՀՀ Սյունիքի մարզում, Մեղրու լեռնաշղթայի լեռնանցքային մասում, 2000-2700 մ բարձրությունների վրա: Մոտակա բնակավայրերն են Տաշտուն և Լիճք գյուղերը:

Քաղաքային տակ հատկացվող տարածքը գտնվում է Լիճք և Տաշտուն գյուղերից 5կմ դեպի հյուսիս-արևելք, Քաջարան քաղաքից՝ ասֆալտապատ ճանապարհով 10կմ հեռավորության վրա: Քաջարանի պղինձ-մոլիբդենային հանքավայրը հարում է Մեղրասարի ոսկու հանքավայրին, նրանց բաժանում է Մեղրու լեռնաշղթան:

Մեղրասարի հանքաքարը վերամշակվում է Տաշտունի գործարանում, որը գտնվում է շահագործվող քաղաքային տարածքից մոտ 9-10կմ հեռավորության վրա, դեպի հյուսիս-արևմուտք (հեռավորությունը ավտոճանապարհի երկայնքով մոտ 20կմ է):

Հանքավայրի կոորդինատները WGS-84 (ARMREF 02) ազգային գեոդեզիական կոորդինատային համակարգով հետևյալն են.

	h/h	X	Y
1.	4331555,0		8602305,0
2.	4331347,0		8602304,0
3.	4331131,0		8601895,0
4.	4331288,0		8601403,0
5.	4331425,0		8601381,0
6.	4331520,0		8601208,0
7.	4331865,0		8601035,0
8.	4332005,0		8601140,0
9.	4331754,0		8601791,0
10.	4331649,0		8602144,0

1.3 Նախագծի նպատակը և հակիրճ նկարագիրը

Նախագծի նպատակն է հանքաարդյունահանման թույլտվության ժամկետը երկարաձգել ևս 6,32 տարով:

Հաշվի առնելով հանքավայրի լեռնատեխնիկական պայմանները, ինչպես նաև հանքային մարմինների ելքերը երկիր մակերևույթ ու դրանց տարածման համեմա-

տաքար փոքր խորությունները, հանքավայրի յուրացումը նախատեսվում է իրակա-
նացնել բաց եղանակով:Սույն նախագծով նախատեսվում է.

1. Հանքավայրը շահագործել հաջորդաբար երեք բացահանքով: N1 բացահանքը
շահագործում է NN3,9 հանքային մարմինները, N2 բացահանքը – NN4,6 հանքային
մարմինները, N3 բացահանքը – N7հանքային մարմինը:

2. N1 բացահանքի մակաբացման ապարները պահեստավորելու են արտաքին
լցակայաններում, իսկ N2 և N3 բացահանքերի մակաբացման ապարները՝ համապատաս-
խանաբար N1 և N2 բացահանքերի մշակված տարածությունում:

3. Արդյունահանված հանքաքարը տեղափոխվելու է մինչև 20կմ հեռավորության
վրա գտնվող Տաշտունի հանքաքարի վերամշակման գործարան:

4. Բացահանքի աշխատողների կենցաղ-սպասարկման ծառայությունները և
սարքավորումների կապիտալ վերանորոգման աշխատանքները կատարել հանքաքարի
վերամշակման փորձարարական գործարանում:

Բացահանքերի տարեկան արտադրողականությունը կազմում է 50000 տ ըստ
ապրանքային հանքաքարի (45333տ.՝ ըստ մարվող պաշարի): Բացահանքերի
շահագործման ընդհանուր տևողությունը կազմում է 6.32 տարի:

Բացի այդ, N1 և N2 բացահանքերի հաստակների 2470մ նիշից ներքև սույն
նախագծով նախատեսվում է NN 3,9 և 4հանքային մարմինների բնամասերում մնացած
հանքաքարի հաստատված պաշարների արդյունահանում ստորգետնյա եղանակով:
Ստորգետնյա հանքի ծառայման ժամկետը կկազմի 0.44 տարի:Հետևաբար Մեղրասարի
ոսկու հանքավայրի շահագործման ընդհանուր ժամկետը կկազմի 6.76 տարի:

2015 -2021թթ. ընթացքում հանքավայրում իրականացվել են ոչ մեծ մասշտաբի
արդյունահանման աշխատանքներ: Այդ ժամանակահատվածում արդյունահանված
հանքաքարի ծավալները ներկայացված են աղյուսակ 1.1–ում:

2015 -2022 թ. հունվարի 1արդյունահանված հանքաքարի ծավալները

Աղյուսակ 1.1

Տարեթիվը	Հանքային մարմնի և բլոկի համարը	Արդյունահան- ված Հանքաքար, տ	Պարունակությունը, գ/տ		Մետաղների քանակը,կգ	
			Au	Ag	Au	Ag

2015թ.	Բլ.4-1-С2	1038	5.15	12.88	5.35	13.37
2016թ.	-	-			-	-
2017թ.	Բլ. 7-1-С2	14257	5.51	12.88	78.55	183.63
2018թ.	-	-			-	-
2019թ.	Բլ. 7-1-С2	10800	4.39	10.14	47.39	109.5
2020թ.	Բլ. 3-1-С1	4714	6.0	15.46	28.28	72.88
	Բլ. 7-1-С2	6512	4.63	9.12	30.15	59.37
Ընդամենը 2020թ.		11226	5.2	11.78	58.43	132.25
2021թ.	Բլ. 7-1-С2	6252	5.65	10.69	35.32	66.83
	Բլ.4-1-С2	1808	4.53	10.69	8.19	19.33
Ընդամենը 2021թ.		8060	5.4	10.69	43.5	86.16
Ամբողջը		45381	5.14	11.57	233.22	524.97

Դրան զուգընթաց դեպի արտաքին լցակույտեր են տեղափոխվել N1 բացահանքից 50հազ.մ³, իսկ N3 բացահանքից – 170հազ.մ³մակաբացման ապարներ:

Նախագծված բացահանքերի վերջնական պարամետրերը բերված են աղյուսակ 1.2-ում:

Նախագծված բացահանքերի պարամետրերը՝ վերջնական դիրքում

Աղյուսակ 1.2

Հ/հ	Պարամետրերի անվանումը	Զափան միավոր	Բացահանքեր			Ընդամենը
			N1 (ՀՄ 3, 9)	N2 (ՀՄ 4, 6)	N3 (ՀՄ 7)	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Առավելագույն երկարությունը մակերևույթում	մ	485	540	565	
2.	Առավելագույն հատակում երկարությունը	մ	266	317	410	

3.	Առավելագույն լայնությունը մակերևույթում	մ	325	370	360	
4.	Առավելագույն լայնությունը հատակում	մ	95	56	25	
5.	Առավելագույն խորությունը	մ	140	140	165	
6.	Կողերի թեքման անկյունը	աստ.	30 - 41	33 - 42	38 - 41	
7.	Ապահովիչ բերմայի լայնությունը	մ	4	4	4	
8.	Օտարման տարածքը	հա	12.15	11,1	14.35	
9.	Լեռնային զանգվածի ծավալը	մ ³	6794700	10575500	8853400	26223600
	Այդ թվում՝					
	- մակաբացման ապարներ	մ ³ տ	6764800 80643	10543400 86792	8808100 119846	26116300 287281
10.	Մետաղների միջին պարունակությունը					
	- ոսկի	գր/տ	3,38	6,34	4,34	4,68
	- արծաթ	գր/տ	12.08	21.54	8.54	13.46
11.	Մետաղների քանակը					
	- ոսկի	կգ	272.79	550.11	520.26	1343.16
	- արծաթ	կգ	974.0	1869.65	1023.01	3866.66
12.	Մակաբացման միջին գործակիցը	մ ³ /տ	83.89	121.48	73.5	90.91

Հանքաքարի բնութագիրը

Հանքաքարերի միներալային կազմում մասնակցում են պիրիտը (գերակշռում է), խալկոպիրիտը, գալենիտը, սֆալերիտը, խունացած հանքաքարերը, արսենոպիրիտը, մելանտերիտը, բնածին ոսկին, բնածին արծաթը, ինչպես նաև հեմատիտը: Պարփակող ապար է հանդիսանում քվարց-կարբոնատային մետասոմատիտը: Քվարցը քանակական հարաբերությամբ կազմում է 50-60%-ը: Հանքային միներալները կազմում են 1.0-2.0%, որոնցից պիրիտի բաժինը՝ 1.0-1.5%:

Ոսկու ձևերի բաշխումը հանքաքարի մեջ բերված է աղյուսակ 1.3-ում, հանքաքարի սիլիկատային անալիզի արդյունքները՝ աղյուսակ 1.4-ում: Ինչպես երևում է 1.4 աղյուսակից, քվարցի պարունակությունը հանքաքարում բավականին բարձր է:

Ռացիոնալ անալիզների արդյունքները

Աղյուսակ 1.3

Ոսկու ձևը	Պարունակությունը, գ/տ	Բաշխումը, %
Ոսկի՝ «ազատ»	1.2	26.7
Ոսկի՝ սերտաձվածքներում	2.9	64.5
Ոսկի՝ «ժանգոտ»	0.1	2.2
Ոսկի՝ կապված սուլֆիդների հետ	0.2	4.4
Ոսկի՝ կապված ապարների հետ	0.1	2.2
Ընդամենը՝	4.5	100.0

№1 միջին նմուշի սիլիկատային անալիզի արդյունքները, %

Աղյուսակ 1.4

SiO ₂	Al ₂ O ₃	CaO	MgO	TiO ₂	P ₂ O ₅	MnO	Fe ₂ O ₃	FeO	Na ₂ O	K ₂ O	H ₂ O	կ.շ.ժ.
77.55	6.70	2.90	2.03	0.25	0.45	0.15	1.45	3.01	0.01	0.05	0.10	5.20

Հանքաքարի ծավալային զանգվածը կազմում է 2.7տ/մ³:

**Բացահանքի արտադրողականությունը, աշխատանքի ռեժիմը
և ծառայման ժամկետը**

Բացահանքի տարեկան արտադրողականությունը ընդունված է 50հազ.տ ըստ ապրանքային հանքաքարի: Տարեկան բացահանքը աշխատելու է 305օր: Հանքարդյունահանման աշխատանքների համար ընդունված է մեկ հերթափոխ, մակաբացման աշխատանքների համար՝ 2 հերթափոխ: Հերթափոխի տևողությունը ընդունված է 12ժամ:

Բացահանքերի հնարավոր արտադրողականությունները ըստ լեռնատեխնիկական պայմանների լիովին բավարարում են տեխնիկական առաջադրանքով պահանջվող $Q_{տ} = 50000$ տ/տարի պայմանին:

Բացահանքերի շահագործման տևողությունը կլինի՝

- Բացահանք N1 , $t_1 = 88300 : 50000 = 1,77$ տարի
- Բացահանք N2 , $t_2 = 95412 : 50000 = 1,91$ տարի
- Բացահանք N3 , $t_3 = 132184 : 50000 = 2.64$ տարի

Բացահանքերի շահագործման ընդհանուր տևողությունը նրանց հաջորդաբար շահագործելու դեպքում կլինի. $T = t_1 + t_2 + t_3 = 1.77 + 1.91 + 2.64 = 6.32$ տարի:

Բացի այդ, N1 և N2 բացահանքերի հատակների 2470մ նիշից ներքև սույն նախագծով նախատեսվում է NN 3.9 և 4 հանքային մարմինների բնամասերում մնացած հանքաքարի հաստատված պաշարների արդյունահանում ստորգետնյա եղանակով: Դրանց քանակները, նրանցում մետաղների պարունակությունները ըստ տեղամասերի բերված են ստորև:

Ստորերկրյա եղանակով արդյունահանվող հանքաքարի բնութագիրը

Աղյուսակ 1.5

Տեղամասի անվանումը	Պաշարների ծավալը, մ ³	Հանքաքարի քանակը, հազ.տ	Մետաղների պարունակությունը, գ/տ		Մետաղների քանակը, կգ	
			Au	Ag	Au	Ag
N 1 բացահանքի հատակից ներքև(շ/մ 3 և 9)	2998	8095	1.83	8.13	14.83	65.77

N 2 բացահանքի հատակից ներքև(Հ/մ 4)	1717	4635	2.37	8.44	10.98	39.12
Ընդամենը	4715	12730	2.03	8.24	25.81	104.89
Ամբողջը Կ=5%, Ա=45%	8144	21988	1.11	4.53	24.52	99.65

Այս դեպքում ստորգետնյա հանքի ծառայման ժամկետը կլինի՝

$$21988 : 50000 = 0.44 \text{ տարի}$$

Հետևաբար Մեղրասարի ոսկու հանքավայրի շահագործման ընդհանուր ժամկետը կկազմի 6.76 տարի:

Մշակման համակարգը

Հանքային մարմինների մշակման համար ընդունված է ընդերկայնական ընթացքաշերտերով խրամների (կիսախրամների) անցումով, խորացող մշակման համակարգը մակաբացման ապարների դեպի լցակույտ տեղափոխմամբ:

Ընդունված մշակման համակարգի տարրերի պարամետրերն են՝

1. Աստիճանի բարձրությունը.

- Հանքային մարմնի մշակման ժամանակ(ենթաստիճանինը) և ապարների ճաքճքված գոտիներում – 5մ,
- Արմատական ժայռային ապարներում – 10մ,
- Վերջնական դիրքում (երկու ենթաստիճան մարելուց հետո) – 10մ,

2. Աստիճանի թեքման անկյունը .

- աշխատանքայինը – 70°,
- մարումից հետո – 60°,

3. Աշխատանքային հրապարակի նվազագույն լայնությունը-25-30մ,

4. Խրամի (կիսախրամի) լայնությունը հիմքի մասում – հանքային մարմնի լայնության չափ:

Բացահանքերը աշխատելու են հաջորդաբար: Սկզբնական շրջանում մակաբացման ապարները տեղափոխվելու են լցակույտ, այնուհետև՝ նախորդ բացահանքերի արդյունահանված տարածքներ:

Բացահանքում արդյունահանման աշխատանքները նախատեսվում է հիմնականում կատարել առանց նախնական փխրեցման: Անհրաժեշտության դեպքում իրականացվելու է հանքաքարի մասնակի փխրեցում:

Մեխանիկական փխրեցումը նախատեսվում է կատարել ունիվերսալ հարթաչափերով սարքավորված D-10T բուլդոզեր – փխրեցուցիչի միջոցով:

Հորատապայթեցման աշխատանքների կիրառման ժամանակ նախատեսվում է օգտագործել 205մմ տրամագծով ուղղաձիգ հորատանցքային լիցքեր: Հորատանցքերի հորատումը նախատեսվում է ROC-L8 մակնիշի հորատման հաստոցով:

Հանքաքարի բարձումը տրանսպորտային միջոցների մեջ կատարվում է մեկ հատ 1մ³ շերտի տարողությամբ, հակառակ բահով սարքավորված Kamatsu RC-220 մակնիշի էքսկավատորի միջոցով:

Մակաբացման ապարների բարձումը տրանսպորտային միջոցների մեջ կատարվում է երկու հատ 5.6մ³ շերտի տարողությամբ, ուղիղ բահով սարքավորված CAT-385 մակնիշի էքսկավատորի միջոցով: Բարձող սարքավորումներին լրացուցիչ կցվում է 3 հատ T-170 մակնիշի բուլդոզեր:

Հանքաքարի տեղափոխումը մինչև հանքաքարի վերամշակման գործարան և մակաբացման ապարների տեղափոխումը մինչև լցակայաներ նախատեսվում է կատարել 37տ բեռնատարողությամբ (թափքի տարողությունը 22.5մ³) VOLVO 40D ավտոինքնաթափերի կամ նրանց համարժեք արտադրողականությամբ այլ բացահանքային ավտոինքնաթափերի (HOWO 1.0TD և այլն) միջոցով: Ավտոինքնաթափերի աշխատանքային կազմը՝ 10 հատ դատարկ ապարների տեղափոխման և մեկ հատ հանքաքարի տեղափոխման համար:

Բացահանքերի շահագործման սկզբում, N3 բացահանքի հողի վերին շերտ՝ 27.6հազ.մ³ ծավալով, նախատեսվում է կուտակել բացահանքի հարևանությամբ, նրա հյուսիս-արևելյան մասում: Զբաղեցվող տարածքը 0,75հա, բարձրությունը՝ 5մ:

Ժայռային ապարների պահեստավորումը նախատեսվում է N3 բացահանքի հյուսիսային մասում, մոտեցող ավտոճանապարհի 2590-2565մ բարձունքային նիշերի միջակայքին զուգահեռ 2 հարթակով (Լցակայան N1):

N2 բացահանքի շահագործման ժամանակ հողի վերին շերտը 22,2 հազ.մ³ ծավալով տեղափոխվում է N3 բացահանքի ժայռային ապարների լցակայանի վերին հարթակ, փովում և հարթեցվում, իսկ ժայռային ապարները պահեստավորվում են N3 բացահանքի մշակված տարածությունում (5848.4հազ.մ³): N2 բացահանքի մնացած 4691.8հազ.մ³ ապարները տեղավորվում են լցակայան N2: Վերջում 2 լցակայաները միանում են և ձևավորում մեկ ընդհանուր լցակայանային տնտեսություն:

N1 բացահանքի հողի վերին շերտը 23,6հազ.մ³ ծավալով տեղափոխվում է N1 բացահանքի արևելյան կողից դուրս, հետագա ռեկուլտիվացման համար, իսկ ժայռային ապարները տեղափոխվում են N2 բացահանքի մշակված տարածություն:

Ռեկուլտիվացված տարածքները կազմում են.

- ժայռային ապարների արտաքին լցակայան – 18.4 հա,
- N3 բացահանքում պահեստավորված ներքին լցակայան – 7.1հա,

- N2 բացահանքում պահեստավորված ներքին լցակույտ – 10.1հա:

Ընդամենը՝ 35.6հա

Լեռնային աշխատանքները նախատեսվում է կատարել N3, N2, N1 հերթականությամբ: Բացահանքերի մշակումը նախատեսվում է կատարել վերնից ներքև հաջորդաբար 5 և 10մ բարձրությամբ հանքաստիճաններով:

Ստորգետնյա լեռնային աշխատանքները

NN1 և 2 բացահանքերի հատակի նիշը հաշվարկված և ընդունված է 2470մ: Այդ նիշից ներքև մնում են հանքաքարի մինչև 40մ բարձրությամբ երեք բնամասեր, որոնց արդյունահանումը սույն աշխատաքային նախագծով նախատեսվում է ստորգետնյա լեռնային աշխատանքներով: Այս եղանակով արդյունահանվելու են NN3.4. և 9 հանքային մարմինների ստորին հորիզոնները:

Ստորգետնյա հանքի տարեկան արտադրողակնությունը ըստ ապրանքային հանքաքարի ընդունված է 50հազ.տ:Հանքում լեռնային աշխատանքների կատարման համար ընդունված է հետևյալ ռեժիմը՝

- աշխատանքային օրերի թիվը տարում – 305օր,
- հերթափոխերի թիվը օրում -2,
- հերթափոխի տևողությունը - 6 ժամ

Մեղրասարի ոսկու հանքավայրում հանքային մարմինները այսօրվա վիճակում հիմնականում բացված են երկրաբանահետախուզական աշխատանքների ժամանակ անցած բովանգքներով: Այդ բովանգքները (հանքուղիները) ունեցել են փոքր ընդլայնական կտրվածք: Դրանք մեծամասամբ անցել են հանքակիր գոտիներով կամ բուն հանքային մարմիններով, որը կանխորոշել է ամրակապերի կիրառումը:

Մեղրասարի ոսկու հանքավայրում հանքային մարմինների ստորին հորիզոնների ստորգետնյա եղանակով մշակման համար դիտարկվել են բոլոր հնարավոր տարբերակները: Օպտիմալ է համարվել վարընթաց շերտերով մշակման համակարգը:

Շերտից պայթեցված հանքաքարը JIC-10 կամ JIC-17 քերաշերտեփային կարապիկներով առբերվում է դեպի բլոկի տրանսպորտային հորիզոն (բովանգք N4), որտեղից ինքնագնաց մեքենայով բարձվում և տեղափոխվում է մինչև մոտակա բեռնաթափման խուցը: Այնուհետև, հանքաքարը բարձվում է 8տ բեռնատարողությամբ GPT-8 մակնիշի ավտոինքնաթափի մեջ և տեղափոխվում դեպի երկրի մակերևույթ, որտեղ վերաբարձվելով բացահանքային ավտոինքնաթափի մեջ, տեղափոխվում է ոսկու կորզման գործարան:

Մեղրասարի ստորգետնյա հանքի օդափոխությունը հնարավոր է կատարել ինչպես ներծծման, այնպես էլ ներմղման եղանակով:

Ելնելով տեխնոլոգիական նախագծման նորմերի հանձնարարականից և կատարված նախնական հաշվարկներից, նախագծով նախատեսվել է թարմ օդի ներծծման եղանակը: Նախատեսված է տեղադրել երկու հատ՝ 7.2մ³/վրկ արտադրողականությամբ զուգահեռ աշխատող BMՑ -6մակնիշի առանցքային օդափոխիչ:

Սարքավորումների ցանկը, հիմնական նյութերի ծախսը և աշխատողների թվաքանակը

Հիմնական նյութերի տարեկան ծախսը

Աղյուսակ 1.6

NN	Անվանումը	Չափման միավորը	Քանակը	
			Մեխանիկական փխրեցման եղանակ	Պայթեցմամբ փխրեցման եղանակ
1.	Պայթուցիկ նյութ ամոնիտ N6փամփուշտավորված	տ	-	29.9
2.	Ամոնիակային սելիտրա	տ	-	3560
3.	Իսկրա (տոնել) C -500/6մ	հատ	-	29870
4.	Իսկրա (տոնել) II I7,25,42,67/5մ	հատ	-	29870
5.	Էլեկտրաճայթիչ	հատ	-	1068
6.	Էլեկտրական հաղորդալար	հազ.մ	-	154.3
7.	Հորատադուր d= 205 մմ	հատ	-	109.5
8.	Հորատաձող d= 140 մմ	հատ	-	55
9.	Պննմոհարվածիչ COP-64	հատ	-	17
10.	Դիզելային վառելիք	տ	2473	3734
11.	Դիզելային յուղ	տ	131.7	186.9
12.	Այլ քսուկներ	տ	208.3	277.7
13.	Բենզին	տ	16.9	25.5
14.	Ավտոդողեր 12-00R	լրակազմ	30	224
	300 – 508	լրակազմ	5	12
	320 – 457	լրակազմ	2	6
	260-508	լրակազմ	6	14

Հիմնական և օժանդակ սարքավորումների ցանկը

Աղյուսակ 1.7

NN	Սարքավորման անվանումը	Սարքավորման մակնիշը	Քանակը, հատ
	Բացահանքեր		
1.	Հորատման հաստոց	ROC -L8	2
2.	Էքսկավատոր (V=5.6մ ³)	CAT-385	2
3.	Էքսկավատոր(V=1մ ³)	KomatsuRC-220	1
4.	Էքսկավատոր(V=1,1մ ³)	SW240E-1	1
5.	Էքսկավատոր (V=1,88մ ³)	CAT-336D	1

6.	Հիդրավլիկ մուրճ, սարքավորված CAT-320 էքսկավատորին	H-130S	1
7.	Բուլդոզեր- փխրեցուցիչ	D-10T	1
8.	Բուլդոզեր	T-170	3
9.	Բուլդոզեր	PD220V-1	2
10.	Ավտոինքնաթափ (Q=37տ)	VOLVO A40D	14
11.	Օդափոխող-ռոտող կայանք	УМП-1	1
12.	Հորատանցքերը լիցքավորող ավտոմեքենա	M3-3	1
13.	Հորատանցքերը խցանող ավտոմեքենա	M3-4	1
14.	Ավտոբուս	Богдан	2
15.	Տնտեսական ավտոմեքենա	ГАЗ 6611	1
16.	Ավտոինքնաթափ	КамАЗ-5511	1
17.	Ավտոգեղեր	ДЗ-122	1
18.	Նավթամթերք տեղափոխող ավտոմեքենա	ГАЗАС-4,2	1
19.	Ջրի կցովի ցիստեռն	ВЦ – 1,2	2
20.	Բեռնարկղային տիպի տնակ	УАЗ-452 В	3
21.	Հեղուկ վառելիքի լցակայան	-	1
22.	Դիզել գեներատոր-100Կվտ	F-100	1
Ստորգետնյա հանք			
1.	Հորատման մուրճ	УТ-28	4
2.	Տելեկոպային հորատման մուրճ	ПТ-48А	4
3.	Քերաշերտիային կարապիկ	ЛС-17	3
4.	Բարձող-տեղափոխող ինքնագնաց մեքենա	TORO-151	1
5.	Ավտոինքնաթափ (q=8տ)	GPT-8	1
6.	Տեղային օդափոխման օդափոխիչ	ВМЭ-5	3
7.	Տեղային օդափոխման օդափոխիչ	ВМЭ-6	3
8.	Կոմպրեսորային կայանք	GR-160	2

Աշխատողների հաստիքային ցուցակը

Աղյուսակ 1.8

Հ/Հ	Պաշտոնը, մասնագիտությունը	Խումբը	Թվաքանակը	
			I հերթափոխ	II հերթափոխ
1.	Բացահանքի գործադիր տնօրեն	ԻՏՍ	1	-
2.	Բացահանքի տեխնիկական տնօրեն	ԻՏՍ	1	-
3.	Տնօրենի տեղակալ տնտեսական գծով	ԻՏՍ	1	-
4.	Երկրաբանա-մարկշեղերական ծառայություն	ԻՏՍ	4	1
		ծառայող	1	1
5.	Գլխավոր մեխանիկ	ԻՏՍ	1	-

6.	Հերթափոխի պետ	ԻՏԱ	2	2
7.	Հորատապայթեցման աշխատանքների պետ	ԻՏԱ	1	-
8.	Բարձրման աշխատանքների տեղամասի պետ	ԻՏԱ	1	-
9.	Տեխնոլոգիական տրանսպորտի պետ	ԻՏԱ	1	-
10.	Նավթամթերքների լիցքավորող	ծառայող	1	1
11.	Հորատման հաստոցի մեքենավար	բանվոր	2	2
12.	Հորատման հաստոցի մեքենավարի օգնական	բանվոր	2	2
13.	CAT 385 էքսկավատորի մեքենավար	բանվոր	2	2
14.	CAT 385 էքսկավ. մեքենավարի օգնական	բանվոր	3	3
15.	Komatsu RC-220 էքսկավատորի մեքենավար	բանվոր	1	1
16.	SW240E-1 էքսկավատորի մեքենավար	բանվոր	1	1
17.	Անվային բարձի մեքենավար	բանվոր	1	1
18.	CAT 336D էքսկավատորի մեքենավար	բանվոր	1	1
19.	D-10T բուլդոզեր-փխրեցուցիչի մեքենավար	բանվոր	1	1
20.	Բուլդոզերների մեքենավար	բանվոր	5	5
21.	VOLVO A40D ավտոինքնաթափի վարորդ	բանվոր	12	12
22.	Օդափոխող-ռոզող կայանքի վարորդ	բանվոր	1	1
23.	Լիցքավորող և խցանող ավտոմեք. վարորդ	բանվոր	2	2
24.	Ավտոբուսի վարորդ	բանվոր	2	2
25.	Տնտեսական ավտոմեքենայի վարորդ	բանվոր	1	1
26.	KamAZ-5511 ավտոինքնաթափի վարորդ	բանվոր	1	1
27.	Ավտոգրեյդերի մեքենավար	բանվոր	1	1
28.	Նավթամթերքներ տեղափոխող ա/մեքենայի վարորդ	բանվոր	1	1
29.	Էլեկտրիկ	բանվոր	1	1
30.	Փականագործ-գողող	բանվոր	3	3
31.	Պայթեցնող	բանվոր	2	2
32.	Պայթուցիկ նյութի բաց թողնող	բանվոր	1	1
33.	Պահակ	ԶՊ	2	2
34.	Կրտսեր սպասարկող անձնակազմ	ԿՄԱ	2	1
	Ընդամենը		67	56
	Այդ թվում՝	ԻՏԱ	14	4
		ծառայող	2	2
		բանվոր	47	47
		ԿՄԱ	2	1
		ԶՊ	2	2

Մարքավորումների վերանորոգումը և աշխատողների կենցաղային կարիքները ապահովվում են Տաշտունի հանքաքարի վերամշակման գործարանի տարածքում:

1.4. Առաջացող թափոնների բնութագիրը

✓ Դատարկ ապարներ

Մակաբացման ապարները հանդիսանում են հանքապարփակող ժայռային ապարները, միներալային կազմը հիմնականում ներկայացված է մոնցոնիտներով, գրանոդիորիտներով և գաբրոներով, իսկ դայկային ապարների մեջ հանդիպում են դիաբազ-

պորֆիրիտ, անդեզիտ-պորֆիրիտ, դիորիտ- պորֆիրիտ, գրանոդիորիտ-պորֆիր:
Ծածկագիրը ըստ ՀՀ-ում գոյացող թափոնների դասակարգչի 34000110 01 99 5:

Վտանգավորության դասը՝ 5 / ոչ վտանգավոր:

Ֆիզիկական բնութագիրը՝ պինդ:

Դատարկ ապարները հրդեհապայթյունավտանգ չեն և ոչ լուծելի:

✓ **Բանեցված գործվածքի կորդով դողածածկաններ**

Տարեկան առաջացող դողածածկանների թափոններ, հատ

Ավտոդողերի մակնիշը	12-00R	300 – 508	320 – 457	260-508	ընդամենը
Քանակը	486	10	4	15	515

Տարեկան առաջանում է 515 հատ, կամ 60տ բանեցված դողածածկանները պատկանում են վտանգավորության 4 դասին՝ ծածկագիր 57500203 13 00 4:

Բանեցված գործվածքի կորդով դողածածկանները հրդեհապայթյունավտանգ հատկություններ չունեն, քիմիապես իներտ են և չունեն կոռոզիոն հատկություններ:

Բանեցված դողածածկանները բնական միջավայրում քայքայվում են մոտ 100 տարում: Դողածածկանների շփումը անձրևաջրերի և գրունտային ջրերի հետ առաջացնում է որոշ տոքսիկ օրգանական նյութերի (դիբուտիլֆտալատ, ֆենատրապեն և այլն) լվացում, որոնք ընկնելով շրջակա միջավայր բացասական ազդեցություն են թողնում հողերի, բուսական և կենդանական աշխարհի վրա:

Բանեցված գործվածքի կորդով դողածածկանները կուտակվում են հատուկ առանձնացված պինդ հատակ և ծածկ ունեցող հարթակի վրա, հետագայում համապատասխան վերամշակող կազմակերպություններին վաճառելու (տրամադրելու) նպատակով:

✓ **Մետաղաջարդոն**

Բացահանքի շահագործման արդյունքում լեռնային տեխնիկայի, հորատման սարքավորումների, նրանց հանգույցների մաշվածության, ջարդման պատճառով առաջանում է սև մետաղի ջարդոն : Տարեկան առաջանում է 2 տ թափոն :

Չտեսակավորված սև մետաղներ պարունակող թափոնները (այդ թվում թուջի և/կամ պողպատի փոշի), ըստ N 430-Ն հրամանին կից ցանկի, պատկանում են վտանգավորության 4 դասին՝ ծածկագիր 35131100 01 00 4: Չնայած որ համաձայն նույն ցանկին, այս ծածկագրի տակ նշված սև մետաղի թափոնները վերաբերվում են մետաղամշակման, գոցվածքի արտադրությանը և սպառմանը :

Սև մետաղների ջարդոնը կկուտակվի հատուկ հատկացված հարթակում և պարբերաբար կտեղափոխվի վերամշակման գործարաններ :

✓ **Բանեցված կապարե կուտակիչներ և խտտան**

Տեխնոլոգիական և օժանդակ, բեռնատար և հատուկ ավտոտրանսպորտային միջոցների շահագործման արդյունքում բացահանքում տարեկան գոյանում է 360կգ (6

հատ) շահագործման ժամկետը անց բանեցված կապարե կուտակիչներ և խոտան: Այդ թափոնները պատկանում են վտանգավորության 2 դասին, ծածկագիր՝ 92110100 13 01 2: Թափոնի կազմը՝ պլաստմասե (պոլիպրոպիլեն) իրան՝ 10%, կապարե թիթեղներ՝ 70-75%, էլեկտրոլիտ (ծծմբական թթվի 25% լուծույթ)՝ 15-20%:

Պլաստմասե իրան՝ ֆիզիոլոգիական տեսակետից համարյա անվնաս է: Իրանի քայքայումից կամ այրումից կարող են առաջանալ ֆտալատներ: Ընկնելով մարդու օրգանիզմ, ֆտալատների միայն աննշան մասն է ներծծվում մարսողական համակարգով: Ֆտալատները կարող են նաև չնչին չափով գրգռել մաշկը և լորձաթաղանթը: Բույսերի վրա ֆտալատների ազդեցության ժամանակ կարող են առաջանալ քլորոզներ:

Բանեցված կապարե կուտակիչները հրդեհապայթյունավտանգ հատկություններ չունեն, սակայն կուտակիչներում պարունակվող էլեկտրոլիտը (ծծմբական թթվի 25% լուծույթ) օժտված է կոռոզիոն ակտիվությամբ և թափվելու դեպքում կարող է առաջացնել տարբեր մետաղական և ոչ մետաղական իրերի քայքայում:

- Տարածքը, որտեղ պահվում են բանեցված կուտակիչները, պետք է ունենա օդափոխության համակարգ,

- Բանեցված կուտակիչները պետք է դրվեն հատուկ տակդիրների վրա, որոնք կբացառեն էլեկտրոլիտի թափվելը, տակդիրի եզրերը պետք է ունենան 5սմ-ից ոչ պակաս բարձրություն,

- Հատակը պետք է պատրաստված լինի քիմիական ազդեցությունների նկատմամբ կայուն նյութից և բացառի թափված էլեկտրոլիտի ներծծումը հողային շերտ:

Տարածքը, որտեղ պահվում են կուտակիչների թափոնները, պետք է հեռացված լինի վարչակենցաղային շինություններից:

✓ **Բանեցված դիզելային յուղեր**

Շարժիչներում աշխատած և իր հատկությունները կորցրած բանեցված դիզելային յուղերը պատկանում են վտանգավորության 3 դասին՝ կոդ 54100203 02 03 3:

Բացահանքում բանեցված դիզելային յուղերի քանակը տարեկան կազմում է 190 տ :

Յուղերի կազմը՝ յուղ՝ 78%, քայքայման արգասիքներ՝ 8%, ջուր՝ 4%, մեխանիկական խառնուրդներ՝ 3%, հավելանյութեր՝ 1%, վառելանյութ՝ մինչև 6%:

Ընդհանուր առմամբ դիզելային յուղերը, հանդիսանալով նավթավերամշակման արդյունք և հիմնականում կազմված լինելով տարբեր բարձրա- և ցածրամոլեկուլային ածխաջրածինների խառնուրդից, վտանգ են ներկայացնում շրջակա միջավայրի համար:

Բանեցված դիզելային յուղերը հավաքվում են մետաղյա տակառներում, պահվում են հատուկ առանձնացված տարածքում և կրկնակի (երկրորդային) օգտագործվում են հիդրավլիկ համակարգերում:

Բանեցված դիզելային յուղով տարաները պետք է դրվեն մետաղական տակդիրների վրա: Տակդիրը նախատեսված է վերաթափումների, արտահոսքերի հավաքման համար և պետք է ունենա որոշակի ծավալ՝ ոչ պակաս քան ընդհանուր ծավալի 5%-ը:

Հատակը պետք է պատրաստված լինի անջրաթափանց և անյուղաթափանց նյութից և ունենա դրենաժային համակարգ:

✓ **Կենցաղային աղբ**

Պինդ կենցաղային թափոնների պատկանում են՝ թուղթը, պլաստմասը և այլն:

Թափոնների առաջացման նորման 0,15 մ³/տարի 1 մարդու համար (դաշտային պայմաններում): Տեսակարար կշիռը՝ 0,25 տ/մ³: Քանակը՝ 4.13 տ/տարի:

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, որտեղից էլ պարբերաբար տեղափոխվում են հատուկ պոլիգոններ, որոնց տեղանքը համաձայնեցված է տեղական կառավարման մարմինների հետ:

Ընկերության գործունեության արդյունքում առաջացող թափոնների ցանկը և քանակները բերված են աղյուսակ 3.2.2-ում:

Թափոնների ցանկը և քանակները

Աղյուսակ 3.2.2.

N	Անվանումը	Վտանգավորության դասը	Ծածկագիրը ըստ «Թափոնների ցանկի»	Չափման միավորը	Քանակը կամ ծավալը
1	Բանեցված կապարե կուտակիչներ կամ խոտան	II	9211010013012	տ/տարի	0.36
2	Բանեցված շարժիչների յուղերի թափոններ	III	5410020102033	տ/տարի	190
3	Բանեցված գորվածքի կորդով դողածածկեր	IV	5750020213004	տ/տարի	60
4	Չտեսակավորված սև մետաղներ պարունակող թափոնները	IV	35131100 01 00 4	տ/տարի	2
5	Կազմակերպությունների կենցաղային տարածքներից առաջացած չտեսակավորված աղբ (բացառությամբ խոշոր եզրաչափերի)	IV	91200400 01 00 4	տ/տարի	4.13

2. ՇՐՋԱԿԱ ՄԻՋԱՎԱՅՐԻ ՆԿԱՐԱԳԻՐԸ

2.1. ՇՐՋԱՆԻ ՖԻԶԻԿԱ-ԱՇԽԱՐՀԱԳՐԱԿԱՆ ՊԱՅՄԱՆՆԵՐԸ

2.1.1. Ռելիեֆ, լանդշաֆտ

Շրջանին բնորոշ է մասնատված, կառուցվածքային էրոզիոն-տեղատարումային ռելիեֆի տիպը՝ չափավոր գառիթափ, մեղմաթեք, մասամբ ժայռոտ լանջերով, թույլ ալիքավոր ջրբաժանով, ներժայթուկային և հրաբխանստվածքային ապարների ծալքաբեկորավոր կառույցներով, աստիճանակերպ կատարներով[1]:

Նախագծվող բացահանքերի տեղամասում տարածված են հիմնականում ժայռային ապարներ՝ ծածկված դեյուվիալ, պրոյուվիալ և այլուվիալ նստվածքներով:

Լեռնագրական տեսակետից Մեղրասարի հանքավայրի տարածքը գտնվում է Մեղրու լեռնաշղթայի լեռնանցքային մասում՝ 2000-2700մ բացարձակ բարձրություններում, Մեղրի գետի վերին հոսանքի ավազանում: Նախագծվող բացահանքերի սկզբնական բարձրությունն է նիշերը տատանվում են 2590-2655մ ծ.մ. սահմաններում: Հանքային գոտիները տեղաբաշխված են Մեղրու լեռնաշղթայի արևմտյան լանջի վրա:

Տարածքը գտնվում է միջինլեռնային լեռնամարզագետնատափաստանային վերընթաց լանդշաֆտային գոտում: Լանդշաֆտը ներկայացված է լեռնամարզագետնային տափաստանով (նկ.1):



Նկար 1. Բացահանքի տարածքի ընդհանուր տեսքը

2.1.2. Շրջանի երկրաձևաբանություն

Շրջանի երկրաբանական կառուցվածքում մասնակցում են ստորին պալեոզոյի, վերին դևոնի, յուրայի, կավճի, ստորին էոցենի, վերին միոցեն-ստորին պլիոցենի և չորրորդական ժամանակաշրջանի առաջացումները:

Ստորին-միջին պալեոզոյի առաջացումները տարածված են Շիշկերտ-Գիրաթաղի վարաշարժի երկայնքով և ներկայացված են մետամորֆային, կավային, գրաֆիտային և փայլարային թերթաքարերով, մարմարացված կրաքարերով, փոխակերպված պորֆիրիտներով և եղջրաքարերով: Այդ ապարների տեսանելի հզորությունը 3000մ-ից ավելի է:

Վերին դևոնի կրաքարերի, կավային և փայլաքարային թերթաքարերի և քվարցիտների հաստվածքը աններդաշնակորեն, բազալտային կոնգլոմերատների հզոր շերտով ծածկում է պալեոզոյի առաջացումները: Յուրայի հասակի ապարները ներկայացված են մինչև 2500մ հզորությամբ բազմազան հրաբխածին, հրաբխածին-նստվածքային ապարներով և նստվածքային առաջացումների ենթաշերտով, իսկ կավճի ապարները՝ հիմնականում տերիգեն և կարբոնատային ֆրակցիաների ապարներով:

Ստորին էոցենը կազմված է «Բաղասարի» շերտախմբի մոտ 1կմ հզորությամբ հրաբխածին առաջացումներով՝ անդեզիտային, անդեզիտաբազալտային, բազալտային և դիաբազային պորֆիրիտներով, տուֆերով և տուֆափշրաքարերով: Վերին միոցեն-ստորին պլիոցեն ժամանակաշրջանին են վերագրվում լճամայրցամաքային ածխաբեր առաջացումները, որոնք առանձին հատվածների տեսքով պահպանվել են Լիճք, Նոր-Արևիկ, Կարճևան գյուղերի մոտակայքում: Չորրորդական ապարները ներկայացված են ալյուվիալ, դելյուվիալ և սառցադաշտային առաջացումներով:

Տարածքը հարում է Մեղրու բազմափուլ ալյուտոնի ծայրամասային հատվածներին: Պլուտոնի կազմում անջատվում է 5 ներդրման փուլեր, որոնք ներկայացված են.

- գաբրոներ՝ օլիվինային գաբրո, պիրոքսենիտ, փոխակերպված գաբրո;
- մոնցոնիտներ՝ քվարցային դիորիտներ, գրանոդիորիտներ, մոնցոնիտներ և գաբրոսիենիտներ;
- ալկալային և նեֆելինային սիենիտներ;
- քվարցային սիենիտա-դիորիտներ, գրանոսիենիտներ;
- պորֆիրանման գրանիտներ և գրանոդիորիտներ:

2.1.3. Հանքավայրի երկրաբանական կառուցվածքը

Մեղրասարի ոսկու հանքավայրը հանդիսանում է Լիճքվազ-Թեյի ոսկու հանքավայրի հյուսիսային թևը և հարում է Քաջարանի հանքային դաշտի հարավ-արևմտյան թևին: Հյուսիս-արևմուտքում հանքավայրը սահմանափակվում է Տաշտունի խզվածքով և ձգվում է Մեղրու լեռնաշղթայի ջրբաժան մասով դեպի հարավ-արևմուտք 3.5-4.0կմ: Հանքավայրը բնութագրվում է պրիզմատիկ բլոկային կառուցվածքով, որը պայմանավորված է միմյանց փոխհատոդ խախտումների առկայությամբ:

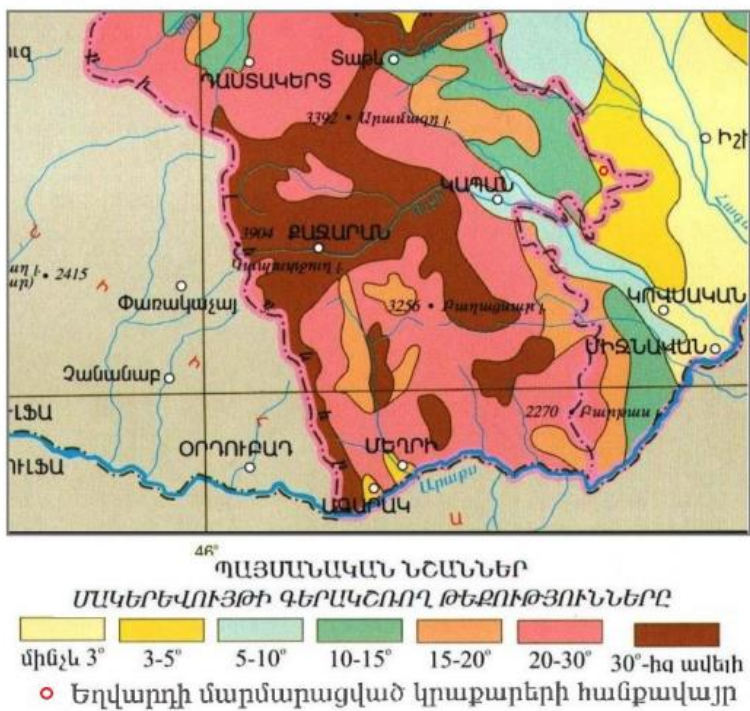
Հանքավայրի շրջանը ներկայացված է հրաբխածին-նստվածքային ապարներով, վերին կավճի պորֆիրիտներով և կրաքարերով: Մեղրասարի հանքավայրը կազմված է ալյուտոնի ներդրման՝ հիմնականում II-րդ (գաբրո, գաբրո-սիենիտներ, մոնցոնիտներ) և V-րդ (միջին-մանրահատիկ գրանոդիորիտներ) փուլերի ինտրուզիվ ապարներից:

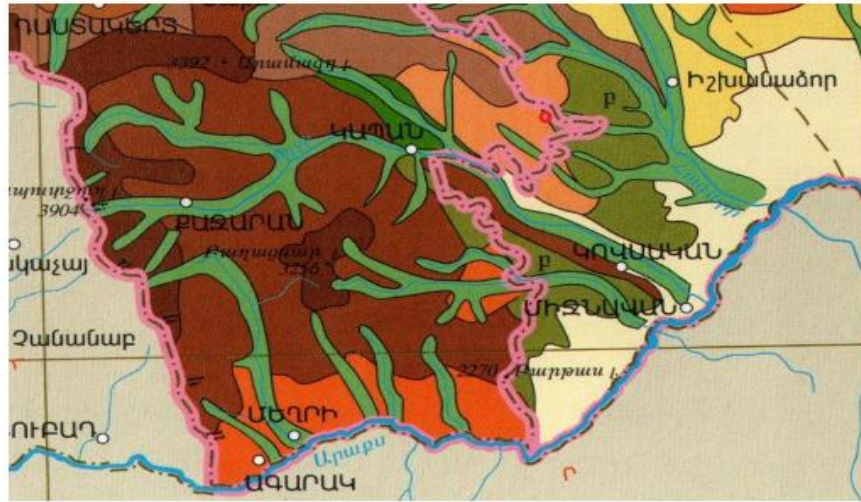
Գաբրոն հանդիպում է սահմանափակ քանակով գաբրո-սիենիտային միջավայրում: Գաբրո-սիենիտները (մոնցոնիտները) բավականին լայն տարածում ունեն և հանդիսանում են հանքավայրի հիմնական պարփակող միջավայրը:

Հանքավայրում լայն տարածում ունեն դայկային գոյացումները: Դայկային ապարների մեջ հանդիպում են դիաբազ-պորֆիրիտ, անդեզիտ-պորֆիրիտ, դիորիտ-պորֆիրիտ, գրանոդիորիտ-պորֆիր: Բոլոր դայկաները մտնում են մոնցոնիտային ներդրման փուլի համալիրի մեջ: Դայկաների առաջացումը նախորդել է հանքային գոտիների ձևավորմանը, հզորությունը տատանվում է 1.0-ից մինչև 20.0մ: Ըստ տարածման դայկաները հետամտվում են հանքավայրի ողջ երկարությամբ:

Մեղրասարի տեղամասում հայտնաբերվել է տասներկու ոսկի պարունակող հանքային գոտիներ՝ երակիկացանավոր հանքայնացմամբ և, առավելապես, քվարց-պիրիտային, քվարց-կարբոնատ-խալկոպիրիտային կազմի երակների ուղեկցությամբ:

Շրջանի լանջերի թեքության և լեռների երկրաձևաբանական սխեմատիկ քարտեզները ներկայացված են ստորև նկար 2 և 3-ում:





Նկար 3. Երկրաձևաբանական սխեմատիկ քարտեզ

Հանքավայրի մշակման ներկա փուլում հանքաքարի արդյունահանումն իրականացվում է NN3,4,6,7,9 հանքային մարմիններից: Նշված բոլոր հանքերակները ունեն հյուսիս-արևելյան տարածում, անկման անկյունը $55-65^\circ$ է: Երկրաբանահետախուզական աշխատանքների արդյունքները ցույց են տվել, որ հանքերակներն ունեն արդյունաբերական հանքաքարերի միջակայքեր՝ ոսկու և արծաթի բարձր պարունակություններով: Նկատվում է հզորությունների նվազում ըստ խորության: Հանքային գոտիները ներկայացված են ամբողջությամբ փոփոխված, մանրացած, տեղ-տեղ փշրաքարային ապարներով, որոնք բնութագրվում են խիստ քվարցացմամբ և կավային նյութերի առկայությամբ: Ճեղքերում և քվարցային երակների բազմազան դատարկություններում լայն զարգացած են կարբոնատային նյութերը, ներկայացված կալցիտով, հազվադեպ դոլոմիտով: Հանքայնացումը ձևաբանականորեն ներկայացված է երակիկացանավոր և հանքագոտիների մերձհպումային մասերին հարող գոտիներով: Գերակշռող միներալներն են՝ պիրիտը, խավկոպիրիտը, հեմատիտը, համեմատաբար փոքր քանակով հանդիպում են մագնետիտը, գալենիտը, խունացած հանքաքարերը:

Ստորև տրվում է հանքերակների համառոտ նկարագրությունը:

3-րդ հանքային գոտին գտնվում է հանքավայրի հյուսիս-արևմտյան մասում, տարածված է դեպի հյուսիս-արևելք, հզորությունը՝ 0.8-6.0մ: Հանքային գոտին ներկայացնում է քվարց-կարբոնատային հանքերակով: Մակերևույթում հիմնականում ծածկված է հողաշերտով, բնորոշ է հանքաքարի խիստ օքսիդացում: Հպումները պարփակող մոնոցնիտների հետ հիմնականում հստակ են: Հանքայնացումն անհավասարչափ է, ներկայացված է պիրիտի, խավկոպիրիտի, հեմատիտի նրբերակներով և դրանց ցաներով:

4-րդ հանքային գոտին գտնվում է հանքավայրի կենտրոնական մասում և տարածվում է դեպի հյուսիս-արևելք, հզորությունը՝ 0.5-2.5մ: Մակերևույթում ապարները

հիմնականում օքսիդացված են: Հանքային գոտին ներկայացված է խիստ ջարդոտված, տեղ-տեղ փշրաքարացած քվարց-կարբոնատային երակով: Հանքայնացումը բաշխված է անհավասարաչափ և ներկայացված է պիրիտի, խալկոպիրիտի, հեմատիտի, գալենիտի և հազվադեպ սֆալերիտի երակիկներով ու ցաներով: Հպումները պարփակող մոնցոնիտների հետ հարթ է՝ տեկտոնական կավով:

6-րդ հանքային գոտին գտնվում է 4-րդ հանքային գոտուց 25-30մ դեպի հարավ-արևելք, հզորությունը 0.74-1.0մ է: Մակերևույթում ապարները օքսիդացված են: Հանքային գոտին ներկայացված է մանրացած և քայքայված քվարցային երակով: Հանքայնացումը ներկայացված է պիրիտի և խալկոպիրիտի երակիկներով ու մանր ցաներով:

7-րդ հանքերակը երկարաձգվում է հյուսիս-արևելք հանքավայրի կենտրոնական մասով, Մարաթ-Քեչմազ տրիանգուլյացիոն կետից 500մ հյուսիս-արևմուտք: Մակերևույթում հանքամարմինն օքսիդացված է, հզորությունը՝ 0.4-3.0մ: Հանքային գոտին ներկայացված է խիստ մանրացված քվարցային երակով: Հանքայնացումը միջին է, երակիկացանավոր տիպի, ներկայացված է առավելապես պիրիտով և մելանտերիտով, եզակի հատիկների տեսքով առկա են խալկոպիրիտը, խունացած հանքաքարը, գալենիտը, սֆալերիտը: Բնորոշ է խիստ մանրացված, տեղ-տեղ քայքայված քվարցային երակի և բազմաթիվ հանքային ապոֆիզների առկայությունը:

9-րդ հանքերակը ձգվում է հանքավայրի արևմտյան մասով, 3-րդ հանքային գոտուն մերձուգահեռ՝ հարավ-արևելյան կողմից: Հզորությունը 0.6-1.2մ է: Մակերևույթում հանքային մարմինը ծածկված է հողաշերտով, հանքաքարը տեղ-տեղ օքսիդացված է և քայքայված: Հանքային գոտին ներկայացված է ջարդոտված քվարց-կարբոնատային երակով՝ կավաբեկորային նյութերի առկայությամբ: Հպումները պարփակող մոնցոնիտների հետ հստակ են, տեկտոնական կավով: Հանքայնացումը բաշխված է անհավասարաչափ, ներկայացված է պիրիտի, խալկոպիրիտի և հեմատիտի երակիկներով ու ցաներով: Հազվադեպ հանդիպում են գալենիտի և սֆալերիտի ցաներ:

2.1.4.Տեկտոնիկա, սեյսմիկություն

Տեկտոնական առումով դիտարկվող շրջանն ընկնում է Փամբակ-Զանգեզուրի տեկտոնա-մագմատիկ գոտու հարավային մասը, որն իրենից ներկայացնում է խոշոր անտիկլինորային բլոկ (Զանգեզուրի անտիկլինորիում): Զանգեզուրի խոշոր ծալքագոյացման կազմում առանձնացվում են Արամազդ-Շիշկերտի սինկլինալը, Բողաջիդ-Գեղիի հորստ-անտիկլինալը և Քաջարանի սինկլինալը: Շրջանում առկա են նաև մի շարք ավելի մանր տեկտոնական խզումային կառուցվածքներ, որից խոշորագույնը Հանքավան-Սյունիքի խորքային խախտումն է: Այն ներկայացված է 3 գուգահեռ խզումների գոտիներով՝ Շիշկերտ-Գիրաթաղի, Տաշտունի և Գեղիի: Բացի նշված խոշոր խզումներից շրջանում կան մի շարք II և III կարգի միջբլոկային խզումներ, որոնք սահմանազատում են հանքային դաշտերը և երևակումները: Դրանց թվին են պատկանում Փխրուտ-Բուղաքարի և Քարասարի տեկտոնական խախտումները:

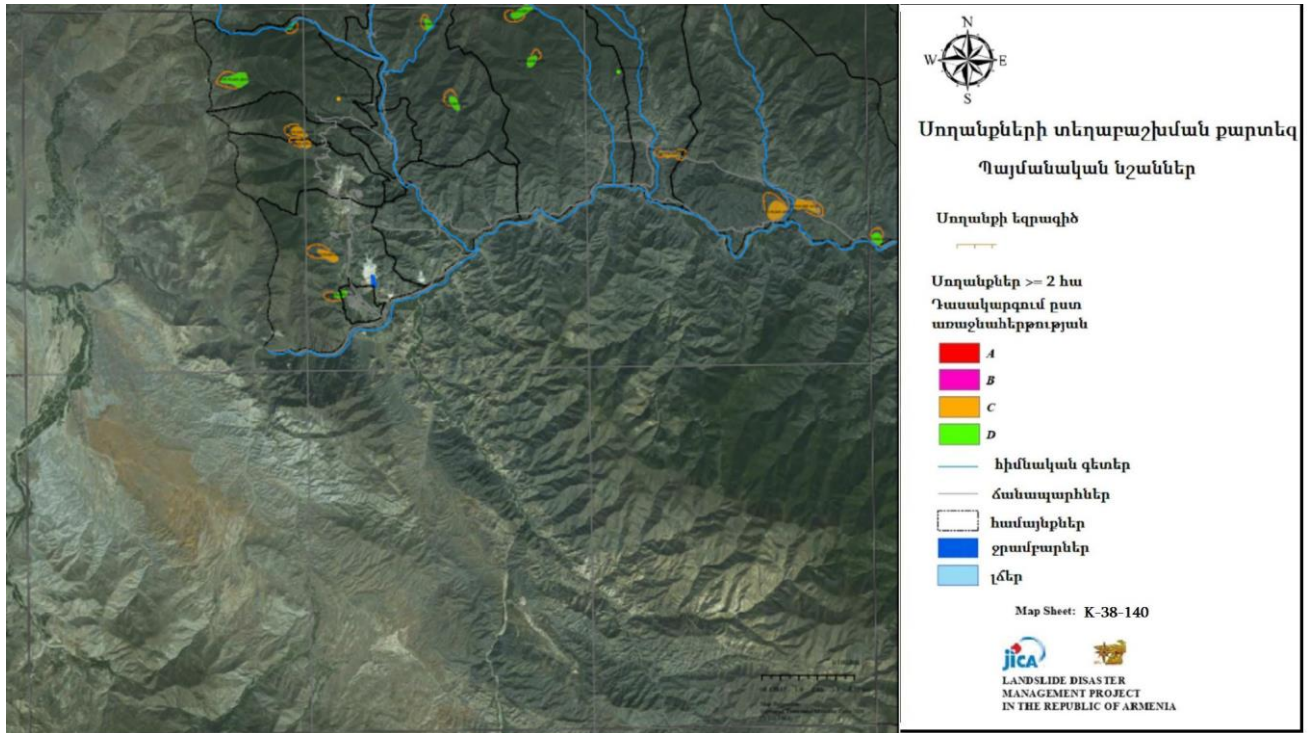
Մեղրասարի հանքավայրը տեկտոնա-կառուցվածքային առումով հարում է Տաշտունի խզվածքի կախված կողին: Հյուսիս-արևելքից և հարավ-արևմուտքից հանքավայրի սահմաններն են հանդիսանում հարավ-արևելյան տարածմամբ ենթազուգահեռ խզվածքները: Հանքավայրի տարածքում լայն զարգացում ունեն հյուսիս-արևելյան և հարավ-արևելյան տարածմամբ տեկտոնական խախտումները:

Բոլոր հանքային գոտիները հատվում են հարավ-արևելյան տարածմամբ տեկտոնական խախտումների համակարգով, որոնց մեջ առանձնացվում են երեք խոշոր խզվածք, որոնք հանդիսանում են հանքավայրի հիմնական բլոկային համակարգի կառուցվածքները: Այդ խզումներից մեկը (հյուսիս-արևելյանը) ձգվում է Մեղրու լեռնաշղթայի ջրբաժան մասով: Խզվածքի անկման ազիմուտը 190° է, անկման անկյունը՝ 55° , հզորությունը՝ 3.0-4.0մ: Կառուցվածքը հանդիսանում է Մեղրասարի հանքավայրի հյուսիս-արևելյան սահմանը, որի վրա հենվում են 3-րդ, 4-րդ և 9-րդ հանքային գոտիները: Մյուս խզվածքը ձգվում է հանքավայրի կենտրոնով և մակերևույթի վրա հստակ արտահայտվում է ռելիեֆի տիպիկ ձևաբանական ձևերով (ջրի ելքերով): Խզվածքի անկման ազիմուտը 200° է, անկման անկյունը՝ $70-80^\circ$, հզորությունը՝ 3.0-5.0 մ, տեղ-տեղ հասնելով մինչև 10.0 մ: Երրորդ խզվածքը անցնում է հանքավայրի հարավ-արևմտյան մասով՝ 205° անկման ազիմուտով, 75° անկման անկյունով, 2.0-3.0 մ հզորությամբ: Այդ խզվածքների միջև առկա են առավել ցածր կարգի տեկտոնական ճեղքեր:

Տեկտոնական գործընթացների հետագա զարգացման ընթացքում ձևավորվել է նաև մի շարք միմյանց հասող ճեղքեր՝ հյուսիս-արևելյան և հարավ-արևելյան տարածմամբ, կանխորոշելով հանքավայրի բլոկային կառուցվածքը: Այնուհետև, տեկտոնական դեֆորմացիաների պլանը, ընդհանուր առմամբ, մնացել է նույնը և ուղեկցվել է առանձին բլոկների սահմաններում անջատման ճեղքերի առաջացմամբ, որոնք հետագայում դարձել են հանքապարփակող կառուցվածքներ: Այդ կառուցվածքները հարում են տեկտոնական խզվածքներին, որտեղից վերահսկվել է ջրաջերմերի մատակարարումը: Հետագա տեկտոնական գործընթացները բերել են տեղաշարժերի ակտիվացմանը (ըստ նշված խզվածքների) և տեղաշարժային բնույթի ճեղքերի առաջացմանը, որոնք տարածվում են խզվածքներին զուգահեռ:

Համաձայն ՀՀՇՆ 20.04 2020թ.հանքի տարածքը գտնվում է 2 գոտում (8-9 բայ), որին համապատասխանող գրունտի հորիզոնական արագացման առավելագույն մեծությունը $A_{max} = 0.3g$, գրունտերի շարժման արագությունը $V = 24$ սմ/վրկ:

Տեղանքին առնչվող սողանքային երևույթների տարածման սխեմատիկ քարտեզը ներկայացվում է ստորև:



Նկար 4. Սողանքային երևույթների տարածման սխեմատիկ քարտեզ

Մոտակա սողանքային մարմինների հեռավորությունը հայցվող տարածքից ավելի քան 3 կմ է:

2.1.5. Ջրաերկրաբանական բնութագիրը

Հանքավայրի շրջանի ջրային հոսքի ձևավորման համար կլիմայի տարրերից առավել կարևոր նշանակություն ունեն օդի ջերմաստիճանը, տեղումները և գոլորշիացումը: Ջրաերկրաբանական առումով մեծ դեր է կրում Մեղրիի գրանիտոիդային ներժայթքուկը, որի բարձրալեռնային գոտու զգալի տարածքները բնութագրվում են խոնավության դրական հաշվեկշռով: Ինտրուզիվ ապարների ջրավորման գործընթացում կարևոր դեր ունեն ճեղքավորվածության աստիճանն ու խորությունը, հողմնահարվածությունը և տեկտոնական ջարդոտվածությունը, հիպսոմետրական տեղադրվածությունը, մասնատվածության աստիճանը, էյուվիալ- դեյուվիալ և բուսական ծածկույթի առկայությունը, հողմնահարման կեղևի հզորությունը, խոնավության սնման մակերեսը:

Ներժայթքային ապարները սովորաբար տրորվում են մակերևութային հողմնահարման մանր ճեղքերով, որտեղ կուտակվում են ներթափանցման ջրերի ոչ մեծ քանակներ, իսկ առանձին դեպքերում դրանք ընդգրկվում են տեկտոնական ճեղքավորվածության գոտիներում: Նման պարագաներում ներժայթքային ապարները բավականաչափ ջրահեղված են, իսկ բարձրադիր լեռնային գոտիներում տեղադրման դեպքում դրանք ուժգին ջրահեղված են: Այդ տեսանկյունից բնութագրական են Մեղրիի գրանիտոիդային խորքային ներժայթքվածքի բարձրադիր մասերը: Այդպիսի տեղանքներում շատ հաճախ հանդիպում են 2-5լ/վրկ, իսկ երբեմն նաև՝ 10լ/վրկ ջրի

ծախսով աղբյուրներ: Գրանիտոիդների շատ տարատեսակների համար բնութագրական են մեծաբեկորային և գնդաձև անջատությունները: Վերջիններիս ուղղությամբ զարգացող հողմնահարման գործընթացները ստեղծում են բարենպաստ պայմաններ մթնոլորտային տեղումների ներթափանցման և ճեղքային ջրերի առաջացման համար:

Գրանիտոիդային ներժայթքուկների հողմնահարման արդյունքում դրանց մակերեսներում առաջանում են խճաքարա-խճաավազային կեղևներ, որոնք բարենպաստ միջավայր են մթնոլորտային ջրերի կուտակման համար: Խորքում ճեղքավորվածության մարման հետևանքով հնարավորություն չունենալով դեպի ներքև ներթափանցելու, այդ ջրերը հոսում են ներժայթքման մակերևույթով և դուրս գալիս մակերես փոքրածախս աղբյուրների, առավել հաճախ սեզոնային աղբյուրների տեսքով: Գրանիտոիդային ներժայթքումների հետ կապված ջրերը սովորաբար սառն են ($6-11^{\circ}\text{C}$) և շատ սառը ($6-4^{\circ}\text{C}$): Քիմիական կազմով ջրերը առավելապես հիդրոկարբոնատային, նատրիումային կամ կալցիումային են:

Երկրաբանահետախուզական աշխատանքների ժամանակ անցած փորվածքներում ստորգետնյա ջրեր չեն հայտնաբերվել:

2.2.ԿԼԻՄԱ

Շրջանի կլիման ներկայացված է ՀՀ Քաղաքաշինության կոմիտեի նախագահի «ՀՀՇՆ II-7.01-2011 «Շինարարական կլիմայաբանություն» շինարարական նորմերը հաստատելու և Հայաստանի Հանրապետության քաղաքաշինության նախարարի 2001 թվականի հոկտեմբերի 1-ի N 82 հրամանում փոփոխություն կատարելու մասին» 2011թ. սեպտեմբերի 26-ի N167-Ն հրամանի համաձայն:

Շրջանի կլիման մայրցամաքային է բարձր տատանման ամպլիտուդով, ձմեռը չոր է, ամառը՝ տաք: Օդի միջին ջերմաստիճանը հուլիսին՝ 17°C , հարաբերական խոնավությունը (ժամը 15-ին)՝ 35% ցածր, բարենպաստ լեռնահովտային քամիներ՝ միջին արագությունը 2,0-3,0 մ/վ ձմեռը՝ ցուրտ, անհողմ, միջին ջերմաստիճանը հունվարին $-3,2^{\circ}\text{C}$, հարաբերական խոնավությունը (ժամը 15-ին) 60-70%, քամու միջին արագությունը՝ 2,0- 3,0 մ/վ:

Տեղումների տարեկան քանակը հասնում է 585 մմ: Չյան ծածկի տեսակարար քշիորը 50 կգ/մ^2 է: Չյան ծածկույթի միջին տասնօրյակային բարձրությունը կազմում է 53 սմ, առավելագույնը 95 սմ: Բնահողի առավելագույն սառեցման խորությունը 0,85 մ:

Քամու գերակայող ուղղությունը ձմռանը և ամռանը՝ արևելյան:

Ջերմաստիճանը

Օդի բնութագրիչ ջերմաստիճանները, °C

Աղյուսակ 2.2.1.

Բնակավայրի, օդերևութաբանական կայանի անվանումը	ըստ ամիսների												Միջին տարեկան	Բացարձակ առավելագույն	Բացարձակ նվազագույն
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII			
Քաջարյան	-3,2	-3,0	0,3	6,1	10,0	14,2	17,0	16,7	13,5	8,2	3,2	-1,3	6,8	-22	34

Օդի հարաբերական խոնավություն, %

Աղյուսակ 2.2.2.

Բնակավայրի, օդերևութաբանական կայանի անվանումը	ըստ ամիսների												Միջին տարեկան %	Միջին ամսական	
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII		Ամենացուրտ ամիս	Ամենաշոգ ամիս
Քաջարյան	66	69	71	68	72	68	63	65	69	71	68	67	68	67	52

Չյան ծածկույթ

Մթնոլորտային տեղումները և ձնածածկույթը

Աղյուսակ 2.2.3.

Բնակավայրի, օդերևութաբանական կայանի անվանումը	Տեղումների քանակը ըստ ամիսների												Տարեկան	Ձնածածկույթ				
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII		Առավելագույն տասնօրյակային բարձրություն, սմ	Տարվա մեջ ձնածածկույթով օրերի քանակը	Չյան մեջ ջրի առավելագույն քանակը, սմ		
1																		
Քաջարյան	42	51	69	80	86	48	22	18	27	52	48	52	585	91	112	242		
	44	33	62	66	65	45	37	66	36	38	52	36	66					

Քամիներ

Քամի

Աղյուսակ 2.2.4.

Քաղաք	Միջին տարեկան մթնոլորտային ճնշումը, (հՊա)	Սամիներ	Կրկնելիությունն ըստ ուղղությունների								Անհող մուրիությունների կրկնելիությունը, %	Միջին ամսա կան արագությունը, մ/վ	Միջին տարեկ ան արագությունը, մ/վ	Ուժեղ քամիներով (>15մ/վ) օրերի քանակությունը	Հաշվարկային արագությունը, մ/վ, որը հնարավոր է մեկ անգամ		
			Հյուսիսային (Հս)	Հյուսիսարևել (ՀսԱրև)	Արևելյան (Ար)	Հարավարևել (ՀարԱրև)	Հարավային (Հվ)	Հարավարևմտյան (ՀվԱրմ)	Արևմտյան (Արմ)	Հյուսիսարևմտյան (ՀսԱրմ)					25	50	100
Քաղաք	817,3	հունվ	5	1	13	27	6	9	19	20	58	1,2	1,2	11	24	27	30
			2,7	3,0	1,9	2,2	2,5	3,1	3,6	4,1							
		ապրիլ	4	1	17	42	6	6	11	13	50	1,3					
			2,5	2,5	2,1	2,2	2,0	2,4	3,3	3,2							
		հուլիս	2	1	28	56	3	1	2	7	49	1,3					
			1,7	1,6	2,4	2,8	2,0	1,9	1,9	1,9							
		հոկտե	3	1	23	39	4	6	13	11	60	1,0					
			2,6	2,5	1,9	2,4	2,0	2,6	3,1	2,9							

Մթնոլորտային բնութագիրը

Արևափայլի տևողությունը

Աղյուսակ 2.2.5.

Քաղաք	Տևողությունն ըստ ամիսների, ժամ												Տարեկան
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Քաղաք	142	138	160	177	212	243	264	235	240	170	136	128	2245

Անարև օրերի քանակը

Աղյուսակ 2.2.6.

Բնակավայրի, օդերևութաբան ական կայանի անվանումը	Ըստ ամիսների, ժամ												Տարեկան
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Քաջարան	5	6	8	4	3	2	2	4	3	5	6	6	54

✓ **Անբարենպաստ եղանակային պայմաններ**

Տարվա ցուրտ ժամանակաշրջանում անբարենպաստ եղանակային պայմաններ են հանդիսանում ձյան տեղումները և բուքը, որոնք առաջանում են բարձր ձյան ծածկույթ՝ նպաստելով ձնահյուսի գոյացմանը: Ամեն տարի դիտվում է ուժեղ ձնաբուք: Ձյան ծածկույթի միջին խտությունը տասնօրյակային առավելագույն բարձրության դեպքում կազմում է 170-180կգ/մ³:

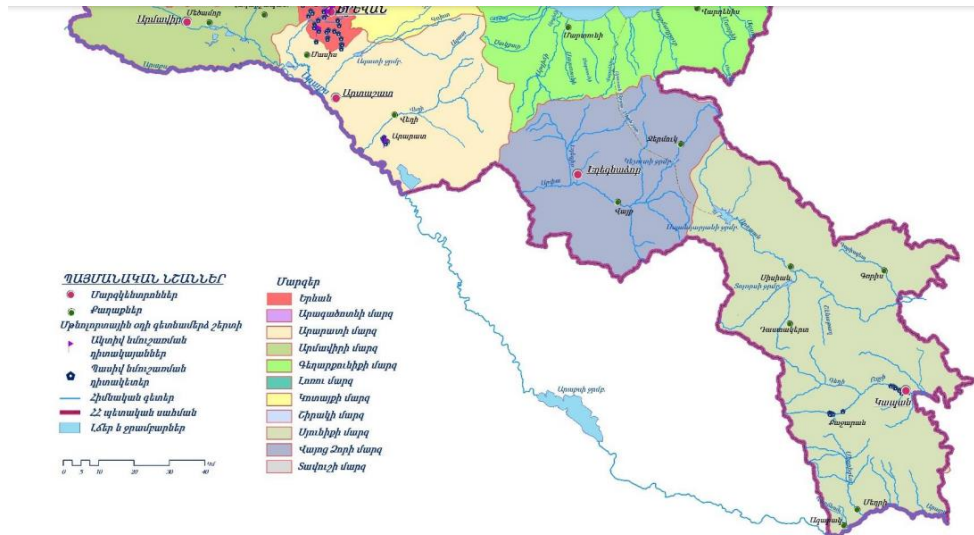
Բքերի առաջացումը հատկապես հաճախ է հունվարին և փետրվարին, մեկ սեզոնի ընթացքում ձնահողմերի թիվը կազմում է 2-15:

Մարերի արևմտյան լանջերին հաճախ դիտվում են մառախուղներ (40-90 օր), ավելի հաճախ գիշերները: Մառախուղների տևողությունը հոկտեմբերից մինչև մարտը կազմում է մոտ 900 ժամ, միջին անընդհատ տևողությունը 10 ժամ: Շրջանը գտնվում է սառցապատման գոտում, սառցակեղևի հաստությունը 10 տարին մեկ հասնում է 12.5-17.4 մմ:

Տարվա տաք ժամանակահատվածում կարող են դիտվել առատ տեղումներ: Առավելագույն քանակությունը դիտվում է ապրիլ-մայիս ամիսներին, և այդ ժամանակահատվածում տեղումներով օրերի թիվը 20-30 է: Այդ տեղումները մեծ մասամբ ունեն հորդառատ բնույթ, ինտենսիվությունը կարող է հասնել 1.5-2.7 մմ/րոպե:

2.3. ՄԹՆՈԼՈՐՏԱՅԻՆ ՕԴ

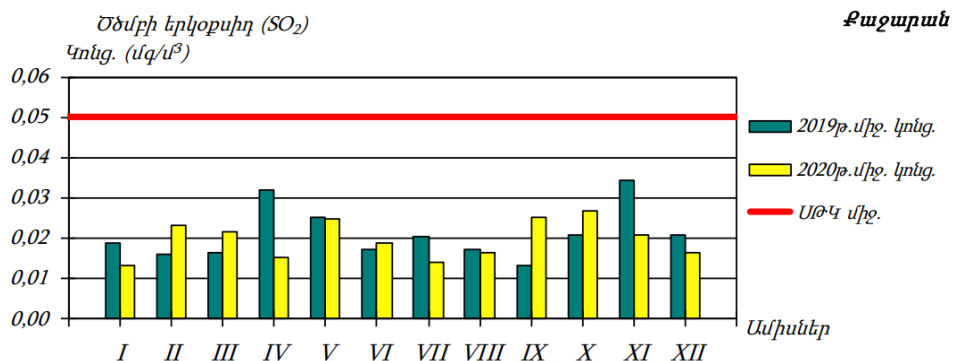
Մթնոլորտային օդ



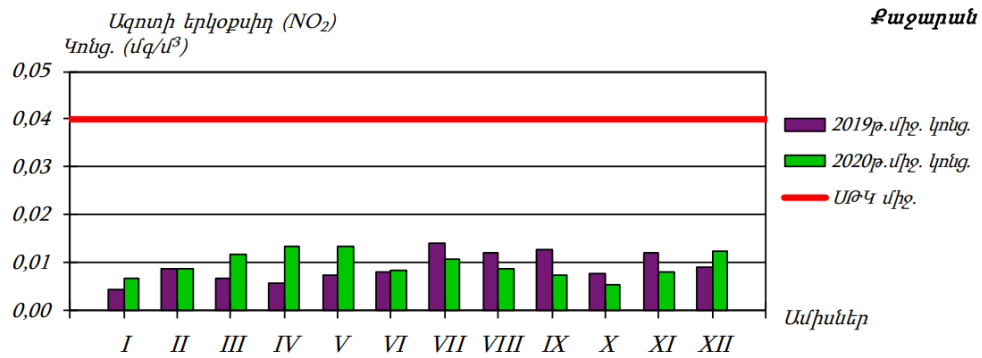
Նկար 5. ՀՀ տարածքում 2020թ. մթնոլորտային օդի աղտոտվածության մոնիթորինգի դիտացանց

Քաջարան քաղաքի մթնոլորտային օդում ազոտի և ծծմբի երկօքսիդների որոշման համար դիտարկումներն իրականացվել են 15 շաբթական դիտակետում (պասիվ նմուշառում): Ընդհանուր առմամբ վերցվել է օդի 688 փորձանմուշ: 2020թ. քաղաքի մթնոլորտի աղտոտվածությունը (ըստ մթնոլորտն աղտոտող 2 նյութերի) միջինից ցածր մակարդակի է՝ մթնոլորտի աղտոտվածության ցուցանիշը 0.65 է (ծծմբի երկօքսիդ՝ 0.49, ազոտի երկօքսիդ՝ 0.16): Որոշված նյութերի տարեկան միջին կոնցենտրացիաները չեն գերազանցել համապատասխան ՍԹԿ-ները: Քաջարան քաղաքի մթնոլորտային օդում որոշված նյութերի միջին ամսական կոնցենտրացիաների փոփոխությունները.

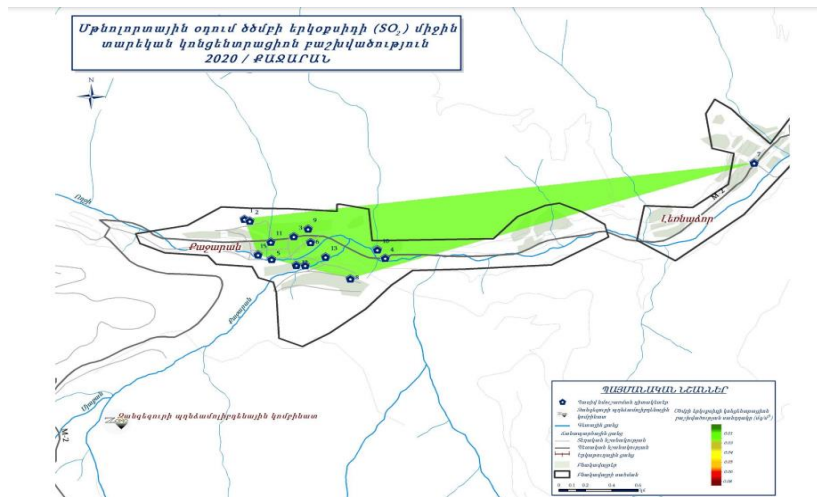
Գծապատկեր 1.

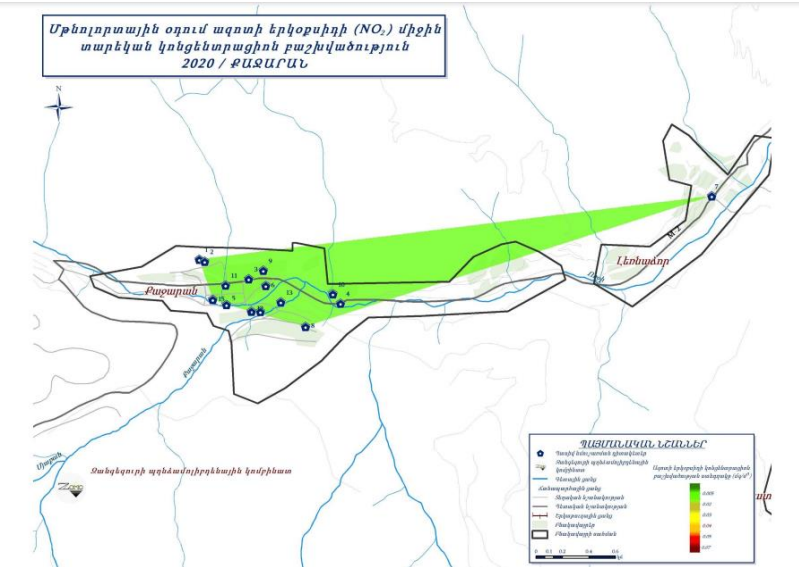


Գծապատկեր 2.



Գծապատկեր 3.





2.4. ԶՐԱՅԻՆ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐ

2.4.1. Հիդրոլոգիական բնութագիրը

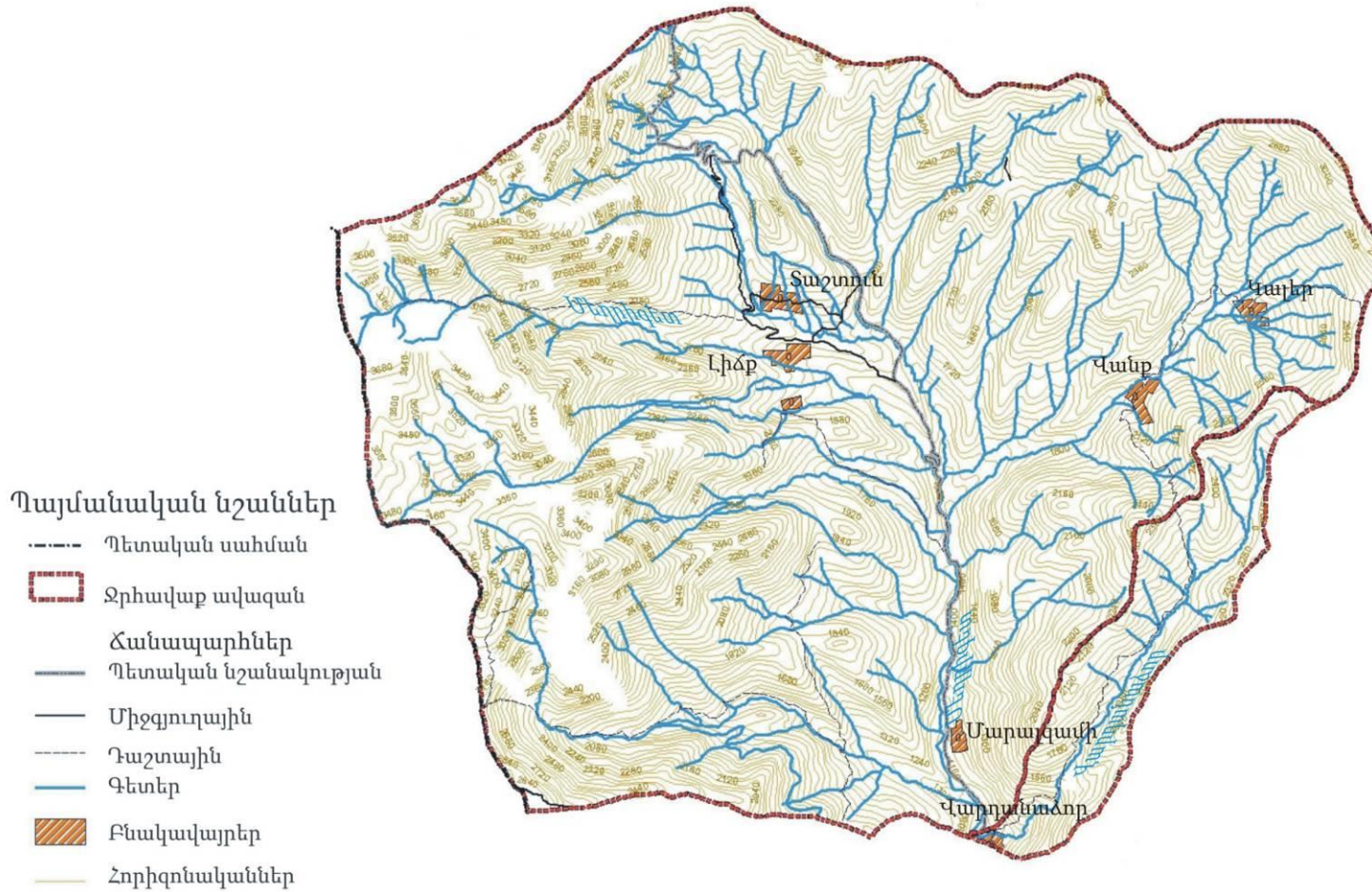
Շրջանի հիմնական ջրահոսքն է Մեղրի գետը՝ իրՏաշտուննայ վոքքը վտակներով։ Մեղրիգետը սկիզբ է առնում Զանգեզուրի լեռնաշղթայի արևելյան լեռնաբազուկի 3229 մ բարձրության վրա գտնվող Սև (Գեկ-Գյուլ) լճից՝ Լիճք գյուղից 9 կմ դեպի արևմուտք (Նկ. 6)։ Այն հանդիսանում է Արաքսի ձախակողմյան վտակը, ձգվում է միջօրեակի ուղղությամբ և ամբողջությամբ հոսում մարզի տարածքով։

Գետն ունի ձնաանձրևային և մասամբ ստորերկրյա սնուցում։ Գետի ընդհանուր երկարությունը 36 կմ է, ջրհավաք մակերեսը՝ 274 կմ², տարեկան հոսքը՝ 105 մլն.մ³, միջին տարեկան ծախսը Մեղրի դիտման կայանի տվյալներով՝ 3.23 մ³/վրկ։

Մեղրի գետի հորդացումը սկսվում է մարտի առաջին տասնօրյակին, մակարդակը մեծ բարձրության է հասնում մայիսին, նվազումը տեղի է ունենում համեմատաբար դանդաղ։ Աշնանային հորդացումներ համարյա չեն դիտվում, սակայն, ձմռանը ջրի հոսքը աշնանայինից պակաս է։ Մեղրի գետը թույլ սելավավտանգավոր է։

Մեղրի գետի ջրհավաք ավազանի քարտեզը
(մինչև Վարդանաձոր բնակավայր)

Նկ.2



Մասշտաբ 1:70 000

Մեղրի գետի հաշվարկային հիդրոլոգիական և հիդրոգրաֆիական բնութագրերը բերված են 2.4.1-2.4.4 աղյուսակներում՝ Լիճք դիտակետում Հայպետհիդրոմետի՝ Հիդրոոդերևութաբանության և մոնիթորինգի կենտրոն ՊՈԱԿ-ի կողմից կատարվող դիտարկումների հիման վրա:

Մեղրի գետի հիդրոլոգիական պարամետրերը

Աղյուսակ 2.4.1

Գետ-դիտակետ	Երկարությունը, կմ	Ջրհավաքավազանի մակերեսը, կմ ²	Գետի հոսքի մոդուլը, լ/վրկ.կմ ²	Հոսքի շերտը, մմ
Մեղրիգետ-Լիճք	10.2*	21.0	35.2	1112

* մինչև Լիճք դիտակետը

Հիդրոգրաֆիական բնութագրիչները

Աղյուսակ 2.4.2

Գետ-դիտակետ	Հունի գերակշիռ լայնությունը, մ	Հունի միջին խորությունը, մ	Միջին արագությունը, մ/վրկ	Միջին տարեկան ջերմաստիճանը, °C
Մեղրիգետ-Լիճք	6.7	0.18	1.21	4.9

Հիդրոլոգիական բնութագրիչները

Աղյուսակ 2.4.3

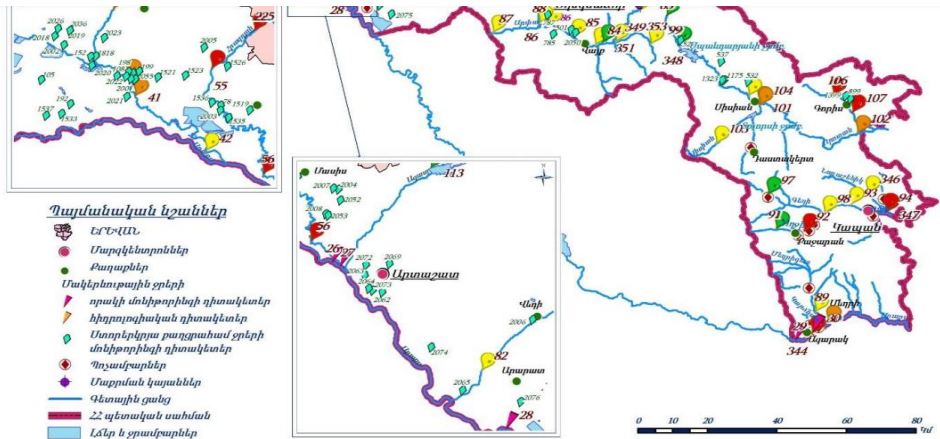
Գետ-դիտակետ	Տարեկան բազմամյա միջին ելքը, մ ³ /վրկ	Հոսքի ծավալը, մլն. մ ³	Առավելագույն ելքը, մ ³ /վրկ	Բացարձակ նվազագույն ելքը, մ ³ /վրկ	Միջին ելքը 95% ապահովվածության դեպքում, մ ³ /վրկ
Մեղրիգետ-Լիճք	0.74	23.4	7.53	0.12	0.51

Մեղրի գետ գետի ելքերն ըստ ամիսների (Լիճք դիտակետ)

Աղյուսակ 2.4.4

Բազմամյա ելքը, մ ³ /վրկ	Ըստ ամիսների											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VII	IX	X	XI	XII
միջին	0.13	0.15	0.31	0.62	1.48	2.74	1.69	0.67	0.35	0.23	0.19	0.15
նվազագույն	0.30	0.37	0.35	0.95	2.29	4.20	3.26	1.59	0.49	0.60	0.62	0.33
առավելագույն	0.011	0.010	0.017	0.17	0.71	1.24	0.49	0.098	0.046	0.022	0.019	0.019

2.4.2. Հիդրոքիմիական բնութագիրը



Նկար 7. ՀՀ մակերևութային ջրերի որակը 2020թ.

Մեղրի գետ գետի ջրի որակը Մեղրի քաղաքից վերև ընկած հատվածում գնահատվել է «միջակ» (3-րդ դաս)՝ պայմանավորված կոբալտով, երկաթով, մանգանով և ալյումինով, գետաբերանի հատվածում՝ «անբավարար» (4-րդ դաս)՝ պայմանավորված մանգանով և ալյումինով:

Մեղրիգետ	0.5 կմ ք. Մեղրիից վերև (89)	Կոբալտ, երկաթ, մանգան, ալյումին	3-րդ	3-րդ
	Գետաբերան (90)	Կոբալտ, երկաթ Մանգան, ալյումին	3-րդ 4-րդ	4-րդ

Մեղրիգետի ջրերի որակի մոնիտորինգը կատարվում է Շրջակա միջավայրի վրա ներգործության մոնիտորինգի կենտրոնի կողմից միայն 2 դիտակետում՝ Մեղրի քաղաքից 0.5 կմ վերև (դիտակետ N89) և գետաբերանում (դիտակետ N90): Ըստ 2019-2021թթ. ՀՀ ՇՄՊ «Հիդրոոդերևութաբանության և մոնիթորինգի կենտրոն» ՊՈԱԿ-ի տվյալների այս երկու դիտակետերում Մեղրի գետի ջրի որակը տատանվում է «միջակ»-ից մինչև «վատ»(III-V դասեր)[3]: Սակայն, նշված 2 դիտակետեր գտնվում են Մեղրի գետի հոսանքով զգալիորեն ներքև, իսկ Լիճք գյուղի մոտ գետի ջրերի որակը ավելի բարձր է: Այդ պատճառով նախագծվող բացահանքի շրջանը ընկնող հատվածում գետի ջրերի որակի վերլուծության համար օգտագործվել են Լիճք գյուղի մոտակայքում կատարված ամենամայա մոնիտորինգի միջինացված տվյալները (աղյուսակ 2.4.5): Աղյուսակում բերված են նաև նորմատիվ պահանջները Մեղրիգետ գետի ջրերի համար՝ 2011թ. հունվարի 27-ին ընդունված ՀՀ Կառավարության N75 - Ն որոշման 25 հավելվածի համաձայն:

Մեղրի գետ գետի ջրերի որակը

Աղյուսակ 2.4.5

Ջրի բաղադրության ցուցանիշը	Մեղրիգետ՝ Լիճք գյուղը չհասած	Էկոլոգիական նորմեր՝ ըստ որակի դասերի				
		I	II	III	IV	V
pH	8.2	6.5-9.0	6.5-9.0	6.5-9.0	6.5-9.0	<6.5; >9.0
As, մգ/լ	չ/հ	0.00088	0.02088	0.05	0.1	>0.1
Cu, մգ/լ	չ/հ	0.004	0.024	0.05	0.1	>0.1
Zn, մգ/լ	չ/հ	0.002	0.1	0.2	0.5	>0.5
Mo, մգ/լ	չ/հ	0.006	0.012	0.024	0.048	>0.048
Pb, մգ/լ	չ/հ	0.00018	0.01018	0.025	0.05	>0.05
Fe, մգ/լ	0.02	0.071	0.142	0.5	1	>1
Ca, մգ/լ	24.0	17.0	100	200	300	>300
Mg, մգ/լ	13.9	3.5	50	100	200	>200
Հիդրոկարբոնատ-իոն, մգ/լ	128.1	-	-	-	-	-
Սուլֆատ-իոն, մգ/լ	38.0	16.82	33.64	150	250	> 250
Քլորիդ-իոն, մգ/լ	7.0	9.23	18.46	150	200	> 200
Կախված նյութեր, մգ/լ	35	7.4	8.9	14.8	29.6	>29.6
Չոր մնացորդ, մգ/լ	185	163	326	1000	1500*	>1500
Նավթամթերքներ, մգ/լ	չ/հ	0.05	0.1	0.3	0.5	>0.5
Կոշտություն , մգ-էկվ/լ	2.3	1.2	10	20	40	<40
ԹՔՊ, մգՕ/լ	12.2	10	25	40	80	>80

*նորմամանհամար 1000մգ/լ

Աղյուսակից երևում է, որ Մեղրիգետ գետի ջրերը վերին հոսանքում աղտոտված չեն, ջրիորակը համապատասխանում է 1-ին կամ 2-րդ դասերի: Կախված նյութերի պարունակությունը որոշ չափով բարձր է քան 25 հավելվածում բերված նորմաները, սակայն այն պայմանավորված է բնական պատաճառով և իր մեծությամբ բնորոշ է լեռնային գետերի համար: Նավթամթերքները, արսենը, պղինձը, ցինկը, կապարը, մոլիբդենը գետի ջրերում բացակայում են:

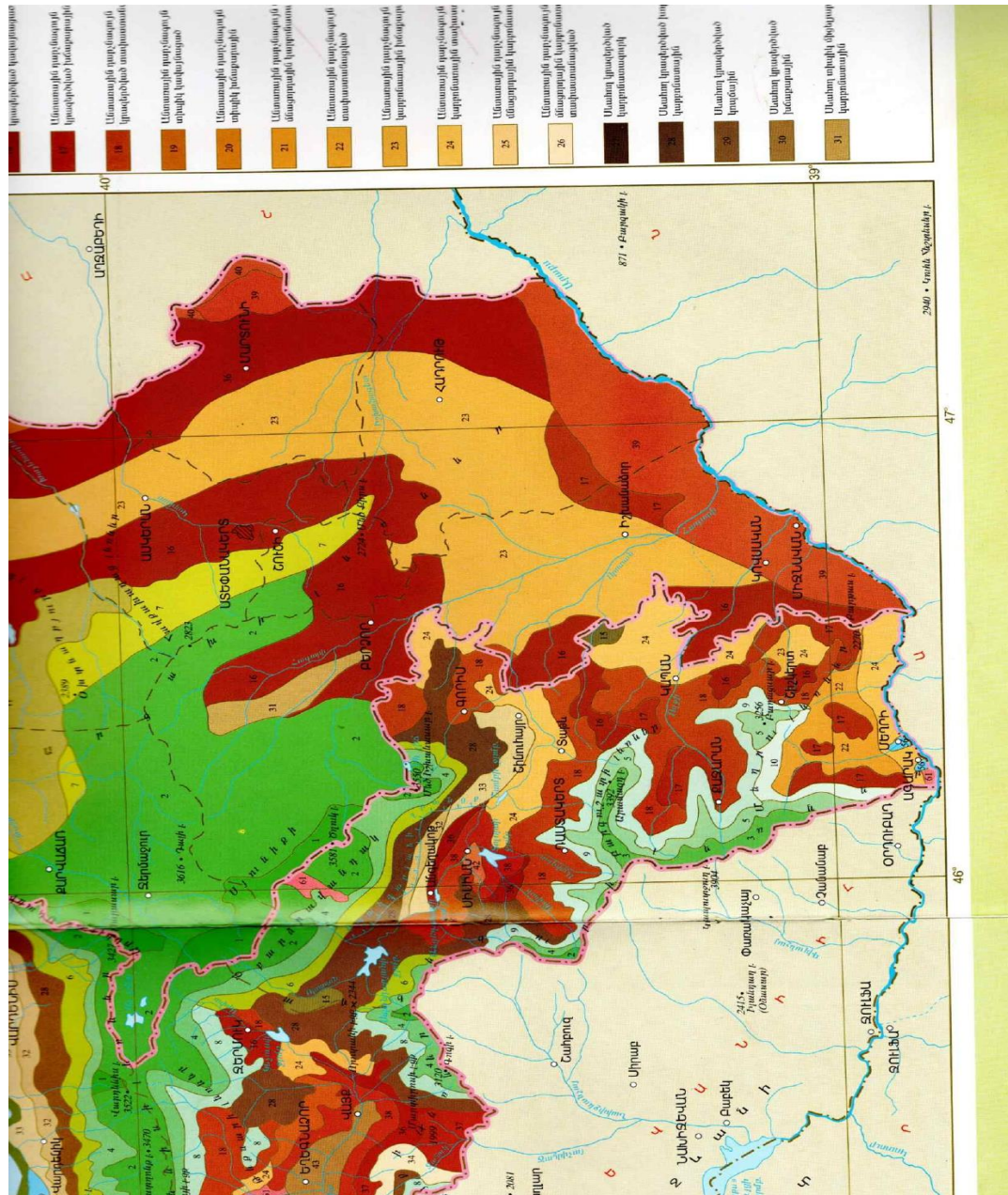
2.5. ՀՈՂԱՅԻՆ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐ

Տարածքի հողերի ընդհանուր բնութագիրը

Բացահանքերի շրջակա հատվածների հողատարածքները պատկանում են լեռնամարգագետնա-տափաստանային հողերի տիպին:

Լեռնամարգագետնա-տափաստանային հողատիպը Հայաստանում տարածված է հիմնականում ծովի մակարդակից 2000 – 2700 մ բարձրությունների սահմաններում և զբաղեցնում է մոտավորապես 360 հազար հեկտար մակերես: Լեռնա-մարգագետնա-տափաստանային գոտին բնութագրվում է ռելիեֆի հրաբխային ձևերով և համեմատած

լեռնա-մարգագետնային գոտու հետ ավելի քիչ է կտրտված և քիչ են “չինգիլները”: Կախված կլիմայական պայմանների առանձնահատկություններից՝ ձևավորվել է երկու ենթատիպի լեռնա-մարգագետնա-տափաստանային հողեր: Հյուսիսային և արևելյան դիրքադրության, համեմատաբար ցուրտ և խոնավ լեռնալանջերին ձևավորվում են բարձր հումուսայնությամբ, լավ կառուցվածքայնությամբ սևահողանման լեռնամարգագետնա-տափաստանային ենթատիպի հողեր, իսկ հարավային և արևմտյան դիրքադրության, համեմատաբար տաք և չոր լեռնալանջերին ձևավորվում է փոքր հզորությամբ, կմախքային և քարքարոտ, տիպիկ (շականակագունանման) լեռնամարգագետնա-տափաստանային ենթատիպի հողեր՝ Նկար 8:



Նկար 8. Հողերի տիպերի տարածման սխեմատիկ քարտեզ

Ընդհանուր առմամբ, հողերի այս տիպին բնորոշ է բարձր հումուսայնություն, թույլ արտահայտված լվացվող ջրային ռեժիմ, լավ ազրեզացվածություն, թույլ թթվային կամ չեզոք միջավայրի ռեակցիա:

Այս հողերը հիմնականում օգտագործվում են խոտհարքների և արոտավայրերի տակ: Տվյալ հողատիպի տարածման շրջաններում նկատվում է անբավարար ջերմային ռեժիմ, կարճ հետվեգետացիոն շրջան, որը խոչընդոտում է դաշտային աշխատանքների իրականացմանը և բերքահավաքին:

Հողերի ուսումնասիրության մեթոդները

Հողերի ուսումնասիրությունը կատարվել է դաշտային և լաբորատոր պայմաններում: Դաշտային հետազոտությունների ժամանակ ընտրվել են տարածքներ, առանձնացվել են կետեր, փորվել են կտրվածքներ, վերցվել են նմուշներ հորիզոնական ուղղությամբ: Լաբորատոր պայմաններում որոշվել է այդ հողանմուշների ֆիզիկա-քիմիական կազմը: Լաբորատոր անալիզների մեթոդները տրված են աղյուսակ 2.5.1-ում:

Հողերի լաբորատոր ուսումնասիրության մեթոդները

Աղյուսակ 2.5.1.

Հումուսի պարունակության որոշումը՝ հողում՝ հողում՝ մեթոդով	Ի.Վ.Տյուրենի մեթոդը հիմնված է բիքրոմատի միջոցով հողի օրգանական նյութերի օքսիդացման վրա մինչև ածխաթթու գազ: Թթվածնի քանակությունը, ծախսված օրգանական ածխածնի օքսիդացման համար, որոշվում է ծախսված բիքրոմատի քանակության միջոցով: Որպես օքսիդիչ օգտագործում են 0,4N $K_2Cr_2O_7$ լուծույթ ծծմբական թթվում, որը նախապես նոսրացված է ջրով՝ 1:1 հարաբերությամբ:
PH-ի պոտենցիոմետրիկ որոշումը	PH-ի պոտենցիոմետրիկ որոշումը հիմնված է էլեմենտների էլեկտրոշարժիչ ուժերի չափման վրա: Այս փորձի ժամանակ օգտվում են ստանդարտ էլեկտրոդներից՝ հայտնի պոտենցիալով, և ինդիկատորային էլեկտրոդից, որի պոտենցիալը կախված է փորձարկվող լուծույթում ակտիվ իոնների պոտենցիալիայից:
Մետաղների որոշումը (Cr, Fe, Mn, Cu, Zn, As, Sb, Pb)	Լուսագունաչափական և ծավալային անալիզ՝ հողանմուշների նախնական քայքայման եղանակով ստացված լուծույթներից

Հողանմուշարկման կատարումը

Ներկայումս բացահանքերի տակ հատկացվող տեղամասի հարակից տարածքներում հանքարդյունաբերական աշխատանքներ չեն իրականացվում, հետևաբար, տարածքի ընդհանուր վիճակը համարվում է ֆոնային:

Բացահանքերի տարածքի ընտրված տեղամասերում կատարվել են 4 կտրվածքներ (նմուշ № S-ԲՀ-01, S-ԲՀ-02, S-ԲՀ-03, S-ԲՀ-04):

Նմուշառումը իրականացվել է միայն A հորիզոնից: Կտրվածքները արվել են ձեռքով: Մինչ հողային նմուշների վերցնելը, GPS սարքով որոշվել է նմուշառման կոորդինատները և տարածքի բարձրությունը, գրանցամատյանում նկարագրվել է լանդշաֆտը, ռելիեֆը, լանջերի տեղադրությունը, բուսականությունը, քարքարոտու-

թյունը, էրոզիայի աստիճանը, հողերի տիպերը, մեխանիկական կազմը և կառուցվածքը, ճիմային վիճակը, կարբոնատայնությունը: Յուրաքանչյուր կտրվածքի պատից վերցվել է մոտ 3,5 կգ հող: Յուրաքանչյուր նմուշ տեղադրվում էր մեկ պլաստիկ փաթեթում (zip-lock): Նմուշը պարկում լավ խառնվել է, իսկ հետո բաժանվել է 2 մասի և տեղավորվել կրկնակի փաթեթներում, պիտակներով:

Յուրաքանչյուր հողանմուշը վերցվել է չժանգոտվող պողպատե թիակով, որը նախապես մաքրվել է լուծույթով:

Հողերի ուսումնասիրության արդյունքները

Դաշտային ուսումնասիրությունների տվյալները ցույց են տալիս, որ նմուշառված հողերը պատկանում են լեռնամարգագետնա – տափաստանային հողերի տիպին, տիպիկ ենթատեսակին; հողերը մնացորդային-չհագեցած են, միջին հզորությամբ:

Աղյուսակ 2.5.2-ում բերված է հողանմուշառման վայրերի նկարագրությունը:

Նմուշառման տարածքների ընդհանուր բնութագիրը

Աղյուսակ 2.5.2.

Նմուշի համարը	Հողի տիպը և ենթատիպը	Ավազան	Նմուշառման կոորդինատը	Մակերևույթի բարձրությունը մ.մ.	Մակերևույթի թեքությունը	Միկրոռելիեֆ	Վերին ծածկոյթը	Էրոզիայի աստիճանը (0-1-2-3-4)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
S-ԲՀ-01	Լեռնամարգագետնա-տափաստանային տիպիկ	գ. Մեղրի-գետ	N 39° 06' 41.6" E 46° 10' 25.4"	2640	15°	Հարթ	խտաբույս-95%, մերկ հող - 5%	1
S-ԲՀ-02	Լեռնամարգագետնա-տափաստանային տիպիկ	գ. Մեղրի-գետ	N 39° 06' 39.8" E 46° 10' 40.6"	2610	8°	Փոքր բլուրներ	խտաբույս-95%, մերկ հող - 5%	1
S-ԲՀ-03	Լեռնամարգագետնա-տափաստանային տիպիկ	գ. Մեղրի-գետ	N 39° 06' 44.8" E 46° 10' 24.4"	2614	10°	Փոքր բլուրներ	խտաբույս-90%, մերկ հող - 5%, քարեր - 5%	2
S-ԲՀ-04	Լեռնամարգագետնա-տափաստանային տիպիկ	գ. Մեղրի-գետ	N 39° 06' 44.2" E 46° 10' 15.6"	2609	10°	Հարթ	խտաբույս-95%, մերկ հող - 5%	1

Աղյուսակից երևում է, որ հողերի մակերեսը լավ բուսապատված է և մերկ հողը կազմում է ընդամենը 5%: Միկրոռելիեֆը հարթ է կամ փոքր բլուրների տեսքով:

Նմուշարկված հողերը հիմնականում թույլ էրոզիացված են (էրոզիայի աստիճանը 1), միայն S-ԲՀ-03 կտրվածքի հողերը միջին էրոզիացված են (էրոզիայի աստիճանը 2)՝ տեղամասի որոշ քարքարոտության և հողի չափավոր վատ տեքստուրայի պատճառով:

Ուսումնասիրված հողերի ընդհանուր բնութագիրը բերված է աղյուսակ 2.5.3-ում:

Ուսումնասիրված հողերի ընդհանուր բնութագրերը

Աղյուսակ 2.5.3.

Նմուշի համարը	Մեխանիկական կազմ			Տեքստուրա	Տեքստուրայի դասակարգումը	Քարեր	Արմատներ	Կառուցվածք	pH	Հումնսի պարունակությունը, %
	ավազ, %	տիղմ, %	կավ, %							

1	4	5		6	7	8	9	10	11	12
S-ԲՀ-01	25	53	22	Loam	միջին	2-5մմ - 60% 5-20մմ - 40%	շատ	հատիկավորմեղ մոտ 1-2 մմ-70% 2-5 մմ-30%	6.8	5.81
S-ԲՀ-02	20	55	25	Loam	միջին	2-5մմ - 60% 5-20մմ - 40%	շատ	հատիկավորվածի կային 1-2 մմ-50% 2-5 մմ-35% 5մմ-15%	6.8	5.57
S-ԲՀ-03	50	35	15	Sandy Loam	չափավոր վատ	2-5մմ - 40% 5-20մմ - 35% 20մմ մեծ-25%	շատ	հատիկավորմեղ մոտ 1-2 մմ-90% 2-5 մմ-10%	6.9	5.11
S-ԲՀ-04	25	55	20	Loam	միջին	հիմն.՝ 2-5մմ	շատ	հատիկավորմեղ մոտ 1-2 մմ-80% 2-5 մմ-20%	6.8	6.28

Ոչ մի հողանմուշում չի նկատվել ավազ-տիղմ-կավ քանակական օպտիմալ հարաբերություն, իսկ S-ԲՀ-03 նմուշում այն համեմատաբար ավելի վատ է: Նմուշառված հողերը ըստ տեքստուրայի դասակարգման բնութագրվում են միջին կամ չափավոր վատ: Համեմատաբար շատ քարքարոտություն նկատվել է S-ԲՀ-03 հողանմուշում, իսկ նվազագույնը՝ S-ԲՀ-04 հողանմուշում: Բոլոր հողանմուշներում նկատվել է բավարար զարգացած արմատային համակարգ և այն գնահատվել է որպես «լավ»: Հողի կառուցվածքի առումով առավել բարենպաստ հատկություններով օժտված է S-ԲՀ-02 հողանմուշը: Ուսումնասիրված հողանմուշների ռեակցիան թույլ թթվային է, pH-ը 6.8-6.9 է: Հումուսի պարունակությունը վերին A հորիզոնում տատանվում է 5.11 – 6.28 %-ի սահմաններում: Ամենաբարձր հումուսի պարունակությունը նկատվել է S-ԲՀ-04 կտրվածքում (6.28 %), իսկ նվազագույնը՝ S-ԲՀ-03 հողանմուշում (5.11 %), որտեղ նկատվել է նաև համեմատաբար վատ զարգացած բուսականություն և քարքարոտություն:

Ստացված արդյունքների վերլուծություն

Բացահանքերի տարածքում և նրանց սանիտարա-պաշտպանիչ գոտում տարածված են լեռնամարգագետնա - տափաստանային, տիպիկ, մնացորդային-չհագեցած, միջին հզորությամբ հողեր: Հողանմուշները վերցրած են 2609 – 2640 մ բարձրությունների վրա, 8 –15 աստիճան թեքություններում: Միկրոռելիեֆը հարթ է կամ նկատվում են փոքր բլուրներ: Էրոզիայի աստիճանը հինգ բալանի համակարգում գնահատվել է մեկ՝ թույլ էրոզիացված (նմուշ S-ԲՀ-01, S-ԲՀ-02, S-ԲՀ-04), և երկուս՝ միջին էրոզիացված (նմուշ № S-ԲՀ-03): Հումուսակուտակիչ հորիզոնի հզորությունը կազմել է 15-ից (նմուշ № S-ԲՀ-03, նկ. 3) մինչ 27 սմ (նմուշ № S-ԲՀ-02, նկ. 9):

Լեռնամարգագետնա - տափաստանային, տիպիկ հողերի բնորոշ մորֆոլոգիական առանձնահատկություններն են.

1. հումուսային շերտի դարչնա-շականակագույն գունավորում,
2. ճիւղ, համեմատած լեռնամարգագետնա - տափաստանային, սևահողանման ենթատիպի, ավելի վատ է զարգացած, իսկ հումուսի քանակը՝ ավելի քիչ է,
3. կարճ անցումային հորիզոն,

4. հողի կառուցվածքայնությունը խորությանը զուգահեռ վատանում է,
4. գենետիկական հորիզոնների լավ տարբերակվածություն,
5. քարքարոտությունը խորությանը զուգահեռ շատանում է:



Նկար 9: S-ԲՀ-03 կտրվածք , S-ԲՀ-02 կտրվածք

Համեմատաբար շատ քարքարոտություն նկատվել է №S-ԲՀ-03 հողանմուշում, իսկ №S-ԲՀ-04 հողանմուշում քարեր չկան: Հումուսի պարունակությունը A հորիզոնում տատանվել է 5.11-6.28 % սահմաններում, pH-ը թույլ թթվային է (6.8-6.9): Հողանմուշների բնորոշ է միջին կամ չափավոր վատ տեքստուրա:

Աղյուսակ 2.5.4-ում բերված են հողանմուշներում մետաղների պարունակությունները:

Ուսումնասիրված հողերում որոշ ծանր մետաղների պարունակությունը (մգ/կգ)

Աղյուսակ 2.5.4.

NN	Պարունակությունը, մգ/կգ							
	Cu	Zn	Pb	Sb	Cr	Fe	As	Mn
Մշակվողբացահանքիտարածք								
S-ԲՀ-01	116	65	0.5	3.0	26	46000	չ/հ	110
S-ԲՀ-02	46	56	0.75	2.0	21	42000	չ/հ	190
S-ԲՀ-03	58	76	0.45	2.5	17	50000	չ/հ	210
S-ԲՀ-04	52	52	0.6	1.8	21	40000	չ/հ	210

Այսպիսով, տարածքի հողերում մետաղների և ոչմետաղների պարունակությունը սպեցիֆիկ է (օրինակ՝ նկատվում է երկաթի բավականին բարձր պարունակություն, սակայն արսենը լիովին բացակայում է) և կախված է հողառաջացնող ապարների կազմից ու հողառաջացման պայմաններից:

2.6. ԲՈՒՍԱԿԱՆ ԵՎ ԿԵՆԴԱՆԱԿԱՆ ԱՇԽԱՐՀ

2.6.1. ԲՈՒՍԱԿԱՆ ԱՇԽԱՐՀ

Դիտարկվող տարածքը պատկանում է Մեղրիի ֆլորիստիկական շրջանին: Տարածքի գնահատումը ֆլորիստիկ տեսակետից կատարվել է դաշտային ուսումնասիրության արդյունքների, գրականության տվյալների և ՀՀԳԱԱ Բուսաբանության ինստիտուտի հերբարային նյութերի վերլուծության հիման վրա:

Դաշտային ուսումնասիրությունները կատարվել են 2013թ.՝ բացահանքերի և լցակույտի տակ նախատեսվող տեղամասերում և հարակից տարածքներում:

Ուսումնասիրվող տարածքը գտնվում է Մեղրիի լեռնանցքից մոտ 0.8կմ դեպի արևելք՝ բարձրությունը ծովի մակերևույթից 2590-2655մ բարձրության վրա: Տարածքի կենտրոնական մասի կոորդինատներն են՝ 39°06'45"N, 46°10'41"E: Տեղամասը իրենից ներկայացնում է թեքավուն լանջեր (նկ.10): Տարածքի բուսականությունը մեծամասամբ արդեն խախտված է, կապված ինչպես անցկացվող երկրաբանահետախուզական աշխատանքների հետ, այնպես էլ տնտեսական օգտագործման հետ (Տաշտուն և Լիճք գյուղերի մոտիկությունը, անասունների ինտենսիվ արածեցումը):

Հետազոտված տարածքում աճում են համարյա բացառապես բույսերի ռուդերալ տեսակներ (*Achillea millefolium* – Հազարատերև սովորական, *Cirsium vulgare* – Տատասկ սովորական (նկ.12), *Tussilago farfara* – Տատրակ սովորական, *Artemisia splendens* – Օշինդր փայլուն, *Hyoscyamus niger* – Բանգի սև ալյն): Այստեղ բավականին առատ է *Hypericum perforatum* (Սրոհունդ խոցված) -նկ.14: Հարակից տարածքներում և տեղամասերում, որտեղ բուսականությունը քիչ թե շատ պահպանվել է նախկին կազմով, այն ներկայացված է մերձալպյան մարգագետինների և տրագականտների համակեցություններով: Մերձալպյան մարգագետինների դոմինանտ են հանդիսանում *Dactylis glomerata* (Ոգնախոտ կծկավոր), *Phleum alpinum* (Սիզախոտ ալպիական), *Deschampsia caespitosa* (Դեշանադոտ ճմոտ), *Scabiosa caucasica* (Քոսքունկ կովկասյան) -նկ.15, առանձին տեղամասերում համեմատաբար առատ ներկայացված են *Grossheimia macrocephala* (Գրոսհեյմիա խոշորագլուխ)-նկ.16, *Centaurea cheiranthifolia* (Տերեփուկ դեղնամանուշակագույն):

Տրագականտներում (նկ.17) դոմինանտ են տրագականտային աստրագալների երկու տեսակ – *Astragalus aureus* (Գազ ոսկեգոծ) և *Astragalus uraniolimneus* (Գազ լճային) –նկ.18,19:

Տարածքի հետազոտության ընթացքում, ինչպես նաև ՀՀԳԱԱ բուսաբանության ինստիտուտի հերբարային հավաքածուների և գրական տվյալների ուսումնասիրության արդյունքում հետազոտվող տարածքներում նշված են բույսերի հետևյալ տեսակները.

Achillea millefolium – Հազարատերև սովորական

Cirsium vulgare – Տատասկ սովորական

Tussilago farfara – Տատրակ սովորական

Artemisia campestris – Օշինդր փայլուն

Dactylis glomerata – Ոգնախոտ կծկավոր

Phleum alpinum – Սիզախոտ ալպիական

Deschampsia caespitosa – Դեշանադոս
 ճմոս
Scabiosa caucasica – Քոսքունկ կովկասյան
Grossheimia macrocephala – Գրոսհեյմիա
 խոշորագլուխ
Centaurea cheiranthifolia – Տերեփուկ
 դեղնամանուշակագույն
Astragalus aureus – Գազ ոսկեգոծ
Astragalus uraniolimneus – Գազ լճային
Hypericum perforatum – Սրոհունդ
 խոցված
Odontites glutinosa – Ատամնուկ կաշուն
 (նկար 15)
Scutellaria orientalis – Մաղավարտուկ
 արևելյան
Thymus kotschyanus – Ուրց Կոչիի
Helichrysum plicatum – Անթառամ
 ծալքավոր
Cephalaria ariegata – Զիվան հսկայական
Papaver fugax – Կակաչ կարճատև
Euphrasia pectinata – Ակնախոտ
 սանրակերպ
Gallium verum – Մակարդախոտ
 իսկական
Hyoscyamus niger – Բանգի սև

Rumex alpinus – Ավելուկ ալպիական
Rumex tuberosus – Ավելուկ պալարավոր
Origanum vulgare – Խնկածաղիկ
 սովորական
Festuca valesiaca – Շյուդախոտ վալեսյան
Campanula glomerata – Զանգակ խմբված
 (նկար 16)
Erigeron venustus – Գարնանաթարամ
 գեղեցիկ
Erigeron caucasicus – Գարնանաթարամ
 կովկասյան
Erigeron acer – Գարնանաթարամ կծու
Potentilla recta – Մատնունի ուղիղ
Potentilla canescens – Մատնունի
 գորշավուն
Hieracium pilosella – Ճուռակախոտ
 մազմզոտ
Solidago virgaurea – Ոսկեշիվ սովորական
Aconitum nasutum – Ընձախոտ քտավոր
Carex medvedevii – Բոշխ Մեդվեդևի
Koeleria cristata – Բարակոտնուկ
 սանրանման



Նկար 10. Բացահանքի տարածքը
բնակավայրերում



Նկար 11. *Achillea millefolium* թփուտներ խախտված



Նկ.12. Տատասկ սովորական- *Cirsium vulgare*
խախտված բնակավայրերում



Նկ. 13. *Artemisia splendens*- մարգագետնային
բուսականության կազմում



Նկ.14. Սրոհունդ խոցված -
Hypericum perforatum



Նկ. 15. Քոսքոսուկ կովկասյան-
Scabiosa caucasica



Նկ.16. Գրոսհեմիա խոշորագլուխ - *Grossheimia macrocephala*



Նկար 17. Տրագականտներ խիստ քարքարոտ տարածքում



Նկ. 18. Գազ ոսկեգոծ –*Astragalus aureus*



Նկ. 19. Գազ լճային –*Astragalus uraniolimneus*



Նկ.20. Ատամնուկ կպչուն – *Odontites glutinosa*
Polygonum aviculare – Մատիտեղ ճնճղուկի
Chenopodium album – Թելուկ սպիտակ



Նկ.21. Զանգակ խմբված –*Campanula glomerata*

Thalictrum minus – Քնձմնձուկ փոքր
Lotus caucasicus – Եղջերառվույտ կովկասյան
Pimpinella ariegate – Քոշխոտ քարբեկային
Scabiosa columbaria – Քոսքոսիկ աղավնու
Allium kunthianum – Սոխ կունթի
Plantago atrata – Եզան լեզու սևացող
Hesperis matronalis - Երեքօրնիկ (մանուշակ գիշերային)
Bromus 51ariegates – Ցորնուկ խայտաբղետ
Trifolium campestre – Երեքնուկ դաշտային
Ajuga orientalis – Ճանկխոտ արևելյան

Վաղ զարնանային տեսակներից, համաձայն ՀՀ ԳԱԱ բուսաբանության ինստիտուտի հերբարային տվյալների, այստեղ գրանցված են.

Gagea confusa – Սագասոխուկ անոթոշ
Gagea alexeenkoana – Սագասոխուկ Ալեքսեենկոյի
Puschkinia scilloides – Պուշկինիա մկնասոխանման
Crocus adamii – Քրքում Ադամի
Merendera raddeana – Չնձաղիկ Ռադդեյի
Ficaria ficarioides – Թզարմատ թզարմատանման
Draba bruniiifolia – Ճարտարուկ ծործորակատերև
Ornithogalum sigmoideum – Աստղաշուշան սիգմաձև
Scilla caucasica – Մկնախոտ կովկասյան

2.6.2. ԿԵՆԴԱՆԱԿԱՆ ԱՇԽԱՐՀ

Ընդհանուր տեղեկությունները (Մեղրու տարածաշրջան)

Անողնաշարավորներ

Մեղրու տարածաշրջանի, ինչպես նաև ամբողջ Սյունիքի մարզի անողնաշարներն ուսումնասիրված են խիստ անհավասարաչափ, ուստի ֆաունայի ամբողջական վերլուծությունն անհնար է: Չկան աշխատություններ, հատկապես նվիրված Սյունիքի անողնաշարների որևէ խմբի: Ընդհանուր առմամբ Սյունիքի մարզից հայտնի են անողնաշարների 1735 տեսակ, որոնք պատկանում են Միջատների դասին և Փափկամարմինների տիպին, իսկ Մեղրու տարածաշրջանից՝ 1334 տեսակ: Առավել բազմաթիվ են միջատները (29 կարգ): Միջատներից բացակայում են էմբիաները (Embionoptera): ՀՀ Կարմիր գրքում գրանցված հազվադեպ և անհետացող անողնաշար կենդանա-

տեսակներից Մեղրու տարածաշրջանում ներկայացված են 40-ը (2 փափկամարմին և 38 միջատ):

Ողնաշարավորներ

Երկկենցաղներ ֆաունան շրջանում ներկայացված է փոքրաթիվ տեսակային կազմով լճագորտ (*Rana ridibunda*), փոքրասիական գորտ (*Rana macrocnemis*) և կանաչ դողոշ (*Bufo viridis*):

Սողուններ. Տարածաշրջանի հերպետոֆաունան ներկայացված է 26 տեսակներով (11 տեսակի մողեսներ, 13 տեսակի օձեր և 2 տեսակի կրիաներ)՝ *Darevskia raddei*, *Ophisops elegans*, *Ablepharus bivittatus*, *Eumeces schneideri*, *Trachylepis septemtaeniata*, *Lacerta stri-gata* (մողեսներ), *Elaphe hohenackeri*, *Telescopus fallax*, *Eryx jaculus*, *Vipera lebetina*, *Vipera raddei*, *Malpolon monspessulanus*, *Eirenis collaris*, *Typlops vermicularis*, *Eirenis punctato-lineata*, *Elaphe quatuorlineata*, *Pseudocyclophis persicus* (օձեր), միջերկրածովային կրիան (*Testudo graeca*) և այլն: ՀՀ Կարմիր գրքում գրանցված տեսակներից Մեղրու տարածա-շրջանում հանդիպում են 9-ը:

Թռչուններ. 1993-1995թթ. (Հայաստանի թռչունները) ծրագրի իրականացման ժամա-նակ Մեղրու տարածաշրջանում գրանցվել է թռչունների 163 տեսակ [Աղամյան, Կլեմ 1997; 1999թթ.]: Այնուհետև, 1996-1998թթ. տարածաշրջանում հատուկ ուսումնասիրու-թյուններ են տարվել Կ. Աղաբաբյանի կողմից, որի արդյունքում տեսակների թիվը հասել է 179 [Աղաբաբյան 1998, 2000թթ.]: Այսպիսով, տարածաշրջանում գրանցված է թռչուն-ների 179 տեսակ, որոնք հանդիսանում են 17 կարգերի, 40 ընտանիքների և 103 սեռերի ներկայացուցիչներ, որը կազմում է Հայաստանում գրանցված թռչնատեսակների գրեթե 50%: ՀՀ Կարմիր գրքում գրանցված թռչունների 95 տեսակներից 29-ը հանդիպում են տարածաշրջանում, որոնցից 9-ը ընդգրկված են «Անհետացման վտանգի տակ գտնվող վայրի ֆաունայի և ֆլորայի միջազգային առևտրի կոնվենցիայի» (CITES) Հավելված 1 և 2-ում, 28 տեսակ ընդգրկված է Բեռնի կոնվենցիայում, 4-ը՝ Բնության պահպանության միջազգային միության ցուցակում:

Կաթնասուններ. ՀՀ Կարմիր գրքում գրանցված կաթնասունների 28 տեսակներից տարածաշրջանում հանդիպում են 15-ը. *Erinaceus (Hemiechinus) auritus* Gmelin, 1770; *Neomys schelkovnikovi* Satunin, 1913; *Rhinolophus blasii* Peters, 1866; *Miniopterus schreibersi* Kuhl, 1817; *Myotis schaubi araxenus* Dahl, 1947; *Barbastella leucomelas* Cretzschmar, 1826; *Hystrix indica* Kerr, 1792; *Ursus arctos* Linnaeus, 1758; *Lutra lutra* Linnaeus, 1758; *Felis silvestris* Schreber, 1777; *Panthera pardus* Linnaeus, 1758; *Otocolobus manul* Pallas, 1776; *Hyaena hyaena* Linnaeus, 1758; *Capra aegagrus* Erxleben, 1777; *Ovis orientalis* Gmelin, 1774:

Այսպիսով, Մեղրու տարածաշրջանը բնութագրվում է հարուստ և զանազան ֆաունայով: Տաշտունի փորձարարական համալիրը տեղադրվելու է բարձր լեռնային շրջանում (հանքերևակումների նիշերը՝ 2000-2700մ ծ.մ.), ինչը պայմանավորում է կենդանիների կազմը, որը բնորոշ է միայն բարձր լեռնային գոտու համար: Սակայն, այստեղ նաև հանդիպում են հազվադեպ և անհետացող, ՀՀ Կարմիր գրքում գրանցված կենդանիներ, ինչը կարևորում է արդյունաբերական նպատակներով օգտագործվելիք տարածքների ընտրության զգուշորեն մոտեցումը:

Տարածքի ֆաունիստիկ ուսումնասիրության մեթոդները

Աշխատանքները կատարվել են բացահանքերի և լցակույտի տակ հատկացվող տարածքում և հարակից գոտիներում:

Կենդանիների ֆաունան ուսումնասիրվել է ավանդական երթուղային եղանակով: Բացի այդ, հաշվի են առնվել փորձագետների կողմից նախկին տարիներին կատարված դիտարկումներն ու հավաքները հետազատվող տարածքից և նրա անմիջական մոտակայքներից:

Անողնաշարավորների ուսումնասիրության մեթոդները

Բարձրագույն տաքսոնների հետազոտությունը ներկա ժամանակ անհնարին և ոչ նպատակահարմար է, ուստի առաջարկվում է կատարել մոդելային խմբի ընտրություն, որը թույլատրվում է Միջազգային Ֆինանսական Կորպորացիայի (IFC) նորմատիվներով: Որպես այդպիսին ընտրվել է բզեզների (Coleoptera) կարգը: Այս խումբը առավել բազմաթիվ է և բազմազան, գրավում է գերիշխող դիրք ռեգիոնի բոլոր բիոտոպներում և, այսպիսով, բավարար ռեպրեզենտատիվ է (ներկայացուցչական):

Բացի բզեզների ֆաունայի վերլուծությունից, հատուկ ուշադրություն է հատկացվել նաև հատուկ պահպանվող տեսակներին՝ գրանցված ՀՀ Կարմիր գրքում, Բեռնի կոնվենցիայի չափված 2-ում (Appendix 2 of Bern Convention) և ԲՊՄՄ Կարմիր գուցակում (IUCN Red List of Threatened Species) հայտնաբերմանը:

Միջատաբանական հավաքներն իրականացվել են միջատաբանական ցանցի օգնությամբ, ինչպես նաև հողային ծուղակների միջոցով:

Ողնաշարավորների ուսումնասիրության մեթոդները

Ցամաքային ողնաշարավորների հաշվարկումն ու հավաքն իրականացվել են երթուղային դիտարկումների միջոցով՝ համաձայն ընդունված մեթոդների (Формозов, 1951, 1976; Новиков, 1953; Приедниекс, 1990, Хейер и др., 2003 և այլն): Հաշվարկների այս մեթոդները հնարավորություն են տալիս համեմատել ստացված տվյալներն այլ հետազոտողների կողմից տարբեր տարիներին ստացված տվյալների հետ:

Հարկ է նշել, որ, սովորաբար, թռչունների ու կաթնասունների անմիջական դիտարկումները սակավաթիվ են, առավել հաճախ դիտարկվում են այս կենդանիների կենսագործունեության հետքերը: Երթուղային հաշվարկների ժամանակ գրանցվում են կենդանիների անմիջական հանդիպումները, դրանց հետքերի, թաքստոցների, բների և կենսագործունեության այլ արգասիքների առկայությունը: Երկկենցաղների և թռչունների հաշվարկն իրականացվում է նաև ըստ նրանց արձակած ձայների:

Երկկենցաղների և սողունների տեսակային կազմը որոշվել է անմիջական դիտարկումների և հավաքի, ինչպես նաև կենսագործունեության արգասիքների շնորհիվ: Թռչունների դիտարկումների ժամանակ գրանցվում են բների և բնադրավայրերի առկայություն, ինչը հետազայում հնարավորություն կտա որոշել տվյալ տեսակի կարգավիճակը՝ «բնադրող», «չվող» և այլն:

Մանր կաթնասունների տեսակային և քանակական կազմն ուսումնասիրվում է կենդանաորս թակարդների և ծուղակների օգնությամբ, որոնք տեղադրվում են օրվա երկրորդ կեսին և կարող են օգտագործվել 12-48 ժամ՝ մինևսայն բիոտոպում:

Դաշտային հետազոտությունների արդյունքները

Ցամաքային անողնաշար կենդանիներ

Դիտարկվող տարածքի համար նշվել են 20 ընտանիքների պատկանող 104 տեսակի բզեզներ (աղյուսակ 2.6.1.):

Տարածքում գրանցվել են ՀՀ Կարմիր գրքում գրանցված միջատների 1 տեսակ՝ Սյունիքի էնդեմիկ, կապանյան երկարաբեղիկ բզեզը (*Cortodera kafanica*):

Այստեղ, հանդիպում են մի շարք նեղ տարածվածություն ունեցող բզեզներ, որոնք կարող են ունենալ որոշ բնապահպանական նշանակություն: Սրանք են Հայաստանի (EA), Անդրկովկասի (ET) և Կովկասյան էկոռեգիոնի (EC) էնդեմիկները: Հետազոտված տարածքներում հայտնաբերվել է Հայաստանի՝ 1, Անդրկովկասի՝ 5 և Կովկասի՝ 8 էնդեմիկ տեսակներ:

Տաշտունի բացահանքի և հարակից տարածքների բզեզների ֆաունայի կազմը

Աղյուսակ 2.6.1.

NN	Բզեզների տեսակները	Ծանոթություն
	Ընտանիք Գնայուկբզեզներ - Carabidae	
	<i>Carabus cribratus</i>	EC
	<i>Carabus renardi</i>	ET
	<i>Carabus maurus</i>	EC
	<i>Callisthenes brevisculum</i>	ET
	<i>Cicindela deserticola</i>	EC
	<i>Bembidion lampros</i>	
	<i>Bembidion caucasicum</i>	EC
	<i>Bembidion bipunctatum rugiceps</i>	EC
	<i>Harpalus azureus</i>	
	<i>Harpalus affinis</i>	
	<i>Harpalus saxicola</i>	
	<i>Harpalus anxius</i>	
	<i>Harpalus serripes</i>	
	<i>Harpalus rufitarsis</i>	
	<i>Agonum dorsale</i>	
	<i>Calathus ambiguus</i>	
	<i>Calathus melanocephalus</i>	
	<i>Pristonychus mannerheimi</i>	EC
	<i>Pterostichus strenuus</i>	
	<i>Amara aenea</i>	
	<i>Amara similata</i>	
	<i>Amara tescicola</i>	
	<i>Amara aulica</i>	
	<i>Zabrus trinii</i>	
	<i>Zabrus spinipes</i>	
	<i>Cymindis scapularis</i>	

	Microlestes sp.		
	Brachinus crepitans		
	Brachinus expulso		
	Ընտանիք Լողաբզեզներ –Dytiscidae		
	Platambus lunulatus		
	Ընտանիք Լեշակերներ –Silphidae		
	Nicrophorus investigator		
	Nicrophorus nigricornis		
	Ablattaria cribrata		
	Aclypea undata verrucosa		EC
	Silpha obscura		
NN	Բզեզներիստեսակները	Առկայությունը	Ծանոթություն
	Ընտանիք Staphylinidae		
	Geodromicus brevicollis		
	Alaiochara bipustulata		
	Staphylinus pr. ruficornis		
	Philonthus splendens		
	Ocypus sp.		
	Ընտանիք Pselaphidae		
	Claviger antoniae		
	Ընտանիք Histeridae		
	Saprinus stussineri		
	Saprinus sp.		
	Hister quadrimaculatus		
	Margarinotus cadaverinus		
	Ընտանիք Թերթիկաբեղավորներ – Scarabaeidae		
	Geotrupes olgae		EC
	Gymnopleurus flagellatus		
	Onthophagus sericatus		
	Onthophagus ruficapillus		
	Aphodius erraticus		
	Amphicoma psilotrichia		
	Homaloplia spireae		
	Netocia hungarica armeniaca		
	Netocia cuprina		
	Ընտանիք Elateridae		
	Anostirus lederi		
	Selatosomus ampliformis		ET
	Selatosomus latus		
	Ընտանիք Ոսկեբզեզներ - Buprestidae		
	Sphenoptera fallatrix		
	Coraeus elatus		

	Ընտանիք Byrrhidae		
	Byrrhus cf. pilula		
	Ընտանիք Փափկամարմինբզեզեր –Cantharidae		
	Cantcharis araxicola		EA
	Ընտանիք Մանրաբզեզներ - Melyridae		
	Malachius sp.		
	Ընտանիք Սևամարմիններ –Tenebrionidae		
	Blaps lethifera pterotapha		EC
	Opatrum gemionatum		
	Crypcticus quisquillim		
	Dendarus crenulatus		
	Zophohelops humeridens		ET
	Cylindronotus gibbicollis		ET
	Ընտանիք Թարախահասաններ - Meloidae		
	Mylabris autumnalis		
NN	Բզեզներիստեսակները	Առկայությունը	Ծանոթություն
	Ընտանիք Փայլաբզեզներ - Nitidulidae		
	Meligethes sp.		
	Ընտանիք Զատիկներ - Cocinellidae		
	Adalia bipunctata		
	Cocinella septempunctata		
	Scymnus sp.		
	Hippodamia variegata		
	Ընտանիք Երկարաբեղիկներ - Cerambycidae		
	Cortodera kafanica		KK
	Cortodera colchica kalashiani		EA
	Dorcadion seminudum		ET
	Agapanthia kirbyi		
	Agapanthia persicola		
	Phytoecia coerulescens		
	Ընտանիք Տերևակերներ - Chrysomelidae		
	Cryptocephalus concolor		
	Chrysolina herbacea		
	Exosoma flavipes		
	Galeruca tanaceti		
	Cassida rubiginosa		
	Altica sp.		
	Phyllotreta nigripes		
	Ընտանիք Apionidae		
	Apion seniculus		
	Apion astragali		
	Apion sp.		
	Ընտանիք Փղիկներ - Curculionidae		
	Otiorrhynchus cf. weisei		

	<i>Polydreusus inustus</i>	
	<i>Hypera variabilis</i>	
	<i>Tychius</i> sp.	
	<i>Larinus sturnus</i>	
	<i>Larinus jaceae</i>	
	<i>Larinus latus</i>	
	<i>Cleonus tigrinus</i>	
	<i>Smicronyx jungermanniae</i>	
	<i>Ceutorrhynchus</i> cf. <i>sophiae</i>	
	<i>Ceutorrhynchus</i> cf. <i>chalybaeus</i>	
	<i>Gymnetron asellus</i>	
	<i>Gymnetron</i> cf. <i>labile</i>	
	<i>Cionus hortulanus</i>	

KK – գրանցված է ՀՀ Կարմիր գրքում; EA – Հայաստանի էնդեմիկ;

ET – Անդրկովկասի էնդեմիկ; EC – Կովկասյան էկոտարածաշրջանի էնդեմիկ



Carabus renardi ցայտագնայուկ բզեզ Կիրբիի երկարաբեղիկ *Agapanthia kirbyi*



Coroebus elatus



Netocia cuprina

Նկար 22. Ուսումնասիրված տարածքի բզեզների որոշ տեսակներ

Ողնաշարավոր կենդանիներ

Հետազոտված տարածքի ողնաշարավոր կենդանիների ֆաունաններ կայացված է փոքրաթիվ տեսակներով: Դեռևս քիչ խախտված հատվածներում և նրա անմիջական մոտակայքներում գրանցվել են՝

- Երկկենցաղներից՝ անդրկովկասյան գորտը *Rana macrocnemis*,
- Սողուններից՝ Ռադդեի մողեսը *Darevskia raddei*:

Թռչուններից թռիչքի ընթացքում գրանցվել են սև ագռավը (*Corvus corax*), բազեն (*Accipiter gentilis*), դաշտային (*Alauda arvensis*) և եղջրավոր (*Eremophila alpestris*) արտույտներ: Թռչուններից, թեքուզքված, տարածքում չի հայտնաբերվել:

Կաթնասուններից գրանցվել են սովորական դաշտամկան (*Microtus arvalis*) գործող և լքված գախութներ և բներ: Գտնվել են գայլի (*Canis lupus*) և աղվեսի (*Vulpes vulpes*) հետքեր, սակայն, վերջինիս որջը տարածքում չի հայտնաբերվել: Հավանական է տարածք նապաստակի (*Lepus europeus*) մուտք գործելը, որը հայտնի է մոտակա մարգագետիններից:

ՀՀ Կարմիր գրքում գրանցված ողնաշարավոր կենդանատեսակներ տարածքում չեն գտնվել:



Փոքրասիական գորտ – *Rana macrocnemis* Ռադդեի մողեսը – *Darevskia raddei*



Սովորական ճուռակ – *Buteo buteo L.*



Սովորական դաշտամկանների կոլոնիա



Սովորական դաշտամկների (*Microtus arvalis*) բուներ

Չայլի հետք *Canis lupus L.*

Նկար 23. Ուսումնասիրված տարածքի ողնաշարավորների որոշ տեսակներ

Պետք է նշել, որ սահմանափակ տարածքների խախտման ժամանակ առաջնահերթ վտանգի են ենթարկվում նատակյաց, ոչ մեծ չափեր ունեցող կենդանիները, որոնց ողջ կենսական ցիկլն անցնում է ոչ մեծ մակերեսով տարածքներում: Այդպիսիք են միջատների մեծ մասը, երկկենցաղները, սողունները և մանր կաթնասունները:

2.7. ԲՆՈՒԹՅԱՆ ՀԱՏՈՒԿ ՊԱՀՊԱՆՎՈՂ ՏԱՐԱԾՔՆԵՐ, ԲՆՈՒԹՅԱՆ ԵՎ ՊԱՏՄԱՄՇԱԿՈՒԹԱՅԻՆ ՀՈՒՇԱՐՁԱՆՆԵՐ


Շահագործվող հանքի տարածքը չի առնչվում էկոլոգիապես զգայուն տարածքների՝ վայրի բնության կամ այլ արգելոցի, ազգային զբոսայգու կամ միջազգային նշանակության այլ տարածքների հետ: Ամենամոտ բնության հատուկ պահպանվող տարածքը Արևիք ազգային պարկն է, որից հանքի հեռավորությունը 14կմ է:

Բնության հուշարձաններից ամենամոտը՝ «Մեղրիի սուսի» հուշարձանն է քաղաք Մեղրիում, հեռավորությունը՝ 25կմ:

Մեղրասարի հանքավայրին ամենամոտիկ պատմամշակութային հուշարձանները գտնվում են Տաշտուն և Լիճք գյուղերում և նրանց անմիջական մոտակայքում:

Տաշտուն գյուղում պահպանվել է քառամույթ գմբեթավոր բազիլիկ Սբ.Ստեփանոս եկեղեցին (17-րդ դար): Շրջակայքում կան գյուղատեղիներ (Ռոմեյլանց, Քյիլդիզանց, 14-17դդ.), խաչքարերով գերեզմանոցներ [Սյունիքի մարզի Տաշտուն գյուղի պատմության և մշակութային հուշարձանների ցանկ՝ 2002թ., 13 հուշարձան]:

Աղյուսակ 2.7.1.

հուշարձան	կառուցված	վայր, հասցե	հավելյալ նշումներ	պատկեր
Տապանաքար	17 դ.		խոյաձև	
Տապանաքար	17 դ.		խոյաձև	
Տապանաքար	17 դ.		խոյաձև	
Տապանաքար	17 դ.	գերեզմանոցի կենտրոնում	խոյաձև	
Ջրաղաց	ուշ միջնադար	գյուղից 0.5 կմ ամ, Տաշտուն գետի ձախ ափին, ձորում	20 դ. ենթարկվել է մասնակի վերանորոգման	
Հուշարձան Երկրորդ աշխարհամարտում զոհվածներին	1969 թ.	գյուղի մեջ, դպրոցի բակում		
Հուշաղբյուր Երկրորդ աշխարհամարտում զոհվածներին	1965 թ.	գյուղի կենտրոնում		
Կամուրջ	17-18 դդ.	գյուղից 3 կմ հս-աե,	միաթոփչք	

հուշարձան	կառուցված	վայր, հասցե	հավելյալ նշումներ	պատկեր
		Ղուզ-ղուզ գետակի վրա		
Եկեղեցի	17 դ.	գյուղի կենտրոնում	գմբեթավոր բազիլիկ, 1936 թ. գմբեթն ավերվել է	
Գյուղատեղի Ռոմեյանց	17-18 դդ.	գյուղից 0.5 կմ հս-աե, սարալանջին	ավերված	
Գերեզմանոց	10-20 դդ.	գյուղի հս-ամ եզրին		
Գերեզմանոց	14-17 դդ.	գյուղից 2 կմ հվ-աե, «Քյիլդիգանց» վայրում	ավերված է, վերջին շրջանում տարածքում կառուցվել է մատուռ	
Գերեզմանոց	17-18 դդ.	գյուղատեղիի հվ եզրին	ավերված է, 1932-1935 թթ. տապանաքարերի մեծ մասն օգտագործվել է գյուղի գոմի պատերի շարվածքում	

Պատմական հուշարձաններ կան նաև Լիճք գյուղի շրջակայքում՝ 17-րդ դարի կամուրջը Մեղրի գետի վրա, 17-րդ դարի Ջվարավանի կոչվող եկեղեցին: Շրջակայքում կան գյուղատեղիներ՝ Ջվար, Թաղամիր, Մուլք անուններով [Սյունիքի մարզի Լիճք գյուղի պատմության և մշակույթի հուշարձանների ցանկը, որը 2002 թ., 16 հուշարձան]:

Աղյուսակ 2.7.2.

հուշարձան	կառուցված	վայր, հասցե	հավելյալ նշումներ	պատկեր
Գերեզմանոց	16-20 դդ.	գյուղի հվ եզրին, մշակույթի պալատից մոտ 30 մ հվ		
Գյուղատեղի Ջվար	10-19 դդ.	գյուղից 1.5 կմ հվ-ամ, համանուն գետի հովտում	ավերված	
Եկեղեցի Ջվարավանք	17 դ.	գյուղատեղիի կենտրոնում	միանավ, եկեղեցու շուրջը նկատելի են գերեզմանոցի հետքեր	
Գյուղատեղի Մնաշու (Մնաշուի կալատեղ)	16-20 դդ.	գյուղից 5 կմ հվ-աե	տարածքի զգալի մասը մեղիորացված է, եկեղեցին՝ հիմնովին ավերված	
Գերեզմանոց	16-20 դդ.	գյուղատեղիից մոտ 500 մ հվ-աե, բլրի վրա և լանջերին	ավերված	
Խաչքար	17-18 դդ.	գերեզմանոցի ամ եզրին	ունի խիստ հողմնահարված արձանագրություն	

հուշարձան	կառուցված	վայր, հասցե	հավելյալ նշումներ	պատկեր
Խաչքար	17-18 դդ.	գերեզմանոցի ամ մասում		
Խաչքար՝ Ռուտիանի	17-18 դդ.	գերեզմանոցում		
Եկեղեցի Սբ Կարապետ	1658 թ.	գյուղի կենտրոնում	եռանավ բազիլիկ	
Գերեզմանոց	16-19 դդ.	եկեղեցու շուրջը	ավերված է, տապանաքարերն ու խաչքարերը տեղահանված են	
Խաչքար	17 դ.	եկեղեցու աե ճակատի մոտ	պարզունակ	
Տապանաքար	17 դ.	ագուցված է եկեղեցու աե ճակատին	հարթ է, պատկերաքանդակներով	
Տապանաքար	17 դ.	ագուցված է եկեղեցու հվ ճակատին	հարթ է, պատկերաքանդակներով	
Հուշադրույր	1963 թ.	գյուղի կենտրոնում		
Հուշարձան Երկրորդ աշխարհամարտում զոհվածների	1967 թ.	գյուղի կենտրոնում		
Զրադաց «Մարտիրոսի»	18-19 դդ.	գյուղի ամ եզրին	գործել է մինչև 1950-ական թթ.	

Տաշտուն գյուղի բարձրունքային նիշը ծովի մակերևույթից 1950մ է, Լիճք գյուղը գտնվում է 1780մ նիշի վրա: Բացահանքերիտարածքը գտնվում է Լիճք և Տաշտուն գյուղերից 5կմ հեռավորության վրա դեպի հյուսիս-արևելք, երկու գյուղերից զգալիորեն բարձր (2590-2655մ.ծ.մ.): Այսպիսով, բացահանքի աշխարհագրական տեղադիրքը և արդեն իսկ շահագործման արդյունքները բացառում են բացահանքի շահագործման հետևանքով որևէ ազդեցություն Տաշտուն և Լիճք գյուղերում և նրանց մոտակայքերում գտնվող հնագիտական հուշարձանների վրա:

Անմիջապես բացահանքերի տեղամասում և նրանց շրջակայքում հնագիտական որևէ հուշարձանի վերգետնյա ցուցիչ տարբերանշաններ չկան, քանի որ այս տարածքը գտնվում է բարձր լեռնային գոտում, շրջակա զառիթափ լեռնալանջերը բնակության համար պիտանի չեն: Սակայն, բացահանքերի շահագործման ընթացքում հնարավոր է հնագույն փորվածքների, ստորգետնյա աշխատանքների հետքերի, խարամի բլրակների կամ ոսկու և գունավոր մետաղների հանույթին վերաբերվող այլ նյութերի հայտնաբերում: Այս դեպքում արդյունահանման աշխատանքները պետք է դադարեցվեն մինչև հրավիրված մասնագետների կարծիքը ստանալը:

3. ՏԱՐԱԾԱՇՐՁԱՆԻ ՍՈՑԻԱԼ-ՏՆՏԵՍԱԿԱՆ ԲՆՈՒԹԱԳԻՐԸ

Սյունիքի մարզը, գրավելով ռազմավարական և աշխարհաքաղաքական նշանակության կարևոր դիրք, ունենալով բնահումքային հարուստ պաշարներ, արտադրական մեծ ներուժ և հանդիսանալով հանրապետության ամենախոշոր վարչական ու տնտեսական մարզերից մեկը, միաժամանակ մնում է համեմատաբար քիչ բնակեցված և տնտեսապես թույլ յուրացված, ինչը մասամբ պայմանավորված է մայրաքաղաքից ունեցած մեծ հեռավորությամբ և տրանսպորտային հաղորդակցության այլընտրանքային միջոցների բացակայությամբ:



Նկար 24. Սյունիքի մարզ

Սյունիքի մարզը Հայաստանի Հանրապետության այն մարզերից է, ուր առկա են հետևյալ խնդիրները.

- Տարածքի անհավասարակշռված քաղաքաշինական-տնտեսական յուրացվածությունը,
- Մարզի բնակչության նվազման միտումները,
- Սահմանամերձ տարածաշրջանի մեծ տոկոսը,
- Հարուստ հանքահումքային, ռելիեֆային և ռեսուրսների ոչ ռացիոնալ օգտագործումը,
- Թույլ զարգացած ինժեներա-տրանսպորտային ենթակառուցվածքի առկայությունը,

Մարզի մշտական բնակչությունը 2020թ. հունվարի 1-ի դրությամբ կազմում է 137.300 մարդ, այդ թվում քաղաքայինը՝ 93.200 մարդ (ընդհանուր բնակչության 67.8%), գյուղականը՝ 44.000 մարդ (բնակչության 32.2%)¹: Մեղրու տարածաշրջանի մշտական բնակչությունը 2020թ. հունվարի 1-ի դրությամբ կազմում է 10.700 մարդ, մարզի բնակչության մոտ 8%:

¹ ՀՀ մշտական բնակչության թվաքանակը 2020թ. հունվարի 1-ի դրությամբ, ՎԻՃԱԿԱԳՐԱԿԱՆ ՏԵՂԵԿԱԳԻՐ 2020

Մեղրու տարածաշրջանը հիմնականում լեռնային և սակավահող է, որի հետևանքով այն էլ դարձել է մարզի արդյունաբերական շրջաններից մեկը:

3.1. Տնտեսության բնութագիրը

Օգտակար հանածոներով ամենահարուստ մարզն է: Դրանցից կարևորագույններն են՝ գունավոր (պղինձ, մոլիբդեն, ցինկևայլգունավոր) և թանկարժեք (ոսկի, արծաթ) մետաղների հանքաքարերը, ինչպես նաև ոչ մետաղային օգտակար հանածոների մի ամբողջ շարք (շինարարական և երեսապատման քարեր, բազալտային հումք, կրաքարի և այրվող թերթաքարերի, մարմարի, գրանիտի, պերլիտի և դիատոմիտների պաշարներ): Մարզի տնտեսության ընդհանուր ծավալում գերակշռողը արդյունաբերության և գյուղատնտեսության ոլորտներն են: 2019թ.-ին մարզի տնտեսության հիմնական հատվածների տեսակարար կշիռները Հայաստանի Հանրապետության համապատասխան ոլորտների ընդհանուր ծավալում կազմել են.

- արդյունաբերություն՝ 16.6%,
- գյուղատնտեսություն՝ 6.9%,
- շինարարություն՝ 4.3%,
- մանրածախառնտուր՝ 1.5%,
- ծառայություններ՝ 1.3%:

Մարզի արդյունաբերության հիմնական ճյուղը հանքարդյունաբերությունն է, սննդամթերքի և էլեկտրաէներգիայի արտադրությունը: Մարզում արտադրվող էլեկտրաէներգիայի գերակշիռ մասը բաժին է ընկնում Որոտանի ՀԷԿ-ի կասկադին: Գյուղատնտեսությունը հիմնականում մասնագիտացած է բուսաբուծության (մասնավորապես՝ հացահատիկային մշակաբույսերի և կարտոֆիլի արտադրություն) և անասնաբուծության (մասնավորապես՝ խոշոր և մանր եղջերավոր կենդանիների բուծում) մեջ: Բեռնաուղևորափոխադրումները մարզում իրականացվում են ավտոմոբիլային և էլեկտրատրանսպորտով (ճոպանուղի): Մարզի տարածքով է անցնում Հայաստանն Իրանի Իսլամական Հանրապետության հետ կապող ավտոմայրուղին, որն էական դեր ունի մարզի տնտեսության զարգացման գործում: 2008թ. շահագործման է հանձնվել «Կապան-Ծավ-Մեղրի» ռազմավարական նշանակություն ունեցող ավտոմայրուղին, որը, որպես այլընտրանք «Կապան-Քաջարան-Մեղրի» միջպետական ճանապարհին՝ տեխնիկական ցուցանիշներով գերազանցում է վերջինիս²:

3.2. ՀՈՂԵՐԻ ՏՆՏԵՍԱԿԱՆ ՅՈՒՐԱՑՄԱՆ ԲՆՈՒԹԱԳԻՐԸ

Մեղրու տարածաշրջանի հողային ֆոնդը ներկայացված է ըստ Մեղրի համայնքի համայնքային անձնագրի տվյալների:

ՀՈՂԱՅԻՆ ՖՈՆԴ

²Հայաստանի Հանրապետության մարզերը և Երևան քաղաքը թվերով, 2020թ., Սյունիքի մարզ

1. Հողեր, ընդամենը (հա)	2018թ.
2. Գյուղատնտեսական նշանակության հողեր (հա)	66066,767
3. Բնակավայրերի ընդհանուր տարածքը (հա)	28073,0807
4. Խոշոր եղջերավոր անասունների գլխաքանակը	912,4095
6. Մանր եղջերավոր անասունների (ոչխարնայծ) գլխաքանակը	1120
7. Խոզերի գլուխաքանակը	2872
8. Գյուղատնտեսական տեխնիկա	1106
8.1 տրակտորներ (քանակը)	10
8.2 կոմբայններ (քանակը)	9
9. Գյուղացիական տնտեսությունների թիվը	1

Ներկա դրությամբ ձեռնարկության տրանսպորտային մատչելիության գոտում գտնվող համայնքներից ամենախոշոր Վարդանիձոր համայնքում գյուղատնտեսությամբ զբաղվում է 80 գյուղացիական տնտեսություն, զարգացած է այգեգործությունը: Լիճք և այլ համայնքներում տնտեսությունների թիվը քիչ է:

Լիճք համայնքում գյուղատնտեսական գործունեության հիմնական ուղղություններն են՝ անասնապահությունը, դաշտավարությունը: Գյուղատնտեսությամբ զբաղվում է 49 գյուղացիական տնտեսություն:

Լիճք համայնքի հողային ֆոնդի բնութագիտը՝

- Ընդամենը հողեր՝ 8411 հա, այդ թվում՝
- Գյուղատնտեսական նշանակության հողեր՝ 2404 հա, որից վարելահող՝ 266 հա, խոտհարք՝ 19 հա, արոտ՝ 1004 հա, այլ հողատեսք՝ 1116 հա
- բնակավայրերի հողեր՝ 74 հա,
- արդյունաբերության, ընդերքօգտագործման և այլ արտադրական նշանակության հողեր՝ 7 հա,
- էներգետիկայի, տրանսպորտի, կապի և կոմունալ ենթակառուցվածքների օբյեկտների հողեր՝ 26 հա,
- հատուկ պահպանվող տարածքների հողեր՝ 5563 հա,
- անտառային հողեր՝ 309 հա, որից անտառածածկ՝ 78 հա,
- ջրային հողեր՝ 28 հա:

Տաշտուն համայնքում գյուղատնտեսությամբ զբաղվում է 40 գյուղատնտեսություն:

Տաշտուն համայնքի հողային ֆոնդի բնութագիտը՝

Ընդամենը հողեր՝ 5026 հա, այդ թվում՝

- գյուղատնտեսական նշանակության հողեր՝ 1373 հա, որից վարելահող՝ 78 հա, բազմամյա տնկարկ՝ 4 հա, խոտհարք՝ 52 հա, արոտ՝ 502 հա, այլ հողատեսք՝ 737 հա
- բնակավայրերի հողեր՝ 29 հա,
- արդյունաբերության, ընդերքօգտագործման և այլ արտադրական նշանակության հողեր՝ 1 հա,

- Էներգետիկայի, տրանսպորտի, կապի և կոմունալ ենթակառուցվածքների օբյեկտների հողեր՝ 27հա,
- հատուկ պահպանվող տարածքների հողեր՝ 3485 հա,
- անտառային հողեր՝ 97 հա, որից անտառածածկ՝ 3 հա,
- ջրային հողեր՝ 12 հա:

Վանեք համայնքում գյուղատնտեսությամբ զբաղվում է 32 գյուղացիական տնտեսություն:

Գյուղատնտեսական ճյուղերի զարգացման նպատակով անհրաժեշտ է հողերի միավորելու և խոշորացնելու աշխատանքներ՝ կոոպերացիայի փաստատիրական իրավունքով, ինչպես նաև մարզային, միջմարզային միավորների ստեղծմամբ (արդյունաբերական, գյուղատնտեսական արտադրանքի, ռեկրեացիոն ճյուղի համատեղ օգտագործմամբ):

4. ԱԶԴԵՑՈՒԹՅՈՒՆԸ ՄԹՆՈԼՈՐՏԱՅԻՆ ՕԴԻ ՎԸԱ

4.1. Տեղանքի ֆիզիկա-աշխարհագրական և կլիմայական համառոտ բնութագիրը

Տեղանքի ռելիեֆի գործակցի հաշվարկը

Հաշվարկը կատարվել է համաձայն ՕՀԴ-86, գլուխ 4 [28]:

Տեղանքի ռելիեֆի ուղղման գործակիցը որոշվում է հետևյալ բանաձևով.

$$\eta = 1 + \varphi_1 (\eta_m - 1)$$

որտեղ՝ η_m - որոշվում է 4.1 աղյուսակի օգնությամբ [1], կախված ռելիեֆի ձևից:

φ_1 ֆունկցիայի արժեքը որոշվում է X_0/a_0 հարաբերությունից կախված՝ 4.1 գրաֆիկով:

ՕՀԴ-86, գլուխ 4, 4.1 աղյուսակից, ելնելով n_1 և n_2 -ից որոշում ենք η_m -ը: n_1 , n_2 անչափ (չափագուրկ) մեծություններ են, որոնք որոշվում են հետևյալ բանաձևերով՝

$$n_1 = H/h_0 = 0.007 < 0.5, \quad n_2 = a_0/h_0 = 2.3:$$

որտեղ՝ H – արտանետման աղբյուրի առավելագույն բարձրությունն է, $H=2$ մ,

h_0 - արգելքի (խոչընդոտի) բարձրությունը, $h_0=300$ մ,

a_0 - բլուրի (թումբ) կիսալայնությունը, $a_0=700$ մ:

Համապատասխանաբար $\eta_m=3$ [28]:

X_0 իրենից ներկայացնում է արգելքի կենտրոնից մինչև արտանետման աղբյուրը եղած հեռավորությունը՝ $X_0=2000$ մ:

Այստեղից $X_0/a_0=2.86$:

Համապատասխանաբար՝ $\varphi_1=0.1$ [28]:

Տեղանքի ռելիեֆի գործակիցը՝ $\eta = 1 + 0.1 \cdot (3 - 1) = 1.2$:

Մթնոլորտում աղտոտող նյութերի ցրման պայմանները որոշող օդերևութաբանական բնութագրերը և գործակիցները բերված են աղյուսակ 4.1-ում [29]:

Մթնոլորտում աղտոտող նյութերի ցրման պայմանները որոշող օդերևութաբանական բնութագրերն ու գործակիցները

Աղյուսակ 4.1

h/h	Բնութագրերի անվանումը	Մեծությունը
1	2	3
1	Մթնոլորտի տեղաբաշխումից կախված գործակիցը, A	200
2	Տեղանքի ռելիեֆի գործակիցը	1.2
3	Տարվաամենաշոգամսվադրսիօդիմիջինջերմաստիճանը, T, °C	17,8
4	Տարվաամենացուրտամսվադրսիօդիմիջինառավելագույնջերմաստիճանը, T, °C	1,0
5	Միջինտարեկանքամիներիփնջագիրը (վարդը)	
	Հյուսիս	13
	Հյուսիս-Արևելք	10
	Արևելք	30
	Հարավ-Արևելք	14
	Հարավ	9
	Հարավ-Արևմուտք	5
	Արևմուտք	10
	Հյուսիս-Արևմուտք	11
6	Քամուարագությունը, որիկրկնողությունըբազանցումըկազմումէ 5%, մ/վրկ	5.0

4.2. Մթնոլորտային օդի աղտոտվածության գոյություն ունեցող մակարդակները

Համաձայն ՀՀ կառավարության 2012 թվականի դեկտեմբերի 27-ին N 1673 –Ն որոշման սվյալ տեղանքի ֆոնային աղտոտվածության վերաբերյալ տեղեկատվությունը ստացվում է Հայաստանի Հանրապետության բնապահպանության նախարարության կայքից: Եթե սվյալ բնակելի տարածքի համար համապատասխան տեղեկատվությունը ֆոնային աղտոտվածության վերաբերյալ բացակայում է և այդ տարածքում բացակայում են զգալի յուրահատուկ արդյունաբերական աղտոտման աղբյուրներ, ապա 10000 մարդուց պակաս բնակելի տարածքների համար ֆոնային աղտոտվածության խտություններն ամենատարածված աղտոտող նյութերի համար ընդունվում են՝ ծծմբի երկօքսիդի համար՝ 0.02մգ/մ³, ազոտի օքսիդների համար՝ 0.008 մգ/մ³, ածխածնի օքսիդի համար՝ 0.4 մգ/մ³, չտարբերակված անօրգանական փոշու համար՝ 0.2 մգ/մ³:

4.3. Վնասակար նյութերի աղբյուրները և նրանց քանակական բնութագրերը

Մեղրասարի բացահանքի հզորությունն ըստ հանքաքարի կազմում է 50000 տ/տարի : Բացահանքում մթնոլորտի աղտոտման աղբյուր են հանդիսանում՝

- բացահանքը(աղբյուր B1),
- լցակույտը(աղբյուր B2),

Բացահանքը կարելի է դիտարկել ըստ մակերեսի հավասարաչափ բաշխված միասնական արտանետումների աղբյուր: Արտանետումները գոյանում են լեռնային տեխնիկայի, ավտոտրանսպորտի, հանման, բեռնման , հորատման նպայթեցման աշխատանքներից :

Առաջացող արտանետումներն են՝

- **վոշի** - անվադողերի և ճանապարհի ծածկի շփման, թափքերից փչման և բեռնաթափման հետևանքով, հանութաբարձման աշխատանքների, հորատանցքերի և պայթանցքերի հորատման, ինչպես նաև լցակույտառաջացման ժամանակ:

- **վնասակար գազեր** - պայմանավորված են շարժիչներում վառելանյութի այրման հետևանքով:

Բացահանքի տեխնիկան և ավտոտրանսպորտը կահավորված են կատալիտիկ չեզոքացուցիչներով, որոնց շնորհիվ ծխագազերի վնասակար արտանետումները նվազում են միջին առմամբ 60 %:

Բացահանքի տեխնիկայի աշխատանքի ընթացքում օգտագործվող յուղերի, քսանյութերի բնական կորուստը հանդիսանում է ածխաջրածիններով մթնոլորտի աղտոտման աղբյուր: Կան նաև օժանդակ տեղամասեր, որոնք ևս ներկայացնում են վնասակար արտանետումների աղբյուրներ (ավտոլցակայան, քսայուղերի պահեստ): Այս արտանետումների աղբյուրներն ունեն ոչ կազմակերպված բնույթ և դիտարկվում են որպես մեկ հարթակային աղբյուր, ներառյալ բացահանքը (աղբյուր B1) :

Փոշու և գազերի (ածխածնի և ազոտի օքսիդներ) համազարկային արտանետումների աղբյուր են ծառայում պայթեցման աշխատանքները: Փոշու և գազերի էմիսիայի տևողությունը պայթեցման աշխատանքների ժամանակ կազմում է 10-15 րոպե, այդ պատճառով նրանք համարվում են համազարկային և մթնոլորտի աղտոտման մակարդակի հաշվառման ժամանակ հաշվի չեն առնվում: Զարկային արտանետումները հաշվի են առնվում միայն արտանետման չափաքանակներում տարեկան կտրվածքով: Դրանց համար չի իրականացվում ցրման հաշվարկ և դրանք չեն կարող ընդգրկված

լինել տվյալ նյութի առավելագույն միանգամյա (գ/վրկ) արտանետման չափաքանակում [30]:

Դատարկ ապարները ավտոմեքենաներով տեղափոխվում են լցակույտ, որը տեղակայված է բացահանքից 0.2 կմ հեռավորության վրա: Լցակույտը ձևավորվում է բուլդոզերով: Լցակույտը իրենից ներկայացնում է փոշու անկազմակերպ արտանետումների աղբյուր: Արտանետումները առաջանում են բեռնաթափման ժամանակ և լցակույտի մակերեսից փոշու բնական տարուքի հետևանքով: Փոշու արտանետումները նվազեցնելու նպատակով չոր և շոգ եղանակի ժամանակ կատարվելու է ջրցանում: Լցակույտը ևս դիտվում է որպես մթնոլորտի աղտոտման հարթակային արտանետումների աղբյուր (աղբյուր B2):

Որպես մթնոլորտի աղտոտման գծային արտանետան աղբյուր է հանդիսանում հանքատար ճանապարհը 0.5 կմ երկարությամբ՝ բացահանքից մինչև գոյություն ունեցող դեպի հարստացման գործարան տանողասֆալտապատ ճանապարհը և դեպի լցակույտ տանող ճանապարհը 0.2 կմ:

Ավտոտրանսպորտի տեղաշարժի ժամանակ թափքից և ճանապարհի մակերեսից մթնոլորտ է արտանետվում փոշի: Ավտոմեքենաների շարժիչներում վառելիքի այրման գործընթացից մթնոլորտ է արտանետվող վնասակար նյութեր (աղբյուր B3):

Վնասակար նյութերի արտանետումների աղբյուրների տեղաբաշխումը ցույց է տրված բացահանքի գլխավոր հատակագծի վրա (հավելված 1):

Բացահանքում մթնոլորտ վնասակար արտանետումները հաշվարկված են համաձայն գործող մեթոդակարգերի[31-37] և բերված են 4.3.2.-4.3.10. աղյուսակներում: Վնասակար արտանետումների որակական և քանակական բնութագրերը բերված են 4.3.11. աղյուսակում:

Մթնոլորտ արտանետվող վնասակար նյութերի տարեկան քանակները բերված են աղյուսակ 4.3.12-ում: Ինչպես երևում է աղյուսակից, մթնոլորտ են արտանետվում վտանգավորության 2-4-րդ դասին պատկանող նյութեր, հետևյալ քանակներով՝ բացահանքի 50000 տ/տարի արտադրողականության դեպքում արտանետումների ընդհանուր քանակը կկազմի 215.67տ/տարի, որից 82.15տ/տարի պայթեցման աշխատանքներից:

Ստորև աղյուսակների տեսքով բերված է արտանետումների չափաքանակների հաշվարկը տարբեր աշխատաքնային պրոցեսներից և ընդհանուր արտանետումները ամփոփ տեսքով:

Հաշվարկները կատարված են հնարավոր առավելագույն արտանետումների համար՝ մակաբացման ապրների փխրեցման համար հորատապայթեղման եղանակի օգտագործելիս:

**Հորատման աշխատանքների ժամանակ արտանետումների հաշվարկը
(աղբյուր B1)**

Աղյուսակ 4.3.1.

Օգտագործվող տեխնիկայի անվանումը	Ցուցանիշի անվանումը	Նշանակումը	Չափման միավորը	Բանաձևը	Մեծությունը
1	2	3	4	5	6
Հորատման հաստոց	Հորատման ժամանակ տեսակարար փոշեգոյացումը	Z	գր/ժամ	Մեթոդակարգ	900
	Հորատման հաստոցների քանակը	n	հատ	Նախագծային տվյալներ	2

Օգտագործվող տեխնիկայի անվանումը	Ցուցանիշի անվանումը	Նշանակումը	Չափման միավորը	Բանաձևը	Մեծությունը
1	2	3	4	5	6
	Փոշեկլանման համակարգի արդյունավետությունը	η	-	Մեթոդակարգ	0.95
	Հորատման հաստոցի տարեկան աշխատանքային ժամերը	T_h	ժ/տարի	Նախագծային տվյալներ	3294
	Մթնոլորտ արտանետվող փոշու քանակը	$Q_{տհ}$	գ/վրկ	$Q_1 = \frac{n \cdot Z \cdot (1 - \eta)}{3600}$	0.025
	Մթնոլորտ արտանետվող փոշու տարեկան քանակը	Q_h	տ/տարի	$Q = Q_1 \cdot 3600 \cdot T \cdot 10^{-6}$	0.29
Արտաչափս կտորների մանրացում	Միաժամանակ աշխատող մուրճերի քանակը	n	հատ	Նախագծային տվյալներ	1
	Մեկ մուրճի աշխատանքի ժամանակ արտանետվող փոշու տեսակարար քանակը	Z	գ/ժամ	Մեթոդակարգ	18
	Փոշենստեցման արդյունավետությունը	η	-	Մեթոդակարգ	0.85
	Հորատման հաստոցի տարեկան աշխատանքային ժամերը	$T_{ս}$	ժ/տարի	Նախագծային տվյալներ	2100
	Մթնոլորտ արտանետվող փոշու քանակը	$Q_{ս,փ}$	գ/վրկ	$Q_1 = \frac{n \cdot Z \cdot (1 - \eta)}{3600}$	0.0007
	Մթնոլորտ արտանետվող փոշու տարեկան քանակը	$Q_{ս}$	տ/տարի	$Q = Q_1 \cdot 3600 \cdot T \cdot 10^{-6}$	0.0056
Ընդհանուր փոշեգոյացումը		$m_{ս}$	գ/վրկ	ΣQ	0.026
		m	տ/տարի		0.3

**Պայթեցման աշխատանքների ժամանակ
Մթնոլորտ արտանետվող վնասակար նյութերի հաշվարկը (աղբյուր B1)**

Աղյուսակ 4.3.2.

Ցուցանիշի անվանումը	Նշանակումը	Չափման միավորը	Բանաձևը	Մեծությունը
1	2	3	4	5

Ցուցանիշի անվանումը		Նշանակումը	Չափման միավորը	Բանաձևը	Մեծությունը
1		2	3	4	5
1 կգպայթուցիկ նյութի (ՊՆ) պայթեցման ժամանակ փոշեգազային ամպում վնասակար գազերի տեսակարար պարունակությունը	CO	$q_{տես}$	լ/կգ	Մերթոդակարգ	6.1
	N _{ox}				5
Անցումային գործակից կախված գազի տեսակից	CO	K	գր/լ	Մերթոդակարգ	1.25
	N _{ox}				1.4
Պայթեցման ժամանակ օգտագործվող պայթուցիկ նյութի քանակը		A	կգ/տարի	Նախագծային տվյալներ	3570·10 ³
			կգ/հերթ		11705
Փոշեգազային ամպի հետ արտանետվող վնասակար գազերի (CO ₂ , NO _x) քանակը	CO	m_{q1}	տ/տարի	$m_{q1} = q_{տես} \cdot K \cdot A \cdot 10^{-6}$	27.2
			տ/հերթ		0.089
	N _{ox}		տ/տարի		26.7
			տ/հերթ		0.082
Պայթեցված լեռնային զանգվածի միջին ծավալը		$Q_{լ,գ}$	մ ³ /տարի	Նախագծային տվյալներ	4201611
			մ ³ /հերթ		6887.9
Ապարների փխրեցման գործակից		K _փ	-	Նախագծային տվյալներ	1.5
Վնասակար գազերի պարունակությունը պայթեցված լեռնային զանգվածում	CO	C _{լ,գ}	մգ/մ ³	Մերթոդակարգ	7012.5
	N _{ox}				6426.0
Պայթեցրած լեռնային զանգվածից աստիճանաբար մթնոլորտ արտանետվող գազանման աղտոտող նյութերի քանակը	CO		տ/տարի	$m_{q2} = C_{լ,գ} \cdot Q_{լ,գ} (K_{փ} - 1) \cdot 10^{-9}$	14.7
			տ/հերթ		0.024
	N _{ox}		տ/տարի		13.5
			տ/հերթ		0.022
Պայթեցման ժամանակ օգտագործվող փոշենստեցման միջոցառումներ իարդյունավետությունը	CO	η	-	Մերթոդակարգ	0
	N _{ox}				0.4
	փոշի				0.6
Պայթեցման ժամանակ արտանետվող վնասակար գազերի ընդհանուր քանակը	CO	M _գ	տ/տարի	$M_g = (m_{q1CO} + m_{q2CO}) \cdot (1 - \eta)$	41.9
			տ/հերթ		0.113
	N _{ox}		տ/տարի	$M_g = (m_{q1NOx} + m_{q2NOx}) \cdot (1.7 - \eta)$	24.12
			տ/հերթ		0.0624
Պայթեցված 1 մ ³ լեռնային ապարից փոշու տեսակարար արտանետումը		q _փ	կգ/մ ³	Մերթոդակարգ	0.06
Նյութի խոնավության գործակից		K ₂	-	Մերթոդակարգ	1.2
Արտանետվող պինդ մասնիկների (փոշի) կշիռը՝ բերված է միասիայի 20 բուսե տնողության		m _փ	տ/տարի	$m_{փտ} = \frac{0.16 \cdot q_{փ} \cdot Q_{լ,գ} \cdot (1 - \eta)}{1000}$	16.13
			գ/վրկ	$m_{փտ} = \frac{0.16 \cdot q_{փ} \cdot Q_{լ,գ} \cdot (1 - \eta) \cdot 10^3}{1200}$	22.03

Բացահանքում հանքաքարի և դատարկ ապարների բեռնման ժամանակ մթնոլորտ արտանետվող փոշու հաշվարկը (աղբյուր B1)

Աղյուսակ 4.3.3.

Ցուցանիշի անվանումը	Նշանակումը	Չափման միավորը	Բանաձևը	Մեծությունը
1	2	3	4	5
1. Նյութի խոնավությունը հաշվի առնող գործակից	K ₁		Մեթոդակարգ	1.35
2. Քամու արագությունը հաշվի առնող գործակից	K ₂		Մեթոդակարգ	1
3. Տեղանքի պայմանները հաշվի առնող գործակից	K ₃		Մեթոդակարգ	0.5
4. Բեռնման բարձրությունը հաշվի առնող գործակից	K ₄		Մեթոդակարգ	0.5
5. Բեռնման ժամանակ տեսակարար փոշեգոյացումը	q _{տես}	գ/տ	Մեթոդակարգ	0.32
6. Բեռնվող հանքաքարի և դատարկ ապարների քանակը	G _{ժամ}	տ/ժամ	Նախագծային տվյալներ	579.07
	G _{տարի}	տ/տարի	Նախագծային տվյալներ	4218518.5
7. Մթնոլորտ արտանետվող փոշու քանակը	M	գ/վրկ	$M = \frac{K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot q_{տես} \cdot G_{ժամ}}{3600}$	0.017
		տ/տարի	$M = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot q_{տես} \cdot G_{տարի} \cdot 10^{-6}$	0.46

Փոշու և գազերի արտանետումների հաշվարկը բուլդոզերի աշխատանքի ժամանակ (աղյուր B1 և B2)

Աղյուսակ 4.3.4.

Ցուցանիշի անվանումը	Նշանակումը	Չափման միավորը	Բանաձևը	Մեծությունը	
				Բացահանք B1	Լցակույտ B2
				Բուլդոզերի տեսակը	
				T-170	PD220Y-1
1	2	3	4	6	7
1. Փոշու տեսակարար արտանետումը 1 տտեղափոխվող նյութից	q	գ/տ	Մեթոդակարգ	0.74	0.74
2. Բուլդոզերի մաքուր աշխատաժամերի քանակը հերթափոխի ընթացքում	t ₃	ժամ	Նախագծային տվյալներ	4.0	6
3. Տեղափոխվող ապարի ծավալը	V	մ ³	Տեխնիկական նկարագիր	5.16	5.16
4. Բուլդոզերի մեկ ցիկլի տևողությունը	t ₁	վրկ	Նախագծային տվյալներ	80	60

Ցուցանիշի անվանումը	Նշանակումը	Չափման միավորը	Բանաձևը	Մեծությունը	
				Բացահանք B1	Լցակույտ B2
				Բուլբոլերի տեսակը	
				T-170	PD220Y-1
1	2	3	4	6	7
5. Տարեկան հերթափոխերի թիվը	n _h	հերթ/տարի	Նախագծային տվյալներ	305	610
6. Քամու արագությունը հաշվի առնող գործակից	K ₁	-	Մեթոդակարգ	1	
7. Նյութի խոնավությունը հաշվի առնող գործակից	K ₂	-	Մեթոդակարգ	0.7	
8. Փխրեցման գործակից	K _փ	մ ³ /մ ³	Նախագծային տվյալներ	1.5	
9. Փխրեցված ապարների մոտավոր ծավալային զանգվածը	d	տ/ մ ³	Նախագծային տվյալներ	1.8	
10. Մթնոլորտ արտանետվող փոշու քանակը	m	գ/վրկ	$m = n_F \cdot q \cdot d \cdot V \cdot \frac{K_1 \cdot K_2}{t_1 \cdot K_{\text{փ}}}$	0.12	0.11
		տ/տարի	$m = n_F \cdot q \cdot 3.6 \cdot d \cdot V \cdot t_3 \cdot n_h \cdot 10^{-3} \cdot \frac{K_1 \cdot K_2}{t_1 \cdot K_{\text{փ}}}$	0.62	1.4
12. Բուլբոլերների քանակը	n _F	հատ	Նախագծային տվյալներ	3	2
13. Վնասակար գազերի տեսակարար արտանետումները շարժիչից հերթափոխի ընթացքում	CO	գ/վրկ	Մեթոդակարգ, [31] m _h	0.03	0.02
	NO _x			0.023	0.016
	CH			0.025	0.017
	C			0.004	0.0024
14. Վնասակար գազերի արտանետումները	CO	տ/տարի	$m_q = m_h \cdot n_h \cdot n_F \cdot t_3 \cdot 3600 \cdot 10^{-6}$	0.39	0.5
	NO _x			0.31	0.41
	CH			0.32	0.43
	C			0.051	0.066

Մթնոլորտ արտանետվող փոշու քանակի հաշվարկը ավտոտրանսպորտի տեղաշարժի ժամանակ թափքից և ճանապարհի մակերեսից (աղբյուր B3)

Աղյուսակ 4.3.5.

Ցուցանիշի անվանումը	Նշանակումը	Չափման միավորը	Բանաձևը	Տեղափոխում դեպի	
				հանքաքար B3	դատարկ ապար B3
1	2	3	4	5	6
1. Միավոր ավտոտրասնայորտի միջին բեռնունակությունը հաշվի առնող գործակից	C ₁	-	Մեթոդակարգ	2.5	
2. Ավտոինքնաթափի շարժման միջին արագությունը հաշվի առնող գործակից	C ₂	-	Մեթոդակարգ	2	2
3. Ճանապարհների վիճակը հաշվի առնող գործակից	C ₃	-	Մեթոդակարգ	0.5	
4. Գործակից, որը հաշվի է առնում պլատֆորմայի վրա նյութի մակերևույթի պրոֆիլը	C ₄	-	Մեթոդակարգ	1.3	
5. Գործակից, որը հաշվի է առնում նյութի շրջափչման արագությունը	C ₅	-	Մեթոդակարգ	1.2	
6. Գործակից, որը հաշվի է առնում նյութի մակերևութային շերտի խոնավությունը	C ₆	-	Մեթոդակարգ	0.6	
7. Ամբողջ տրանսպորտի վազքը նթացների թիվը ժամում	N	երթ/ժամ	Նախագծային տվյալներ	0.82	55.2
8. Մի վազքի միջին երկարությունը	l	կմ	Նախագծային տվյալներ	0.5	0.2
9. 1 կմ վազքի դեքում փոշու արտանետումները մթնոլորտ	q ₁	գ	Մեթոդակարգ	1450	1450
10. Նյութի փաստացի մակերևույթի միավորից փոշու արտանետումները	q ₂	գ/մ ² ·վրկ	Մեթոդակարգ	0.002	0,002
11. Պլատֆորմայի միջին մակերեսը	F ₀	մ ²	Նախագծային տվյալներ	15.6	15.6
12. Ավտոինքնաթափերի թիվը	n	հատ	Նախագծային տվյալներ	2	15
13. Գործակից, որը հաշվի է առնում մթնոլորտ արտանետվող փոշու բաժնեմասը	C ₇	-	Մեթոդակարգ	0.01	0,01
14. Կայուն ձնածածկույթով և անձրևային օրերի թիվը տարվա ընթացքում	T _ձ	օր/տարի	Կլիմայական տեղեկատու	99	99
15. Մթնոլորտ արտանետվող փոշու ընդհանուր քանակը	Q _մ	գ/վրկ	$Q = \frac{C_1 \cdot C_2 \cdot C_3 \cdot N \cdot q_1 \cdot C_6 \cdot C_7}{3600} + (C_4 \cdot C_5 \cdot C_6 \cdot q_2 \cdot F_0 \cdot n)$	0.06	0.504
16. Մթնոլորտ արտանետվող փոշու ընդհանուր քանակը	Q	տ/տարի	$Q = 86.4 \cdot Q_{մրկ} \cdot (305 - T_{\lambda}) / 1000$	1.06	8.97

Լցակույտից փոշու արտանետումների հաշվարկը (աղբյուր B2)

Աղյուսակ 4.3.6.

Ցուցանիշի անվանումը	Նշանակումը	Չափման միավորը	Բանաձևը	Մեծությունը
1	2	3	4	5
1. Լեռնային զանգվածում փոշու ֆրակցիայի բաժնեմասը	K ₁	-	Մեթոդակարգ	0.02
2. Ամբողջ փոշուց աերոզոլ անցնող փոշու բաժնեմասը	K ₂	-	Մեթոդակարգ	0.01
3. Քամու միջին արագությունը հաշվի առնող գործակից	K ₃	-	Մեթոդակարգ	1
4. Տեղադիրքը հաշվի առնող գործակից	K ₄	-	Մեթոդակարգ	0.5
5. Նյութի խոնավությունը հաշվի առնող գործակից	K ₅	-	Մեթոդակարգ	0.2
6. Լցակույտի հարաբերական մակերեսը հաշվի առնող գործակից	K ₆	-	Մեթոդակարգ	1.3
7. Ապարների կտորտայնությունը հաշվի առնող գործակից	K ₇	-	Մեթոդակարգ	0.1
8. Ուղղման գործակից բեռնաթափման ժամանակ	K ₈	-	Մեթոդակարգ	0.1
9. Բեռնաթափման բարձրությունը հաշվի առնող գործակից	K ₉	-	Մեթոդակարգ	0.5
10. Փոշենստեցման էֆեկտիվությունը	K ₁₀	-	Մեթոդակարգ	0.8
6. Լցակույտի փոշեգոյացման մակերեսը պլանում	S	մ ²	Նախագծային տվյալներ	1000
8. Տեսակարար փոշեհեռացումը	q'	գ/(մ ² •վ)	Մեթոդակարգ	0.002
9. Կայուն ձևաձեռնություն, անձրևային և մառախլապատ օրերի թիվը տարվա ընթացքում	T _ձ	օր/տարի	Կլիմայական տեղեկատու	117
10. Մակաբացման ապարների տարեկան զանգվածը	Q	տ/տարի	Նախագծային տվյալներ	10794000
12. Մթնոլորտ արտանետվող փոշու քանակը լցակույտի մակերեսից	m	գ/վրկ	$m = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot q' \cdot S$	0.026
		տ/տարի	$m' = 0.0864 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot q' \cdot S \cdot (365 - T_{\text{ձ}}) \cdot (1 - K_{10})$	0.11
			$m'' = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot Q \cdot (1 - K_{10})$	0.28
13. Մթնոլորտ արտանետվող փոշու ընդհանուր քանակը լցակույտից	m _{ընդ}	գ/վրկ	m	0.026
		տ/տարի	m _{ընդ} = m' + m''	0.39

Շարժիչներում վառելիքի այրման գործընթացից մթնոլորտ արտանետվող վնասակար նյութերի հաշվարկը (աղբյուր B3)

Աղյուսակ 4.3.7.

Ցուցանիշի անվանումը	Նշանակումը	Չափման միավորը	Բանաձևը	Մեծությունը	
1	2	3	4	6	
1. Ավտոտրանսպորտի քանակը	$N_{ատ}$		Նախագծային տվյալներ		
ավտոինքնաթափ		հատ		17	
էքսկավատոր		հատ		4	
2. Տարեկան աշխատանքային օրերի քանակը (ժամանակի օգտագործման գործակիցը հաշվի առած)	Ա-թափ	$n_{օր}$	Նախագծային տվյալներ	305	
	էքս.			229	
3. Կլիմայական ազդեցությունը հաշվի առնող գործակից	k_t	-	Մեթոդակարգ	1	
4. Պարկի տարիքից կախված գործակից	k_1	-	Մեթոդակարգ	1.2	
5. Գազերի տեսակարար արտանետումները շարժիչի համապատասխան ռեժիմում աշխատելիս,	q_p	կգ/ժամ	Մեթոդակարգ	[31] աղյ. 7.1 և 7.2	
6. Օրեկան համապատասխան ռեժիմում շարժիչի մաքուր աշխատաժամերը t_n , ժամ		Պարապ ընթացք	Մասնակի հզորությամբ	Լրիվ հզորությամբ	
	Ա-թափ	8.64	3.24		9.72
	էքս.	7.68	3.84		7.68
7. Շարժիչի աշխատանքից վնասակար տարրերի օրեկան արտանետումները, m_n , կգ/օր	CO	7.76			ավտոինքնաթափ էքսկավատոր
		6.7			
	NO _x	23.138			
		5.43			
	CH	2.423			
		5.23			
C	0.684				
	0.65				
8. Չեզոքացուցիչի արդյունավետությունը	η	-	Նախագծային տվյալներ	0.6	
9. Ընդհանուր ավտոտրանսպորտի շարժիչի աշխատանքից տարեկան արտանետումները	CO	$M_{ատ}$	տ/տարի	26.45	
	NO _x			72.51	
	CH			9.63	
	C			5.88	
10. Միանգամյա արտանետումների քանակը	CO	$M_{մ}$	գ/վրկ	$M_{գ} = m_{գ} \cdot N_{ատ} \cdot (1 - \eta) / 24 \cdot 3.6$	
	NO _x				0.837
	CH				2.293
	C				0.305
				0.074	

Քսուկային յուղերից մթնոլորտ արտանետումների հաշվարկը (աղբյուր B1)

Աղյուսակ 4.3.8.

Ցուցանիշի անվանումը	Նշանակումը	Չափման միավորը	Բանաձևը	Մեծությունը
1	2	3	4	5
1. Օգտագործվող քսուկային յուղերի քանակը	Q_1	տ/տարի	Նախագծային տվյալներ	210
2. Կորուստի նորման յուղեր ամառ-ձմեռ	q_1	կգ/տ	Մերթոդակարգ	0,15
3. Տարեկան աշխատաժամերը	T	ժամ	Նախագծային տվյալներ	8760
4. Մթնոլորտ արտանետվող ածխաջրածիններ յուղերից	M	տ/տարի	$M = \frac{Q_1 \cdot q_1}{1000}$	0.0315
		գ/վրկ	$M_{\text{գ}} = \frac{M \cdot 10^6}{T \cdot 3600}$	$0.9 \cdot 10^{-3}$

**Հանքային տեխնիկայից մթնոլորտ արտանետվող վնասակար նյութերի հաշվարկը
(աղբյուր B1,B2,B3)**

Աղյուսակ 4.3.9.

Ցուցանիշի անվանումը	Մթնոլորտարտանետման տեսակարար նորման տ/տ	Մթնոլորտարտանետվող վնասակար նյութերի քանակը	
		տ/տարի	գ/վրկ
Դիզվառելիքի ծախսը տարեկան, տ	-	4195	-
Չեզոքացուցիչների արդյունավետությունը	η	60 %	
Մթնոլորտ արտանետումներ			
Ծծմբային անհիդրիդ	0.002	3.356	0.1273
Բենզ(ա)պիրեն	$0.32 \cdot 10^{-6}$	0.000536	0.0000203

Վնասակար արտանետումների որակական և քանակական բաղադրությունն ըստ աղբյուրների

Աղյուսակ 4.3.10.

Ձեռնարկության արտադրամասի անվանումը	Արտանետման աղբյուրների համարը արժարտեգ սխեմայի վրա	Արտանետումների արժարտեգ իմակերկրային շրջանում, մ	Լայնություն, մ	Աղբյուրից արտանետվող խառնուրդի ծավալը, մ ³ /վրկ	Խառնուրդի ջերմաստիճանը, T°C	Կոորդինատները քարտեզ սխեմայի վրա				Մաքրման արժարտեգը, տեսակը	Նյութերը, որոնք ենթարկվում են գազամաքման	Միջին շահագործային մաքրման աստիճան %	Աղտոտող նյութերի անվանումը	Արտանետումներ	
						X1	Y1	X2	Y2					գ/վրկ	տ/տարի
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1.Բացահանք (հորատում, հանքաքարի դատարկ ապարների բեռնում, տեղափոխում ավտոինքնաթափերով, քայտուղերի պահեստ)	B1	2	350	-	15	2431	1839	3458	1311	հանքի և առբերման ճանապարհների ջրցանում,	Փոշի	60	Փոշի	0.163	1.38
										CO			0.03	0.38	
										Nox			0.023	0.31	
										CH			0.026	0.35	
										C			0.004	0.051	
										ձմռային անհիդրիդ			0.031	0.81	
Բենզ(ա)պիրեն	0.0000048	0.000128													
2.Լցակայան (ավտոտրանսպորտով մակաբացման ապարների տեղափոխում լցակայան, դատարկ ապարների բեռնաթափում, լցակայանառաջացում, լցակայանի մակերեսից փոշեղակացում)	B2	2	440	-	15	3146	2009	2542	2257	ճանապարհների ջրցանում	Փոշի	60	Փոշի	0.136	1.78
										CO			0.02	0.5	
										Nox			0.016	0.41	
										CH			0.017	0.43	
										C			0.0024	0.066	
										ձմռային անհիդրիդ			0.01	0.27	
Բենզ(ա)պիրեն	0.0000016	0.000043													
3.Ճանապարհներ	B3	2	-	-	15	1063	2487	1363	2385	Ջրցանում	Փոշի	60	Փոշի	0.564	10.03
										CO			0.837	26.45	
										Nox			2.293	72.51	
										CH			0.305	9.63	
										C			0.074	5.88	
										ձմռային անհիդրիդ			0.086	2.28	
Բենզ(ա)պիրեն	0.0000139	0.000365													

Մթնոլորտ արտանետվող վնասակար նյութերի տարեկան քանակը ներառյալ պայթեցման գործընթացում առաջացած արտանետումները

Աղյուսակ 4.3.11.

N N	Վնասակար նյութերի անվանումը	Կոդը	Վտանգավորության դասը	Ս.Թ.Կ. մասը. մգ/մ ³	Մթնոլորտ արտանետվող վնասակար նյութերի տարեկան քանակը, բացահանքի արտադրողականության դեպքում	
					գ/վրկ	տ/տարի
1	2	3	4	5	6	7
1	Փոշի	2908	3	0,3	0.863	13.19
2	Ածխածնի օքսիդ	0337	4	5,0	0.887	27.33
3	Ածխաջրածիններ (C ₁₂ -C ₁₉)	0602	2	1,0	0.348	10.41
4	Ազոտի օքսիդներ	0301	2	0,2	2.332	73.23
5	Մուր	2328	3	0,15	0.0804	5.997
6	Բենզ(ա)պիրեն	0703	1	0.000001	0.0000203	0.000536
7	Ծծմբային անհիդրիդ	0330	3	0.5	0.127	3.36
	Ընդամենը					133.52
Պայթեցման աշխատանքների ժամանակ առաջացող արտանետումները						
1	Փոշի	2908	3	0,3		16.13
2	Ածխածնի օքսիդ	0337	4	5,0		41.9
3	Ազոտի օքսիդներ	0301	2	0.2		24.12
	Ընդամենը					82.15
Հանրագումար						215.67

Մերձգետնյա կոնցենտրացիաների հաշվարկների արդյունքները

Մթնոլորտում վնասակար արտանետումների ցրման հաշվարկները կատարվել է «Էկոլոգ» 4.60 համակարգչային ծրագրով, որն ընդգրկված է շրջակա միջավայրի նախարարի 18.02.2020 թ. N64-Լ հրամանում:

Հաշվարկներով որոշվում են՝

- վնասակար նյութերի կոնցենտրացիաները ՍԹԿ մասով,
- քամու վտանգավոր ուղղության ընտրությունը աստիճաններով,
- քամու վնասակար արագության ընտրությունը մ/վրկ-ով,
- հաշվարկային ցանցի հանգույցներում առավելագույն և նվազագույն կոնցենտրացիաները,
- բնակելի գոտու հաշվարկային կետերում վնասակար նյութերի մերձգետնյան կոնցենտրացիաները:

B1 և B2 աղբյուրները դիտարկվում են որպես հարթակային աղբյուր, իսկ B3-ը՝ որպես գծային աղբյուր, որը ոլորաններից կախված բաժանված է 9 մասի:

Աղտոտող նյութերի ցրման հաշվարկների արդյունքում հաստատված է, որ աղտոտող նյութերի առավելագույն մերձգետնյա կոնցենտրացիաները արտհարթակում, ՄՊԳ-ի սահմանին և բնակելի գոտում գտնվում են նորմերի սահմաններում.

արտհրապարակում՝ $0.00416 \div 0.28$ ՄԹԿ մասով,

սանիտարապաշտպանական գոտու սահմանին՝ $0.00416 \div 0.28$ ՄԹԿ մասով:

Հաշվարկների արդյունքները բերված են 4.13 աղյուսակում, մերձգետնյա կոնցենտրացիաների համակարգչային հաշվարկների տպագրությունը հավելված 2-ում:

Մերձգետնյա կոնցենտրացիաների հաշվարկների արդյունքները

Աղյուսակ 4.3.12.

№	Վնասակար նյութեր	Առավելագույն մերձգետնյա կոնցենտրացիաները ՄԹԿ-ի մասով	
		առավելագույն	ՄՊԳ-ի սահմանին
1	Գումարային խումբ՝ ազոտի օքսիդներ+ծծմբային աիդրիդ	0.18	0.07
2	Փոշի	0.1	0.05
3	Ածխածնի օքսիդ	0.00416	0.00339
4	Ածխաջրածիններ, C ₁₂ - C ₁₉	0.00826	0.00776
5	Ազոտի օքսիդներ	0.28	0.1
6	Մուր	0.01	0.01
7	Ծծմբային աիդրիդ	0.02	0.0095
8	Բենզ(ա)պիրեն	0.15	0.07

4.4. Անբարենպաստ օդերևութաբանական պայմանների դեպքում արտանետումների կարգավորման միջոցառումները

Անբարենպաստ օդերևութաբանական պայմանների (ԱՕՊ) ժամանակահատվածում (քամու արագության նվազման, անհողմության, մառախուղի առաջացման դեպքերում), հնարավոր են աղտոտող նյութերի մերձգետնյա կոնցենտրացիաների բարձրացումներ ցրման վատացման հաշվին:

Համաձայն РД 52.04.52-85, ԱՕՊ-ի ժամանակ նախատեսում են արտանետումների նվազեցմանը ուղղված միջոցառումներն [38]՝

1. Ձեռնարկության դեկավարության կողմից սպասարկող անձնակազմին տրվում են ԱՕՊ առաջացման հնարավորության մասին տեղեկություններ;
2. Բացահանքում պետք է իրականացվեն հետևյալ միջոցառումների ծրագիրը.

I ռեժիմ՝ նախատեսվում է արտանետվող նյութերի կոնցենտրացիաների կրճատումը 15-20 %-ով, կատարելով հետևյալ միջոցառումները.

- ✓ ուժեղացնել հսկողությունը բացահանքում տարվող աշխատանքների նկատմամբ;
- ✓ թույլ չտալ տեխնիկայի և սարքավորումների գերբեռնված աշխատանք;
- ✓ բացահանքի ճանապարհների ջրցանում փոշու արտանետումների նվազման համար:

Անբարենպաստ օդերևութաբանական պայմանների տևական ներգործության և կատարված միջոցառումների անբավարարության դեպքում անհրաժեշտ է անցնել բացահանքի II և III ռեժիմով աշխատանքին.

II ռեժիմ

- ✓ Ավելացնել ջրցանման ծավալը բացահանքի ճանապարհներում և լցակայանում;
 - ✓ Ավտոմեքենաների և մեխանիզմների աշխատանքային ժամերի կրճատում;
 - ✓ Կրճատել պայթեցման, բեռնման և բեռնաթափման աշխատանքները;
- Նշված միջոցառումները կնպաստեն արտանետումների նվազմանը մոտ 20-40 %-ով:

III ռեժիմ

- ✓ Դադարեցնել հորատման և պայթեցման աշխատանքները և հնարավորին չափ իջեցնել արտադրականությունը, կրճատելով արտանետումները 40-60%-ով:

5. ԱԶԴԵՑՈՒԹՅՈՒՆ ՋՐԱՅԻՆ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐԻ ՎՐԱ

Բացահանքի խմելու ջրամատակարարման համար ծախսվելու է բերովի խմելու ջուր: Տեխնիկական նպատակներով օգտագործվելու են կապտաժավորված աղբյուրի ջրերը:

Նախագծային լուծումներով բացահանքի շահագործման հետևանքով կեղտաջրերի արտահոսքը բաց ջրային օբյեկտներ բացառվում է:

5.1. Զրապահանջը բացահանքում աշխատողների խմելու կարիքների համար

Խմելու որակի ջուրը օգտագործվելու է միայն բացահանքում աշխատողների խմելու կարիքների համար: Ցնցուղարանները տեղադրված են ֆաբրիկայում:

Թարմ ջուրը բացահանքի տարածք բերվում է ավտոցիստեռնով՝ մեկ աշխատողի համար հերթափոխում 10 լ հաշվարկից (դաշտային պայմաններ):

Մակաբացման ապարների մեխանիկական փխրեցման դեպքում բացահանքում 12-ժամյա հերթափոխով աշխատելու է 96 մարդ/օր, իսկ հորատապայթեցման եղանակի ընտրման դեպքում՝ 110 մարդ, այդ թվում առաջին հերթափոխում՝ 72 աշխատող (աղյուս.3.10): Ջրապահանջի հաշվարկը կատարվում է ըստ աշխատողների առավելագույն թվաքանակի (110 մարդ/օր): Առավելագույն ջրապահանջը տեղի է ունենում առաջին հերթափոխի ընթացքում Բացահանքը շահագործվելու է տարեկան 305 օր:

Խմելու որակի ջրի պահանջի հաշվարկը բերված է աղյուսակ 5.1.1-ում:

Աշատողների խմելու կարիքների համար ջրապահանջի հաշվարկ

Աղյուսակ 5.1.1.

Թ/հ	Ցուցանիշի անվանումը	Նշանակումը	Չափման միավորը	Բանաձև	Մեծությունը
1	Մեկ աշխատողի համար ջրի ծախսը հերթափոխում	n	լ/հերթ	գործնական տվյալներ (բերովի ջուր)	10
2	Աշխատողների օրական թվաքանակը այդ թվում I հերթափոխում	r_{op} r_{max}	մարդ/օր մարդ/հերթ.	նախագծային տվյալներ	110 72
3	Բացահանքի աշխատանքային օրերի թիվը	T	օր/տարի	նախագծային տվյալներ	305
4	Հերթափոխի տևողությունը	t	ժ		12
5	Խմելու ջրի պահանջը՝ Առավելագույն ժամային Օրվա ընթացքում Տարեկան	W_{max}^{∂} $W_{op}^{\text{օր}}$ $W_{\text{խ}}$	$\text{մ}^3/\partial$ $\text{մ}^3/\text{օր}$ $\text{մ}^3/\text{տարի}$	$W^{\partial} = n \times 10^{-3} \times r_{max} / t$ $W_{\text{խ}}^{\text{օր}} = n \times r_{op} \times 10^{-3}$ $W_{\text{խ}} = W_{\text{խ}}^{\text{օր}} \times T$	0.06 1.1 335.5

Խմելու որակի ջրի խաշվարկային ծախսերը կազմում են.

- Տարեկան – 335.5 մ³
- Օրական – 1.1 մ³
- Առավելագույն ժամային – 0.06 մ³

5.2. Ջրապահանջը բացահանքի տեխնիկական կարիքների համար

Տեխնիկական նպատակով թարմ ջուրը հանքում ծախսվելու է միայն փոշիացումը նվազեցնելու համար:

Հորատման հաստոցները սարքավորված են փոշեկլանիչներով: Ավտոմեքենաների և լեռնային տեխնիկայի լվացումը բացահանքի տարածքում չի նախատեսվում՝ ավտոտրանսպորտը վարձակալված է և նրանց լվացումը իրականացնում է կապալարուն :

Փոշենստեցումը կատարվում է շոգ և չոր եղանակին՝ ջրցանման եղանակով, ՄՄՈ-1 մակնիշի օդափոխող-ռոռոզող կայանքի միջոցով: Ջրի ծախսը 1մ^2 մակերես ջրցանման համար ընդունված է 0,5լ:

Ջրի ծախսը լեռնային զանգվածի խոնավացման համար հանութաբարձման աշխատանքների ժամանակ ընդունվում է 30լ 1մ^3 ապար խոնավացնելու համար [39]:

Ջրցանման ենթակա է նաև պահեստավորված հող բերրի շերտը: Ջրի ծախսը 1մ^2 մակերես ջրելու համար կազմում է 1,5լ:

Ջրապահանջի հաշվարկը բերված է աղյուսակ 5.2.1-ում:

Տեխնիկական նպատակներով թարմ ջրի ծախսի հաշվարկ

Աղյուսակ 5.2.1.

Թ/հ	Ցուցանիշի անվանումը	Նշանակումը	Չափման միավորը	Բանաձև	Մեծությունը
1	2	3	4	5	6
1	Փոշենստեցումը լեռնազանգվածի բեռնման ժամանակ				
	1մ^3 լեռնազանգվածի բեռնման ընթացքում ջրի միջին ծախսը	n_1	լ/ մ^3	[39]	30
	Լեռնազանգվածի ծավալը. տարեկան օրեկան	G	$\text{մ}^3/\text{տարի}$	նախագծային տվյալներ	4218518,5
	Բացահանքի աշխատանքային օրերի թիվը	T	օր		13831,2
	Աշխատանքի ժամանահատվածում տեղումներով, մառախուղով և բացասական ջերմաստիճաններով օրերի թիվը	$T_{\text{տ}}$	օր	կլիմայական տվյալներ	305
	Բացահանքի աշխատանքի ժամանակահատվածում չոր և շոգ եղանակներով օրերի թիվը	T_1	օր	$T_1 = T - T_{\text{տ}} = 305 - 170$	170
	Անհրաժեշտ ջրապահանջը	w_1 W_1	$\text{մ}^3/\text{օր}$ $\text{մ}^3/\text{տարի}$	$w_1 = n_1 \cdot 10^{-3} \cdot g$ $W_1 = w_1 \cdot T_1$	135
					414.9 56011.5
2	Փոշենստեցումը մերձատար ճանապարհներում				
	Ճանապարհների երկարությունը. դատարկ ապարի տեղափոխում (միջին) ներբացահանքային (շահագործվող մաս) բացահանքի մերձատար ճանապարհի Ընդամենը	L_1 L_2 L_3 L	մ	նախագծային տվյալներ	2000 500 <u>500</u> 3000
Թ/հ	Ցուցանիշի անվանումը	Նշանակումը	Չափման միավորը	Բանաձև	Մեծությունը
1	2	3	4	5	6
	Ճանապարհների լայնությունը.	b	մ	նախագծային տվյալներ	13
	Ջրցանվող ճանապարհների ընդհանուր մակերեսը.	S_1	մ^2	$S_1 = L \cdot b = 3000 \cdot 13$	39000
	Ջրցանման հաճախականությունը	a	անգամ/օր	[39]	2
	Ջրի ծախսը 1մ^2 մակերեսի մեկ ջրցանման համար՝ ՄՄՈ-1 կայանքի միջոցով	n_2	լ/ մ^2	նախագծային տվյալներ	0.5

	Ջրցանումներով օրերի թիվը	T_1	օր	$T_1 = T - T_{in} = 305 - 170$	135
	Անհրաժեշտ ջրապահանջը	w_{Δ} W_{Δ}	մ ³ /օր մ ³ /տարի	$w_{\Delta} = n_2 \cdot 10^{-3} \cdot a \cdot S_1$ $W_{\Delta} = w_{\Delta} \cdot T_1$	19.5 2632.5
3	Փոշենստեցումը հանքախորշերում և մակաբացմամբ սպարների բեռնաթափման կետում				
	Բեռնաթափման հրապարակի մակերեսը	S_p	մ ²	նախազգային տվյալներ	350
	Հանքաստիճանի աշխատանքային հրապարակի ջրցանվող միջին մակերեսը	S_{hp}	մ ²		275
	Օրեկան ջրցանվող հանքաստիճանների թիվը	r	հր/օր		2
	Ընդամենը ջրցանման ենթակա մակերեսը	S_2	մ ²	$S_2 = S_p + S_{hp} \cdot r$	900
	Ջրցանման հաճախականությունը	a	անգամ/օր	[39]	3
	Անհրաժեշտ ջրապահանջը	w_h W_h	մ ³ /օր մ ³ /տարի	$w_h = n_2 \cdot 10^{-3} \cdot a \cdot S_2$ $W_h = w_h \cdot T_1$	1.35 182.3
4	Փոշենստեցումը լցակայանում				
	Լցակայանի վերին հարկի վերջնական մակերեսը	S_3	մ ²	նախազգային տվյալներ	133000
	Ջրցանման հաճախականությունը	a	անգամ/օր	[39]	1
	Անհրաժեշտ ջրապահանջը	w_{lg} W_{lg}	մ ³ /օր մ ³ /տարի	$W_{lg} = n_2 \cdot 10^{-3} \cdot a \cdot S_3$ $W_{lg} = w_{lg} \cdot T_1$	66.5 8977.5
5	Պահեստավորված բերրի հողի ջրցանում				
	Առանձնացված տարածքի մակերեսը	S_4	մ ²	նախազգային տվյալներ	6500
	Ջրցանման հաճախականությունը	a	անգամ/օր		1
	Ջրի ծախսի նորմատիվը 1մ ² մակերեսի մեկ ջրցանման համար	n_3	լ/մ ²	СНУП 2.04.02-84[40]	1.5
	Անհրաժեշտ ջրապահանջը	w_p W_p	մ ³ /օր մ ³ /տարի	$W_p = n_3 \cdot 10^{-3} \cdot a \cdot S_4$ $W_p = w_p \cdot T_1$	9.75 1316.2
6	Ընդամենը ջրապահանջը բացահանքի տեխնիկական կարիքների համար				
	Տարեկան	W	մ ³ /տարի	$W = \sum W_i$	69120
	Առավելագույն օրական	w	մ ³ /օր	$w = \sum w_i$	512.0
	Ժամային	w_{∂}	մ ³ /ժ	$w_{\partial} = w/16$	32.0

✓ **Թարմ տեխնիկական ջրի հաշվարկային ծախսերը**

Տարեկան – **169120**մ³

Առավելագույն օրական – **512.0**մ³

Պայմանական ժամային – **32.0**մ³

6. Ջրահեռացման բնութագիրը

Արտադրական ջրահեռացում

Փոշիացումը նվազեցնելու համար ծախսվող ջուրը ամբողջությամբ օգտագործվում է անվերադարձ:

Արտադրական կեղտաջրերի առաջացումը և արտահոսքը բաց ջրային օբյեկտներ բացառվում է:

Կենցաղային կեղտաջրերը

Կենցաղային կեղտաջրերի հավաքման համար նախատեսված է 25մ³ ծավալով բետոնե լցարան, որտեղից կեղտաջրերը աղբահան մեքենայով պարբերաբար տեղափոխվելու են մոտակա մաքրման կայան:

Օգտագործվող խմելու ջրի կորուստը դաշտային պայմաններում հասնում է մոտ 20%: Տարեկան ծախսվելու է 335.5 մ³ խմելու ջուր:

Առաջացած կեղտաջրերի քանակը կազմում է տարեկան`

$$Q_{\text{կեղ}} = 335.5 \times (1 - 0.2) = 268.4 \text{ մ}^3 / \text{տարի}$$

Բացահանքը շահագործվելու է տարեկան 305 օր, օրը 24 ժամ:

Կենցաղային կեղտաջրերի օրական ծախսը` $268.4 / 305 = 0.88 \text{ մ}^3 / \text{օր}$

Կեղտաջրերի պայմանական ժամային ծախսը` $0.88 / 24 = 0.037 \text{ մ}^3 / \text{ժ}$

Կենցաղային կեղտաջրերի բաղադրությունը նդունվում է ըստ տեղեկատու տվյալների:

Խառնուկների տիպիկ կոնցենտրացիաները կենցաղային կեղտաջրերում [42, էջ 76]

Աղյուսակ 8.3

h/h	նյութի անվանումը	տիպիկ կոնցենտրացիան, գ/մ ³
1	ազոտամոնիակային	18-20
2	ճարպեր	30-50
3	լվացող սինթետիկ նյութեր	5-8
4	սուլֆատներ	ըստ սուլֆատների պարունակության մուտքգործող ջրում
5	քլորիդներ	40-60
6	ֆոսֆատներ	3.3 /մարդ-օր

Կենցաղային կեղտաջրերի աղային բաղադրությունը (բացի քլորիդներից) պայմանավորված է մատուցվող խմելու ջրի որակով, որը պարունակում է` կալցիում-22.6մգ/լ, մագնեզիում-12.8մգ/լ, երկաթ -0.02մգ/լ, սուլֆատներ – 32.4մգ/լ, պղինձը բացակայում է: Կալցիումը, մագնեզիումը և որոշ այլ իոնները, որոնց պարունակությունները մաքրման կայան ուղղվող կեղտաջրերում չեն նորմավորվում, հաշվարկից բացառվում են:

Կախված նյութերի կոնցենտրացիան, թթվածնի կենսաքիմիական և քիմիական պահանջի արժեքները կենցաղային կեղտաջրերում ընդունում են ըստ թույլատրելի արժեքների աերացիակայան մատուցվող կեղտաջրերի համար՝

$$C_{\text{կենց.կախ.նյութ}} = 215 \text{ գ/մ}^3; C_{\text{կենց.թ.ԿՊ}} = 240 \text{ գ/մ}^3; C_{\text{կենց.թ.ՔՊ}} = 360 \text{ գ/մ}^3$$

Բացահանքում կենցաղային կեղտաջրերը առաջանում են միայն աշխատողներ իկենցաղային կարիքներից (բացահանքի տարածքում ցնցուղարաններ և այլ կենցաղային ծառայություններ նախատեսված չեն), նշված 3 ցուցանիշների մեծությունը կարելի է իջեցնել մոտ 30 %-ով՝

$$C_{\text{կենց.կախ.նյութ}} = 150 \text{ գ/մ}^3;$$

$$C_{\text{կենց.թ.ԿՊ}} = 170 \text{ գ/մ}^3;$$

$$C_{\text{կենց.թ.ՔՊ}} = 250 \text{ գ/մ}^3$$

Քլորիդների, ամոնիակային ազոտի պարունակությունները ընդունում ենք ըստ նվազագույն արժեքների տիպիկ կենցաղային կեղտաջրերի համար (աղ.8.3), սուլֆատների և երկաթի պարունակությունները՝ ըստ մատուցվող ջրի որակի, իսկ ճարպերը և լվացող սինթետիկ նյութերը կեղտաջրերում չեն պարունակվում:

Կեղտաջրերում պարունակվող աղտոտող նյութերի հաշվարկային կոնցենտրացիաները բերված են աղյուսակ 6.1-ում՝ այդ նյութերի թույլատրելի նորմերի համեմատմամբ:

Կենցաղային կեղտաջրերի հաշվարկային բաղադրությունը

Աղյուսակ 6.1.

Աղտոտող նյութի անվանումը	Հաշվարկային պարունակությունը կեղտաջրերում, գ/մ ³	Թույլատրելի նորման մինչև մաքրման կայան, գ/մ ³
ԹԿՊ _{լրիվ}	170	240
ԹՔՊ	250	360
Կախվածնյութեր	150	215
Ազոտ ամոնիակային	18 N	≥5.0N ամեն 100գ/մ ³ ԹԿՊ-ի համար
Ֆոսֆատներ	1.7P	≥1.0P ամեն 100գ/մ ³ ԹԿՊ-ի համար
Քլորիդներ	30	350
Սուլֆատներ	32.4	300
Երկաթ	0.02	5

Աղյուսակից երևում է որ կեղտաջրերի բաղադրությունն ամբողջությամբ համապատասխանում է աերացիայի կայան մուտք գործող կեղտաջրերի համար ՀՀ-ում ընդունված աղտոտող նյութերի նորմատիվ պահանջներին: Կեղտաջրերում պարունակվող ամբողջ աղտոտող նյութերի համար որպես նյութի թույլատրելի կոնցենտրացիա ընդունվում է այդ նյութի հաշվարկային պարունակությունը կեղտաջրերում:

Աղտոտող նյութերի ԹՄԱ չափաքանակները հաշվարկվում են հետևյալ բանաձևով՝

$$\text{ԹՄԱ} = q \cdot C_{\text{ԹՄԱ}}, q/\text{ժամ}, q=0.037\text{մ}^3/\text{ժ}$$

Աղտոտող նյութերի տարեկան արտահոսքերը Q հաշվարկվում են ըստ բանաձևի՝

$$Q=\text{ԹՄԱ} \times 24 \times 305 \times 10^{-3}, \text{կգ/տարի}$$

Աղտոտող նյութերի արտահոսքերի հաշվարկը բերված է աղյուսակ 6.2-ում:

Աղտոտող նյութերի թույլատրելի սահմանային և հաշվարկային արտահոսքերը

Աղյուսակ 6.2.

Աղտոտող նյութի անվանումը	$C_{\text{հաշվ}}=C_{\text{ԹՄԱ}},$ գ/մ ³	Հաշվարկային արտահոսք		ԹՄԱ	
		գ/ժամ	կգ/տարի	գ/ժամ	կգ/տարի
1.ԹԿՊ _{ԲԻՎ}	170	6,29	46,04	6,29	46,04
2.ԹՔՊ	250	9,25	67,71	9,25	67,71
3.Կախված նյութեր	150	5,55	40,63	5,55	40,63
4.Սուլֆատ-իոն	32.4	1,199	8,78	1,199	8,78
5.Քլորիդ-իոն	30	1,11	8,13	1,11	8,13
6.Երկաթ	0.02	0,001	0,007	0,001	0,007
7.Ազոտ ամոնիակային, ըստ N	18	0,67	4,904	0,67	4,904
8.Ֆոսֆատներ, ըստ P	1.7	0,06	0,439	0,06	0,439
Ընդամենը	-	24.13	176.64	24.13	176.64

Հաշվարկից երևում է, որ լցարանից տեղափոխվող աղտոտող նյութերի քանակը չնչին է՝ տարեկան 176.6 կգ, կամ մոտ 0.18 տ: Լցարանը դատարկվելու է ամիսը մեկ անգամ :

Հեղեղային ջրերի հեռացում

Հաշվի առնելով, որ երեք բացահանքերից միաժամանակ մշակվելու է մեկը, իսկ արդեն մշակված բացահանքերից յուրաքանչյուրը հաջորդաբար լցվելու է դատարկ ապարով և ռեկուլտիվացվելու , կոշտ դիսպերսային նյութերով, նավթամթերքներով աղտոտված հեղեղաջրերի արտահոսքը տեղի կունենա միայն տվյալ ժամանակ շահագործվող բացահանքից: Հեղեղաջրերի քանակի հաշվարկը բացահանքերի տարածքից և արդիրապարակից բերված է աղյուսակ 6.3-ում:

Բացահանքերի տարածքից և արդյունաբերական հրապարակից անձրևահալոցքաջրերի քանակի հաշվարկ

Աղյուսակ 6.3.

Ցուցանիշի անվանումը	Նշանակումը	Չափման միավորը	Բանաձև	Մեծությունը
1. Հեղեղաջրերի արտահոսք բացահանքի տարածքից				
Մթնոլորտային տեղումների քանակը	H	մմ/տարի	Կլիմայական տվյալներ	730
Ըստ 3 բացահանքերի միջին մակերեսը` Բացահանք 1 Բացահանք 2 Բացահանք 3	F	հա	նախագծային տվյալներ	11.8 11.1 14.4
Տարածքում մակերևույթների տեսակները հաշվի առնող գործակից	Ψ	-	մեթոդակարգ[42], աղ.5	0.2
Անձրևահալոցքաջրերի արտահոսք Բացահանք 1 Բացահանք 2 Բացահանք 3	W_p	մ ³ /տարի	$W_p = 10 \cdot \Psi \cdot H \cdot F$	17228 16206 21024
2. Հեղեղաջրերի արտահոսք բացահանքի արդիւրապարակից				
2.1. Անձրևաջրերի արտահոսք				
Մթնոլորտային տեղումների քանակը տարվա տաք ժամանակահատվածում	$H_{տաք}$	մմ	Կլիմայական տվյալներ	405
Արտհրապարակից ջրհավաք մակերեսը` այդ թվում` գրունտային մակերես Կառուցապատված մակերես	F F _գ F _կ	հա	-	0.35 0.3 0.05
Տարածքում մակերևույթների տեսակները հաշվի առնող գործակից` Գրունտային մակերես Կառուցապատման մակերես (միջինացված)	Ψ _գ Ψ _կ	-	մեթոդակարգ[42], աղ.5	0.2 0.6
Տվյալ տարածքի համար արտահոսքի միջինացված գործակից	Ψ _{միջ}	-	$\Psi_{միջ} = \sum F_i \Psi_i / F$	0,257
Անձրևաջրերի արտահոսք	W_w	մ ³	$W_w = 10 \cdot \Psi_{միջ} \cdot H_{տաք} \cdot F$	365
2.2. Ձնհալի ջրերի արտահոսք				
Մթնոլորտային տեղումների քանակը տարվա ցուրտ ժամանակահատվածում	$H_{ցուրտ}$	մմ	Կլիմայական տվյալներ	325
Մտեսակները հաշվի առնող գործակից` Գրունտային մակերես Կառուցապատում (միջինացված)	Ψ _գ Ψ _կ	-	մեթոդակարգ[42], աղ.5	0.2 0.7
Տվյալ տարածքի համար արտահոսքի միջինացված գործակից	Ψ _{միջ1}	-	$\Psi_{միջ1} = \sum F_i \Psi_i / F$	0,27
Ձնհալի ջրերի արտահոսք	W_{Δ}	մ ³	$W_{\Delta} = 10 \cdot \Psi_{միջ1} \cdot H_{ցուրտ} \cdot F$	307
2.3. Ընդամենը տարեկան արտահոսք				
	W	մ ³ /տարի	$W = W_w + W_{\Delta}$	672

Հանքավայրի ջրերկրաբանական պայմանները բարենպաստ են, հանքավայրի տարածքում բացակայում են գրունտային ջրերը: Բացահանքերի բարձրադիր մասերի տարածքից թափող մթնոլորտային տեղումները ինքնահոս կերպով հեռացվում են բարձրադիր մասի բացված հանքաստիճանների պահպանիչ բերմաներով:

Բացահանքերի խորքային մասերը թափվող տեղումները, առավելագույնը 67,5մ³/ժամ քանակով ներ են ծծվում հանքային մարմինների և հանքաարփակող ապարների հպատեղերի ջարդոտված ապարների միջով դեպի N4 բովանցքի հորիզոնը և հանքուղղով դուրս են գալու մակերևույթ:

Հեղեղաջրերը արդիրապարակից, որոնց տարեկան քանակը (672մ³) բացահանքի տարածքից հեռացվող ջրերի համեմատմամբ (16.2÷21.0հազ.մ³) կազմում է 3-4%, ներծծվելու են ստորգետնյա հորիզոն:

Ջարդոտված ապարների միջով ներծծման գործընթացում տեղի է ունենում հեղեղաջրերի բնական մաքրում: Բացահանքերի տարածքից հեղեղաջրերի հեռացնելու համար հատուկ ջրապահպան միջոցառումներ չեն պահանջվում:

Արտաքին լցակույտի ստորին մասում, 2380մ նիշ ունեցող հորիզոնում նախատեսված է կառուցել ապարի խոշոր բեկորներ որսող առու, 400մx3մ չափսերով, 2մ խորությամբ, V=2400մ³, որը միաժամանակ ծառայում է լցակույտերի տարածքից հեղեղաջրերի աղտոտված արտահոսքի բացառելու համար:

Այսպիսով բացահանքերի շահագործման արդյունքում կեղտաջրերի արտահոսք բաց ջրահոսքեր տեղի չի ունենա:

7. ԲԱՑԱՀԱՆՔԻ ՇԱՀԱԳՈՐԾՄԱՆ ԱՐԴՅՈՒՆՔՈՒՄ ՇՐՋԱԿԱ

ՄԻՋԱՎԱՅՐԻ ՎՐԱ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅԱՆ ԳՆԱՀԱՏԱԿԱՆԸ

7.1. Ընդհանուր դրույթներ

Մեղրասարի հանքավայրի շահագործումը ուղղակի կամ անուղղակի ազդեցություն է գործում շրջակա միջավայրի բաղադրամասերի վրա՝ հողաբուսական ծածկույթ, կենդանական և բուսական աշխարհ, օդային և ջրային միջավայր:

Հողաբուսական ծածկույթի խախտումը տեղի է ունենում հանքավայրի շահագործման փուլում և կրում է միաժամանակյա բնույթ: Խախտված հողերի և շրջակա միջավայրի մյուս բաղադրամասերի իրենց նախկին դրության վերականգնումը ապահովվում է արտադրության ճիշտ կազմակերպմամբ և բնապահպանական միջոցառումներով:

Բացահանքի գործունեության ժամանակ շրջակա միջավայրի վրա ազդեցությունը որոշվում է միջավայրին հասցված տնտեսական վնասով:

Տնտեսական վնասի հաշվարկը տարվում է պայմանական միավորներով և ենթակա չէ վճարման, սակայն նրա մեծությունը պատկերացում է տալիս ձեռնարկության գործունեության ազդեցության մասին շրջակա միջավայրի վրա: Տնտեսական վնասը, դա շրջակա միջավայրի աղտոտվածության հետևանքով առաջացած ծախսերն ու կորուստներն են արժեքային արտահայտությամբ:

Տարբերվում են 2 տեսակի ծախսեր, որոնք առաջանում են շրջակա միջավայրի աղտոտումից: Առաջին տեսակի ծախսերը առաջանում են այն դեպքում, երբ ձեռնարկությունը հանդիսանում է շրջակա միջավայրի բաղադրամասերի (օդ, ջուր, հող և այլն) աղտոտման աղբյուր, որոնք օգտագործվում են ուրիշ տնտեսական օբյեկտների կողմից և որոնց նորմալ գործունեության համար կպահանջվի կատարել հնարավոր տեխնիկական միջոցառումներ՝ այդ ազդեցությունը մասնակի կամ լրիվ կանխելու նպատակով: Երկրորդ տեսակի ծախսերը առաջանում են աղտոտված շրջակա միջավայրի ազդեցությունից ռեցիպիենտների վրա:

Տնտեսական վնասը շրջակա միջավայրի աղտոտումից համարվում է կոմպլեքս մեծություն և որոշվում է որպես վնասների գումար, որոնք հասցվում են ռեցիպիենտների առանձին տեսակներին աղտոտող գոտու սահմաններում: Հիմնական ռեցիպիենտներ են համարվում բնությունը, գյուղատնտեսական հանդակները, անտառային ռեսուրսները, բուսական և կենդանական աշխարհը և այլն:

$$V = V_U + V_Q + V_Z + V_{ZO} + V_{անտ.տնտ.},$$

որտեղ՝

V_U -վնասակար նյութերի մթնոլորտ արտանետումներից հասցված տարեկան գումարային վնասն է,

V_Q - ջրավազաններ թափվող վնասակար նյութերից հասցված տարեկան գումարային վնասն է:

V_Z - Հողերի դեգրադացիայից, աղբոտումից և աղտոտումից հասցված տարեկան վնասն է;

V_{ZO} - հողերի օտարումից հասցված տարեկան վնասն է;

$V_{անտ.տնտ.}$ - անտառային տնտեսությանը հասցված վնասն է: Քանի որ անտառային ֆոնդից տարածք չի հատկացված, ապա $V_{անտ.տնտ.} = 0$

Այս բաժնում կատարված են տնտեսական վնասի հաշվարկներ՝

-մթնոլորտային օդի աղտոտումից

-հողերի դեգրադացիայից, աղբոտումից և աղտոտումից

-ջրային ռեսուրսների աղտոտումից

-հողերի օտարումից

Տնտեսական վնասի հաշվարկը կատարվում է գործող մեթոդակարգերի համաձայն

7.2 Մթնոլորտային օդի աղտոտվածության հետևանքով տնտեսությանը հասցված տնտեսական վնասը

Տնտեսական վնասը դա շրջակա միջավայրին հասցված վնասի վերացման համար անհրաժեշտ միջոցառումների արժեքն է արտահայտված 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 հաշվարկվում է համաձայն գործող մեթոդակարգի [44]:

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

$$U = \sum q_i \Phi_i \quad (1),$$

որտեղ՝

U-ն ազդեցությունն է, արտահայտված Հայաստանի Հանրապետության դրամերով:

Շq-ն աղտոտող աղբյուրի շրջապատի (ակտիվ աղտոտման գոտու) բնութագիրն արտահայտող գործակիցն է, որը վերցվում է համաձայն նշված կարգի 9 աղյուսակի:

Վi -ն i -րդ նյութի (փոշու տեսակի) համեմատական վնասակարությունն արտահայտող մեծությունն է, որի արժեքը հաշվարկվում է համաձայն մեթոդակարգի 10-րդ և 11-րդ կետերի:

Քi - ն տվյալ (i -րդ) նյութի արտանետումների քանակի հետ կապված գործակիցն է, Փg-ն փոխադրման ցուցանիշն է, հաստատուն է և ընտրվում է՝ ելնելով բնապահպանության գործընթացը խթանելու սկզբունքից: Մեթոդակարգի համաձայն $\Phi_g = 1000$ դրամ:

Քi գործակիցը որոշվում է 5-րդ բանաձևով՝

$$\text{Ք}_i = q \cdot \text{SU}_i \quad (5)$$

SU_i - i նյութի տարեկան փաստացի արտանետումներն են՝ տոննաներով:

q- գործակից:

q=1՝ անշարժ աղբյուրների համար,

q=3՝ շարժական աղբյուրների (ավտոտրանսպորտի) համար:

Մեղրասարի ոսկու հանքավայրի բաց եղանակով մշակման ընթացքում արտանետումներից տնտեսությանը հասցված տնտեսական վնասի հաշվարկը բերված է աղյուսակ 7.2-ում:

Ինչպես երևում է 7.2 աղյուսակից Մեղրասարի հանքավայրի արտանետումներից տնտեսությանը հասցված տնտեսական վնասը գնահատվում է տարեկան ≈ 34.43 մլն.դրամ:

Ներկայացված գումարը չի առաջացնում որևէ ֆինանսական պարտավորություն:

Մթնոլորտ արտանետումներից տնտեսական վնասի հաշվարկը

Աղյուսակ 7.2.

Վնասակար արտանետումների անվանումը	Մթնոլորտ արտանետվող վնասակար նյութերի քանակը, տ/տարի			Վ _i	σ _q	Տնտեսական վնասը ՀՀ դրամ
	S _i	q	Ք _i = S _i · q			Ա = 1000 · σ _q · Վ _i · Ք _i
1	2	3	4	5	6	7
1. Հանքավոշի*	29.32	1	29.32	10	0.1	29320
2. Ածխածնի օքսիդ*	69.23	3	207.69	1	5	1038450
3. Ածխաջրածիններ	10.41	3	31.23	3	5	468450
4. Ազոտի օքսիդներ*	97.35	3	292.05	12.5	5	18253125
5. Մուր	5.997	3	17.991	41.5	5	3733132
6. Ծծմբային անհիդրիդ	3.36	3	10.08	16.5	5	831600
7. Բենզ(ա)պիրեն	0.000536	3	0.0016	12.6*10 ⁵	5	10080000
Ընդամենը						34434077

* Պայթեցման աշխատանքների արտանետումների հաշվառմամբ:

7.3. Հողերի օտարումից տնտեսական վնասի հաշվարկը

Հողերի օտարումից շրջակա միջավայրին պատճառված տնտեսական վնասը հաշվարկվում է ըստ բանաձևի՝

$$Վ_{ՀՕ} = J_h \cdot S_{\mu}$$

որտեղ՝

J_h – օտարված հողերի 1 հեկտարից շրջակա միջավայրին հասցված տարեկան տնտեսական վնասի արժեքն է, դրամ/հա: Սյունիքի մարզի համար հողերի խախտման դեպքում J_h = 26000 դրամ/հա;

S_μ – խախտված հողերի մակերեսն է, 73 հա:

$$V_h = J_h = S_{ju} = 26000 \cdot 73 = 1.9 \text{ մլն.դրամ}$$

7.4. Հողային ռեսուրսների վրա ազդեցության գնահատականը

Հողերի ընդհանուր մակերեսը հանքավայրի շահագործման համար կազմում է 73 հա (մանրամասն նայել նախագծի 9 բաժնում): Նախագծված արտադրական օբյեկտները նախատեսված է կառուցել չխախտված հողերի վրա:

Շինարարության և շահագործման ժամանակ հողերի օգտագործման ձևը նախատեսված է վարձակալության պայմաններով՝ 7.5 տարի ժամկետով: ՀՀ անտառային ֆոնդից հողատարածք չի վերցվում:

Հողային ռեսուրսների վրա ազդեցությունը բաժանվում է 2 տեսակի՝ ուղղակի և անուղղակի: Հողի վրա ուղղակի ազդեցությունները կապված են առավելապես մակերևույթի և ընդերքի վրա ձեռնարկության օբյեկտների տեղամասերի տեղակայման հետ:

Ուղղակի ազդեցության հետևանքը հանդիսանում է տեխնոգեն գոյացումների ձևավորումը՝ բացահանքային հանվածքը, դատարկ մակաբացման ապարների լցակույտերը, ինչպես նաև տեխնոգեն ռելիեֆի ավելի փոքր էլեմենտները՝ լեռնային առուների հանվածքները:

Հողի վրա անուղղակի ազդեցությունները հնարավոր են ձեռնարկության փոշեգազային արտանետումների արդյունքում: Մթնոլորտում վնասակար արտանետումները մասնակի ցրումից հետո նստում են հողի, բուսականության և ձնածածկույթի մակերեսին: Հողային հանդակների աղտոտվածության հիմնական աղբյուրներ են հանդիսանում բացահանքը, մակաբացման ապարների լցակույտերը:

Այս դեպքում լեռնային ապարների տեխնոգեն փոշու նստեցումից շոշափելի հետևանքներ չեն սպասվում, քանի որ այս երևույթը և ցրման արդյունքում բնական մերկացված մակերևույթներից հանքային նյութերի նստեցման բնական գործընթացները համատեղելի են և տեխնոգեն ու բնական հանքային փոշու քիմիական բաղադրությունը նույնատիպ են:

Արդյունաբերական արտանետումների գազային բաղադրամասերից ազդեցությունը հողային ռեսուրսների վրա նույնպես քիչ է՝ կապված նրանց ցրման հետ:

Հողային ռեսուրսների պահպանման և ռացիոնալ օգտագործման հիմնական միջոցառումներից է հանդիսանում խախտված տարածքների ռեկուլտիվացիան:

Հողային ռեսուրսների վրա ձեռնարկության տնտեսական գործունեության հետևանքով առաջացած ազդեցության գնահատումը բերված է աղյուսակ 7.4-ում:

Հողային ռեսուրսների վրա տնտեսական գործունեության հետևանքով առաջացած ազդեցության գնահատականը

Աղյուսակ 7.4.

Ցուցանիշի անվանումը	Նշանակումը	Չափման միավորը	Բանաձևը	Մեծությունը
1	2	3	4	5
Ա. Հողերի ղեգրադաշխա (բացահանք N1, N2, N3)				
1. Հողի ղեգրադաշխայի ենթարկված մակերեսը	U_{η}	$մ^2$	Նախագծային տվյալներ Բացահանք N1-11.8 հա, N2-11.1 հա, N3-14.4 հա	373000
2. Հողի վնասման աստիճանը հաշվի առնող գործակից	Q_{η}	-	[45], կետ 25	3
3. Շրջակա միջավայրի վրա ղեգրադաշխված հողերի ազդեցությունը հաշվի առնող գործակից	Q_{ν}	-	[45], կետ 26	1.0
4 Վնասված հողի վերին շերտի վերականգման աշխատանքների սակագինը	U_{ν}	դրամ/ $մ^2$	Նախագծի նախահաշվային մաս	160
5 Դեգրադացիայի դեպքում հողի նախնական տեսքի բերման ծախսերը	$\sigma_{\nu 2}$	մլն. դրամ	$\sigma_{\nu 2} = Q_{\nu} \times U_{\nu} \times U_{\eta} / 10^6$	59.04
6 Հողամասի (տարածքի) աղտոտվածության խորությունը հաշվի առնող գործակից	$Q_{տն}$	-	[45], կետ 24	1.3
7 Հողամասի (տարածքի) աղտոտվածության մակարդակը հաշվի առնող գործակից	$Q_{տր}$	-	[45], կետ 23	0.3
8 Վտանգավորության (թունավորության) աստիճանը հաշվի առնող գործակից	Q_{Φ}	-	[45], կետ 22	2.0
9 Հողամասի բնապահպանական արժեքը հաշվի առնող գործակից	$Q_{բ}$	-	[45], կետ 21	1.0
10 Հողի ղեգրադաշխայի (հողի բերրի շերտի վնասման և ոչնչացման) հետևանքով խախտված հողմասի խախտման պահից մինչև նախնական տեսքի բերելու պահը ընկած ժամանակահատվածը	σ	օր	Շահագործում՝ N1 հանք - 2 տարի, N2 հանք - 2 տարի, N3 հանք - 3.5 տարի	2738
11 Հողամասի վարձակալության բազիսային սակագինը	$\nu_{բ}$	դրամ/ $մ^2$	Կադաստր	96
12 Հողի ղեգրադաշխայի հետևանքով խախտված հողամասի արժեքը,	$U_{\nu 2}$	մլն. դրամ	$U_{\nu 2} = U_{\eta} \times \nu_{բ} \times Q_{\nu} \times \sigma / 365 \times Q_{բ}$ Հանքերի համար հաշվված է	0.1173 (1 տարվա

Ցուցանիշի անվանումը	Նշանակումը	Չափման միավորը	Բանաձևը	Մեծությունը
1	2	3	4	5
խախտման պահից մինչև նախնական տեսքի բերելու պահը ընկած ժամանակահատվածը			առանձին և գումարված է	կտրվածքով)
Բ. Լցակույտեր, հողերի աղբոսում				
13 Մակաբացման ապարների թաղման կամ օգտագործման սակագինը	Ս _թ	դրամ/տն	Նախագծային տվյալներ	0
14 Աղբոսման ենթարկված հողամասում կուտակված մակաբացման ապարների զանգվածը	Զ _թ	տոննա	Նախագծային տվյալներ	10920000
15 Աղբոսման ենթարկված հողամասում կուտակված մակաբացման ապարների ծավալը	Զ _թ	մ ³	Նախագծային տվյալներ	4200000
16 Մակաբացման ապարների տրանսպորտային փոխադրման (բարձում, տեղափոխում, բեռնաթափում) սակագինը	Ս _տ	դրամ/տ	Նախագծային տվյալներ	≈32
17 Մակաբացման ապարների տեղադրման համար բնապահպանական վճարը	ԲՎ	դրամ	Բնապահպանական վճար սահմանված չէ	0
18 Վնասված հողամասը նախնական (նորմատիվային) տեսքի բերելու համար անհրաժեշտ ծախսերը (աղբոսման համար)	Ծ _{սբշվ}	մլն. դրամ	[42], կետ 10 $\text{Ծ}_{\text{սբշվ}} = \text{Զ}_{\text{թ}} \times \text{Ս}_{\text{տ}} \times \text{Զ}_{\text{թ}} \times \text{Ս}_{\text{թ}}$	349.44
19 Աղբոսման ենթարկված հողամասի մակերեսը	Մ _{սբ}	մ ²	Նախագծային տվյալներ	355000
20 Հողի աղբոսման հետևանքով վնասված հողամասի արժեքը	Ա _{վնսբ}	մլն. դրամ	$\text{Ա}_{\text{վնսբ}} = \text{Մ}_{\text{սբ}} \times \text{Վ}_{\text{բ}} \times \text{Ժ}/365 \times \text{Գ}_{\text{բ}} \times \text{Գ}_{\text{թ}}$	68.16 (1 տարվա կտրվածքով)
Գ. Հողերի աղտոտում				
21 Հողամասի վարձակալության բազիսային արժեքը	Վ _բ	դրամ/ մ ²	Վաղաստր	96
22 Աղտոտման ենթարկված հողամասի աղտոտված վերին շերտի շերտահանման համար անհրաժեշտ ծախսերը	Ծ _շ	մլն. դրամ		0.31
23 Աղտոտման ենթարկված հողամասի հողի աղտոտված վերին շերտի բարձման համար անհրաժեշտ ծախսերը	Ծ _բ	մլն. դրամ		0.16
24 Աղտոտման ենթարկված հողամասի հողի աղտոտված վերին շերտի տեղափոխման համար	Ծ _ս	մլն. դրամ		0.24

Ցուցանիշի անվանումը	Նշանակումը	Չափման միավորը	Բանաձևը	Մեծությունը
1	2	3	4	5
անհրաժեշտ ծախսերը				
25 Աղտոտման ենթարկված հողամասի հողի նոր շերտի փոման համար անհրաժեշտ ծախսերը	$\bar{\sigma}_{\text{փո}}$	մլն. դրամ		0.47
26 Աղտոտման ենթարկված հողամասի հողի աղտոտված վերին շերտի ամբողջությամբ փոխարինման համար անհրաժեշտ ծախսերը	$\bar{\sigma}_{\text{փ}}$	մլն. դրամ	$\bar{\sigma}_{\text{փ}} = \bar{\sigma}_{\text{ե}} + \bar{\sigma}_{\text{բ}} + \bar{\sigma}_{\text{Տ}} + \bar{\sigma}_{\text{փո}}$	1.18
27 Բուսածածկույթի վերականգման սակագինը	$U_{\text{բու}}$	դրամ/ մ ²		900÷1500
28 Վերականգման ենթակա հողամասի մակերեսը	U ; $U_{\text{տղ}}$	մ ²	Նախագծային տվյալներ	2000
29 Աղտոտման ենթարկված հողամասի բուսածածկույթի վերականգման համար անհրաժեշտ ծախսերը	$\bar{\sigma}_{\text{պ}}$	մլն. դրամ	$\bar{\sigma}_{\text{պ}} = U_{\text{բու}} \times U / 10^6$	2.4
30 Աղտոտման ենթարկված հողամասի հողի աղտոտված վերին շերտի համար անհրաժեշտ ծախսերը	$\bar{\sigma}_{\text{օգ}}$	դրամ		0
31 Աղտոտման դեպքում վնասված հողամասը տեսքի բերելու համար անհրաժեշտ ծախսերը	$\bar{\sigma}_{\text{տղշտ}}$	մլն. դրամ	$\bar{\sigma}_{\text{տղշտ}} = \bar{\sigma}_{\text{փ}} + \bar{\sigma}_{\text{պ}} + \bar{\sigma}_{\text{օգ}}$	3.58
32 Աղտոտման հետևանքով խախտված հողամասի արժեքը՝ աղտոտման պահից մինչև հողմասը նախնական տեսքի բերելու պահն ընկած ժամանակահատվածը	$U_{\text{զտղ}}$	մլն. դրամ	$U_{\text{զտղ}} = U_{\text{տղ}} \times \text{Վ}_{\text{բ}} \times \bar{\sigma} / 365 \times \text{Գ}_{\text{տղ}} \times \text{Գ}_{\text{տլս}}$	0.562
33 Ազդեցության հետևանքների ուսումնասիրության և վերլուծության հետ կապված ծախսերը	$\bar{\sigma}_{\text{ուվ}}$	մլն. դրամ		2
34 Հողային ռեսուրսների վրա տնտեսական գործունեության հետևանքով առաջացած ազդեցության գնահատականը	U	մլն. դրամ	$U = \bar{\sigma}_{\text{շտ}} + U_{\text{զլ}} + \bar{\sigma}_{\text{ուվ}}$	518.587

Հողային ռեսուրսների վրա ձեռնարկության տնտեսական գործունեության հետևանքով առաջացած ազդեցությունը գնահատվում է 518.587 մլն. Դրամի հումարով՝ 1 տարվա կտրվածքով:

7.5. Ջրային ավազանի աղտոտվածության հետևանքով տնտեսությանը հասցված տնտեսական վնասի գնահատականը

Բաց ջրային օբյեկտներ հոսքաջրերի թափման դեպքում տնտեսությանը հասցված տնտեսական վնասը որոշվում է ջրահոսքի աղտոտվածության հետևանքով առաջացած

ծախսերով ու կորուստներով՝ արժեքային արտահայտությամբ և հաշվարկվում է [47] մեթոդակարգի համաձայն:

Մեղրասարի հանքավայրի բաց եղանակով մշակելիս որևէ կեղտաջրերի արտահոսքը բաց ջրային օբյեկտներ բացառվում է:

Բացահանքում արտադրական հոսքաջրեր չեն առաջանում: Կենցաղային կեղտաջրերի հավաքման համար նախատեսված է 25մ^3 ծավալով բետոնե լցարան, որտեղից կեղտաջրերը աղբատար մեքենայով պարբերաբար տեղափոխվելու են մոտակա մաքրման կայան:

Հոսքաջրերի առավելագույն տարեկան քանակը՝ $268.4\text{մ}^3/\text{տարի}$; $0.88\text{մ}^3/\text{օր}$

Բացահանք ներթափանցող ջրերը մթնոլորտային տեղումներն են ձյան և անձրևների տեսքով: Բացահանքերի տարածք թափվող մթնոլորտային տեղումները ինքնահոս կերպով հեռացվելու են բարձրադիր մասում բացված հանքաստիճանների պահպանիչ բերմաներով: Բացահանքերի խորքային մասից թափվող տեղումները ներ են ծծվելու հանքային մարմինների և հանքապարփակող ապարների հպատեղերի ջարդոտված ապարների միջով դեպի N4 բովանցքի հորիզոնը և հանքուղղով դուրս են գալու մակերևույթ: Հեղեղաջրերը արդիրապարակից նույնպես ներծծվելու են ստորգետնյա հորիզոն:

Ջարդոտված ապարների միջով ներծծման գործընթացում տեղի է ունենում հեղեղաջրերի բնական մաքրում: Բացահանքերի տարածքից հեղեղաջրերի հեռացնելու համար հատուկ ջրապահպան միջոցառումներ չեն պահանջվում:

Արտաքին լցակույտի տարածքը մթնոլորտային հոսքերից զերծ պահվելու է լցակույտերի ստորին մասում (2380մ հորիզոնում) նախատեսված որսող առվա շնորհիվ ($400\text{մ} \times 3\text{մ}$ չափսերով, 2մ խորությամբ, $V=2400\text{մ}^3$):

Այսպիսով բացահանքերի շահագործման արդյունքում կեղտաջրերի արտահոսք բաց ջրահոսքեր տեղի չի ունենա, այդ իսկ պատճառով ջրային ավազանին հասցված տնտեսական վնասի հաշվարկ չի կատարվում՝ $\Phi_{\text{ջուր}}=0$:

7.6. Գումարային տնտեսական վնասի որոշումը

Շրջակա միջավայրի աղտոտվածությունից ընդհանուր տնտեսական վնասը, որը հասցվում է ռեցիպիենտների առանձին տեսակներին աղտոտված գոտու սահմաններում, հավասար է՝

$$V = V_{\text{U}} + V_{\text{z.on}} + V_{\text{z}}$$

$$V_{\text{U}} = 34.43 \text{ մլն.դրամ ;}$$

$$V_{\text{z.on}} = 1.9 \text{ մլն.դրամ;}$$

$$V_{\text{z}} = 518.6 \text{ մլն.դրամ}$$

$$V = 34.43 + 1.9 + 518.6 = 554.93 \text{ մլն.դրամ}$$

Գումարային տնտեսական վնասը գնահատվում է տարեկան 554.93 մլն.դրամ,

8. ԲՆԱՊԱՀՊԱՆԱԿԱՆ ՄԻՋՈՑԱՌՈՒՄՆԵՐ

Ջրային ռեսուրսներ

Բացահանքերի շահագործման ընթացքում արտադրական և կենցաղային կեղտաջրերի արտահոսքերը բաց ջրային ավազաններ բացառվում է:

Փոշենստեցման համար ծախսվող ջուրը ամբողջությամբ օգտագործվում է անվերադարձ:

1. Բացահանքերի բարձրադիր մասերի տարածքը թափող մթնոլորտային տեղումները ինքնահոս կերպով հեռանալու են բարձրադիր մասի բացված հանքաստիճանների պահպանիչ բերմաներով: Բացահանքերի խորքային մասերը թափվող տեղումները ներ են ձծվելու հանքային մարմինների և հանքաարփակող ապարների հպատեղերի ջարդոտված ապարների միջով դեպի N4 բովանցքի հորիզոնը և բովանցքով դուրս են գալու մակերևույթ:
2. Արտադրական կեղտաջրերի արտահոսքը բաց ջրային օբյեկտներ տեղի չի ունենա,
3. Կենցաղային կեղտաջրերի համար նախատեսված է 25մ³ ծավալով բետոնե լցարան, որտեղից կեղտաջրերը աղբատար մեքենայով պարբերաբար տեղափոխվելու են մաքրման կայան: Կենցաղային կեղտաջրերի արտահոսքը բաց ջրային օբյեկտներ բացառվում է:

Հողային ռեսուրսների պահպանումը

1. Նախատեսվում է երեք բացահանքերը շահագործել հաջորդաբար, պահեստավորելով յուրաքանչյուր հաջորդ շահագործվող բացահանքի մակաբացման ժայռային ապարները նախորդ բացահանքի մշակված տարածությունում, ինչը թույլ կտա.
 - մոտ 3.5-4 անգամ կրճատել արտաքին լցակույտով զբաղեցնող տարածքը,
 - մեղմացնել հողերի և լանդշաֆտի խախտումը, կատարելով արդյունահանված ապարներով հետ լիցք N2 և N1 բացահանքերի մշակված տարածքներ,
 - հետագայում N2 և N1 բացահանքերի տակ 17,2 հա խախտված տարածքը կենթարկվի ռեկուլտիվացիայի:
2. Նախատեսվում է իրականացնել արտաքին լցակույտի մակերեսի և փեշերի փուլային ռեկուլտիվացում (14,8 հա) ավելացնել:

3. Լեռնակապիտալ և մակաբացման աշխատանքների ժամանակ արդյունահանված և կուտակված հողի բերրի շերտը կօգտագործվի ռեկուլտիվացման համար.

Ընդհանուր տարածք

1. Բացահանքերի շահագործման ամբողջ ժամակահատվածում կատարել մթնոլորտ փոշու արտանետումների մշտական մոնիտորինգ, ինչը թույլ կտա ժամանակին խուսափել շրջակա միջավայրի աղտոտումից:
2. Ճանապարհների պաստառների տակ պետք է թողնված լինեն մանր կենդանիների համար անցուղիներ:
3. Արգելվում է հատկացված տարածքից դուրս խախտել լրացուցիչ տեղամասեր, տեղադրել թափոններ և այլն:
4. Աշխատողների հետ ժամանակ առ ժամանակ անհրաժեշտ է անցկացնել բացատրական աշխատանքներ՝ շրջակա միջավայրին նեկատմամբ խնայողաբար վերաբերվելու մասին:
5. Առաջացած թափոնները կուտակել հատուկ դրանց համար հատկացված հարթակներում:
6. Առգելել աշխատողներին զբաղվել որսեգողությամբ
- 7.

ՀԱԿԱՎԹԱՐԱՅԻՆ ՄԻՋՈՑԱՌՈՒՄՆԵՐ

Բացահանքում բոլոր աշխատանքները հարկավոր է իրականացնել հաշվի առնելով «Բաց եղանակով օգտակար հանածոների հանքավայրի մշակման անվտանգության միասնական կանոններ»-ի և «Պայթեցման աշխատանքների անվտանգության միասնական կանոններ»-ի պահանջները:

Վթարներից խուսափելու համար անհրաժեշտ է.

- ✓ Կազմակերպել մուտքը բացահանքի տարածք միայն ձեռնարկության ղեկավարության կողմից տրված անցագրերով,
- ✓ Մինչ արդեն աշխատած բացահանքերում մակաբացման ապարների պահեստավորումը նախապես ստուգել նախկինում մշակված տարածքներում դատարկությունների առկայությունը,
- ✓ Դատարկությունները հայտնաբերելու դեպքում նրանց տանիքի հանքաշերտը և նրանց պարփակող ապարները պետք է հաջորդաբար ամբողջ հզորությամբ (25-30մ) փլուզվեն պայթեցման աշխատանքների միջոցով,
- ✓ Լեռնատրանսպորտային սարքավորումները տեղադրել մշակված տարածքների և նստվածքների վերին եզրից ավելի քան 3-4մ հեռավորության վրա փլուզման գոտու սահմաններից դուրս և որմնակապվեն,

- ✓ Պայթեցման աշխատանքների ժամանակ ապահովել անվտանգ հեռավորությունը համաձայն անվտանգության միասնական կանոնների (ԱՄԿ) թիվ 8 հավելվածի 1,2 և 3 կետերում բերված պահանջների.
- 1. Պայթեցման աշխատանքների ժամանակ ապարների կտորների թռիչքի անվտանգ գոտու շառավիղը մարդկանց համար կազմում է 300մ:
- 2. Պայթեցման աշխատանքների ժամանակ անվտանգ գոտու շառավիղը, որի դեպքում հարվածային ալիքը դառնում է անվտանգ կառուցվածքների համարկազմում է 55մ:
- 3. Անվտանգ հեռավորությունը, որի դեպքում պայթեցման աշխատանքների հետևանքով գետնի տատանումները դառնում են անվտանգ շինությունների համար, կազմում է 75մ:
- ✓ Հրդեհամարման համար ջրի ռեզերվուարում անհրաժեշտ է ունենալ մշտական ջրի պաշար:

9.ԱՂՄՈՒԿԻ ՄԱԿԱՐԴԱԿԸ

Աղմուկից պաշտպանվող օբյեկտ հանդիսանում են Տաշտուն և Լիճք գյուղերը:

Բացահանքը գտնվում է Լիճք և Տաշտուն գյուղերից 5 կմ հեռավորության վրա, Քաջարան քաղաքից՝ ասֆալտապատ ճանապարհով 10կմ հեռավորության վրա:

Քանի որ նշված գյուղերը գտնվում են հանքավայրից բավականին հեռու, աղմուկի մակարդակի հաշվարկը կատարվել է բացահանքի սանիտարա-պաշտպանիչ գոտու սահմանին (հեռավորությունը աղմուկի աղբյուրից՝ 500մ):

Հանքավայրում հումքը և մակաբացման ապարները տեղափոխող բեռնատար տրանսպորտային հոսքերի գումարային ձայնային հաշվարկային բնութագիրը՝ $LA_{էկվ}$, ընդունված է 90 դԲԱ:

Աղմուկի մակարդակի հաշվարկը կատարվել է համաձայն [43]:

Աղմուկի մակարդակը աղմուկից պաշտպանող տարածքի հաշվարկային կետում որոշվում է՝

$$LA_{տար} = LA_{էկվ} - \Delta LA_{հեռ} - \Delta LA_{էկր} - \Delta LA_{կանաչ}, \text{ որտեղ՝}$$

$LA_{էկվ}$ - աղմուկի աղբյուրի ձայնային բնութագիրը, $LA_{էկվ} = 90$ դԲԱ;

$\Delta LA_{հեռ}$ - աղմուկի մակարդակի նվազումը հաշվարկային կետի և աղմուկի աղբյուրի միջև հեռավորությունից կախված;

$\Delta LA_{հեռ}$ 500մ-ի վրա կազմում է 28 դԲԱ;

$\Delta LA_{էկր}$ - աղմուկի մակարդակի նվազումը էկրանով:

$\Delta LA_{էկր} = 14$ դԲԱ [43, աղյուսակ 32]: Հանքի տարածքը տվյալ դեպքում ծառայում է որպես էկրան:

$\Delta LA_{կանաչ}$ - աղմուկի մակարդակի նվազումը կանաչ գոտիով, $\Delta LA_{կանաչ} = 8$ դԲԱ:

Աղմուկի մակարդակը սանիտարա-պաշտպանիչ գոտու սահմանին գտնվում է նորմերի սահմաններում և կազմում է `

$$LA_{տար} = LA_{էկր} - \Delta LA_{հեռ} - \Delta LA_{էկր} - \Delta LA_{կանաչ} = 90 - 28 - 14 - 8 = 40 \text{ դԲԱ}$$

(նորման 45դԲԱ)

Աղմուկի մակարդակը գիշերային ժամերին գտնվում է նորմերի սահմաններում և կազմում է 32 դԲԱ (նորման 45դԲԱ):

10. ՌԵԿՈՒԼՏԻՎԱՑՈՒՄ ԵՎ ԿՈՆՍԵՐՎԱՑՈՒՄ

10.1. Ռեկուլտիվացման և կոնսերվացման ծրագիրը

Նախագծային լուծումները նախատեսում են խախտված հողատարածքների փուլային ռեկուլտիվացում, որը կսկսվի իրականացվել արդեն բացահանքերի շահագործման ժամանակահատվածում:

Ծրագիրը ներառում է արտաքին լցկաույտի վերին հարթակի և երկու բացահանքերի մշակված տարածքների ռեկուլտիվացում :

Բացահանքերի շահագործման ժամանակ ռեկուլտիվացման ենթակա տարածքները

Աղյուսակ 10.1

h/h	Նախագծվող օբյեկտի անվանումը	Խախտված տարածք, հա	Ռեկուլտիվացման ենթակա տարածք, հա
1	Ժայռային ապարների արտաքին լծակույտ	18,4	14,8
2	Բացահանք N2 պահեստավորված լցակույտ	10,1	10,1
3	Բացահանք N3 պահեստավորված լցակույտ	7,1	7,1
4	Դատարկ ապարի լցակույտ		32,0
5	Արդիրապարակ	0.35	0.35
	Ընդամենը	36,35	32,35

N3 բացահանքի շահագործման ավարտին անհրաժեշտ է նաև կատարել արտաքին լցակույտի ստորին հարթակի, արդիրապարակի, ճանապարհների ռեկուլտիվացում:

Մույն նախագծի իրականացման դեպքում կմշակվի խախտված տարածքների ռեկուլտիվացման նախագիծը:

N1 ու N2 բացահանքերի շահագործումը ավարտելուց հետո այս բացահանքերի մշակված տարածություններում մակաբացման ապարների տեղադրում:

Ռեկուլտիվացման աշխատանքները նախատեսվում է կատարել երկու փուլով՝ տեխնիկական և կենսաբանական:

Տեխնիկական ռեկուլտիվացում նախատեսում է.

- ✓ բնական դրենաժի վերականգնում, թեքությունների ամրացում, մակերեսների հարթեցում և պատրաստում բույսերի ցանքի համար
- ✓ մերձատար ճանապարհների քանդում

Ռեկուլտիվացման կենսաբանական փուլը նեռարում է տեղանքին բնորոշ հողամրացնող բուսատեսակների ցանք: Նախընտրելի են գազերը, հացազգիները, լոբազգիները՝ *Koeleria cristata*-Բարակոտնուկ սանրանման, *Polygonum aviculare*-Մատիտեղ ճնճղուկի, *Bromus ariegates*-Ծորնուկ խայտաբղետ, *Trifolium campestre*-Երեքնուկ դաշտային և այլն:

Խախտված տարածքների փուլային ռեկուլտիվացումը իրականացնելու համար նախատեսված են հետևյալ միջոցառումների ծրագիր.

1. Լեռնակապիտալ աշխատանքների և N1 բացահանքի կառուցման ժամանակ այդ տարածքից տեղահանվելու է վերին հողաշերտը; բերրի հողը պահեստավորվելու է 3մ բարձրությամբ բլուրների տեսքով, 0,75հա մակերեսով հատուկ առանձնացված հարթակում, որը գտնվելու է N1 բացահանքի մոտ, նրա հյուսիս-արևմտյան մասում: Բլուրների վրա կատարվելու է լոբազգիների և հացազգիների խոտախառնուրդի ցանք, որը կառաջացնի ճիւղ և կբարձրացնի հողի հակաերոզիոն դիմադրողականությունն ու կպահպանի հողի հիմնական ջրաֆիզիկական հատկությունները:

Լեռնակապիտալ աշխատանքների ժամանակ հանվող և պահեստավորող բերրի հողի ծավալը կկազմի 73,4 հազ.մ³:

2. Բացահանքերի շահագործման սկզբում, N3 բացահանքի հողի վերին շերտ – 27.6հազ.մ³ ծավալով, նախատեսվում է կուտակել բացահանքի հարևանությամբ, նրա հյուսիս-արևելյան մասում: Զբաղեցվող տարածքը 0,75հա, բարձրությունը – 5մ:

3. Ժայռային ապարների պահեստավորումը նախատեսվում է N3 բացահանքի հյուսիսային մասում, մոտեցող ավտոճանապարհի 2590-2565մ բարձունքային նիշերի միջակայքին զուգահեռ 2 հարթակով (ԼցակայանN1):
4. N2 բացահանքի շահագործման ժամանակ հողի վերին շերտը 22,2 հազ.մ³ ծավալով տեղափոխվում է N3 բացահանքի ժայռային ապարների լցակայանի վերին հարթակ փովում և հարթեցվում, իսկ ժայռային ապարները պահեստավորվում են N3 բացահանքի մշակված տարածությունում (5848.4հազ.մ³): N2 բացահանքի մնացած 4691.8հազ.մ³ ապարները տեղավորվում են լցակայան N2 :Ի վերջո 2 լցակայաները միանում են և ձևավորում մեկ ընդհանուր լցակայանային տնտեսություն:
5. N1 բացահանքի հողի վերին շերտը 23,6հազ.մ³ ծավալով տեղափոխվում է N1 բացահանքի արևելյան կողմից դուրս,հետագա ռեկուլտիվացման համար, իսկ ժայռային ապարները տեղափոխվում են N2 բացահանքի մշակված տարածություն:
6. Բացահանքերի շահագործման աշխատանքների ավարտին և նրանց կոնսերվացումից հետո անհրաժեշտ է կատարել արտաքին լցակայանի ստորին հարթակի մակերևույթի և փեշերի տեխնիկական և կենսաբանական ռեկուլտիվացում: Ռեկուլտիվացման աշխատանքները կանոնակարգվում են ՀՀ Կառավարության 14.12.2017թ. թիվ 1643-Ն որոշումով հաստատված Տեխնիկական կանոնակարգով: Բացահանքերում աշխատանքների դադարեցումից հետո կիրականցվի նրանց կոնսերվացումը, որի ժամանակ նախատեսվում են հետևյալ միջոցառումներ.
 - տարածքից տեխնիկայի հեռացում, նախազգուշացնող նշանների տեղադրում
 - N3 բացահանքի մշակված տարածքի ցանկապատում;
 - տարածքը ազատել մետաղաջարդոնից, մաշված դողածածկաններից և այլ թափոններից, որոնք կուտակվել են ձեռնարկության տարածքում;
 - արդիրապարակ. պայթուցիկ նյութերի և վառելաքսուկանյութերի մնացորդները պետք է վաճառվեն կամ վերադարձվեն մատակարարին;
 - դուրս կրել վառելաքսուկանյութերի պահման ցիստեռները;

- անհրաժեշտության դեպքում ավտոհավաքակայանի, լցակայանի, վառելաքսանյութերի պահեստի տարածքից աղտոտված հողի շերտը պետք է վնասագերծվի և թաղվի;
- տարածքը մաքրել, վարել, ծածկել հողաշերտով, կատարել խոտաբույսերի ցանք (կամ հիդրոցանք) և բերել նախկին տեսքի :

Բացահանքի արտհրապարկում շենքերը և շինությունները նախատեսված չեն (միայն բեռնարկղային 3 տնակ):

Ռեկուլտիվացիոն աշխատանքների և կոնսերվացման ամփոփ բնութագիրը բերված է աղյուսակ 9.2-ում:

Նյութերի արժեքների և սարքավորումների շուկայական գների փոփոխության հետ զուգընթաց ձեռնարկության փակման համար անհրաժեշտ ծախսերի նախահաշիվը ենթակա է ինդեքսավորման:

Ծրագիրը պարբերաբար կթարմացվի՝ արտացոլելով բացահանքի աշխատանքային փուլերում շահագործման կամ շրջակա միջավայրի փոփոխությունները:

Փակման աշխատանքների ֆինանսավորման մեխանիզմները կփոփոխվեն՝ ծրագրում կատարվող փոփոխություններին համապատասխան:

Աշխատանքի ընթացքում ընկերությունը կկուտակի ֆինանսական միջոցներ, որոնք երաշխիք են հանդիսանան տվյալ ծրագրի իրականացման համար: Ֆինանսական երաշխիքը ուժի մեջ է մինչ մոնիտորինգի արդյունքները կվկայեն, որ ֆիզիկական փակումը, շրջակա միջավայրի վերականգնումը և աշխատուժի ազատման հետևանքների մեղմացումը բավարար են:

Ռեկուլտիվացման և կոնսերվացման աշխատանքների բնութագիրը

Աղյուսակ 10.2.

Օբյեկտ	Սկզբնական աշխատանքներ	Ընթացիկ աշխատանքներ	Ավարտական աշխատանքներ	Վերջնական ուրվանկար	Այլ միջոցառումներ
Բացահանք N1	Մշակված տարածքի լցում N2 բացահանքի մակաբացման ապարներով, շարժական սարքավորումների հեռացում, դրենաժի վերականգնում, նախազգուշացնող նշանների տեղադրում	Թեքությունների ամրացում, N3 բացահանքի տարածքից հողի վերին շերտի տեղափոխում կուտակված ապարների մակերևույթ, փռում ու հարթեցում	Տեղանքին բնորոշ հողամրացնող խոտային բույսերի ցանք	Տարածքի բերումը նախկին տեսքի	Մետաղների բարձր կոնցենտրացիաների դեպքում նախատեսել լրացուցիչ միջոցառումներ մինչ բույսերի ցանքը
Բացահանք N2	Մշակված տարածքի լցում N3 բացահանքի մակաբացման ապարներով, շարժական սարքավորումների հեռացում, դրենաժի վերականգնում, նախազգուշացնող նշանների տեղադրում	Թեքությունների ամրացում, N1 բացահանքի մոտ հարթակում պահպանված բերրի հողի տեղափոխում կուտակված ապարների մակերևույթ, փռում ու հարթեցում	Տեղանքին բնորոշ հողամրացնող խոտային բույսերի ցանք	Տարածքի բերումը նախկին տեսքի	Մետաղների բարձր կոնցենտրացիաների դեպքում նախատեսել լրացուցիչ միջոցառումներ մինչ բույսերի ցանքը
Բացահանք N3	Շարժական սարքավորումների հեռացում, նախազգուշացնող նշանների տեղադրում	Թեքությունների ամրապնդում, ցանկապատում: Բացահանքի սահմաններից դուրս խախտված հողերի մակերեսների հարթեցում;	Բացահանքի սահմաններից դուրս խախտված հողերի մակերեսների և նրանց շեղերի հիդրոցանք:		
Լցակույտ, վերին հարթակ	Թեքությունների ձևավորում; դրենաժային համակարգի տեղադրում թեքությունների հատակում, մակերևութային դրենաժ, մակերեսի հարթեցում և ազատում խոշորաբեկոր ապարներից	Թեքությունների ամրապնդում: N2 բացահանքի տարածքից հողի վերին շերտի տեղափոխում, փռում ու հարթեցում	Տվյալ տեղանքին բնորոշ հողամրացնող խոտային բույսերի ցանք	Թեքությունների ոռոգումը ամրացնող նյութերով: Այլ բուսածածկույթի ընտրում կախված տեղանքի վերջնական լանդշաֆտից	Մետաղների բարձր կոնցենտրացիաների դեպքում նախատեսել լրացուցիչ միջոցառումներ մինչ բույսերի ցանքը
Օբյեկտ	Սկզբնական	Ընթացիկ	Ավարտական	Վերջնական	Այլ միջոցառումներ

	աշխատանքներ	աշխատանքներ	աշխատանքներ	ուրվանկար	
Լցակույտ, ստորին հարթակ	Թեքությունների ձևավորում; դրենաժային համակարգի տեղադրում թեքությունների հատակում, մակերևութային դրենաժ	Մակերեսի հարթեցում և ազատում խոշորաբեկոր ապարներից, թեքությունների ամրապնդում:	Տվյալ տեղանքին բնորոշ հողամրացնող խոտային բույսերի հիդրոցանք	Թեքությունների ոռոգումը ամրացնող նյութերով: Այլ բուսածածկույթի ընտրում կախված տեղանքի վերջնական լանդշաֆտից	Մետաղների բարձր կոնցենտրացիաների դեպքում նախատեսել լրացուցիչ միջոցառումներ մինչ բույսերի ցանքը
Արդիւրապարակ`	Նյութերի մնացորդները վաճառել և դուրս կրել: Բեռնարկղային տնակները, տեխնիկան, վառելաքսանյութերի պահման ցիստեռները դուրս կրել: Տարածքը ազատել թափոններից և ամբողջությամբ մաքրել	Վառելանյութերի պահման, լցակայանի և ավտոհավաքակայանի տարածքում հողի նավթամթերքներով վարակման դեպքում աղտոտված հողը վնասազերծել: Տարածքի ձևավորում, հողի փխրեցում, վարում և պարաստում բույսերի ցանքին	Տվյալ տեղանքին բնորոշ հողամրացնող խոտային բույսերի ցանք	Տարածքի բերումը նախկին տեսքի	Հնարավոր են լրացուցիչ միջոցառումներ հողի դեգրադացման բարձր աստիճանի հետևանքով
Ընդահանուր տարածք	Տարածքի ազատումը թափոններից, աղբից	Մետաղաջարդոնի, մաշված դողածածկանների պահեստավորման հարթակներում հողաշերտի փխրեցում, վարում	Հախտված տեղամասերում փոստրակների լցում	Տարածքը բերել նախկին տեսքի	
Ճանապարհներ	Մերձատար ճանապարհների փխրեցում	Հողատարածքի վարում, դրենաժի վերականգնում	Հողային շերտով ծածկում և տեղանքին բնորոշ խոտային բույսերի ցանք	Տարածքի սկզբնական տեսքի բերում	Հնարավոր են լրացուցիչ միջոցառումներ հողի դեգրադացման բարձր աստիճանի հետևանքով

11. Մշտադիտարկումների ծրագիր

✓ Մշտադիտարկումների նպատակը

Բացահանքերի տարածքներում և նրանց շրջակայքում մշտադիտարկումների իրականացումը հնարավորություն կընձեռնի ստեղծելու տեղեկատվական հենք՝ լցակույտի և օգտակար հանածոյի արդյունահանված տարածքի շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության կանխարգելման, ինչպես նաև հարակից համայնքների բնակչության անվտանգության և առողջության ապահովման նպատակով:

✓ Դիտակետերի տեղադրումը և մշտադիտարկումների հաճախականությունը

Դիտակետի տեղադրումը և մշտադիտարկումների հաճախականությունը որոշվում է, ելնելով երկրաբանական, հիդրոերկրաբանական և ինժեներաերկրաբանական պայմանների բարդությունից, որը Մեղրասարի հանքավայրի համար գնահատվում է որպես “միջին”:

Մշտադիտարկումներն իրականացվում են լեռնային աշխատանքների ազդեցության 2 գոտիներում:

1-ին գոտի՝ անմիջական արդյունահանման և վերամշակման աշխատանքների իրականացման տարածք:

2-րդ գոտի՝ զգալի ազդեցության գոտու սահմանները որոշվում են վտանգավոր արտածին երկրաբանական պրոցեսների հնարավոր ազդեցության, ստորերկրյա ջրհոսքերի առաջացման ու զարգացման պայմանների, հիդրոդինամիկ ռեժիմի կանխատեսվելիք խախտման մասին տվյալների հիման վրա:

Մշտադիտարկումների իրականացման նպատակները ու հաճախականությունը ներկայացված է աղյուսակ 9.3 –ում:

Մշտադիտարկումների իրականացման ծրագիրը շահագործման աշխատանքների ավարտից 2 տարի առաջ ենթակա է վերանայման՝ ձեռնարկության փակման վերջնական ծրագրին համապատասխան:

Մշտադիտարկումների ծրագիր

Աղյուսակ 10.3.

Վայրը	Մոնիթորինգի ենթակա պարամետրերը	Գործիքները և մեթոդները	Բնապահպանական միջոցառումների իրականացման ինդիկատորները	Հաճախականությունը և ժամանակը
Բացահանքի մերձատար ճանապարհներ, մոտակա բնանակավայր	Մթնոլորտայի օդ	Ասպիրացիոն սարքով և գործող մեթոդակարգով	Նորմաների գերազանցում	Շաբաթական մեկ անգամ՝ 24 ժամ տևողությամբ
Արդյունահանման աշխատանքների, լցակույտերի տարածք	Բուսական ծածր և կենդանական աշխարհ	Տեսողական զննում, համայնքի բնակիչների հարցում	Անհիմն խախտված բուսացածկույտի վերակազմում	տարին մեկ անգամ
Բացահանքի, լցակույտերի և շրջակա լանդշաֆտի տարածք	Լանջերի դեֆորմացիա, սողանքային երևույթներ	Տեսողական զննում	Դեֆորմացիաներ	տարին մեկ անգամ
Արդյունահանման աշխատանքների, լցակույտերի տարածք	Հողային ռեսուրսներ	Տեսողական զննում, նմուշարկում և անալիզ	Հողի էրոզիա, ծանր մետաղների պարունակություն	տարին մեկ անգամ
Մեղրի գետ՝ մինչև բացահանք և բահանքից հետո	Ջրերի նմուշառում և անալիզ	Անալիտիկական սառքեր	Գետի ջրերի աղտոտում	Շաբաթական մեկ անգամ

Բնապահպանական կառավարման պլան

Վայրը/ գործողությունը/փուլը	Սոնիտորինգի ենթակա պարամետրերը	Սոնիտորինգի փուլը	Գործիքները և մեթոդները	Բնապահպանական միջոցառումների իրականացման ինդիկատորները	Պատասխանատու մարմինները	Հաճախականությունը և ժամանակը
Բացահանքերի տարածք	Մթնոլորտային օդ	Շահագործման ամբողջ ընթացքում	Ասպիրացիոն սարքով և գործող մեթոդակարգով	Նորմաների գերազանցում	Ձեռնարկության բնապահպանական բաժին	Ամենամսյա
Բացահանքերի տարածք	Հողային ռեսուրսներ	Շահագործման ամբողջ ընթացքում	Տեսողական զննում, հողերի նմուշարկում և անալիզ	Հողի էրոզիա, ծանր մետաղների բարձր պարունակություն	Ձեռնարկության բնապահպանական բաժին	Տարին մեկ անգամ
Բացահանքի տարածք	Բուսածածկույթ և կենդանական աշխարհ	Նախագծով չնախատեսված բուսածածկի խախտում, որսագողություն	Տեսողական զննում, համայնքի բնակիչների հարցում	Անհիմն խախտված բուսածածկույթի վերականգնում	Ձեռնարկության բնապահպանության բաժին	Պարբերաբար
Բացահանքի մերձատար ճանապարհներ, մոտակա բնակավայր	Փոշի-մթնոլորտային օդում	Մեքենաների համար որոշված ուղիներում	Ճանապարհների ջրցանում	Փոշու արտանետումները պետք է լինեն նորմաների սահմաններում	Ձեռնարկության բնապահպանության բաժին	Չոր, շոգ եղանակներին
Բաց ջրավազաններ	Ջրերի նմուշառում և անալիզ	Շահագործման ամբողջ ընթացքում	Անալիտիկ սարքավորումներ	Նորմաների գերազանցում	Ձեռնարկության բնապահպանական բաժին	Ամենամսյա
Թափոնների կառավարում և հեռացում	Կոշտ թափոններ, կենցաղային աղբ օգտագործված յուղեր և քսանյութեր և այլն	Կուտակման համար սահմանված տեղամասեր և պահեստներ	Տեսողական զննում	Համապատասխանությունը հաստատված թափոնների անձնագրերի և տարածքներից դուրս բերում	Ձեռնարկության բնապահպանության բաժին	Եռամսյակը մեկ

ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ՑԱՆԿ

1. Հայաստանի ազգային ատլաս: Հատոր Ա: Հայաստանի Հանրապետության կառավարությանն առընթեր անշարժ գույքի կադաստրի պետական կոմիտե: - ”Գեոդեզիայի և քարտեզագրության կենտրոն” ՊՈԱԿ, Երևան, 2007թ.
2. Սեյսմակայուն Շինարարության նախագծման նորմեր ՀՀՇՆ II - 6.02 – 2006
3. Հայաստանի հիդրոոդերոլոգիայի և մոնիթորինգի պետական ծառայություն՝ ՊՈԱԿ-ի տվյալներ
4. Геология Армянской ССР. Том VIII. Гидрогеология. – Ереван: изд-во АН Арм.ССР. – 1974. – 392 с.
5. Հայաստանի հիդրոոդերոլոգիայի և մոնիթորինգի պետական ծառայություն՝ ՊՈԱԿ-ի հիդրոլոգիական տվյալներ, 2011թ.
6. Տեղեկանք ՀՀ շրջակա միջավայրի էկոլոգիական մոնիթորինգի արդյունքների մասին՝ EIMC N 01/12, EIMC N 02/12, EIMC N 03/12, EIMC N 04/12, EIMC N 05/12, EIMC N 06/12, EIMC N 07/12, EIMC N 08/12, EIMC N 09/12, EIMC N 10/12, EIMC N 11/12, EIMC N 12/12, տարեկան հաշվետվություն – ՀՀ Բնապահպանության նախարարություն, Հայէկոմոնիթորինգ (Շրջակա միջավայրի վրա ներգործության մոնիթորինգի կենտրոն), 2012թ.
7. Կախված տեղանքի առանձնահատկություններից՝ յուրաքանչյուր ջրավազանային կառավարման տարածքի ջրի որակի ապահովման նորմերը սահմանելու մասին: ՀՀ Կառավարության N 75 - Ն որոշում, 27.01.2011թ
8. Почвы Армянской ССР. Ред./ Р.А. Эдиян, Г.П. Петросян, Н.Н. Розов. Ереван: “Айастан”, 1976 г. – 383 с.
9. Е.В. Аринушкина. Руководство по химическому анализу почв. Изд. Московского Университета. 1962. 492 с.
10. Тахтаджян А.Л. Флористические области земли // “Наука”, Ленинград, 1978. 248 с
11. Флора Армении / под ред. А.Л.Тахтаджяна. – Ереван: изд-во АН Арм ССР, Т.1 - 1954 г., Т.2 –1956 г., Т.3 –1958 г., Т.4– 1962 г., Т.5 –1966 г. Т.6 –1973 г., Т.7 – 1980 г., Т.8 – 1987 г., изд-во Koeltz Scientific: Т. 9 – 1995 г., изд-во Ругел-Лихтенштейн: Т.10-11–2007-2009 г.
12. Հայաստանի Հանրապետության բույսերի Կարմիր գիրք – 2010թ.
13. Հայաստանի Հանրապետության ֆաունայի Կարմիր գիրք – 2011թ.

14. Соколов В.Е., Темботов А.К. Позвоночные Кавказа. Млекопитающие. Насекомоядные. М.: Наука, 1989 – 544с.
15. Павлинов И.Я., Россоломо О.Л. Систематика млекопитающих СССР. Изд. МГУ. 1998-188с.
16. Martin S. Adamian, Daniel Klem J. Birds of Armenia. AUA. 1997, 222-p
17. Чернов С.А.- Определитель змей, ящериц и черепах Армении/М-Л, изд. АН СССР, 1937
18. Հայաստանի Հանրապետության մշտական բնակչության թվաքանակը ըստ հանվար 1-ի դրությամբ, 2014թ. , www.armstat.am/file/doc/99476493.xls
19. ՀՀ 2001թ. մարդահամարի արդյունքները, Հայաստանի Հանրապետության ցուցանիշները - Երևան, 2003 թ., էջ 54
20. ՀՀ Սյունիքի մարզի 2011թ. սոցիալ-տնտեսական իրավիճակի համառոտ վերլուծություն (<http://syunik.gov.am/socio-economic-situation/>)
21. syunik.gov.am/about-communities/
22. Պոտոսյան Ա.Հ., Հայաստանի Հանրապետության գյուղական տարաբնակեցումը, Երևան 1999 թ., էջ 234 և վիճակագրական ծառայության տվյալներ
23. Զ. Մուրադյան, Ս. Սարգսյան, Ն. Պետրոսյան և ուրիշներ «ՀՀ տարաբնակեցման գլխավոր նախագիծ» - Երևան, «Հայնախագիծ ԲԲԸ» – 2003
24. www.armstat.am
25. www.minagro.am
26. Բնապահպանության նախարարի 430-Ն 25.12.2006 թ. հրամանին կից վտանգավորության դասի ցանկ
27. ՀՀ օրենքը բնապահպանական վճարների դրույքաչափերի մասին, 20.12.2006թ. և 10-րդ հոդվածի երրորդ մասի փոփոխությունը 01.01.2007 թ.
28. ОНД-86 Госкомгидромет. Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий. Л.: Гидрометеоиздат, 1987-92 с
29. ՀՀ ԱԻՆ Հայաստանի հիդրոդերևութաբանական և մոնիթորինգի պետական ծառայություն, ՀԷԳԿԿ, Կլիմայականության բաժին, 2012թ.
30. ՀՀ կառավարության 2012 թվականի դեկտեմբերի 27-ի N 1673 -Ն որոշում

31. Методика расчетов вредных выбросов (сбросов) для комплекса оборудования открытых горных работ, Люберцы, 1999г.
32. Временное методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов. Новороссийск 1985г.
33. Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов. Новороссийск 2000г/
34. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий М. 1998г.
35. Методика расчета выбросов (сбросов) и оценки экологического ущерба при эксплуатации различных видов карьерного транспорта, М. 1994г.
36. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Республика Казахстан 18.04.2008 г.
37. И.П. Кирпатовский “Охрана природы”, М., 1980 г.
38. РД 52.04.52-85. Методические указания. Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях. –Новосибирск:изд-во Зап.Сиб.РВЦ, 1986г., 57с.
39. Справочник по борьбе с пылью в горнодобывающей промышленности. -М., 1982г., 326с.
40. СНиП 2.04.02-84. Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. – М., 1975 г., 149 с.
41. Методика расчета предельно допустимых сбросов (ПДС) веществ в водные объекты со сточными водами. – Харьков, 1990г.
42. Водное хозяйство. Справочник/ ред.И.И.Бородавченко.Т.5.-М.:ВО “Агропромиздат”,1988
43. СНиП II - 12 – 77, Защита от шума, М., 1978
44. ՀՀ Բնապահպանության նախարարի 2012թ. դեկտեմբերի 24-ի N365-Ն հրամանն ուժը կորցրած ճանաչելու մասին ՀՀ Շրջակա միջավայրի նախարարի N6 հրաման
45. ՀՀ Կառավարության որոշում 25 հունվարի 2005թ. N92-Ն, “Հողային ռեսուրսների վրա տնտեսական գործունեության հետևանքով առաջացած ազդեցության գնահատման կարգը”

46. Пособие по составлению раздела проекта "Охрана окружающей природной среды" к СНиП 1.02.01-85. Госстрой СССР. ЦНИИПроект. Москва. 1986г.
47. ՀՀ Կառավարության N 1110-Ն որոշում «Ջրային ռեսուրսների վրա տնտեսական գործունեության հետևանքով առաջացած աղբեցության գնահատման կարգ», 14.08.2003թ
48. Методические рекомендации. Унифицированные методы сбора данных и оценки заболеваемости населения с учетом комплексного действия факторов окружающей среды. Москва, 1996г
49. Эпидемиологическая оценка риска влияния окружающей среды на здоровье населения. Инструкция. Республика Беларусь. 2002г.
50. Критерии оценки экологической обстановки территорий для выявления зон чрезвычайной экологической ситуации и зон экологического бедствия. Минздрав РФ, Москва, 1992г.
51. Методические рекомендации. Оценка гигиенической эффективности водоохраных мероприятий. Минздрав РСФСР, Москва, 1989г.
52. Методические рекомендации. Обработка данных, характеризующих санитарное состояние водных объектов, с целью определения гигиенической эффективности водоохраных мероприятий. Минздрав РСФСР, Москва, 1983г.
53. ՀՀ Կառավարության որոշում 24 օգոստոսի 2006թ. N1277-Ն Հողերն աղտոտումից պահպանելու ընդհանուր պահանջների, հողն աղտոտող վնասակար նյութերի ցանկի և աղտոտվածության աստիճանի գնահատման տեխնիկական կանոնակարգ:

ՀԱՎԵԼՎԱԾ