

ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅԱՆ

«ՎԱՍԻԼ»

Սահմանափակ պատասխանատվությամբ ընկերություն

ՀՀ ՇԻՐԱԿԻ ՄԱՐԶԻ ԱՐԹԻԿԻ ՀՐԱԲԽԱՅԻՆ ՏՈՒՑԵՐԻ
ՀԱՆՔԱՎԱՅՐԻ ՀԱՐԱՎԱՅԻՆ ՏԵՂԱՄԱՍԻ «ՎԱՍԻԼ» ՍՊԸ-ի
ԲԱՑԱՀԱՆՔԻ ԱՐԴՅՈՒՆԱՀԱՆՄԱՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔՆԵՐԻ ՇՐՋԱԿԱ
ՄԻՋԱՎԱՅՐԻ ՎՐԱ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅԱՆ ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ
Հ Ա Շ Վ Ե Տ Վ ՈՒ Թ Յ ՈՒ Ն

«ՎԱՍԻԼ» ՍՊԸ
տնօրեն՝

Գ. ՎԱՐԴԱՆՅԱՆ

ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

ՕԳՏԱԳՈՐԾՎՈՂ ՍԱՀՄԱՆՈՒՄՆԵՐ ԵՎ ՏԵՐՄԻՆՆԵՐ.....3

ՆԵՐԱԾՈՒԹՅՈՒՆ.....8

1 ՆԱԽԱՏԵՍՎՈՂ ԳՈՐԾՈՒՆԵՈՒԹՅԱՆ ՆԿԱՐԱԳԻՐԸ.....16

2 ՇՐՋԱԿԱ ՄԻՋԱՎԱՅՐԻ ԵԼԱԿԵՏԱՅԻՆ ՎԻՃԱԿԸ.....32

3. ՇՐՋԱԿԱ ՄԻՋԱՎԱՅՐԻ ՎՐԱ ՊՈՏԵՆՑԻԱԼ ԵՎ ԿԱՆԽԱՏԵՍՎՈՂ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅԱՆ
ԳՆԱՀԱՏՈՒՄ.....77

4. ԱԶԴԵՑՈՒԹՅԱՆ ԿԱՆԽԱՐԳԵԼՄԱՆԸ ԵՎ ՆՎԱԶԵՑՄԱՆՆ ՈՒՂՂՎԱԾ
ԲՆԱՊԱՀՊԱՆԱԿԱՆ ՄԻՋՈՑԱՌՈՒՄՆԵՐ.....92

5. ՇՐՋԱԿԱ ՄԻՋԱՎԱՅՐԻ ՄՇՏԱԴԻՏԱՐԿՈՒՄՆԵՐԻ ՊԼԱՆ.....99

6.ԲՆԱՊԱՀՊԱՆԱԿԱՆ ԿԱՌԱՎԱՐՄԱՆ ՊԼԱՆ102

7. ՕԳՏԱԳՈՐԾՎԱԾ ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ՑԱՆԿ121

ՕԳՏԱԳՈՐԾՎՈՂ ՍԱՀՄԱՆՈՒՄՆԵՐ ԵՎ ՏԵՐՄԻՆՆԵՐ

Ներկայացվող սահմանումները և եզրույթները /տերմիններ/ բերվում են ՀՀ բնապահպանական ոլորտի օրենքներից և նորմատիվ 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.

նախատեսվող գործունեություն` շրջակա միջավայրի վրա հնարավոր ազդեցություն ունեցող ուսումնասիրություն, արտադրություն, կառուցում, շահագործում, վերակառուցում, ընդլայնում, տեխնիկական եւ տեխնոլոգիական վերազինում, վերապրոֆիլավորում, կոնսերվացում, տեղափոխում, լուծարում, փակում.

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.

հայտ՝ ձեռնարկողի կամ նրա պատվերով կազմած հիմնադրությային փաստաթղթի մշակման եւ (կամ) նախատեսվող գործունեության նախաձեռնության մասին ծանուցման փաթեթ.

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.

ազգային պարկի արգելոցային գոտի՝ ազգային պարկի տարածքից առանձնացված տեղամաս, որտեղ գործում է պետական արգելոցի համար սույն օրենքով սահմանված ռեժիմը.

ազգային պարկի արգելավայրային գոտի՝ ազգային պարկի տարածքից առանձնացված տեղամաս, որտեղ գործում է պետական արգելավայրի համար սույն օրենքով սահմանված ռեժիմը.

ազգային պարկի ռեկրեացիոն գոտի՝ ազգային պարկի տարածքից առանձնացված տեղամաս, որտեղ թույլատրվում է քաղաքացիների հանգստի և զբոսաշրջության ու դրա հետ կապված սպասարկման ծառայության կազմակերպումը.

ազգային պարկի տնտեսական գոտի՝ ազգային պարկի տարածքից առանձնացված տեղամաս, որտեղ թույլատրվում է ազգային պարկի ռեժիմին համապատասխանող տնտեսական գործունեություն.

պետական արգելավայր՝ գիտական, կրթական, պատմամշակութային, տնտեսական արժեք ներկայացնող տարածք, որտեղ ապահովվում են էկոհամակարգերի և դրանց բաղադրիչների պահպանությունը և բնական վերարտադրությունը.

պետական արգելոց՝ գիտական, կրթական, պատմամշակութային արժեք ներկայացնող առանձնահատուկ բնապահպանական, գեղագիտական հատկանիշներով օժտված միջազգային և (կամ) հանրապետական նշանակություն ունեցող տարածք, որտեղ բնական միջավայրի զարգացման գործընթացներն ընթանում են առանց մարդու անմիջական միջամտության.

բնության հատուկ պահպանվող տարածքի պահպանման գոտի՝ տարածք, որի ստեղծման նպատակն է սահմանափակել (մեղմացնել) բացասական մարդածին ներգործությունը բնության հատուկ պահպանվող տարածքների էկոհամակարգերի, կենդանական ու բուսական աշխարհի ներկայացուցիչների, գիտական կամ պատմամշակութային արժեք ունեցող օբյեկտների վրա.

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).

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.

երկրաբանական ուսումնասիրություններ՝ ընդերքի երկրաբանական աշխատանքների համալիր, որի նպատակն է ուսումնասիրել երկրակեղևի կառուցվածքը, ապարների առաջացման պայմանները, արտածին երկրաբանական պրոցեսները, հրաբխային գործունեությունը, ինչպես նաև հայտնաբերել ու գնահատել օգտակար հանածոների պաշարները.

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

Շրջակա միջավայրի վրա մարդկային գործունեության վնասակար ազդեցության կանխման, կենսոլորտի կայունության պահպանման, բնության և մարդու կենսագործունեության ներդաշնակության պահպանման համար կարևորագույն նշանակություն ունի յուրաքանչյուր նախատեսվող գործունեության շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության ճշգրիտ և լիարժեք գնահատումը:

Գործունեության բնապահպանական գնահատումը պետք է ներառի ուղղակի և անուղղակի ազդեցության կանխորոշումը, նկարագրությունը և հիմք է հանդիսանում դրանց կանխարգելման կամ հնարավոր նվազեցման պարտադիր միջոցառումների մշակման համար:

Հայաստանի Հանրապետության Սահմանադրությունը սահմանում է, որ «Պետությունը խթանում է շրջակա միջավայրի պահպանությունը, բարելավումը և վերականգնումը, բնական պաշարների ողջամիտ օգտագործումը և այլն»:

Սկսած 1991թ. շրջակա միջավայրի պահպանությանն առնչվող ավելի քան 25 օրենսգրքեր և օրենքներ, բազմաթիվ ենթաօրենսդրական ակտեր և կանոնակարգեր են ընդունվել:

Շրջակա միջավայրի պահպանության հարցերին առնչվող ՀՀ օրենքների ցանկը ներկայացված է ստորև.

- Բնակչության սանիտարահամաճարակային անվտանգության ապահովման մասին (1992),

- Մթնոլորտային օդի պահպանության մասին (1994),

- Շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության գնահատման և փորձաքննության մասին (2014),

- Պատմական և մշակութային անշարժ հուշարձանների ու պատմական միջավայրի պահպանության և օգտագործման մասին (1998),

- Բնապահպանական վճարների դրույքաչափերի մասին (2006),

- Բուսական աշխարհի մասին (1999),

- Կենդանական աշխարհի մասին (2000),

- ՀՀ հողային օրենսգիրք (2001),
- Բնապահպանական կրթության մասին (2001),
- ՀՀ ջրային օրենսգիրք (2002),
- ՀՀ ընդերքի մասին օրենսգիրք (2002),
- Թափոնների մասին (2004),
- Բնապահպանական մոնիտորինգի մասին (2005),
- Բնապահպանական վերահսկողության մասին» (2005),
- Բնության հատուկ պահպանվող տարածքների մասին (2006),
- ՀՀ անտառային օրենսգիրք (2005),
- 14.08.2008թ-ի ՀՀ կառավարության «ՀՀ բնության հուշարձանների ցանկը հաստատելու մասին» թիվ 967-ն որոշումը,
- 29.01.2010թ-ի ՀՀ կառավարության «ՀՀ կենդանիների Կարմիր գիրքը հաստատելու մասին» թիվ 71-ն որոշումը,
- 29.01.2010թ-ի ՀՀ կառավարության «ՀՀ բույսերի Կարմիր գիրքը հաստատելու մասին» թիվ 72-ն որոշումը,
- Հայաստանի Հանրապետության կառավարության 2014 թվականի հուլիսի 31-ի <<ՀՀ բուսական աշխարհի օբյեկտների պահպանության և բնական պայմաններում վերարտադրության նպատակով դրանց օգտագործման կարգը սահմանելու մասին>> N781 որոշումը,
- ՀՀ կառավարության 2014 թվականի սեպտեմբերի 25-ի <<Հայաստանի Հանրապետության բնության հատուկ պահպանվող տարածքների ռազմավարությունը, պահպանության և օգտագործման բնագավառում պետական ծրագիրը և միջոցառումները հաստատելու մասին>> N1059-Ա արձանագրային որոշում,
- ՀՀ կառավարության 2015 թվականի դեկտեմբերի 10-ի նիստի <<Հայաստանի Հանրապետության կենսաբանական բազմազանության պահպանության, պաշտպանության, վերարտադրության և օգտագործման բնագավառներում ռազմավարությանը և գործողությունների ազգային ծրագրին հավանություն տալու մասին>> N54 արձանագրային որոշում,
- և ՀՀ կառավարության 2015 թվականի մայիսի 27-ի նիստի <<Հայաստանի Հանրապետությունում անապատացման դեմ պայքարի ռազմավարությանը և գործողությունների ազգային ծրագրին հավանություն տալու մասին>> N23 արձանագրային որոշումը,

- Հրաման N2-III-11.3 «Աղմուկն աշխատատեղերում, բնակելի և հասարակական շենքերում և բնակելի կառուցապատման տարածքներում» սանիտարական նորմերը հաստատելու մասին: Ուժի մեջ է մտել 13.04.2002թ:

Շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության գնահատման և փորձաքննության մասին օրենք (2014)

Շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության գնահատման և փորձաքննության (ՇՄԱԳՓ) մասին օրենքը, որն ընդունվել է 2014թ-ին, սահմանում է նախագծային գործունեության և հայեցակարգային փաստաթղթերի պետական փորձաքննության իրականացման իրավական հիմունքները, ինչպես նաև ներկայացնում է Հայաստանում իրականացվող տարբեր ծրագրերի և գործունեության Շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության փորձաքննության գործընթացի հիմնական քայլերը:

ՇՄԱԳՓ-ը պետության կողմից անցկացվող պարտադիր գործունեություն է: Օրենքում սահմանվում են տարբեր ծրագրերի և ոլորտային զարգացման հայեցակարգերի (օր.՝ էներգետիկա, լեռնահանքային արդյունաբերություն, քիմիական արդյունաբերություն, շինանյութերի արդյունաբերություն, մետալուրգիա, փայտի և թղթի արդյունաբերություն, գյուղատնտեսություն, սննդի արդյունաբերություն և ձկնային տնտեսություն, ջրային տնտեսություն, էլեկտրատեխնիկական արտադրություն, ենթակառուցյցներ, սպասարկման ոլորտ, զբոսաշրջիկություն և հանգիստ, և այլն) շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության գնահատման պարտադիր գործընթացի իրականացման հիմնական իրավական, տնտեսական և կազմակերպական սկզբունքները:

Օրենքն արգելում է, որպեսզի որևէ տնտեսական միավոր գործի կամ որևէ հայեցակարգ, ծրագիր, համալիր սխեմա կամ գլխավոր հատակագիծ իրականացվի առանց ՇՄԱԳՓ դրական եզրակացության:

Բնապահպանության նախարարությունը նույնպես կարող է անհրաժեշտության դեպքում նախաձեռնել շրջակա միջավայրի ազդեցության վերանայում:

ՇՄԱԳՓ մասին օրենքը սահմանում է ծանուցման, փաստաթղթերի պատրաստման, հանրային լսումների և բողոքարկման կարգը և պահանջները:

ՇՄԱԳՓ մասին օրենքը նույնպես սահմանում է հանրային լսումների ներգրավման և մասնակցության պահանջը:

Օրենքը պահանջում է, որ ցանկացած տնտեսական գործունեության, պլանիկամ ծրագրի իրականացման համար ՀՀ բնապահպանության նախարարության կողմից ստացվի դրական եզրակացություն՝ շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության գնահատման վերաբերյալ:

ՇՄԱԳՓ մասին օրենքն ընդհանուր առմամբ համահունչ է միջազգային կոնվենցիաների և զարգացմանն աջակցող կազմակերպությունների (օրինակ՝ Համաշխարհային բանկ (WB), ԱՄՆ ՄԶԳ (USAID), ԵԽ (EU), ՀՄԿ (MCC), և այլն) բնապահպանական գնահատման մոտեցումներին:

Սույն Օրենքը նաև ապահովում է հանրության ներգրավումն ու մասնակցությունը ՇՄԱԳՓ բոլոր փուլերին:

ՀՀ Ընդերքի մասին օրենսգիրք (2011թ.)

ՀՀ տարածքում ընդերքօգտագործման սկզբունքներն ու կարգը, ընդերքն օգտագործելիս բնությունը և շրջակա միջավայրը վնասակար ազդեցություններից պահպանության խնդիրները, աշխատանքների կատարման անվտանգության ապահովման, ինչպես նաև ընդերք օգտագործման ընթացքում պետության և անձանց իրավունքների և օրինական շահերի պաշտպանության հետ կապված հարաբերությունները կարգավորվում են Հայաստանի Հանրապետության 2011թ. նոյեմբերի 28 Ընդերքի մասին օրենսգրքով:

Ի կատարումն ՀՀ ընդերքի մասին օրենսգրքի 17-րդ հոդվածի 1-ին մասի 10-րդ ենթակետի և 49-րդ հոդվածի 2-րդ մասի 6-րդ ենթակետի պահանջների ՀՀ Էներգետիկայի և բնական պաշարների նախարարը 30.12.2011թ. N 249-Ն հրամանով հաստատել է «Ընդերքօգտագործման իրավունք հայցելու դիմումին կից ներկայացվող բնության շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության նախնական գնահատմանը, բնության շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության գնահատմանը և հանքի փակման ծրագրին ներկայացվող պահանջներ»-ը:

Օգտակար հանածոների արդյունահանման ընթացքում առաջացող բնապահպանական և անվտանգության խնդիրների կարգավորման և դրանց արդյունավետ վերահսկման նպատակով ՀՀ կառավարության կողմից հաստատվել է «Օգտակար հանածոների արդյունահանված տարածքի, արդյունահանման ընթացքում առաջացած արտադրական լցակույտերի տեղադիրքի և դրանց հարակից

համայնքների բնակչության անվտանգության ու առողջության ապահովման նպատակով մշտադիտարկումների իրականացման, վճարների չափերի հաշվարկման և վճարման կարգը” (10.01.2013 թիվ 22-Ն):

Հողային օրենսգիրք (2001)

Հողային օրենսգիրքը սահմանում է տարբեր նպատակների (ինչպիսիք են գյուղատնտեսությունը, քաղաքացիական շինարարությունը, արդյունաբերությունը և հանքարդյունաբերությունը, էլեկտրաէներգիայի արտադրությունը, փոխակերպումները և հաղորդակցության միջոցները, տրանսպորտը) համար ծառայող պետական հողերի օգտագործման կառավարումը:

Օրենքը սահմանում է նաև հատուկ պահպանվող տարածքների, անտառային, ջրային և պահուստային հողերը, ինչպես նաև անդրադառնում է հողերի պահպանությանն ուղղված միջոցառումներին, պետական/տեղական ինքնակառավարման մարմինների և քաղաքացիների իրավասություններին:

Թափոնների մասին օրենք (2004)

Օրենքը կարգավորում է թափոնների հավաքման, տեղափոխման, կուտակման, մշակման, կրկնակի օգտագործման, հեռացման, ծավալի փոքրացման խնդիրներին վերաբերվող իրավական և տնտեսական հարաբերությունները, ինչպես նաև շրջակա միջավայրի, մարդու կյանքի և առողջության վրա դրանց բացասական ազդեցության կանխումը:

Օրենքը սահմանում է թափոնների օգտագործման օբյեկտները, պետական քաղաքականության հիմնական սկզբունքները և ուղղությունները, պետական ստանդարտավորման սկզբունքները, գույքագրումը, վիճակագրական տվյալների ներմուծումը, պահանջների իրականացման մեխանիզմները, թափոնների վերամշակման սկզբունքները, թափոնների պետական մոնիտորինգի իրականացման սկզբունքները, թափոնների քանակի կրճատմանն ուղղված գործողությունները՝ ներառյալ բնօգտագործման վճարները, ինչպես նաև իրավական և ֆիզիկական անձանց կողմից բնությանը և մարդու առողջությանը պատճառված վնասի դիմաց փոխհատուցումը, թափոնների օգտագործումը, պետական մոնիտորինգի իրականացման պահանջները և իրավական խախտումները:

Օրենքը սահմանում է նաև պետական կառավարման և տեղական ինքնակառավարման մարմինների, ինչպես նաև իրավաբանական անձանց ու անհատների իրավունքներն ու պարտականությունները:

Բնապահպանական վերահսկողության մասին օրենք (2005)

Սույն օրենքը կարգավորում է Հայաստանի Հանրապետությունում բնապահպանական օրենսդրության նորմերի կատարման նկատմամբ վերահսկողության կազմակերպման ու իրականացման խնդիրները և սահմանում է Հայաստանի Հանրապետությունում բնապահպանական օրենսդրության նորմերի կատարման նկատմամբ վերահսկողության առանձնահատկությունները, կարգերը, պայմանները, դրանց հետ կապված հարաբերությունները և բնապահպանական վերահսկողության իրավական ու տնտեսական հիմքերը:

«Մթնոլորտային օդի պահպանության մասին» ՀՀ օրենքը (1994)

- Մթնոլորտային օդի պահպանության մասին ՀՀ օրենքի առարկան մթնոլորտային օդի մաքրության ապահովման, մթնոլորտային օդի վրա քիմիական, ֆիզիկական, կենսաբանական և այլ վնասակար ներգործությունների նվազեցման ու կանխման բնագավառում հասարակական հարաբերությունների կարգավորումն է:

Համաձայն այս օրենքի, հանքարդյունահանողը՝ արդյունահանումն, ինչպես նաև թափոնների տեղափոխումն ու ժամանակավոր պահումն իրականացնի նվազագույնի հասցնելով փոշու և այլ մթնոլորտային արտանետումները:

ՀՀ բնության հուշարձանների ցանկը հաստատելու մասին թիվ 967-ն որոշումը (2008)

- Հայաստանի Հանրապետության կառավարության 2008 թվականի օգոստոսի 14-ի N 967-Ն որոշմամբ հաստատվել է թվով 232 բնության հուշարձանների ցանկը, որոնցից 106-ը դասակարգված են երկրաբանական, 48-ը՝ ջրաերկրաբանական, 40-ը՝ ջրագրական, 17-ը՝ բնապատմական և 21-ը՝ կենսաբանական տիպաբանական խմբերում: Ցանկի կազմման համար հաշվի են առնվել բնության հուշարձանների ընտրության հետևյալ չափանիշները. - բնության կուսական առանձին էտալոնային միավորների /տարածքների/ առկայությունը, - տարածքների գեղագիտական և բնապատկերային առանձնահատուկ գրավչությունը, - էնդեմ, ռելիկտ, հազվագյուտ, արժեքավոր, վտանգված և անհետացող տեսակների կենսավայրերի առկայությունը, որոնք ընդգրկված չեն պահպանվող տարածքներում, - գենետիկական, տեսակային,

կառուցվածքային, արտադրողական և այլ արժեքավոր հատկությունները, - գիտաճանաչողական և ռեկրեացիոն առանձնահատուկ նշանակության տարբեր գոյացությունների առկայությունը

«ՀՀ կենդանիների Կարմիր գիրքը հաստատելու մասին» թիվ 71-ն որոշումը

- ՀՀ նոր Կարմիր գրքի պատրաստումը իրականացվել է 2007–2009 թթ-ի ժամանակահատվածում առկա տվյալների և նոր դաշտային ուսումնասիրությունների հիման վրա՝ ՀՀ ԳԱԱ կենդանաբանության և հիդրոէկոլոգիայի գիտական կենտրոնի, Երևանի պետական համալսարանի և այլ գիտական կառույցների մասնագետների կողմից:

Տեսակների վիճակի գնահատումը և կատեգորիաների որոշումը իրականացվել է միջազգային չափորոշիչների հիման վրա՝ Բնության պահպանության միջազգային միության դասակարգիչների կիրառմամբ (IUCN, 2007–2009, տարբերակ 3.1):

ՀՀ Կարմիր գիրքը ներառում է 153 տեսակի ողնաշարավոր կենդանիներ, որոնցից՝ ոսկրային ձկներ (Osteichthyes –7 տեսակ), երկկենցաղներ (Amphibia –2 տեսակ), սողուններ (Reptilia –19 տեսակ), թռչուններ (Aves–96 տեսակ) և կաթնասուններ (Mammalia –29 տեսակ): Ներառված են նաև 155 տեսակի անողնաշար կենդանիներ, այդ թվում՝ 16 տեսակի փորոտանիներ և 139 տեսակի միջատներ:

«ՀՀ բույսերի Կարմիր գիրքը հաստատելու մասին» թիվ 72-ն որոշումը

Հայաստանի բույսերի Կարմիր գիրքը հրատարակվել է 2007–2009 թվականների ժամանակահատվածում առկա տվյալների և նոր դաշտային ուսումնասիրությունների հիման վրա՝ ՀՀ ԳԱԱ Բուսաբանության ինստիտուտի և Երևանի պետական համալսարանի մասնագետների կողմից: 2010 թվականին հրատարակված Կարմիր գրքում ընդգրկված է 452 բույսերի և 40 սնկերի տեսակների նկարագրություններ և 223 առանձին մտահոգիչ կարգավիճակով բուսատեսակներ: Կարմիր գրքում գրանցված 675 բուսատեսակները ներկայացված են միջազգայնորեն ընդունված 6 կարգավիճակով՝ կրիտիկական վիճակում գտնվող, վտանգված, խոցելի, վտանգման սպառնացող վիճակին մոտ, տվյալների անբավարարությամբ և քիչ մտահոգող տեսակներ:

Նախագծով իրականացվելիք աշխատանքների արդյունքում նախատեսվող շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության գնահատման հաշվետվությունը մշակված է ՀՀ Շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության փորձաքննության մասին օրենքի հիման վրա:

Հաշվետվությունը ներառում է տվյալներ, հիմնավորումներ և հաշվարկներ, որոնք անհրաժեշտ են շրջակա միջավայրի վրա նախատեսվող գործունեության ազդեցության փորձաքննության իրականացման համար:

Շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության գնահատման (այսուհետ՝ ՇՄԱԳ) նպատակն է բացահայտել նախատեսվող գործունեության իրականացման ընթացքում կանխատեսվող էկոլոգիական ազդեցությունը (շրջակա միջավայրը աղտոտող վնասակար նյութերը, թափոնները և այլ գործոններ), վերլուծել և գնահատել այն և ցույց տալ, որ նախատեսված են դրա կանխարգելմանը, չեզոքացմանը և կամ նվազեցմանը ուղղված անհրաժեշտ միջոցառումներ:

1. ՆԱԽԱՏԵՍՎՈՂ ԳՈՐԾՈՒՆԵՈՒԹՅԱՆ ՆԿԱՐԱԳԻՐԸ

1.1 Նախագծի հիմնական դրույթները

Արթիկի տուֆերի հանքավայրի Հարավային տեղամասի շահագործման աշխատանքային նախագիծը կազմվել է «Վասիլ» ՍՊԸ-ի տեխնիկական առաջադրանքի հիման վրա:

Գործունեության անվանումն է՝ օգտակար հանածոյի արդյունահանում ՀՀ Շիրակի մարզի Արթիկի հրաբխային տուֆերի հանքավայրի Հարավային տեղամասում:

Նպատակն է՝ բացահանքի եզրագծում առկա 239583.0մ³ ծավալի տուֆի արդյունահանում:

Հայցվող տեղամասի տեսքը.



Արթիկի հրաբխային տուֆերի հանքավայրի Հարավային տեղամասի տուֆերի պաշարները հաստատվել են 20.02.1974թ-ին ԽՍՀՄ պաշարների պետական հանձնաժողովի կողմից, թիվ 7111 արձանագրությամբ՝ հետևյալ կարգերով և քանակներով. A կարգի՝ 18263.0 հազ.մ³, B կարգի՝ 9124.6 հազ.մ³, C₁ կարգի՝

46122.9 հազ.մ³, ըստ A + B + C₁ կարգերի՝ 73510.5 հազ.մ³: Ուղիղ կտրվածքի քարերի ելքը՝ 40%, կոպիտ կտրվածքինը՝ 50%:

Նախագծով նախատեսվում է.

- Հանքավայրի տեղամասը մշակել բաց լեռնային աշխատանքներով:
- Հանքարդյունահանման աշխատանքներն իրականացնել ցածրաստիճանային, CMP-026 մակնիշի քարհատ մեքենաներով:
- Հանքարդյունահանման աշխատանքները կատարել շուրջտարյա աշխատանքային ռեժիմով:
- Կատարել խախտված հողերի լեռնատեխնիկական վերակուլտիվացիա:
- Բացահանքային դաշտի օտարման տարածքը կազմում է 3.4հա, մարվող պաշարների ծավալը՝ 239583.0մ³ ըստ B կարգի՝ XXV1-B բլոկից, արդյունահանվող պաշարների ծավալը – 223770.0մ³:
- Մակաբացման ապարների ծավալը - 52920.0մ³:
- Բացահանքի ծառայման ժամկետը՝ 50 տարի:
- Բացահանքի տարեկան արտադրողականությունն ըստ տուֆի մարվող զանգվածի կազմում է՝ 4792.0մ³, իսկ ըստ արդյունահանվող զանգվածի՝ 4475.0մ³:

Նախագծման համար ելակետային նյութեր են հանդիսացել.

- Հանքավայրում կատարված երկրաբանահետախուզական աշխատանքների հաշվետվությունը պաշարների հաշվարկմամբ:
- Ոչ հանքային շինանյութերի ձեռնարկությունների բաց եղանակով մշակման տեխնոլոգիական նախագծման նորմերը;
- Օգտակար հանածոների բաց եղանակով մշակման անվտանգության միասնական կանոնները;
- «Վասիլ» ՍՊԸ-ի կողմից տրված տեխնիկական առաջադրանքը:

1.1.2 Հանքավայրի մշակման եղանակի ընտրությունը

Արթիկի տուֆերի հանքավայրի Հարավային տեղամասի «Վասիլ» ՍՊԸ-ի հայցվող տեղամասի լեռնատեխնիկական պայմանները կանխորոշում են նրա շահագործումը բաց լեռնային աշխատանքների եղանակով:

Նախագծված բացահանքը վերջնական դիրքում կունենա հետևյալ պարամետրերը՝

1. Առավելագույն երկարությունը – 205.0մ;
2. Առավելագույն լայնությունը – 203.0մ;
3. Բացահանքային դաշտի օտարման մակերեսը – 3.4հա;
4. Աշխատանքային հանքաստիճանի բարձրությունը - 0.42մ;
5. Մարված հանքաստիճանի թեքման անկյունը – 90°;
6. Աշխատանքային հրապարակի նվազագույն լայնությունը - 14մ:

Բացահանքի վերջնական եզրագծի սահմաններում ընդգրկված տուֆերի և մակաբացման ապարների բաշխումը ըստ հնգապատված հանքաստիճանների բերված են աղյուսակում:

Հ/հ	Հանքաստիճանի նիշը, մ	Լեռնային զանգվածի քանակը, մ ³	Այդ թվում		Տուֆազանգված
			Մակաբացման ապարներ		
			Ընդամենը	Որից Հողի վերին շերտ	
1.	1735.7	5 885.0	3565.0	853.0	2320.0
2.	1733.8	27528.0	15 178.0	3360.0	12350.0
3.	1731.7	54 336.0	19 184.0	4314.0	35152.0
4.	1729.6	73 537.0	14 993.0	4073.0	58544.0
5.	1727.5	56739.0	-	-	56739.0
6.	1725.4	44417.0	-	-	44417.0
7.	1723.3	14248.0	-	-	14248.0
Ընդամենը		276690.0	52920.0	12600.0	223770.0

Մակաբացման միջին գործակիցը կազմում է

$$K_{\text{մ}} = 52920 : 223770 = 0.236 \text{մ}^3/\text{մ}^3$$

1.1.3. Օգտակար հանածոյի նախագծային կորուստները

Բացահանքի շահագործման ընթացքում հաշվարկված են հետևյալ կորուստները.

1. Ընդհանուր բացահանքային կորուստներ՝ դրանք կախված են հանքավայրի լեռնաերկրաբանական պայմաններից և բնամասերի տեսքով մնում են բացահանքի կողերում և հատակում:

Այդ կորուստները կազմում են 15812.0մ³ կամ 6.6%:

2. Շահագործական կորուստներ՝ դրանք պայմանավորված են արդյունահանման տեխնոլոգիայով: Այդ կորուստները ընդունված են 0.4%-ի չափով կամ 958.0մ³:

1.1.4. Բացահանքի արտադրողականությունը, աշխատանքի ռեժիմը և ծառայման ժամկետը

Հայցվող տեղամասի բացահանքի տարեկան արտադրողականությունն ըստ արդյունահանվող տուֆազանգվածի կազմում է 4475.0մ³ տուֆային զանգված:

Բացահանքի տարեկան արտադրողականությունն ըստ ուղիղ կտրվածքի քարի կկազմի 1790մ³:

Բացահանքում նախատեսվում է հանքարդյունահանման աշխատանքները կատարել շուրջ տարվա, 5-օրյա աշխատանքային շաբաթ ռեժիմով: Աշխատանքային օրերի քանակը տարում 260 օր, հերթափոխների քանակը օրում – 1, հերթափոխի սևողությունը- 8 ժամ:

Բացահանքի տարեկան, օրեկան և հերթափոխային արտադրողականություններն ըստ տուֆային զանգվածի և նրա բաղադրիչների բերված են աղյուսակում:

Հ/Հ	Ապարների անվանումը	Չափման միավորը	Ծավալը, մ ³	
			Տարեկան	Հերթափոխային
1.	Տուֆային զանգված	մ ³	4475	17.2
	այդ թվում			
	- ուղիղ կտրվածքի քար	--՝--	1790	6.9
	- թափոններ	--՝--	2685	10.3
	Մակաբացման ապարներ	--՝--	1056	4.1
Ընդամենը լեռնային զանգված			5531	21.3

Մակաբացման ապարների տարեկան ծավալը հաշվարկվել է $0.236\text{մ}^3/\text{մ}^3$ մակաբացման գործակցով:

Բացահանքի ծառայման ժամկետը կազմում է 50 տարի:

1.1.5. Լեռնակապիտալ աշխատանքները

Հայցվող տեղամասի տուֆերի պաշարների բնականոն շահագործման համար անհրաժեշտ է կատարել հետևյալ լեռնակապիտալ աշխատանքները՝

- Բացահանքի հարավային մասով անցնող մերձատար ավտոճանապարհի կարգաբերում $L=430\text{մ}$, $b=6\text{մ}$, $V=520\text{մ}^3$:

- Դեպի 1735.7մ հորիզոն թեք խրամի անցում - $L=142\text{մ}$, $b=6\text{մ}$, $V=288\text{մ}^3$:

- 1735.7մ հորիզոնից մակաբացման ապարների հեռացում – 3555.0մ^3 ,
ուղեկցող հանույթ – 2320.0մ^3 :

1.1.6. Բացահանքի բացումը

Հայցվող տեղամասի հանքաստիճանների բացումը կատարվելու է գործող գրունտային ավտոճանապարհից դեպի տեղամասի 1735.7մ հորիզոն ներքին տեղադրման թեք կիսախրամի անցումով: Խրամը կունենա 142մ երկարություն, հիմքի մասում 6մ լայնություն: Խրամից կատարվելու է կտրող (պիոներական) հորիզոնական խրամների անցում:

1.1.7. Մշակման համակարգը

Հանույթային աշխատանքները նախատեսվում է կատարել ընդլայնական միակողանի ցածրաստիճանային ընդգրկումով մշակման համակարգով: Հանույթային աշխատանքները իրականացվում են CMP-026 մակնիշի քարհատ մեքենայի միջոցով:

Մշակման համակարգի տարրերը հաշվարկված են համաձայն արդյունահանման աշխատանքների տեխնոլոգիական սխեմայի: Դրանք են՝

ա/ Աստիճանի բարձրությունը - ելնելով քարհատ մեքենայի տեխնիկական բնութագրից, հանքաստիճանի բարձրությունը 0.42մ :

բ/ Աշխատանքային հրապարակի - անհրաժեշտ լայնությունը որոշվում է հետևյալ բանաձևով,

$$A = A1 + A2 + E1 + E2 + L1 + L2 + F, \text{մ}$$

Որտեղ՝

A1 ; A2 ; E1 ; E2 – քարհատ մեքենայի հաստատուն պարամետրերն են՝

A1 = 0.25մ; A2 = 0.2մ; E1 = 1.05մ; E2 = 3.19մ;

L1-ավտոճանապարհի լայնությունն է; L1 = 6.0մ

L2 -ավտոճանապարհի եզրից մինչև պատրաստի արտադրանքի դարսակույտը եղած հեռավորությունն է; L2 = 0.5մ

F- պատրաստի արտադրանքի դարսակույտի լայնությունն է, ընդունվում է F= 2.0մ;

A= 0.25 + 0.2 + 1.05 + 3.19 + 0.5 + 6.0 + 2.0 = 13.19մ

Ընդունվում է A=14.0մ

զ/ Քարհատ մեքենայի աշխատանքային ճակատի երկարությունը

Քարհատ մեքենայի աշխատանքային ճակատի նվազագույն երկարությունը որոշվում է հետևյալ էմպիրիկ բանաձևով.

$$L = \frac{18000.0}{R} + \frac{18000.0}{312} = 58\text{մ}$$

որտեղ՝ R- արդյունահանվող տուֆերի ամրության սահմանն է ըստ սեղմման;

Ընդունվում է L=85-135մ: (բացահանքի հանքաստիճանների երկարության չափ):

$$L_{միջ} = 110\text{մ}$$

զ/ Քարհատ մեքենաների անհրաժեշտ քանակի հաշվարկ

Ընդունված CMP-026 մակնիշի ցածրաստիճանային քարհատ մեքենայի ժամային արտադրողականությունը որոշվում է բերված բանաձևով, հաշվի առնելով տուֆի ֆիզիկամեխանիկական հատկությունները.

$$Q\sigma = \frac{44}{11 + \frac{38}{V_{ա2}}} + \frac{44}{1 + \frac{11}{1.5} + \frac{38}{110}} = 5.07\text{մ}^3$$

Քարհատ մեքենայի հերթափոխային արտադրողականությունը.

$$Q = Th_{երթ} \times Q\sigma \times K\sigma = 8 \times 5.07 \times 0.7 = 28.4\text{մ}^3/\text{հերթ}$$

Որտեղ՝

Th_{երթ} -հերթափոխի տևողությունն է 8.0ժամ;

K_σ -ժամանակի օգտագործման գործակիցն է հերթափոխի ընթացքում 0.7;

Քարհատ մեքենայի տարեկան արտադրողականությունը կլինի.

$$Q_{տ} = Q_{հ} \times N_{հերթ} \times K_{տ} = 20.27 \times 260 \times 0.75 = 3953.0\text{մ}^3/\text{տարի}$$

Որտեղ՝

Nհերթ -բացահանքի աշխատանքային հերթափոխի քանակն է տարվա ընթացքում, Nհերթ = 260հերթ;

Kտ -ժամանակի օգտագործման գործակիցն է տարվա ընթացքում – 0.75

Անհրաժեշտ մեքենաների քանակը կլինի.

$$Q_f = 4475$$

$$N_{p,մ} = \frac{Q_f}{Q_{տ}} = \frac{4475}{3953} = 1.13 \text{ հատ}$$

$$Q_{տ} = 3953$$

Ընդունվում է 2 հատ CMP-026 մակնիշի քարհատ մեքենա

CMP-026 քարհատ մեքենայի էլեկտրաշարժիչների տեղադրված հզորությունը կազմում է 74.5ԿՎտ: Էլեկտրաէներգիայի մատակարարումը նախատեսվում է կատարել լիակազմ արտաքին տեղակայման բարձր KՏՈՒ-160-10/4 ԿՎտ հզորության 1 հատ տրանսֆորմատորային ենթակայանից: Էլեկտրաէներգիան տարեկան կազմում է 91.2հազ.ԿՎտ/ժամ:

1.1.8. Մակաբացման աշխատանքներ և լցակույտաառաջացում

Բացահանքի լցակույտային ապարները՝ 187182.0մ³ ընդհանուր ծավալով, ներկայացված են մակաբացման ապարներով և արտադրական թափոններով: Մակաբացման ապարները՝ 52920.0մ³ ծավալով, ներկայացված են հողաբուսական շերտով՝ 12600.0մ³, ժամանակակից առաջացումներով և հողմահարված տուֆերով՝ 40320.0մ³: Արտադրական թափոնների ծավալը կազմում է 134262.0մ³:

Բացահանքի շահագործման 1-ից մինչև 19 տարիներին, մինչև 1727.5մ հորիզոնի շահագործումը՝ լցակույտային ապարները նախատեսվում է պահեստավորել ներքին լցակույտում, տեղադրված բացահանքի արևմտյան հատվածում: Մակաբացման ապարները և արտադրական թափոնները՝ 84429.0մ³ ընդհանուր ծավալով, պահեստավորվում են միասին, հողաբուսական շերտը՝ 5363.0մ³ ծավալով առանձին:

Ներքին լցակույտում պահվող մակաբացման ապարների և արտադրական թափոնների ծավալը կկազմի՝

$$84429.0 \times 1.1 = 92872.0 \text{ մ}^3, \text{ որտեղ } 1.1\text{-ը՝ փխրեցման մնացորդային գործակիցն է:}$$

Մակաբացման ապարների և արտադրական թափոնների լցակույտի զբաղեցրած տարածքը կազմում է մոտ 1.0հա, միջին բարձրությունը 8մ: Հողային շերտի լցակույտի զբաղեցրած տարածքը՝ 0.25հա, բարձրությունը՝ 5մ:

Հանքավայրի շահագործման 20-րդ տարուց սկսված, մինչև հանքավայրի շահագործման ավարտը՝ արտադրական թափոնները և մակաբացման ապարները՝ 102753.0մ³ ընդհանուր ծավալով՝ կուտակվում են բացահանքի շահագործված տարածքներում (1727.5մ հորիզոն և ներքև): Շահագործման աշխատանքներին զուգահեռ, բացահանքի շահագործված տարածքներ են տեղափոխվում նաև ներքին

լցակույտերում տեղադրված մակաբացման ապարների և արտադրական թափոնները և փոփում բացահանքի մշակված տարածքներում, որից հետո դրանց վրա փոփում է հողային շերտը:

Ընդունված է լցակույտաառաջացման բուլդոզերային եղանակը:

1.1.9. Բացահանքի ջրամատակարարումը և ջրհեռացումը

Բացահանքի ջրամատակարարումը կատարվում է բացահանքի արդյունաբերական հրապարակը խմելու ջրով ապահովելու, ինչպես նաև փոշենստեցման նպատակով աշխատանքային հրապարակների, ավտոճանապարհների և լցակույտի մակերևույթի ջրման համար:

Խմելու ջուր բերվում է կցովի ջրի ցիստեռնով:

Տեխնիկական ջուրը մատակարարվում է ջրցան լվացող ավտոմեքենայով:

Որպես ջրառի տարբերակ կարելի է նշել՝ խմելու և տեխնիկական ջուրը հնարավոր է վերցնել Պեմզաշեն գյուղից:

Ջրառի իրականացման համար լիազոր մարմնի հետ կկնքվեն համապատասխան ջրօգտագործման պայմանագրեր, որոնցում լիազոր մարմնի կողմից կնշվեն ջրառի վայրերը:

Խմելու ջրի օրեկան ծախսը հաշվարկված է 25.0լ (0.025մ³) մեկ մարդու համար, տեխնիկական ջրինը ջրելու համար 0.5լ/մ²:

Աշխատանքների խմելու և կենցաղային նպատակներով ջրածախսը հաշվարկվում է հետևյալ արտահայտությամբ՝

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

որտեղ՝ n - ԻՏ աշխատողների թիվն է - 1

N - ԻՏԱ ջրածախսի նորման՝ - 0.016մ³,

n_1 - բանվորների թիվն է - 10,

N_1 - ջրածախսի նորման՝ - 0.025մ³/մարդ օր

T - աշխատանքային օրերի թիվն է - 260օր:

Այսպիսով՝ $W = (1 \times 0.016 + 10 \times 0.025) \times 260 = 69.16$ մ³/տարի, միջին օրեկան 0.27մ³:

Տեխնիկական ջրի տարեկան ծախսը կազմում է՝

$$Q_{\text{տ}} = q_1 + q_2 + q_3$$

Որտեղ՝ q_1 - մերձատար և մուտքային ավտոճանապարհների ջրման համար պահանջվող ծախսն է;

q₂- աշխատանքային հրապարակի ջրման համար պահանջվող ջրի ծախսն է;
q₃- լցակույտերի մակերևույթի ջրման համար պահանջվող ջրի ծախսն է;

Ավտոճանապարհների ջրվող մակերեսը կազմում է՝ $S_1 = 400 \times 8 = 3200 \text{մ}^2$,

Աշխատանքային հրապարակի ջրվող մակերեսը կազմում է՝ $S_2 = 1250 \text{մ}^2$,

Լցակույտերի մակերևույթի ջրվող միջին մակերեսը կազմում է՝ $S_2 = 1560 \text{մ}^2$,

Տարեկան և շոգ եղանակներով օրերի քանակը կազմում է 180օր, ջրելու հաճախականությունը օրվա ընթացքում ընդունված է 5 անգամ:

$$Q_{\text{տ}} = 180 \times 5 \times 0.5 (3200 + 1250 + 1560) = 2705 \text{մ}^3:$$

Համաձայն հանքավայրի ջրաերկրաբանական պայմանների՝ ստորգետնյա ջրերը հանքավայրի տարածքում բացակայում են:

Բացահանքի տարածքը թափվող հորդ անձրևային ջրերի մի մասը ներծծվում են բացահանքի հատակի ապարների ծակոտիների և ճեղքերի միջով, իսկ մյուս մասը հեռանում է ինքնահոս կերպով:

1.1.10. Արդյունաբերական սանիտարիան և անվտանգության տեխնիկան

Աշխատանքի վայրում աշխատողների առողջության պահպանումն ու անվտանգության ապահովումը աշխատանքային հարաբերությունների կարևորագույն բաղադրիչներից է: ՀՀ Սահմանադրության համաձայն՝ «Յուրաքանչյուր աշխատող, օրենքին համապատասխան, ունի առողջ, անվտանգ և արժանապատիվ աշխատանքային պայմանների, առավելագույն աշխատաժամանակի սահմանափակման, ամենօրյա և շաբաթական հանգստի, ինչպես նաև ամենամյա վճարովի արձակուրդի իրավունք»:

ՀՀ աշխատանքային օրենսգիրքը սահմանում է, որ յուրաքանչյուր աշխատողի աշխատավայրը և շրջապատող միջավայրը պետք է լինեն անվտանգ, հարմար և առողջության համար անվնաս, կահավորված՝ աշխատողների անվտանգության ապահովման և առողջության պահպանության մասին նորմատիվ իրավական ակտերի պահանջներին համապատասխան: Այդ ամենը պարտավոր է ապահովել գործատուն:

Աշխատողների անվտանգությունը եւ առողջությունը աշխատանքային գործունեության ընթացքում աշխատողների կյանքի եւ առողջության պահպանման համակարգն է, որը ներառում է իրավական, սոցիալ-տնտեսական, կազմակերպական-տեխնիկական, սանիտարահիգիենիկ, բուժկանխարգելիչ, վերականգնողական եւ այլ միջոցառումներ:

Աշխատանքի ժամանակ յուրաքանչյուր աշխատողի համար պետք է ստեղծվեն օրենքով սահմանված՝ պատշաճ, անվտանգ եւ առողջության համար անվնաս պայմաններ:

Աշխատողների առողջության եւ անվտանգության պահպանությունը պարտավոր է ապահովել գործատուն: Հաշվի առնելով կազմակերպության մեծությունը, աշխատողների համար արտադրության վտանգավորության աստիճանը՝ գործատուն կազմակերպությունում ներգրավում է աշխատողների անվտանգության ապահովման եւ առողջության պահպանման որակավորված ծառայություն կամ այդ գործառույթն իրականացնում է անձամբ:

Բացահանքում լեռնային բոլոր աշխատանքները պետք է կատարվեն հանքավայրի բաց եղանակով մշակման անվտանգության միասնական կանոնների (ԱՄԿ) և շահագործման տեխնիկական կանոններին (ՇՏԿ) խստիվ համապատասխան:

«Տեխնիկական անվտանգության ապահովման պետական կարգավորման մասին» ՀՀ օրենքով սահմանված կարգով հանքավայրի նախագծային փաստաթղթերը ենթակա են տեխնիկական անվտանգության փորձաքննության, քանի որ հանքավայրի արդյունահանման աշխատանքները, համաձայն «Տեխնիկական անվտանգության ապահովման պետական կարգավորման մասին» ՀՀ օրենքի 6-րդ հոդվածի՝ հանդիսանում են արտադրական վտանգավոր օբյեկտ: Ընդերքօգտագործման աշխատանքների ողջ ժամանակահատվածում ընկերությունը պարտավոր է աշխատանքները կազմակերպել վերոնշյալ օրենքի պահանջներին համապատասխան:

Անվտանգության ապահովման կանոններից կարելի է նշել.

- աշխատանքի ընդունվող բոլոր բանվորները և ծառայողները պարտավոր են անցնել բժշկական ստուգում,
- բացահանքի ինժեներա-տեխնիկական աշխատողները պարբերաբար, ոչ ուշ քան 3 տարին մեկ, պետք է անցնեն գիտելիքների ստուգում,
- յուրաքանչյուր բանվոր, անվտանգության տեխնիկայի գծով նախնական ուսուցումից հետո, պետք է անցնի ըստ մասնագիտության ուսուցման և հանձնի քննությունները,
- աշխատանքային յուրաքանչյուր տեղ աշխատանքներն սկսելուց առաջ հերթափոխի պետի կողմից պետք է կատարվի զննում: Աշխատանքներն սկսվելու համար պետք է տրվի գրավոր առաջադրանք,
- յուրաքանչյուր բանվոր, մինչ աշխատանքը սկսելը, պետք է համոզվի իր աշխատատեղի անվտանգության ապահովումը,
- արգելվում է հանքախորշում հանգստանալը և այլն:

Լեռնատրանսպորտային սարքավորումները պետք է թույլ տան աշխատել միայն այն դեպքում, եթե նրանք սարքին են և աշխատում են նրանց վրա դրված գազերի թունավոր խառնուրդների չեզոքացման ու փոշեզրկման սարքերը:

Բացահանքի աշխատողների ջրամատակարարման համար նախատեսվում է կցիչ ցիստեռն:

Արտադրական հրապարակում աշխատողների համար նախատեսվում են սանիտարակենցաղային հարմարություններ, որոնց կազմակերպումը նախատեսվում է իրականացնել ՀՀ առողջապահության նախարարի 2012թ-ի սեպտեմբերի 19-ի թիվ 15-ն «Կազմակերպություններում աշխատողների սանիտարակենցաղային սենքերի» N 2.2.8-003-12 սանիտարական կանոնները և նորմերը» հրամանով: Համաձայն վերոնշյալ հրամանի՝ սանիտարակենցաղային հարմարություններն են հանդիսանում՝ հանդերձարանը, ցնցուղարանը, զուգարանը և հանգստի սենյակը: Սանիտարակենցաղային հարմարություններին ներկայացվող պահանջներից են.

Հանդերձարանին ներկայացվող պահանջներն են.

1) արտադրական միջավայրի վնասակար և վտանգավոր (ֆիզիկական, քիմիական, կենսաբանական) և աշխատանքային գործընթացի ծանրության և լարվածության գործոններից զերծ կազմակերպություններում, անձնական հագուստի պահպանման հանդերձարանները կահավորվում են բաց հանդերձապահարաններով, կամ կախիչներով՝ ամենամեծ հերթափոխում աշխատող անձանց թվին համապատասխան,

2) արտադրական միջավայրի վնասակար և վտանգավոր (ֆիզիկական, քիմիական, կենսաբանական) և աշխատանքային գործընթացի ծանրության և լարվածության գործոններով առկա կազմակերպություններում, անձնական հագուստի և աշխատանքային հագուստի պահպանման հանդերձարանները կահավորվում են փակվող դռներով երկտեղանոց հանդերձապահարաններով՝ ամենամեծ հերթափոխում աշխատող անձանց թվին համապատասխան,

3) իրականացվում է ջեռուցում և բնական օդափոխություն:

4) Հանդերձարանը նախատեսված է անձնական (դրսի և տնային) և աշխատանքային հագուստի պահպանման համար:

Ցնցուղարանին ներկայացվող պահանջներն են.

1) ցնցուղների թիվը սահմանվում է յուրաքանչյուր 7 մարդուն մեկ ցնցուղ հաշվարկով,

2) ցնցուղների թիվը չի գերազանցում 30-ը,

3) իրականացվում է բնական օդափոխում:

4) Ցնցուղարանը ներառվում է աշխատանքային միջավայրի վնասակար և վտանգավոր (ֆիզիկական, քիմիական, կենսաբանական), ինչպես նաև աշխատանքային գործընթացի ծանրության և լարվածության գործոններով առկա

կազմակերպությունների սանիտարակենցաղային հարմարությունների կազմում և տեղակայվում է կից:

Լվացարանին ներկայացվող պահանջներն են.

1) սարքավորվում է արմնկային կամ ոտնակային կառավարման հարմարանքներով՝ վտանգավոր, մաշկի միջոցով օրգանիզմ թափանցող, խիստ հոտավետ նյութերի ինչպես նաև ստերիլ նյութերի արտադրության կազմակերպություններում,

2) ապահովվում է հոսող ջրով, կախիչով, հեղուկ օձառով, էլեկտրական սրբիչով կամ միանվագ օգտագործման թղթյա անձեռոցիկներով,

3) ծորակների թիվը սահմանվում է յուրաքանչյուր 10 աշխատողին մեկ ծորակ հաշվարկով:

Զուգարանին ներկայացվող պահանջներն են.

1) սանիտարատեխնիկական սարքավորումների (զուգարանակոնքերի) թիվը սահմանվում է 15 մարդուն մեկ սանիտարատեխնիկական սարքավորում հաշվարկով,

2) նախամուտքում յուրաքանչյուր 4 սանիտարատեխնիկական սարքավորման հաշվարկով տեղադրվում է 1 լվացարան, բայց ոչ պակաս, քան մեկ լվացարան՝ յուրաքանչյուր զուգարանում,

3) իրականացվում է ջեռուցում և բնական օդափոխում,

4) սանիտարական սարքավորումների թվի 3-ից ավելի դեպքում, զուգարանում տեղադրվում է ներհոս-արտաձիգ արհեստական օդափոխության համակարգ:

5) Զուգարանի և հեռավորությունը աշխատատեղերի միջև 50 մետրից ոչ ավելի է:

6) Զուգարանի սանիտարական պահպանումն ապահովվում է համաձայն ՀՀ առողջապահության նախարարի 2009 թվականի ապրիլի 16-ի N 06-Ն հրամանով հաստատված «Հասարակական զուգարաններին ներկայացվող հիգիենիկ պահանջներ» N 2-III-2.13 սանիտարական կանոնների և նորմերի պահանջների:

Հանգստի սենյակին ներկայացվող պահանջներն են.

1) կահավորվում է համապատասխան կահույքով, կախիչներով, լվացարաններով, խմելու ջրով,

2) ապահովվում է տաքացման և/կամ հովացման սարքավորումներով:

3) Հանգստի սենյակը նախատեսվում է կազմակերպություններում, որտեղ առկա են սառեցնող և տաքացնող միկրոկլիմայով աշխատատեղեր, ինչպես նաև աշխատանքային գործընթացի ծանրության և լարվածության գործոններ՝ աշխատանքի ընթացքում աշխատակիցների ջերմատվության կարգավորման և աշխատողների հանգստի նպատակով:

4) Սանիտարակենցաղային հարմարությունները տեղադրվում են առանձին սենյերում կամ՝ արտադրություններին հարակից:

1.2. Նախագծի այլընտրանքը

Նախատեսվող գործունեության նպատակն է տուֆերի արդյունահանում և շինարարական կազմակերպություններին շինանյութերի տրամադրում:

Արդյունահանված օգտակար հանածոն օգտագործելու է շինարարության մեջ:

Հանքավայրի դիրքը, ապարների տեղադրությունը թույլ են տալիս իրականացնել հանքավայրի շահագործումը միայն բաց եղանակով:

Նման տեսակետից գործունեության այլընտրանքները դիտարկվել են, պայմանավորված հանքավայրի ծառայման ժամկետով՝ կախված բացահանքի արտադրողականությունից, այն է՝ բարձրացնել արտադրողականությունը՝ կրճատելով բացահանքի ծառայման ժամկետը, կամ էլ աշխատել համաձայն պայմանագրային պարտավորությունների, 50 տարի ժամկետով:

Շահագործման 50 տարվա տարբերակը տնտեսապես ավելի շահավետ է և բնապահպանական տեսակետից նախընտրելի, քանի որ սահմանափակում է ծանր տեխնիկայի աշխատաժամերը, օգտակար հանածոյի կուտակումները, հետևաբար նաև շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության տևողությունը և լրացուցիչ բնապահպանական ծանրաբեռնվածությունը:

Ընտրված տարբերակը հանդիսանում է շրջակա միջավայրի վրա նվազագույն ազդեցություն ունեցողը:

Բացահանքի շահագործումը կթուլացնի սոցիալական լարվածությունը՝ աշխատողների հիմնական մասը ընդգրկվելու է մոտակա համայնքներից, ինչը նշանակում է, որ մարդիկ հնարավորություն կունենան աշխատանքի դիմաց ստանալ միջին աշխատավարձից բարձր աշխատավարձ:

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

Նախագիծը չունենալով էական ազդեցություն շրջակա միջավայրի վրա՝ նկատելի դրական ազդեցություն կունենա ազդակիր համայնքի սոցիալական կյանքում:

1.3. Սոցիալական ազդեցության գնահատականը

Սոցիալական պաշտպանությունը ՀՀ պետական քաղաքականության գերակա ուղղություններից է:

Սոցիալական պաշտպանության պետական քաղաքականության նպատակը պետության կողմից երկրի բնակչության որոշակի ռիսկերին դիմագրավելու կամ որոշակի կարիքներ հոգալու հնարավորությունների ընդլայնումն է: Այն իրականացնում է սոցիալական աջակցության, սոցիալական ապահովության ու ապահովագրության խիստ որոշակի նպատակային քաղաքականություն՝ ուղղված երկրում աղքատության կրճատմանը, անհավասարության մեղմմանը, արժանավայել ծերության ապահովմանը, բնակչության խոցելի հնարավորությունների ընդլայնմանն ու նրանց որոշակի սոցիալական երաշխիքների ապահովմանը, ժողովրդագրական իրավիճակի բարելավմանը: Հանքավայրի շահագործումը իր դրական ազդեցությունն է ունենալու սոցիալական պաշտպանության պետական քաղաքականության իրականացման հարցում:

Կատեղծվեն լրացուցիչ նոր 10 աշխատատեղեր և նախատեսվում է բացահանքում աշխատանքի մեջ ընդգրկել ազդակիր համայնքի բնակիչներին: Նախատեսվում է նաև գյուղական ճանապարհների վերանորոգում, անապահով ընտանիքներին դրամական օգնություն, լավագույն աշակերտներին խրախուսում:

Համայնքի բյուջեն կունենա զգալի մուտքեր:

Միաժամանակ, գործողություններ են իրականացվելու սոցիալապես անապահով և խոցելի բնակչությանը տրամադրվող սոցիալական աջակցության գերազանցապես դրամական ձևերից միջնաժամկետ հեռանկարում համալիր փաթեթների տրամադրմանն աստիճանական անցում կատարելու ուղղությամբ:

Հանքավայրի շահագործման ընթացքում բնակչության վերաբնակեցում չի նախատեսվում:

Ներկայացվում է համայնքի սոցիալ-տնտեսական զարգացման ոլորտում նախատեսվող տարեկան պարտավորությունների նախնական չափը և ժամկետները՝

h/h	Պարտավորությունների անվանումը	Կատարման ժամկետը	Ներդրումների չափը, հազ.դրամ
1.	Սոցիալապես անապահով ընտանիքներին նյութական օգնություն	Յուրաքանչյուր տարի	200.0

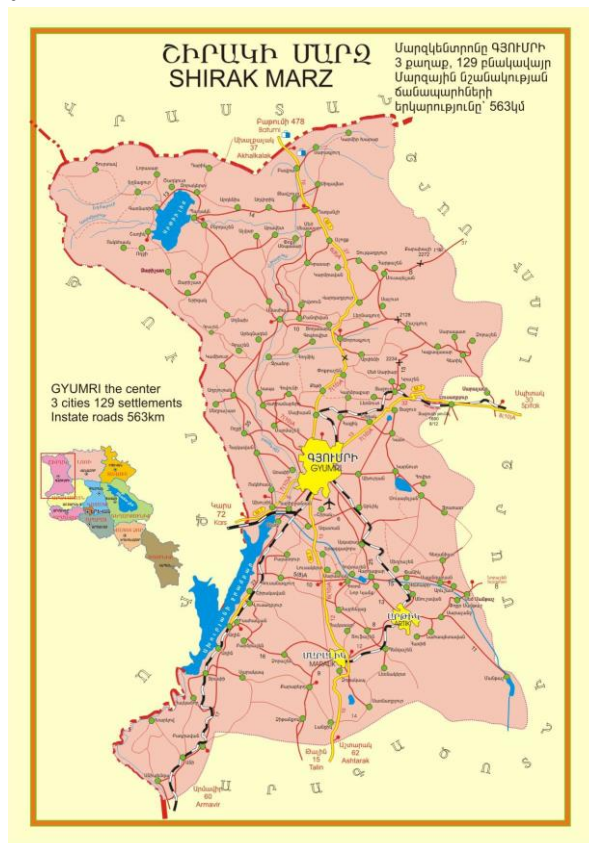
2.	Համայնքի զարգացման սոցիալ-տնտեսական ծրագրերին մասնակցություն	Յուրաքանչյուր տարի	300.0
3.	Դաշտամիջյան ճանապարհների վերականգնման աշխատանքներին մասնակցություն	Յուրաքանչյուր տարի	100.0

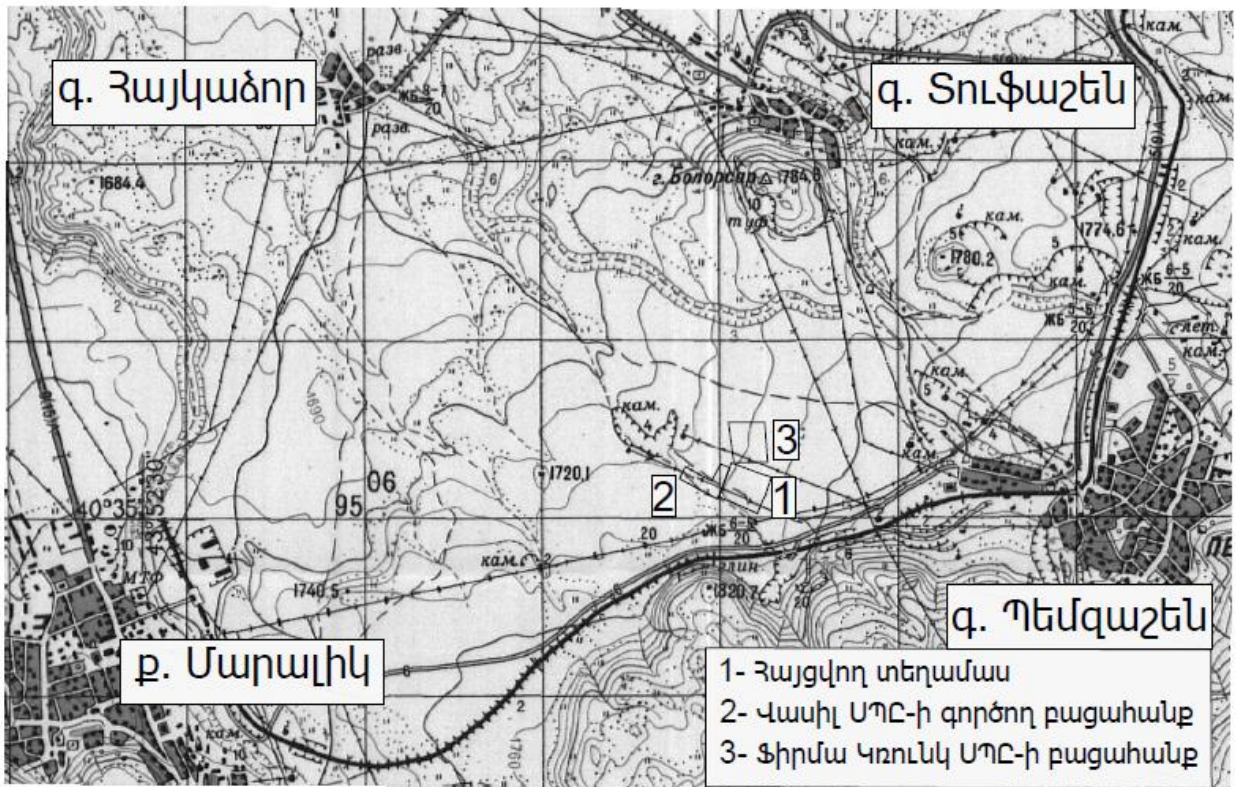
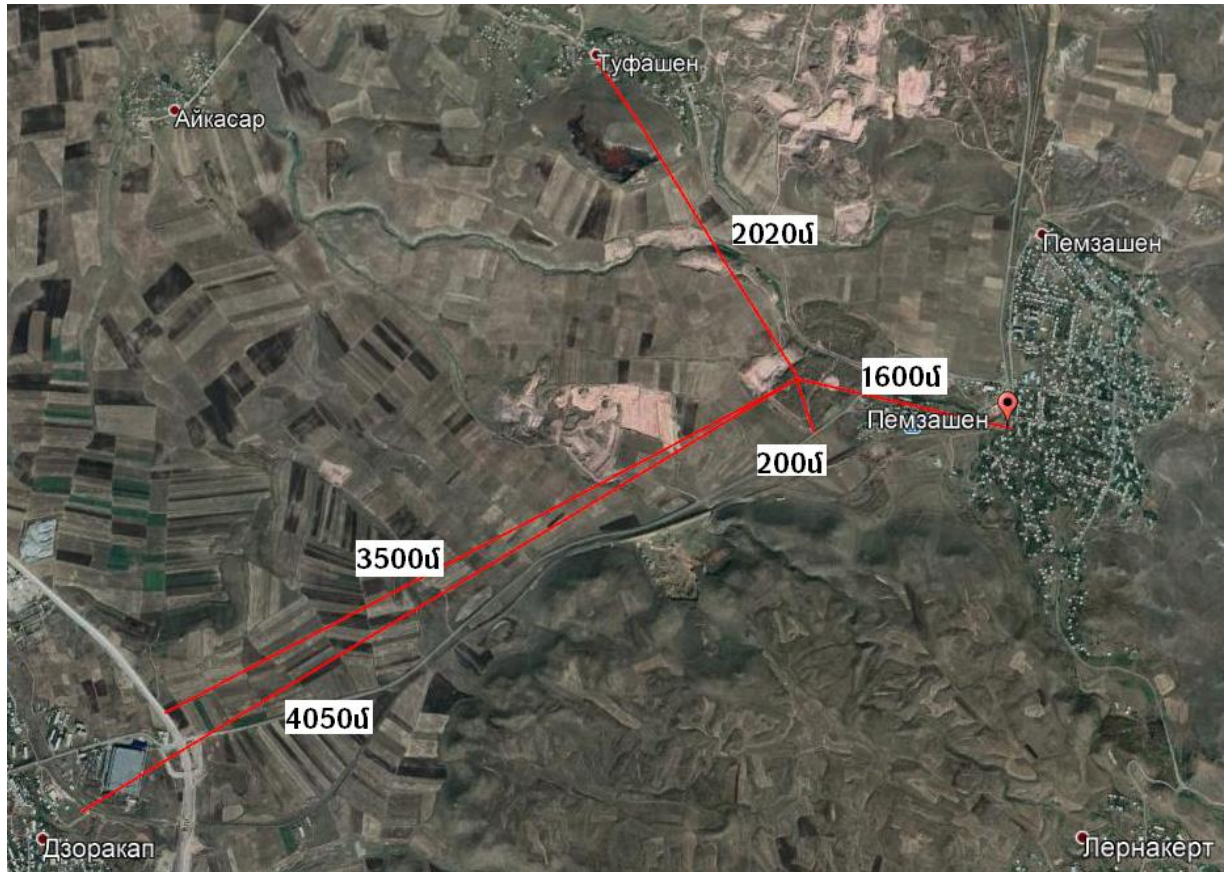
Բացահանքի ծառայման ողջ ժամանակահատվածում պարբերաբար կազմակերպվելու են խորհրդակցություններ համայնքի ավագանու և բնակչության հետ, նրանց ներգրավելով համայնքի սոցիալ-տնտեսական զարգացման գործընթացի մեջ:

2. ՇՐՋԱԿԱ ՄԻՋԱՎԱՅՐԻ ԵԼԱԿԵՏԱՅԻՆ ՎԻՃԱԿԸ

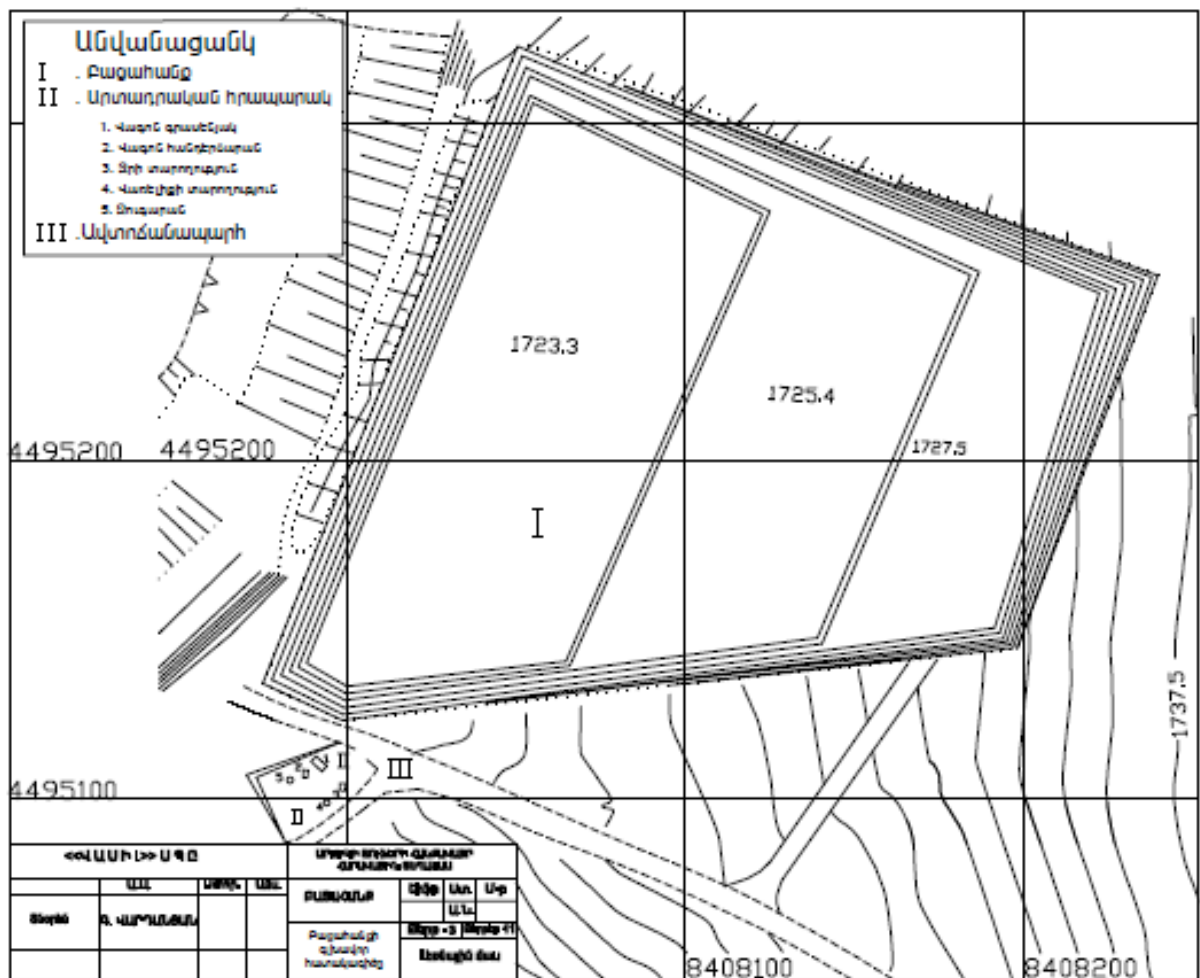
2.1 ՀԱՆՔԱՎԱՅՐԻ ՏԵՂԱԴԻՐՔԸ և ԼԱՆԴՇԱՑՏԸ

Արթիկի տուֆերի հանքավայրի Հարավային տեղամասի հայցվող տարածքը գտնվում է ՀՀ Շիրակի մարզի Արթիկ քաղաքից մոտ 6կմ հարավ-հարավ-արևմուտք, Պեմզաշենից մոտ 1.6կմ հյուսիս-արևմուտք, Տուֆաշենից մոտ 1.7կմ հարավ, ջրային օբյեկտները (լճեր, ջրամբարներ) բացահանքի հարևանությամբ բացակայում են: Հայցվող տարածքը վարչատարածքային բաժանման տեսակետից ներառված է Պեմզաշեն համայնքում:





Հատված 1:50000 մասշտաբի K-38-124-B տեղագրական քարտեզից:



Բացահանքի գլխավոր հատակագիծը:

Բացահանքի անկյունային կետերի կոորդինատներն են.

1. $x = 4495134.0$
 $y = 8407975.0$
2. $x = 4495323.8$
 $y = 8408050.9$
3. $x = 4495254.9$
 $y = 8408240.0$
4. $x = 4495144.4$
 $y = 8408198.1$
5. $x = 4495123.2$
 $y = 8407998.5$

$$S = 3.4\text{հա}$$

Ընդհանուր առմամբ, ՀՀ Շիրակի մարզը բնութագրվում է զարգացած ենթակառուցվածքներով: Մարզով անցնում են 114.0 կմ միջպետական, 431.6 կմ հանրապետական և 283.4կմ տեղական, որից 226.3կմ մարզային ու 57.1կմ համայնքային ենթակայության ճանապարհներ: Բեռնափոխադրումները և ուղևորափոխադրումները մարզում իրականացվում են ավտոմոբիլային,

երկաթուղային և օդային տրանսպորտով: Մարզում գործում է «Շիրակ» օդանավակայանը, որն ապահովում է օդային կապը ԱՊՀ երկրների հետ և հնարավորություն ունի ընդունել ցանկացած տեսակի ինքնաթիռ:

Շիրակի մարզով անցնում է Գյումրի-Թուրքիա երկաթգիծ:

ՌԵԼԻԵՖԻ ՁԵՎԱԳՐԱԿԱՆ ՏԻՊԵՐ ԵՎ ՁԵՎԵՐ

Երկրաձևաբանական տեսակետից Արթիկի տուֆերի հանքավայրի տարածաշրջանը զբաղեցնում է Արագած լեռնազանգվածի հյուսիս-արևմտյան և Շարայի լեռան հարավ-արևմտյան լանջերը՝ Շիրակի դաշտի հարավ-արևելյան մասը:

Տարածաշրջանի գեոմորֆոլոգիական տարրերի ձևավորման գլխավոր գործոնը Արագած լեռան վերին պալեոգենյան գործունեությունն է: Այն առավելապես դրսևորվում է անդեզիտաբազալտային, անդեզիտադալիտային, տուֆոլավային հրաբխահոսքերով: Իր հովհարաձև տարածված լանջերի հետ միասին Արագածը զբաղում է մոտ 4000կմ² տարածություն Արարատյան ու Շիրակի դաշտերի, Ախուրյան ու Քասախ գետերի միջև: Երեք կողմից նրան հարևան են հյուսիսից՝ Շարայի, Արևելքից՝ Արայի, հարավ-արևմուտքից՝ Մեծ Արտենիի լեռները: Արագած հրաբուխն ունի 400մ խորությամբ և 3կմ տրամագծով հսկա խառնարան, որի քայքայված պատերի մնացորդները կազմում են լեռան չորս կատարները: Խառնարանը հարավ-արևելյան կողմից բաց է և կապվում է շրջապատին: Կատարները դասավորված են կիսաշրջանաձև և կազմում են 270 աստիճանի աղեղ: Ամենաբարձրը հյուսիսային կատարն է (4090.1 մետր): Այնուհետև գալիս են արևմտյանը՝ 3995.3 մետր, արևելյանը՝ 3908.2մ և հարավայինը՝ 3887.8մ: Խառնարանը ջրահավաք մեծ ավազան է: Այստեղից է սկիզբ առնում Քասախի վտակ Գեղարոտ գետը: Եթե Արագածի աստամնաձև գագաթները ուղղաձիգ են, (հատկապես հյուսիսային կատարը, որ բավական դժվարամատույց է վերելքի համար), ապա լանջերը մեղմ թեքություն ունեն, որոնք փոխված են գագաթների շուրջը հսկայական տարածությունների վրա՝ տեղ-տեղ կազմելով ընդարձակ բարձրավանդակներ, սարավանդներ, հարթություններ (Ապարանի դաշտը, Կարմրաշենի, Շամիրամի սարահարթերը, Օհանավանի, Մարայիկի սարավանդները և այլն), մասնատված են ճառագայթաձև տարածվող խոր հովիտներով, կիրճերով, հեղեղատներով: Լանջերին կան նաև հրաբխային ծագում ունեցող կոնաձև բարձրություններ (Փոքր Արտենի, Իրինդ, Կարմրաթառ, Դաշտաքար և այլն): Արագածի մերձակայքում ցրված են բազմաթիվ պարազիտային կոներ, որոնք անցյալում պարբերաբար արտավիժել են հրաբխային նյութեր: Հրաբխայի ժայթքումների հետևանքով Արագածի լանջերը հսկայական տարածության վրա (ընդհուպ մինչև ստորին փեշերը) ծածկված են լավաներով:

Արթիկի տուֆերի հանքավայրի Հարավային տեղամասի տարածքը ներկայացված է մեղմաթեք սարավանդով՝ կտրտված մշտական և ժամանակավոր ձորակներով, փոքր գոգավորություններով, բլրաթմբերով և այլն:

Կապված խոնավության քանակից և ջերմային պայմաններից՝ այստեղ գերակշռում են տափաստանային լանդշաֆտների լեռնային տարբերակները: Տեղանքի բարձրության և խոնավության ավելացմանը զուգընթաց, տափաստանային լանդշաֆտները տեղի են տալիս ալպյան մարգագետիններին: Լեռնային ռելիեֆի շնորհիվ տափաստանային գոտու բնական պայմանները բազմազան են, ուստի այստեղ ձևավորվում են չոր լեռնատափաստանային և լեռնատափաստանային լանդշաֆտները:

Չոր լեռնատափաստանային լանդշաֆտները մարզի տարածքում զբաղեցնում են նախալեռնային գոտու 1450-1600մ բարձրությունների սահմանները՝ Ախուրյան գետի հովտից մինչև Արագածի ցածրադիր լանջերը, որտեղ տեղումների քանակը կազմում է 350-400մմ: Այս լանդշաֆտների ձևավորումը կապված է ջերմության առատության և խոնավության որոշակի պակասի հետ: Այստեղ չորության գործակիցը 2.0-2.5 է: Արեգակի ուղիղ ճառագայթման առավելագույն լարվածությունը ընդհանուր հասնում է մինչև 1.6կալ/սմ²: Ճառագայթման տարեկան հաշվեկշիռը դրական է: Այստեղ տարածված են լեռնաշագանակագույն հողերը: Գարնանը չոր տափաստանները ծածկվում են հացազգի խոտաբույսերով, որոնք ամռանը խանձվում և չորանում են:

Լեռնային տափաստանները տարածվում են Շիրակի դաշտում և Աշոցքի սարահարթում: Այստեղ ճառագայթային էներգիայի լարվածությունը ընդհանուր հասնում է 1.6կալ/սմ²: Գումարային ճառագայթման տարեկան քանակը հասնում մոտ 190կկալ/սմ²: Տարեկան ճառագայթային հաշվեկշիռը դրական է: Այստեղ տեղումների քանակը զգալիորեն աճում է՝ կազմելով մոտ 600-700մմ, չորության գործակիցը փոքրանում է և դառնում 1.0-1.5: Բուսականությունը ավելի հարուստ է տեսակային կազմով:

Ալպյան լանդշաֆտները տարածվում են լեռնալանջերում և սարավանդներում՝ Եղնախաղի և Ջավախքի լեռնավահանների լանջերին մինչև 2700-2800մ բարձրությունները տարածված են ստորին ալպյան, իսկ ավելի բարձր՝ ալպյան մարգագետինները: Ստորին ալպյան մարգագետինների լանդշաֆտները լավ զարգացած են նաև Արագածի լեռնավահանում: Ճառագայթային էներգիայի լարվածությունը այստեղ շատ բարձր է: Արագած բ/լ կայանի տվյալներով առավելագույնը՝ ընդհանուր հասնում է 1.7կալ/սմ²: Այստեղ ճառագայթային էներգիայի տարեկան հաշվեկշիռը դրական է, գումարային ճառագայթման տարեկան քանակը հասնում է 220կկալ/սմ²: Բնական պայմաններն այստեղ ընթանում են ցածր ջերմաստիճանների և համեմատաբար առատ խոնավության պայմաններում:

Չնամերձ (նիվալ) լանդշաֆտները ձևավորվում են Շիրակի մարզը եզերող լեռնաշղթաների մերձգագայթային մասերում: Այն գրավում է 3200-3300մ-ից բարձր

գտնվող տարածությունները: Այստեղ չնայած արեգակի ճառագայթային էներգիայի լարվածության մեծությանը և տևական արևափայլին, ճառագայթային էներգիայի հաշվեկշիռը բացասական է: Կլիման դաժան է, որի հետևանքով հողածածկույթ չի առաջանում:

ՌԵԼԻԵՖԻ ՉԵՎԱԳՐԱԿԱՆ ՏԻՊԵՐ ԵՎ ՉԵՎԵՐ



ՊԱՅՄԱՆԱԿԱՆ ՆՇԱՆՆԵՐ

Լեռնային հարթություններ

Միջին բարձրություն (1 500-2 500 մ)

ա) հորիզոնականին մոտ
 բ) թեք, մասամբ աստիճանակերպ, չափավոր մասնատված (մինչև 2 500 մ)

Շիրակի մարզի տարածքում սահմանագատում և գնահատում են հետևյալ տեղանքները.

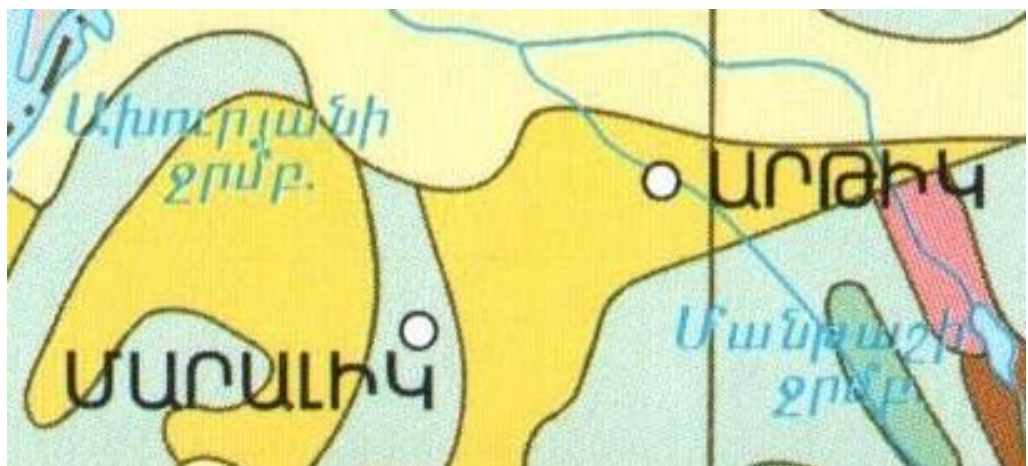
- *Հարթ տեղանքներ* — զբաղեցնում են մարզի տարածքի մինչև 51,3%-ը, նման թեքություններ ունեն Շիրակի դաշտը, Աշոցքի գոգավորության հարթահատակ մասերը:
- *Թույլ թեքության տեղանքներ* — զբաղեցնում են մարզի տարածքի 35%-ը: Այսպիսի թեքության տեղանքներով աչքի են ընկնում Շիրակի դաշտի նախալեռները, Արթիկի, Ամասիայի, Շարայի հրաբխային սարավանդները:

- *Փոքրաթեք տեղանքներ* — զբաղեցնում են մարզի տարածքի 10,4%-ը և տարածված են Եղնախաղի, Ջավախքի և Արագածի հրաբխային լեռնավահանների նախալեռներում:
- *Չառիկող լանջեր* — զբաղեցնում են մարզի տարածքի 2,1%-ը: Դրանք տարածված են միջին բարձրության լեռների գոտում:
- *Թեք լեռնալանջեր* — զբաղեցնում են մարզի տարածքի 0,4%-ը: Այդպիսի թեքության տեղանքներ են Շիրակի լեռնաշղթայի լանջերը, Բագումի և Փամբակի լեռնաշղթաների արևմտյան հատվածը:
- *Չառիթափ լանջեր* — զբաղեցնում են մարզի տարածքի 0,2%-ը: Այդպիսի թեքության տեղանքներ են Շիրակի լեռնաշղթայի և գետահովտի լանջերի մի մասը:

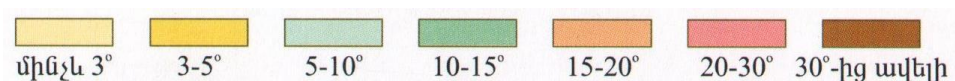
Քարտեզագրական և քարտեզաչափական աշխատանքների վերլուծությունը ցույց է տալիս, որ Շիրակի մարզի վարելահողերը մինչև 3° թեքություններում զբաղեցնում են 618,35 կմ², 3-7° թեքություններում՝ 25,37 կմ², 7-12° պայմաններում՝ 59,2 կմ²: Վարելահողերի մյուս մասը տարածվում է 12° և ավելի թեքությունների պայմաններում՝ զբաղեցնելով 9,81 կմ²: Դրանք անհրաժեշտ է օգտագործել որպես կերահանդեր:

Բազմամյա տնկարկները և խոտհարքները հիմնականում տարածվում են մինչև 3° թեքություններում, որոնցից առաջինը գրավում է 3,7 կմ², իսկ երկրորդը՝ 130,4 կմ² մակերես: Մշակվող հողատարածությունները, ինչպես ենթադրվում էր, տարածվում են հարթավայրային թույլ թեքության լանջերում:

ՄԱԿԵՐԵՎՈՒՅԹԻ ԳԵՐԱԿՇՌՈՂ ԹԵՔՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ









ՊԱՅՄԱՆԱԿԱՆ ՆՇԱՆՆԵՐ



Տեկտոնիկական ուսումնասիրում է Երկրի արտաքին պինդ թաղանթի կառուցվածքը, դեֆորմացիաներն ու շարժումները, նրանց դրսևորման, բաշխման, առաջացման, առնչությունների ու զարգացման օրինաչափությունները: Նեոտեկտոնական պրոցեսների անմիջական կամ ածանցյալ արտահայտություններ են երկրաշարժերը, հրաբուխները, լիթոսֆերայի բլոկների տեղաշարժերը, հանքայնացման որոշ երևույթները: Այդ շարժումները արտահայտվում են լեռնաշղթաների դիֆերենցիալ բարձրացումներով: Հայկական հրաբխային բարձրավանդակը վերջին 10 միլիոն տարի ժամանակաշրջանում բարձրացել է մոտ 2000մ, իսկ վերջին 1 միլիոն տարիների ընթացքում՝ մոտ 200մ: Ստորև ներկայացվում է հատված Հայաստանի Ազգային Ատլասից, որում ցուցադրվում են նեոտեկտոնական երևույթները Արթիկի տուֆերի հանքավայրի Հարավային տեղամասում և հարակից



ՊԱՅՄԱՆԱԿԱՆ ՆՇԱՆՆԵՐ

-  Սողանքներ
-  Խոշոր սողանքային տարածքներ
- Հողմնահարման գոտիներ**
-  Ջերմաքիմիական
-  Ջերմակենսաքիմիական
-  Նեոտեկտոնական բարձրացումների հավասարագծերը (կմ)
-  Տեկտոնական խախտումներ

տարածաշրջանում: Համաձայն վերոգրյալ քարտեզի՝ Արթիկի հրաբխային տուֆերի հանքավայրի Հարավային տեղամասում և հարակից տարածքներում խոշոր սողանցքային տարածքները և սողանքային մարմինները բացակայում են: Հարկ է նշել, որ հանքավայրի երկրաբանական կառուցվածքը բացառում է բացահանքի շահագործման ընթացքում սողանքային երևույթների առաջացումը:

Համաձայն քարտեզի, հանքավայրում և հարակից տարածքներում տեկտոնական խախտումները բացակայում են: Նեոտեկտոնական բարձրացումների հավասարազօծերը տատանվում են 1.4-1.6կմ-ի սահմաններում :

2.2. ԿԼԻՄԱՆ

Մարզի կլիման ընդհանուր առմամբ բարեխառն է, սակայն վերընթաց գոտիականության շնորհիվ այստեղ ձևավորվում են առանձին կլիմայական տիպեր՝

1. Բարեխառն՝ մեղմ ամառներով և ցուրտ ձմեռներով կլիմայի տիպը բնորոշ է Շիրակի հարթավայրին և Արագածի հյուսիսարևմտյան լանջերին՝ մինչև 1800մ բարձրությունները: Այս գոտում միջին տարեկան ջերմաստիճանը 5-6 °C է: Մայիսի վերջում, իսկ երբեմն նաև հունիսի առաջին կեսում այստեղ հնարավոր են վտանգավոր ցրտահարություններ: Ամենատաք ամսվա միջին ջերմաստիճանը Շիրակի հարթավայրում հասնում է 20°C-ի, իսկ Արթիկում՝ մոտ 19°C: Ձմեռը առանձնապես ցուրտ է Շիրակի գոգավորության հատակում, որտեղ հունվարյան միջին ջերմաստիճանը -10°C է: Ձմռան տևողությունը Գյումրիում կազմում է 110-130 օր, իսկ Արթիկում միջինը մոտ 110 օր: Ինվերսիոն երևույթների հետևանքով Գյումրիում օդի ամասական միջին ջերմաստիճանը հունվարին և փետրվարին ավելի ցածր է, քան ավելի բարձրում գտնվող Ամասիա, Ջաջուռ, Արթիկ բնակավայրերում: Ձնածածկույթի միջին տասնօրյակային հզորությունը Գյումրիում կազմում է 20սմ, իսկ Արթիկում՝ ընդամենը 16սմ: Մթնոլորտային տեղումների քանակը տարվա ընթացքում կազմում է 500-600մմ: Ամռանը տեղումների քանակը կազմում է ընդամենը 40-50մմ:

2. Չափավոր ցուրտ, կարճատև զով ամառներով և ցուրտ ձմեռներով կլիմայի տիպը յուրահատուկ է մարզի հյուսիսային շրջաններին և Արագածի արևմտյան լանջերին: Ամառը զով է ու կարճ: Այս գոտու միջին տարեկան ջերմաստիճանը կազմում է մոտ 2 °C: Ամռան բոլոր ամիսներին հնարավոր են ցրտահարություններ (բացասական ջերմաստիճանները կարող են հասնել -2 - -3 °C): Հուլիս և օգոստոս ամիսներին միջին ջերմաստիճանը մոտ 14 °C է, իսկ բացարձակ առավելագույնը հասնում է 31-33 °C-ի: Կայուն ձնածածկույթը պահպանվում է դեկտեմբերից մինչև ապրիլի կեսերը: Ձնածածկույթի առավելագույն միջին տասնօրյակային հզորությունը կազմում է մոտ 60սմ, իսկ բացարձակ առավելագույնը՝ շուրջ 140սմ: Հունվար և փետրվար ամիսներին միջին ջերմաստիճանը -11 - -12 °C է, իսկ բացարձակ նվազագույնը՝ -31 °C, Աշոցքում այն հասնում է -42 °C (Պաղակն), որի պատճառը

ինվերսիան է: Ձմռան ընթացքում բուքով օրերի թիվը միջինը 25օր է, առանձին տարիներին այն հասնում է մինչև 40-45օր: Ձմռանը հաճախակի են մառախուղները. Պաղակնում միջինը կազմում է 15օր, իսկ Արթիկում՝ 30օր: Տարվա ընթացքում տեղումների քանակը կազմում է 600-700մմ: Գերակշռում են հյուսիսային քամիները, որոնց միջին տարեկան արագությունները 2-3մ/վ է:

3. Բարձրալեռնային ցուրտ կլիման ձևավորվում է մարզի հյուսիսային շրջանների և Արագածի լեռնազանգվածի 2400-3000մ բարձրություններից վեր: Օդի բացարձակ առավելագույն ջերմաստիճանը կարող է բարձրանալ մինչև 20 °С, ընդ որում ամռան բոլոր ամիսներին կարող են լինել օդի ջերմաստիճանի 0°С-ից ցածր իջնելու դեպքեր: Այստեղ ամռանը պակասում է ամպամած օրերի թիվը և տեղումների քանակը (սակայն մոտ 50մմ-ից ոչ պակաս): Կայուն ձնածածկույթը մնում է մոտ 250օր: Ամենացուրտ ամսվա միջին ջերմաստիճանը -13 - -14 °С է, իսկ բացարձակ նվազագույնը մոտ -39 °С: Տեղումների քանակը այս գոտում 800մմ-ից ավելի է: Քամու արագությունը ամբողջ տարվա ընթացքում միջինը 5-7մ/վ է: Այստեղ հաճախակի են դիտվում 15մ/վ-ից ավելի ուժեղ քամիներ:

Արթիկի տուֆերի հանքավայրի տարածաշրջանի կլիման բարեխառն լեռնային է, ձմեռը տևական, ցուրտ, հաստատուն ձնածածկույթով, օդի բացարձակ նվազագույն ջերմաստիճանը հասնում է -30°С: Լինում են ուժեղ քամիներ, հաճախակի են մառախուղները և ձնաբքերը: Ամառը տաք է, համեմատաբար խոնավ, առավելագույն ջերմաստիճանը հասնում է +30°С: Միջին ջերմաստիճանը հուլիս ամսին 16°С է: Տարեկան տեղումների քանակը կազմում է 500-550մմ, ձյան ծածկի հաստությունը՝ 61սմ, հողի սառեցման խորությունն հասնում է մինչև 110սմ, քամու միջին արագությունը 3.0-6.0մ/վրկ: Կայուն ձնածածկույթը պահպանվում է միջինը 2-ից 3 ամիս: Առանց սառնամանիքի օրերի թիվը տատանվում է միջինը 140-ից 160 օրերի միջակայքում, որոշ տեղերում՝ 220 օր: Քամիների ուղղությունները հիմնականում հյուսիսային և հյուսիս-արևելյան են, սակայն ունեն կայուն մեկ ուղղություն, ինչի պատճառով կարող են լինել ձյան ոչ սովորական ձևաչափեր:

Օդի ջերմաստիճանը

Օդ. կայանի անվանումը	Բարձ.ծովի մակարդակից, մ	Միջին ջերմաստիճանը ըստ ամիսների.°С												Միջին տար. °С	Բաց. նվազ. °С	Բաց. առավ. °С
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Արթիկ	1724	-7.4	-6.1	-1.3	5.8	10.9	14.4	18.2	18.1	14.4	8.2	2,0	-4.4	6.1	-26	36

Օդի հարաբերական խոնավությունը

Օդ. կայանի անվանումը	Օդի հարաբերական խոնավությունը, %														
	ըստ ամիսների.												Միջին տար. %	Միջին ամսական ժամը 15-ին	
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII		Սմեն.	Սմենա շոգ
1	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Արթիկ	75	73	69	62	65	64	59	55	54	63	71	75	65	68	37

Մթնոլորտային տեղումները և ձնածածկույթը.

Օդ. կայանի անվանումը	Տեղումների քանակը միջին ամսական օրական առավելագույն, մմ												Ձնածածկույթ			
	ըստ ամիսների.												Տար-կան	Առավ տասնօրյ ա բարձ- ը, սմ	Տարվա ձն ածածկույթ ովօրերի քան-ը	Չյան մեջ ջրի առավե- լագույն քանակը, մմ
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Արթիկ	23	38	36	62	97	86	51	39	29	54	32	23	570	51	100	252
	22	20	23	30	36	51	51	47	37	50	43	50	51			

Քամիները.

Բնակի- անվանումը	Միջին արագությունը (հղմ)	Տամիսներ	Կրկնելիությունը, % ըստ ուղղությունների										Սննդամու- թյունների կրկնելիու- թյունները	Միջին ամսական արագությունը, մ/վ	Միջին տարեկան արագությունը, մ/վ	Ուժեղ քամիներով հատված օրերի քանակը (≥15մ/վ)	Հաշվար- կային արագու- թյունը, մ/վ, որը հնա- րավոր է մեկ անգամ «ո» տարի- ների ընթաց- քում		
			Միջին արագությունը, մ/վ														20	50	100
			Հյուսիսային	Հյուսիս- Արեւելյան	Արեւելյան	Հարավ Արե- ւելյան	Հարավ	Հարավ- Արեւմտյան	Արեւմտյան	Հյուսիս Արե- ւմտյան	Անորոշ	Միջին					Միջին		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18		
Արթիկ	826,8	հունվա ր	11	8	12	16	25	12	6	10	47	1,8	2,3	24	23	25	27		
			1,4	1,1	1,2	1,1	3,9	2,4	1,3	1,1									
		ապրիլ	8	7	16	13	25	15	8	8	25	2,8							
			2,1	2,2	2,5	1,8	4,2	3,5	2,7	2,3									
		հուլիս	9	17	39	9	6	7	6	7	18	3,3							
			2,6	3,6	4,1	1,8	2,3	2,1	2,0	2,3									
հոկտեմ բեր	8	7	18	19	17	12	9	10	31	2,0									
			1,8	1,7	2,0	1,5	2,9	2,3	1,9	1,6									

Արևափայլի տևողությունը

Բնակ-ի, օդկայանի անվանումը	Տևողությունը ըստ ամիսների, ժամ												Տար գումար
	Հուն	Փետ	Մարտ	Ապր	Մայ	Հուն	Հուլ	Օգո	Սեպ	Հոկ	Նոյ	Դեկ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Գյումրի	89	108	158	185	244	306	346	337	275	221	136	94	2499

Անարև օրերի քանակը

Բնակ-ի, օդ-ական կայանի անվանումը	ըստ ամիսների												Տար-ն
	Հուն	Փետ	Մարտ	Ապր	Մայ	Հուն	Հուլ	Օգոս	Սեպ	Հոկ	Նոյ	Դեկ	
Գյումրի	9	6	4	2	1,6	0,1	0	0,02	0,3	1	4	8	35

Կլիմայական շրջանների ֆիզիկաաշխարհագրական բնութագիրը

N	Կլիմայական շրջան	Բարձրությունը ծովի մակար- դակից, մ	Կլիմայական բնութագիր
3	Ցուրտ (Ց) Լեռնային շրջաններ` Ապարան, Գավառ, Մարտունի, Ֆանտան, Հրազդան, Սևան, Միսիան, Թալին և այլն	1600 -ից ավելի	Ամառ` զով, քամոտ, օպտիմալ խոնավությամբ, միջին ջերմաստիճանը հուլիսին 16°C, հարաբերական խոնավությունը (ժամը 15-ին)` 45-60%, քամու միջին արագությունը` 3.0-6.0 մ/վ Ձմեռ` շատ ցուրտ, քամոտ, խոնավ, միջին ջերմաստիճանը հունվարին` մինուս 5°C-ից մինչև մինուս 12°C, հարաբերական խոնավությունը (ժամը 15-ին)` 70% և ավելի, քամու միջին արագությունը` 5.0-7.0 մ/վ

Տարվա ցուրտ ժամանակաշրջանի կլիմայական հարաչափերը

Բն-ի, օդ-ական կայ-ի անվ-ը	Օդի ջերմաստիճանը, °C								Ամենացուրտ ամսվա օդի հարաբերական խոնավությունը %		Մթն տեղ. և գրունտի սառչման խորությունը			Քամի				
	ամենացուրտ օրվա		ամենացուրտ հնգօրյակի		ամենացուրտ ժամանակաշրջանի միջինը		բացարձակ նվազագույնը		ամենացուրտ ամսվա միջին օրական տատանումը		Տևողությունը, օր		միջին ամսական	միջին ամսական ժամը 15-ին	Տեղ.քան-ը նոյ- մարտ ամիս, մմ	Գրունտի սառչման առավելագույն խորությունը, սմ	Գերակշռող ուղղ-ը դեկտեմբերին	Միջին արագություններից առավելագույնը ըստ ուղղությունների հունվարին մ/վ
	ապահով, %								Միջին ջեր-ը ժամ-ի միջ օր ջերմ-ով՝ ոչ բարձր, °C									
	0,98	0,92	0,98		0,92					0	8	10						
1	2	3	4	5	6		7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
Արթիկ	-21	-19	-19	-17	-7,4		-26	8,1	118	192	212	75	68	152	110	Հվ	3,9	
									-4,9	-1,2	-0,4							

Տարվա տաք ժամանակաշրջանի կլիմայական հարաչափերը

Բնականայրի, օդերևութաբանական կայանի անվանումը	Օդի ջերմաստիճանը, °C					Ամենատաք ամսվա օդի հարաբերական խոնավությունը, %		Մթնոլորտային տեղումները, մմ		Քամի, մ/վ	
	Ապահովվածությունը, %		բացարձակ առավելագույնը	ամենատաք ամսվա միջին առավելագույնը	ամենատաք ամսվա միջին օրական տատանումը	միջին ամսական	միջին ամսական ժամը 15-ին	Տեղումների քանակ ապրիլ- հոկտեմբեր ամիսներին	Տեղումների օրական առավելագույն քանակը	Գերակշռող ուղղությունը հունիս - օգոստոս ամիսներին	Միջին արագություններից նվազագույնը ըստ ուղղությունների հուլիսին
	0,95	0,99									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Արթիկ	26	27	36	24,9	12,8	59	37	418	51	ՀսԱրլ	3,6

2.3 ԵՐԿՐԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆԸ

Տեղամասի ապարների լիթոլոգիական կտրվածքում մասնակցում են ստորին, միջին և վերին անտրոպոգենային հասակի ապարներ, որոնք ներկայացված են անդեզիտադագիտներով, հրաբխային խարամներով, անդեզիտաբազալտներով, կավերով, հրաբխային տուֆերով և ժամանակակից նստվածքներով:

Հրաբխային տուֆերը ներկայացված են հիմնականում արթկիյան տիպով և Երևան-Լենինականյան տիպի պիրոկլաստիկ տուֆեր, որոնք տեղ-տեղ հաստաշերտի ներքին մասերում, անցնում են դացիտանման տուֆերի:

Հանքավայրը բաժանված է տեղամասերի՝ հյուսիսային, արևելյան, Չորակապի և հարավային:

Հարավային տեղամասը գրավում է մոտ 22կմ² տարածք, և սահմանափակվում է արևելքից Աղթիբուջաղի լեռնաշղթայի անդեզիտաբազալտներով, հարավից Պեմզաշենը Մարալիկին միացնող երկաթգծով, արևմուտքից՝ Չորակապ գյուղի մոտ ձորակով: Հյուսիսային մասից սահմանը պայմանական է, քանի որ երկու տեղամասերի հրաբխային տուֆերը միանում են իրար:

Տեղամասի ռելիեֆը բավականին հանգիստ է, ընդհանուր փոքր թեքությամբ հարավ-արևելքից դեպի հյուսիս-արևմուտք: Սակայն որոշ տեղերում դիտվում են անդեզիտաբազալտային թմբի ելքեր:

Տեղամասի ապարների լիթոլոգիական կտրվածքն է (ներքևից վերև) անդեզիտադագիտներ, հրաբխային խարամներ, անդեզիտաբազալտներ, կավեր, հրաբխային տուֆեր և ժամանակակից նստվածքներ:

Տուֆերի հանքամարմինը շերտաձև է, հաստաշերտի համարյա հորիզոնական տեղադրումով և գրավում է մոտ 12 կմ² մակերես: Հզորությունը տատանվում է հիմնականում 7-ից 10մ-ի սահմաններում, միջինը կազմում է 8.0մ: Սակայն կան տեղեր, որտեղ տուֆերի հզորությունը հասնում է մինչև 24մ: Տուֆային հանքակուտակը տեղամասում հիմնականում միաձույլ է, բացառությամբ վերի «փուշտայի» մասը, որի հզորությունը տատանվում է 0.3մ-ից 2.0մ-ի սահմաններում:

Այստեղ մեծ տարածում ունեն, այսպես կոչված «կարմիր ծածկի» տուֆերը 0.5մ-ից 2.5 մ հզորությամբ: Տեղամասի արևմտյան և հյուսիս - արևմտյան մասում բացված են Երևան – լենինականյան տիպի տուֆեր 6-ից 12մ, միջինը 7.6մ հզորությամբ:

Տեղամասի հյուսիսային և արևմտյան մասերում, XXXII, XXXV և XXXVIII հաշվարկային բլոկների սահմաններում բացված են դացիտանման տուֆեր 2մ-ից մինչև 5մ, միջինը 2,92մ հզորությամբ:

Տեղամասի արևմտյան և հյուսիս-արևմտյան մասում բացված են Երևան-Լենինականյան տիպի տուֆեր 6մ-ից 12մ, միջինը 7.6մ հզորությամբ: Այստեղ սրանք ունեն սահմանափակ տարածում և դեպի արևելք աստիճանաբար անցնում են արթկիյան տիպի տուֆերի: Ներկայացված են հիմնականում սև գույնի տուֆերով:

Ժամանակակից նստվածքները ներկայացված են հողաբուսական շերտով, ավազակավերով և ավազներով: Տուֆային հանքակուտակը հիմնականում ծածկված է տուֆերի և անդեզիտադացիտների կտորներով, խոշորաբեկորներ պարունակող ավազակավային առաջացումներով և հողաբուսական շերտով 0.5մ-ից մինչև 2մ հզորությամբ:

Տեղամասի արթիկյան տուֆերը ունեն հիմնականում մանուշակավարդագույն (արևելյան մաս) և վարդագույն գորշ գույն (արևմտյան մաս): Դացիտանմանները ունեն մուգ վարդագույն, գորշ կարմիր և գորշ գույններ:

Արթիկյան տուֆերի քիմիական կազմը հետևյալն է՝

SiO ₂ - 64.24 – 67.16%	MgO - 1.05 – 1.85 %
TiO ₂ - 0.43 – 1.00%	Fe ₂ O ₃ - 3.99 – 4.99 %
K ₂ O - 2.25 – 2.32 %	Al ₂ O ₃ – 16.58 – 17.49 %
SO ₃ - 0.8 – 2.31 %	CaO - 3.78 – 4.20%
խոնավություն – 0.02 – 0.22%	
ոռո - 0.32 – 1.72 %	

Տուֆերի ֆիզիկամեխանիկական ցուցանիշների փոփոխման սահմանները և միջին տվյալները բերվում են աղյուսակում:

Աղյուսակ

Ձ/հ	Ցուցանիշների անվանումը	Չափ. միավ	Արթիկյան տիպի տուֆեր	Դացիտանման տուֆեր
1	Իրական խտությունը	գ/սմ ³	2.63	2.68
2	Ծավալային կշիռը	կգ/մ ³	1558	1958
3	Ծակոտկենությունը	%	40.2	27.3
4	Զրակյանելիությունը	%	15.4	8.3
5	Ամրության սահմանը սեղման ժամանակ			
	- չոր վիճակում	կգ/սմ ²	173	263
	- ջրհագեցած վիճակում	կգ/սմ ²	144	232
6	Փափկեցման գործակիցը		0.82	0.88
7	Ցրտադիմացկանության գործակիցը		0.86	0.89

Ըստ որակական հատկանիշների հանքավայրի արթիկյան և դացիտանման տուֆերը բավարարում են ուղիղ կտրվածքի պատ քարի (ԳՈՍՏ 4001-98)) ստանդարտների պահանջներին:

Երկրաբանահետախուզական աշխատանքների ժամանակ հանքավայրի տարածքում գրունտային ջրեր չեն հայտնաբերվել:

Հանքավայրում ջրերի բացակայությունը հիմնավորվում է հորատանցքերի և հետախուզահորերի տվյալներով: Գրունտային ջրերի բացակայությունը բացատրվում է հանքավայրը կազմող ապարների ծակոտիների և ճեղքերի միջով ջրերի

շրջանառությամբ: Շնորհիվ ապարների ինտենսիվ ջրաթափանցության մթնոլորտային տեղումները ներ են ծծվում խորը հորիզոնները:

Հանքավայրի տուֆերի համարյա հորիզոնական շերտանման, մերձակերևութային տեղադրումը, մակաբացման ապարների փոքր հզորությունը բարենպաստ կլիմայական և ջրաերկրաբանական պայմանները կանխորոշում են տեղամասի շահագործումը շուրջ տարի՝ բաց լեռնային աշխատանքներով:

Հարավային տեղամասի տուֆերի պաշարները հաստատվել են 20.02.1974թ-ին ԽՍՀՄ պաշարների պետական հանձնաժողովի կողմից թիվ 7111 արձանագրությամբ՝ հետևյալ կարգերով և քանակներով. A կարգի՝ 18263.0, B կարգի՝ 9124.6, C₁ կարգի՝ 46122.9, ըստ A + B + C₁ կարգերի՝ 73510.5 հազ.մ³:

Ուղիղ կտրվածքի քարերի ելքը՝ 40%, կոպիտ կտրվածքինը՝ 50%:

2.4 ՀՈՂԵՐԸ

Հող, բնական գոյացություն՝ կազմված ծագումնաբանորեն իրար հետ կապված հորիզոններից, որոնք ձևավորվել են երկրի կեղևի մակերեսային շերտերի վերափոխման հետևանքով՝ ջրի, օդի և կենդանի օրգանիզմների ներգործության շնորհիվ:

Հողը երկրակեղևի մակերեսային փխրուն շերտն է, որը փոփոխվում է մթնոլորտի և օրգանիզմների ազդեցությամբ, լրացվում է օրգանական մնացուկներով:

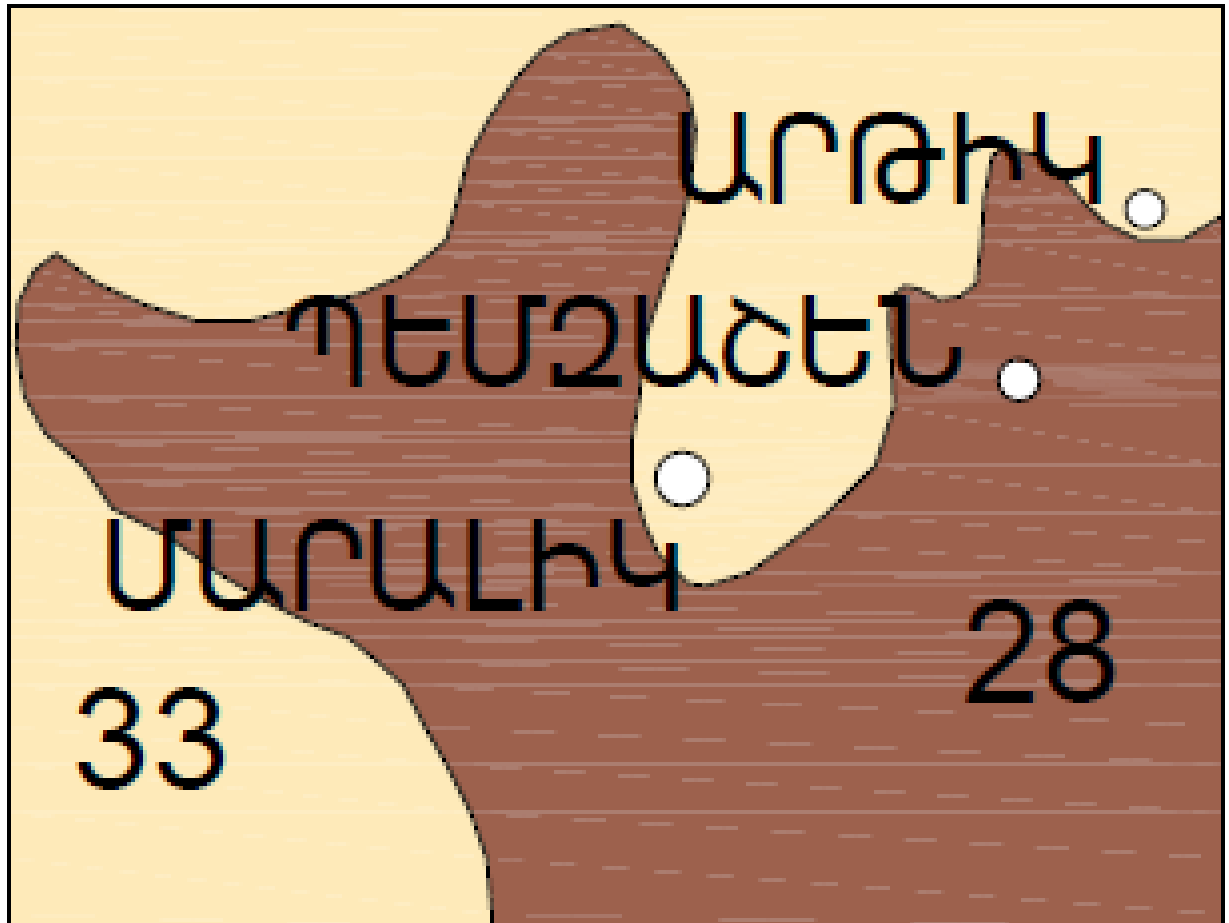
Հողն անընդհատ զարգանում և փոփոխվում է: Բնութագրվում է բերրիությամբ՝ բույսերին մատչելի սննդանյութերով և ջրով ապահովելու ունակությամբ, որի շնորհիվ այն դառնում է արտադրամիջոց, աշխատանքի առարկա, նյութական բարիքների աղբյուր: Հողը գյուղատնտ. արտադրության հիմնական միջոցն է. ագրոտեխնիկական, ագրոքիիական ու բարելավող միջոցառումների կիրառմամբ այն կարելի է դարձնել առավել արդյունավետ, որի ցուցանիշը բույսերի բերքատվությունն է:

Սևահողեր: Տարածվում են 1200-2400 մ բարձրություններում, բնորոշվում են հումուսի 3,5-12,0 % պարունակությամբ, միջինից բարձր կլանունակությամբ (35-55 մգ/էկվ), pH=6,0-8,2, նյութական կազմի և ջրաֆիզիկական հատկությունների լավագույն ցուցանիշներով:

Արթիկի հրաբխային տուֆերի հանքավայրի շրջանի (այդ թվում՝ Հարավային տեղամասի) տարածքում տարածված են գերազանցապես սևահողերը, սակայն շրջանի հարավային մասերը գրեթե զուրկ են հողածածկույթից: Տարածքի սևահողերում նկատվում է սիլիցիումի, ալյումինիումի, երկաթի, կալիումի պարունակության հավասարաչափ կուտակում հողի պրոֆիլի սահմաններում: Հողային լուծույթի ռեակցիան գլխավորապես չեզոք է (pH-ը տատանվում է 7-ի սահմաններում): Կլանող համալիրը հագեցված է հիմնականում Ca-ով և Mg-ով:

Բնորոշ է կնձկային ստրուկտուրա: Հարուստ են ընդհանուր ազոտով (0.15-0.35%), ֆոսֆորական թթվով (0.15-0.26%) և կալիումով (1-2%):

Հողերի բնական տիպերի տարածման քարտեզ



ՊԱՅՄԱՆԱԿԱՆ ՆՇԱՆՆԵՐ ՀՈՂԱՅԻՆ ՏԻՊԵՐ

- 28 Սևահող կրազերծված խորքային կարբոնատային
- 33 Սևահող ալրային կարբոնատային

Մովորական և լվացված սևահողերի քիմիական և ֆիզիկամեխանիկական հատկությունները բերված են ստորև աղյուսակում:

Հողատիպը և ենթատիպը	Հորիզոնը և խորությունը, սմ	Տոկոսներով			Կլանված կատիոնների գումարը, մ/էկվ 100գ հողում
		հումուս	ընդհանուր		
			ազոտ	CaCO ₃	
Մովորական սևահողեր	A1 0-23	6.67	0.34	չկա	32.2
	A2 23-43	6.59	0.32	չկա	33.4
	B1 43-68	5.32	0.31	չկա	37.3
	B2 68-83	1.64	0.20	չկա	28.5
	C 83-100	0.90	0.19	40.3	-
Լվացված սևահողեր	A1 0-15	4.32	0.34	0.5	37.2
	A2 15-29	2.77	0.23	0.6	36.1
	B1 29-45	2.56	0.18	0.6	29.2
	B2 45-62	2.09	0.15	1.6	37.2
	C 62-80	1.99	0.15	1.7	24.8

A – հողի վերին, հումուսով առավել հարուստ շերտ, B - անցողիկ հորիզոն, C – մայրական ապարատեսակ

2.5 ՋՐԱՅԻՆ ԱՎԱԶԱՆԸ

Հանքավայրի տարածքում բացակայում են աղբյուրները և գետնաջրերը: Մակերևութային ջրերը կապված են ժամանակավոր մթնոլորտային տեղումների հետ:

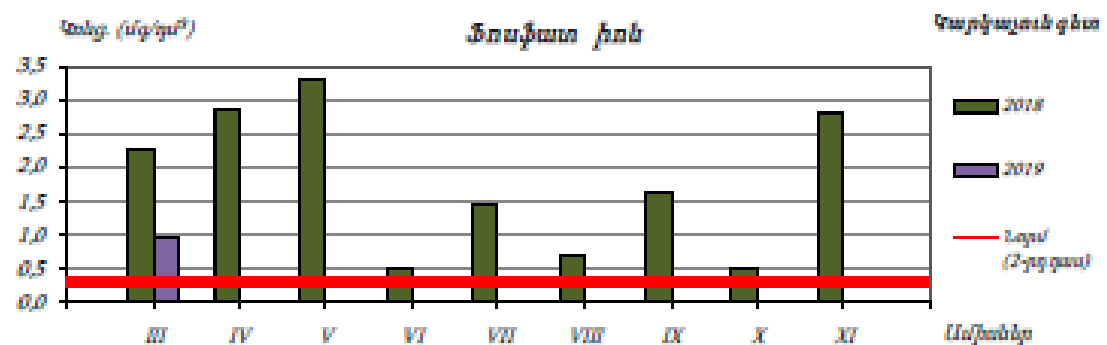
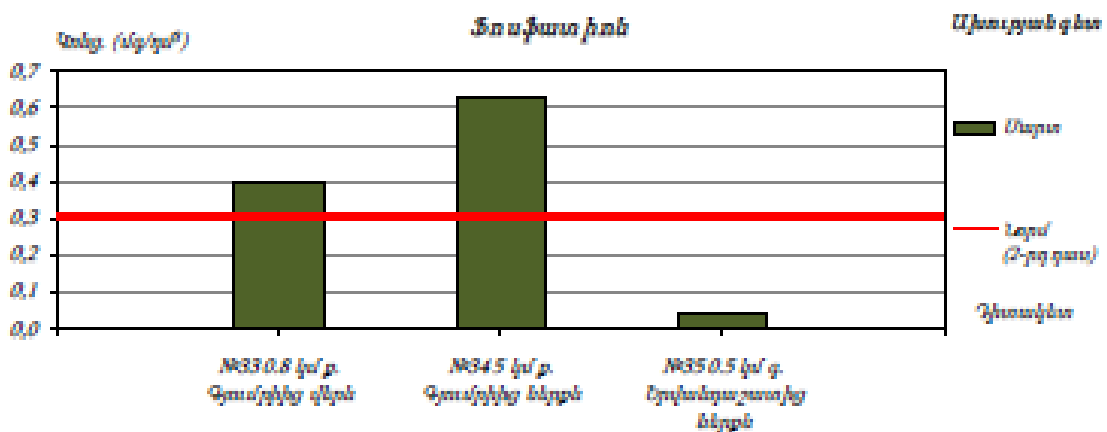
Տարածաշրջանի հիմնական ջրային ռեսուրսը Ախուրյան գետն է իր վտակներով:



Ջրառատությամբ այն հանրապետության երրորդ գետն է միջին ծախսը 26,9լսմ/վ (տարեկան 900 միլիոն խոր մ): Վերին հոսանքում այն անցնում է ճահճապատ ավերով, այնուհետ ընդունում է մի քանի մանր վտակներ, ապա որպես ջրառատ գետ մտնում է Շիրակի դաշտ: Այստեղ Ախուրյանին միանում են Արագածի լանջերից սկիզբ առնող մի քանի գետակներ, որոնցից ամենամեծը Մանթաշն է: Ադին կայարանից մի փոքր հյուսիս Կարսագետն ընդունելուց հետո Ախուրյանը կտրում է Արագածի արևմտյան փեշերը և, խորացնելով իր հունը, քարքարոտ ավերի մեջ շարունակում է հոսել մինչև Արաքսի հետ միանալը: Ախուրյանն ունի 186 կիլոմետր երկարություն:

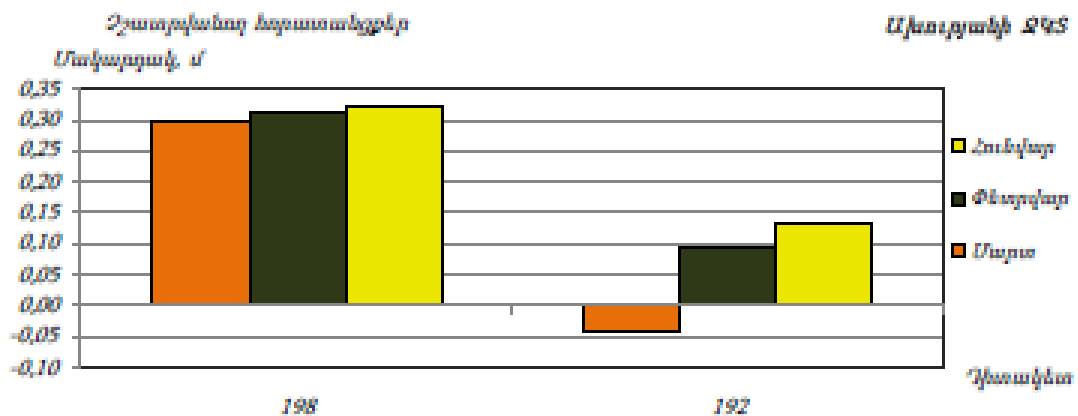
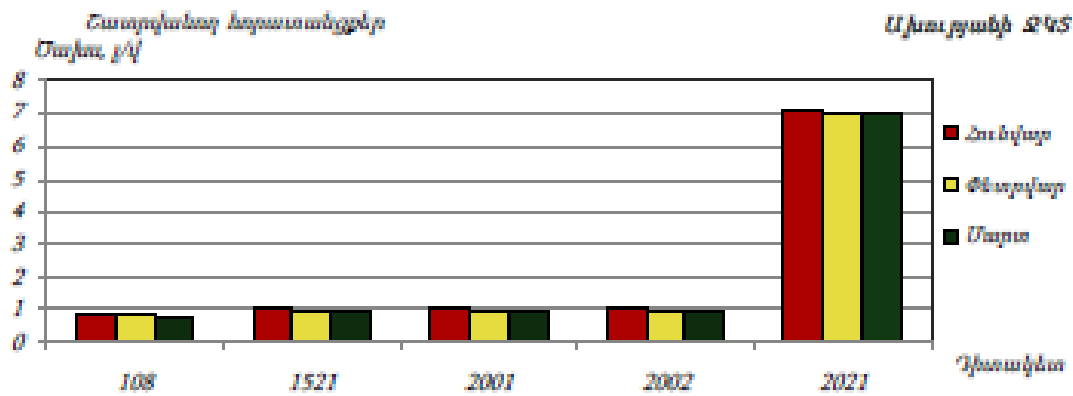
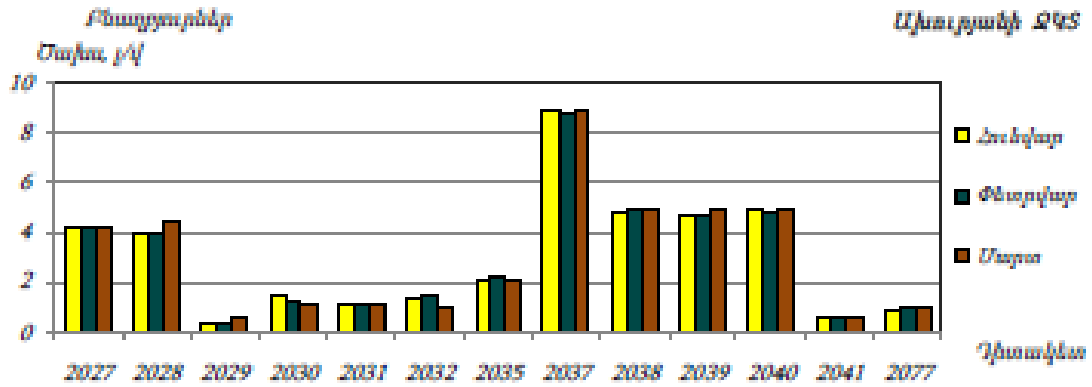
Համաձայն ՀՀ բնապահպանության նախարարության “Շրջակա միջավայրի մոնիթորինգի և տեղեկատվության կենտրոն” ՊՈԱԿ տեղեկագրի 2019 թվականի 1-ին եռամսյակի Ախուրյան գետի ջրի որակը Գյումրիից վերև և Բազարանից վերև հատվածներում մարտ ամիսին գնահատվել է «միջակ» (3-րդ դաս): Գյումրիից ներքև հատվածում մարտին ջրի որակը գնահատվել է «անբավարար» (4-րդ դաս):

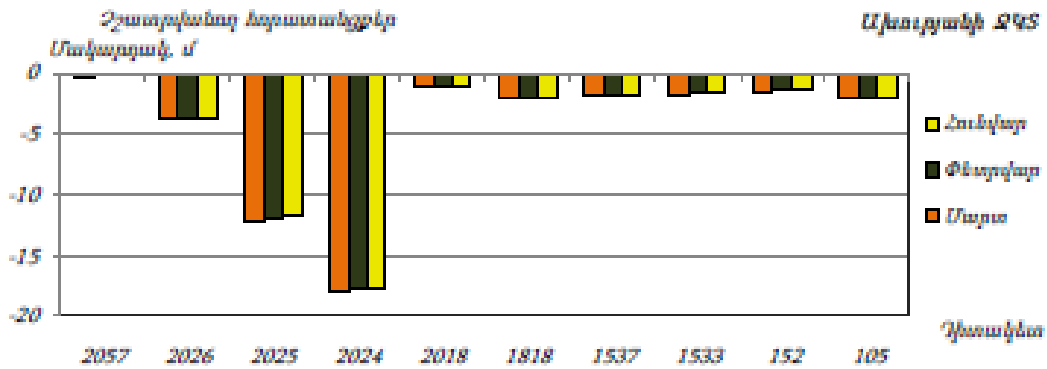
Կարկաչուն գետի ջրի որակը գետաբերանի հատվածում մարտ ամսին գնահատվել է «վատ» (5-րդ դաս):



Ստորերկրյա քաղցրահամ ջրեր

Ախուրյանի ՋԿՏ-ում ստորերկրյա քաղցրահամ ջրերի քանակական մշտադիտարկումներ կատարվել են 13 բնադրություն, 6 շատրվանող և 16 չշատրվանող հորատանցքերում, որտեղ դիտարկվել են ջրի ջերմաստիճանը, ծախսը և մակարդակը: Ծախսի և մակարդակի չափումները երեք ամիսների համար ըստ դիտակետերի ներկայացված են գրաֆիկների տեսքով.





Ախուրյանի ջրավազանային կառավարման տարածքի օգտագործելի ջրային ռեսուրսները, ռազմավարական և ազգային ջրային պաշարները սահմանված են աղյուսակում:

Ջրային ռեսուրսները, մլն մ ³	Գետավազան		Ախուրյանի ՋԿՏ
	Ախուրյան Մեծամոր		
Օգտագործելի ջրային ռեսուրսներ			
Գետային հոսքը	506,2	1786,7	2292,9
A+B կարգով հաստատված ստորերկրյա ջրերի շահագործական պաշարները	102,9	792,5	895,4
Ընդամենը	609.1	2579.2	3188,3
Ռազմավարական ջրային պաշար			
Բնական լճերի ծավալի 1/3 մասը	0,005	0,003	0,008
Ջրամբարների մեռյալ ծավալի 2/3 մասը	1,34	5,383	6,726
Շ՝ կարգով հաստատված ստորերկրյա ջրերի շահագործական պաշարները	35,1	-	35,1
Ընդամենը	36.45	5.39	41,83
Ազգային ջրային պաշար			
Գետերի էկոլոգիական թողոքը	194,5	106,0	300,5
Բնական լճերի ծավալի 2/3 մասը	0,009	0,006	0,015
Ջրամբարների մեռյալ ծավալի 1/3 մասը	0,67	2,692	3,363

Արփի լիճ ջրամբարի մեռյալ ծավալը	18,0	-	18,0
Ձնաբծեր և ֆիռնների դաշտերը	1,05	0,02	1,07
Շ կարգով հաստատված պաշարները կամ խորքային հոսքը	56,1	143,52	199,62
Ընդամենը	270.33	252.24	522,57

Ախուրյանի ջրավազանային կառավարման տարածքում կանխատեսված ջրառաջարկի և ջրապահանջարկի համադրությամբ գնահատվում է ջրավազանում ջրային ռեսուրսների դեֆիցիտը կամ պրոֆիցիտը՝ 2017 թվականից մինչև 2022 թվականը: Ախուրյանի ջրավազանային կառավարման տարածքի ջրառաջարկի և ջրապահանջարկի վերլուծությունը տրվում է էլակետային սցենարով՝ ըստ ջրօգտագործման ոլորտների: Ախուրյանի ջրավազանային կառավարման տարածքում ջրառաջարկի և ջրապահանջարկի միտումները մինչև 2022 թվականը, ըստ ջրօգտագործման ոլորտների, սահմանվում են աղյուսակում:

Գետավազան	Ջրօգտագործումն ըստ ոլորտների մլն մ ³	2017թ.	2018թ.	2019թ.	2020թ.	2021թ.	2022թ.
		Ախուրյան	<i>Խմելու-կենցաղային</i>	64,0	65,3	66,6	67,9
	<i>Ոռոգում</i>	212,1	219,0	227,3	235,6	243,9	252,1
	<i>Արդյունաբերություն</i>	0,30	0,31	0,32	0,33	0,34	0,35
	<i>Ձկնաբուծություն</i>	15,3	15,3	15,3	15,3	15,3	15,3
	<i>Հիդրոէներգետիկա</i>	218,0	215,4	212,7	210,1	207,4	204,8
	Ընդամենը՝ ջրապահանջարկը	509,7	515,3	521,0	526,6	532,3	537,9
	Ջրառաջարկը	607,4	605,6	603,9	602,1	600,4	598,7
	Դեֆիցիտը/պրոֆիցիտը	97,7	90,3	82,9	75,5	68,1	60,8
Մեծամոր	<i>Խմելու-կենցաղային</i>	90,1	91,4	92,7	94,0	95,3	96,6
	<i>Ոռոգում</i>	1152,2	1163,7	1176,8	1190,0	1203,1	1216,9
	<i>Արդյունաբերություն</i>	41,9	43,4	44,9	46,4	47,9	49,4
	<i>Ձկնաբուծություն</i>	142,0	142,0	142,0	142,0	142,0	142,0
	<i>Հիդրոէներգետիկա</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Ընդամենը՝ ջրապահանջարկը	1426,2	1440,5	1455,1	1469,8	1484,4	1499,7
	Ջրառաջարկը	2564,5	2549,7	2535,0	2520,2	2505,5	2490,8
	Դեֆիցիտը/պրոֆիցիտը	1138,3	1109,2	1079,9	1050,4	1021,1	991,1
Ախուրյանի ՋԿՏ	<i>Խմելու-կենցաղային</i>	152,5	150,8	149,3	147,7	146,2	144,6
	<i>Ոռոգում</i>	1365,9	1388,6	1411,5	1434,6	1457,5	1481,1
	<i>Արդյունաբերություն</i>	42,2	43,7	45,2	46,7	48,2	49,8
	<i>Ձկնաբուծություն</i>	157,3	157,3	157,3	157,3	157,3	157,3
	<i>Հիդրոէներգետիկա</i>	218,0	215,4	212,7	210,1	207,4	204,8
	Ընդամենը՝ ջրապահանջարկը	1935,9	1955,8	1976,1	1996,4	2016,7	2037,5

	Ջրառաջարկը	3171,9	3155,3	3138,9	3122,3	3105,9	3089,5
	Դեֆիցիտը/պրոֆիցիտը	1236,0	1199,5	1162,8	1125,9	1089,2	1052,0

**ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅԱՆ ՄԱԿԵՐԵՎՈՒԹԱՅԻՆ ՋՐԵՐԻ ՈՐԱԿԻ ՆՈՐՄԵՐԸ
ԱԽՈՒՐՅԱՆ ԳԵՏԻ ԳԵՏԱՎԱԶԱՆԻ ԳԵՏԵՐԻ ՋՐԵՐԻ ՈՐԱԿԻ ԷՎՈԼՈԳԻԱԿԱՆ ՆՈՐՄԵՐԸ**

<i>Որակի ցուցանիշներ</i>	Որակի դաս					Միավոր
	I	II	III	IV	V	
Լուծված թթվածին	>7	>6	>5	>4	<4	մգօ ₂ /լ
ԹԿՊ ₅	3	5	9	18	>18	մգօ ₂ /լ
ԹՔՊ-Cr	10	25	40	80	>80	մգօ ₂ /լ
Ամոնիում իոն	0.057	0.4	1.2	2.4	> 2,4	մգN/լ
Նիտրիտ իոն	0,007	0,06	0,12	0,3	>0,3	մգN/լ
Նիտրատ իոն	0,463	2,5	5,6	11,3	>11,3	մգN/լ
Ֆոսֆատ իոն	0,085	0,1	0,2	0,4	>0,4	մգ/լ
Ցինկ, ընդհանուր	5.0	100	200	500	>500	մկգ/լ
Պղինձ, ընդհանուր	3.0	23	50	100	>100	մկգ/լ
Քրոմ, ընդհանուր	2,1	12,1	100	250	>250	մկգ/լ
Արսեն, ընդհանուր	0.42	20	50	100	>100	մկգ/լ
Կադմիում, ընդհանուր	0,6	1,6	2,6	4,6	>4,6	մկգ/լ
Կապար, ընդհանուր	0,9	10,9	25	50	>50	մկգ/լ
Նիկել, ընդհանուր	2,9	12,9	50	100	>100	մկգ/լ
Մոլիբդեն, ընդհանուր	0,97	1,94	3,88	7,76	>7,76	մկգ/լ
Մանգան, ընդհանուր	26	52	104	208	>208	մկգ/լ
Վանադիում, ընդհանուր	10,6	21,2	42,4	84,8	>84,8	մկգ/լ
Կոբալտ, ընդհանուր	0,67	1,34	2,68	5,36	>5,36	մկգ/լ
Երկաթ, ընդհանուր	0,78	1,56	0,5	1	>1	մգ/լ
Կալցիում	26,7	100	200	300	>300	մգ/լ
Մագնեզիում	8,4	50	100	200	>200	մգ/լ
Բարիում	35,6	71,2	142,4	1000	>1000	մկգ/լ
Բերիլիում	0,04	0,08	0,16	100	>100	մկգ/լ
Կալիում	2,88	5,76	11,52	23,04	>23,04	մգ/լ
Նատրիում	13,2	26,4	52,8	105,6	>105,6	մգ/լ
Լիթիում	8,6	8,6		<2500	>2500	մկգ/լ
Բոր	180,2	450	700	1000	>2000	մկգ/լ
Ալյումին	800	1600	3200	5000	>5000	մկգ/լ
Սելեն, ընդհանուր	0,31	20	40	80	>80	մկգ/լ
Ծարիր, ընդհանուր	0,22	0,44	0,88	1,76	>1,76	մկգ/լ
Անագ, ընդհանուր	0,05	0,1	0,2	0,4	>0,4	մկգ/լ
ԹՔՊ-Mn	4	10	15	20	>20	մգօ ₂ /լ
Ընդհանուր անօրգանական ազոտ	0,8	4	8	16	>16	մգN/լ
Ընդհանուր ֆոսֆոր	0,086	0.2	0.4	1	>1	մգ/լ

Քլորիդ իոն	6,56	13,12	150	200	> 200	մգ/լ
Սուլֆատ իոն	7,3	14,6	150	250	> 250	մգ/լ
Միլիկատ իոն	13,6	27,2	54,4	108,8	>108,8	մգ Si/լ
Ընդհանուր հանքայնացում	160	320	1000	1500* *նոռզման համար 1000	>1500	մգ/լ
Էլեկտրահաղորդակա-նություն	245	490	1000	1500* *նոռզման համար 1000	>1500	մկՍիմ/սմ
Կոշտություն	1,85	10	20	40	<40	մգէկվ/լ
Կախված մասնիկներ	25,0	30,0	50,1	100,2	>100,2	մգ/լ
Հոտ (20°C and 60°C)	<2 (բնա- կան)	2 (բնական)	2	4	>4	բալ
Գույն	(բնա- կան)	<5 (բնա- կան)	20	30	>200	աստիճան

Արթիկի տուֆերի հանքավայրի շրջանի հիմնական ջրային միավորը Արթիկջուր գետն է, որի երկարությունը 26 կմ է: Այն սկիզբ է առնում Արագածի հյուսիս-արևմտյան լանջից՝ ծովի մակարդակից 3079.2մ բարձրության վրա: Ջրհավաք մակերեսը 77.0 կմ² է, ավազանի միջին բարձրությունը 2350մ է, ունի հյուսիս-արևմտյան ուղղություն: Գետի ջրային ռեժիմին առանձնահատուկ են զարնանային վարարումները, անձրևային վարարումները, աշնանային ցածր մակարդակը, ամռան-աշնանային և ձմեռային ցածր մակարդակը:

Գետավարարումների բարձրագույն կետը, որը համարյա միշտ համարվում է տարվա առավելագույնը, դիտարկվում է մայիս-հունիս ամիսներին: Սովորաբար վարարման ընդհանուր պիքի վրա գումարվում են անձրևային ջրերի հորդացումները սուր պիկերի տեսքով՝ տալով նրան բարձրակատար տեսք: Արթիկջուր գետը սելավաբեր է, որի վտակների հունով հոսող սելավները շատ հաճախ մեծ ավերածությունների պատճառ են դառնում: Արթիկջուր գետի ջրային ռեժիմը բնութագրվում է սահուն, երկարատև վարարումներով (ապրիլ-օգոստոս)՝ պայմանավորված ձյան և սառույցի հալոցքի սնմամբ: Սահուն ընթացքի վարարումն ու անկումը պայմանավորված է անձրևներով: Հոսքի համար անձրևային ջրերն ունեն փոքր նշանակություն, հիմնականում հոսքը կազմավորվում է ձյան և սառույցի հալոցքների ջրերից: Ամբողջ դիտարկումների ժամանակ ջրի մակարդակի առավելագույնը կազմել է 178սմ, իսկ տարվա համար՝ 130սմ: Ջրի առավելագույն ծախսերը ձևավորվում են զարնանային ձնհալի ժամանակ, երբ վարարումների ամբողջ պիքի վրա դասավորվում են անձրևային գետավարարումների կատարանման պիկերը: Արթիկջուր գետի վարարումները սկսվում են մայիսի սկզբին և վերջանում հունիսին: Առանձին տարիներին ամռանը լինում են ուշացած անձրևային վարարումներ, բայց դրանք նշանակալի պիկեր չեն առաջացնում: Սելավային հոսքերը իրենց ավազանում դուրս են բերում մեծ քանակությամբ քար, խիճ, ավազ, տիղմ և այլն: Բեկորային նյութի ծավալը մի քանի ժամվա ընթացքում

կարող է հասնել տասնյակ հազարավոր խորանարդ մետրի: Գետը գտնվում է ընդլայնվող տեղամասից շուրջ 6կմ հեռավորության վրա:

Արթիկի հրաբխային տուֆերի հանքավայրին Հարավային տեղամասի տարածքին անմիջականորեն հարող տարածքներում մակերևութային ջրահոսքեր և ջրերի աղտոտվածության ուսումնասիրության դիտակայաններ չկան:

Հայցվող տեղամասում ստորգետնյա ջրերը բացակայում են: Ինչպես վկայում է Արթիկի տուֆերի հանքավայրի շահագործման շուրջ 60 տարվա փորձը, ոչ մի հետախուզական կամ շահագործական փորվածքում ստորգետնյա, գրունտային ջրերի ներհոսք չի գրանցվել: Մթնոլորտային տեղումները հեռացվում են տեղամասի տարածքից բնական նորոծման եղանակով:

2.6 ԿԵՆԴԱՆԱԿԱՆ ԱՇԽԱՐՀԸ

Հայցվող տեղամասի շրջանում կենդանական աշխարհը ներկայացված է տափաստանային, բարձր լեռնային լայն տարածված կենդանական ձևերով:



Երկկենցաղներից և սողուններից այստեղ հանդիպում են դողդռների, գորտերի, մողեսների և օձերի բազմաթիվ տեսակներ: Լայնորեն տարածված կենդանատեսակներից այստեղ հանդիպում են. կաթնասուններից՝ նապաստակ (*Lepus europaeus*), աղվես (*Vulpes vulpes*), գայլ (*Canis lupus*) և մի շարք կրծողներ: Բուն տեղամասում կենդանական աշխարհի ներկայացուցիչներ բներ, բնադրավայրեր չկան, ինչը պայմանավորված է նրանով, որ Արթիկի տուֆերի հանքավայրի և դրա տեղամասերի տարածքում երկրաբանական ուսումնասիրության և օգտակար հանածոների արդյունահանման աշխատանքները սկսվել են դեռևս անցյալ դարի



Եվրոպական նապաստակ (*Lepus europaeus* Pallas, 1778)



Սովորական աղվես (*Vulpes vulpes* (L., 1758))

50-ական թվականներին և ակտիվորեն շարունակվում են մինչ օրս: Այստեղ ձևավորված ռելիեֆի՝ բացահանքեր, ճանապարհների, լցակայաներ և արդյունահանման աշխատանքների տեխնոլոգիայի, ինչպես նաև շրջանի խիստ

բնակեցված լինելու հետևանքով ձևավորվել են անբարենպաստ պայմաններ վայրի կենդանիների համար:

Բացահանքի տարածքը զբաղեցնելու է 3.4հա մակերես և գտնվում է մարդու կողմից ակտիվ օգտագործվող հողերում (վարելահողեր, ճանապարհներ, ժամանակին շահագործված հանքեր):

Հայցվող տեղամասում կատարված դիտարկումների արդյունքները հետևյալն են.

Նյութը և մեթոդները

Կենդանիների ուսումնասիրության ժամանակ օգտագործվել են ընդունված մեթոդներ, այդ թվում առավոտյան և երեկոյան ժամերին տաքացող սողունների հաշվառում երթուղիների երկայնքով, թաքստոցների ստուգում: Ցերեկային ակտիվություն ունեցող կենդանիները դիտարկվել են տրանսսեկտային մեթոդով, թաքնված կենսակերպ վարող տեսակներին հայտնաբերելու համար ստուգվել են բոլոր համապատասխան թաքստոցները: Կրծողների ուսումնասիրության նպատակով ստուգվել է դրանց տեղաշարժման արահետների և բների առկայությունը, ինչպես նաև քարերի տակ ժամանակավոր կացարանները:

Արդյունքներ

Հետազոտության ընթացքում տարածքում դիտարկվել են Փոփոխական դողոշ (նախկին անվանումը Կանաչ դողոշ (*Bufo variabilis* (Pallas, 1769)), Ճարպիկ մողես (*Lacerta agilis* (Linnaeus, 1758)), Շերտավոր մողես (*Lacerta strigata* (Eichwald, 1831)), Սովորական քարաթռչնակ (*Oenanthe oenanthe* (Linnaeus, 1758)), Դաշտային ձիաթռչնակ (*Anthus campestris* (Linnaeus, 1758)) և Սովորական դաշտամուկ (*Microtus arvalis* (Pallas, 1779)): Տարածքում հանդիպում են նաև հանրապետության տարածքում լայնորեն տարածված տեսակներից Եվրոպական նապաստակ (*Lepus europaeus* Pallas, 1778), Սովորական աղվեսը (*Vulpes vulpes* (L., 1758)), Գորշ գայլը (*Canis lupus* Linnaeus, 1758) և այլն:

Կենդանիների կարմիր գրքում գրանցված տեսակներից երևակման շրջանում հայտնի են մի քանի տեսակներ: Դրանցից են Երկարատու սցինկ (*Eumeces schneideri* (Daudin, 1802)) խոցելի տեսակը, որի ապրելավայրերից մեկը գտնվում է Կոշ գյուղի շրջակայքում, հանքավայրի տարածքից ավելի քան 35 կմ հեռավորության վրա:

Այս տարածքում կարող են հանդիպել ՀՀ Կարմիր գրքում գրանցված կաթնասունների մի քանի տեսակներ: Այդ տեսակներն են`

Խայտափխ (*Vormela peregusna* (Güldenstädt, 1770)) - գրանցված է նախկին ՀՀ Կարմիր գրքում: Տեսակն ընդգրկված է ԲՊՄՄ Կարմիր ցուցակում (ver. 3.1) «Vulnerable VU A2c» կարգավիճակով: ԲՊՄՄ Կարմիր ցուցակի չափորոշիչներով գնահատվում է որպես «խոցելի»՝ VU A2c B1b(iii): Հանդիպում է Հայաստանի գրեթե բոլոր շրջաններում, ծ.մ. 1000–2000 մ բարձրություններում: Արեալը և էկոլոգիան բոլորովին ուսումնասիրված չեն:

Փոքրասիական գետնասկյուռ (*Spermophilus xanthoprymnus* (Bennett, 1835)) - Նեղ արեալային տեսակ է խիստ մասնատված արեալով: Տեսակն ընդգրկված է ԲՊՄՄ Կարմիր ցուցակում (ver. 3.1) «Near Threatened» կարգավիճակով: ԲՊՄՄ Կարմիր ցուցակի չափորոշիչներով գնահատվում է որպես «Վտանգ ված»՝ EN B2ab (ii, iii, iv): Բնակեցնում է հիմնականում Հայաստանի արևմտյան և հյուսիսարևմտյան շրջանները: Արագածոտնի, Շիրակի և Լոռվա հարավարևմտյան անտառազուրկ տարածքները:

Շիդլովսկու դաշտամուկ (*Microtus schidlovskii* Argiropulo, 1933) - Էնդեմիկ տեսակ է: Տեսակն ընդգրկված է ԲՊՄՄ Կարմիր ցուցակում (ver. 3.1) «Least Concern» կարգավիճակով: ԲՊՄՄ Կարմիր ցուցակի չափորոշիչներով գնահատվում է որպես «Վտանգ ված»՝ EN B1ab (ii,iii,v): Այս տեսակը կարող է հանդիպել Արագածոտնի մարզի արևմտյան և հյուսիսային շրջաններում, Շիրակի մարզի կենտրոնական և հարավային, Փամբակի լեռնաշղթայի արևմտյան և կենտրոնական շրջաններում, ծ.մ. 1400–1700 մ բարձրություններում:



TRAILER DIMENSIONS		INSIDE CUBIC CAPACITY		
OUTSIDE DIMENSIONS	INSIDE DIMENSIONS	LENGTH	WIDTH	
Standard Truck	13.63 x 2.45 x 2.65	12.80	2.42 x 2.60	86 CBM
Non Standard Truck	13.63 x 2.50 x 2.83	13.60	2.44 x 2.78	92 CBM
Jumbo Truck with Trailer	8.15 x 2.50 x 3	8.10	2.44 x 2.95	116 CBM
Reefer	13.63 x 2.47 x 2.47	13.60	2.45 x 2.45	82 CBM

Total Gross Weight 20,000 Kg

www.sati.am

SATI TRANSA







Եզրակացություն:

Իրականացված հետազոտությունների ընթացքում դիտարկվող տարածքում ՀՀ Կարմիր գրքում գրանցված տեսակներ չեն դիտարկվել:

2.7 ԲՈՒՍԱԿԱՆ ԱՇԽԱՐՀԸ

Հետազոտվող տարածքում բուսական և կենդանական աշխարհի ներկայացուցիչների հստակ տեսակային կազմը տալու համար պետք է կատարել դաշտային երկարաժամկետ հետազոտություններ առնվազն մեկ տարվա ընթացքում: Օրինակ թռչունների և չղջիկների բազմազանության ուսումնասիրության համար հետազոտությունները պետք է կատարել գարնանը և աշնանը, ի նկատի ունենալով նրանց սեզոնային միգրացիաները:

Հետազոտված տարածքը տեղակայված է Շիրակի մարզի Արթիկ քաղաքից մոտ 6կմ հարավ-հարավ-արևմուտք, Պեմզաշենից մոտ 1.6կմ հյուսիս-արևմուտք, Տուֆաշենից մոտ 1.7կմ հարավ: Հայցվող տարածքը վարչատարածքային բաժանման տեսակետից ներառված է Պեմզաշեն համայնքում: Շիրակի մարզի տարածքը ծովի մակարդակի նկատմամբ ունեցած մեծ բարձրության, ինչպես նաև համեմատաբար բարձր լեռներով շրջապատված լինելու պատճառով ունի միանգամայն ուրույն ֆիզիկաաշխարհագրական պայմաններ, որոնք իրենց կնիքն են դրել տարածքի կլիմայական պայմանների վրա:

Նյութը և աշխատանքային մեթոդները

Նյութը: Հետազոտվող տարածքը կազմում է մոտավորապես 3.4հա: 2020 թվականի մայիս ամսին իրականացվել է գիտարշավ բույսերի և կենդանիների տեսակային կազմն ուսումնասիրելու նպատակով:

Մեթոդներ: Բոլոր ուսումնասիրությունները կատարվել են դասական բուսաբանական և կենդանաբանական մեթոդներով: Դաշտային ուսումնասիրությունները իրականացվել են երթուղային մեթոդով, որի ժամանակ կատարվել են գրառումներ, որոշ դեպքերում հավաքվել է խոտաբույսերի հերբարիումներ, նկարահանվել են բույսերը և կենդանիները:

Բուսական աշխարհը: Հայաստանը շատ հարուստ է բուսական տեսակների, հատկապես՝ էնդեմիկ, ռելիկտային և հազվագյուտ ներկայացուցիչների բազմազանությամբ: Կովկասում հանդիպող 6000 անոթավոր բուսատեսակներից 3500-ը աճում են Հայաստանում, որոնք իրենց տեսակների խտությամբ (100 տեսակներ/կմ²) դասվել են աշխարհում ամենաբարձրերի շարքը: Հայաստանի Հանրապետության բույսերի Կարմիր գրքում գրանցված են բույսերի 452 տեսակներ, սնկերի 40 տեսակներ: Հայաստանի Հանրապետությունը համարվում է աշխարհում ազդեցունսաբազմազանության կարևոր կենտրոններից մեկը, որտեղ ընդարձակ տարածությունների վրա աճում են գյուղատնտեսական մշակաբույսերի վայրի ցեղակիցները: Հայաստանում էնդեմիկ տեսակները կազմում են բարձրակարգ բույսերի ամբողջ ֆլորայի 3%-ը (համեմատած Կովկասի մյուս շրջանների 1.5%-ի հետ):

Հետազոտված տարածքը տեղակայված է Շիրակի ֆլորիստիկական շրջանում: Տարածաշրջանին բնորոշ են լեռնատափաստանային, տափաստանա-մարգագետնային և մարգագետնային լանդշաֆտները:

Լեռնատափաստանային բուսականություն: Ձևավորվում է բարեխառն և չոր կլիմայի պայմաններում, զբաղեցնում է ընդարձակ մակերես՝ տարածվելով մարզի ցածրադիր շրջաններից մինչև 2300-2400մ բարձրությունները: Այն ունի հարուստ տեսակային կազմ: Տարածված են տաքատեսակ խոտաբույսեր՝ փետրախոտ, սեզ, շյուղախոտ, կծմախոտ, թիթեռնածաղիկ, լոբազգիների մի շարք տեսակներ, ինչպես նաև օշինդր (յավշան), դաշտավլուկ, անթառամ և այլն: Փետրախոտային տափաստաններից մի փոքր ավելի բարձր տափաստանային բուսականության մի առանձին տիպ են կազմում հացազգատարախոտային բույսերը: Դրանց հաճախ կոչում են տարախոտային տափաստաններ:

Մարգագետնատափաստանային բուսականություն: Մարգագետնատափաստանային գոտին զբաղեցնում է համեմատաբար ոչ լայն շերտ տափաստանային և տիպիկ մարգագետնային համակեցությունների միջև: Տարածվում է 2300մ-ից վեր, համեմատաբար խոնավ վայրերում, որի շնորհիվ հարուստ է փարթամ և հյութեղ խոտերով: Միավորում է մեզոթերմ մեզոքսերոֆիտ բազմամյա խոտաբույսերի,

հատկապես դաշտավայրային ֆորմացիաների խմբավորումներ, որոնց կազմում տարբեր հարաբերակցությամբ ներկայացված են տափաստանային և մարգագետնային բույսերի տեսակներ:

Մարգագետնային բուսականություն: Այն բաժանվում է երկու ենթագոտու՝ ստորին կամ մերձալպյան և վերին կամ ալպյան: Մերձալպյան մարգագետինները միջանցիկ դեր են կատարում և կազմված են բարձր խոտերից: Այս ենթագոտին զբաղեցնում է 2800-2900մ բարձրությունները: Մերձալպյան գոտում տարածվում են ցորնազգիները, լոբազգիները և տարախոտերի այլ տեսակներ՝ ցորնուկ, դաշտավայրային, հոտավետհասկիկ, ինչպես նաև երեքնուկ, խատուտիկ, մեխակ և այլն:

Բուն ալպյան բուսականությունը տարածվում է 2800-2900մ-ից վեր: Այն ծածկված է խոշոր, վառ գույնի ծաղիկներով, որոնք հաճախ այնքան խիտ են և բազմերանգ, որ նմանվում են գորգերի՝ կոչվելով «ալպյան գորգեր»:

Տեսակների վերաբերյալ տվյալների վերլուծության համար օգտագործվել է Լ.Բ. Մալիշնի ֆլորայի քանակական վերլուծության մեթոդը (Малышев, 1975).

Տեսակների վերաբերյալ տվյալների աղբյուր են հանդիսացել Հայաստանի ֆլորայի 11 հատորները (Флора Армении, 1954-2011), Հայաստանի բույսերի Կարմիր գիրքը (2010), և այլն: Բույսերի գիտական անվանումները ճշտվել են ըստ Ս. Չերեպանովի մեթոդական ձեռնարկի (Черепанов, 1995):



Արդյունքներ

Տարածքում զարգացած է լեռնատափաստանային բուսականությունը: Այստեղ հանդիպում են հետևյալ տեսակները՝

Adonis aestivalis L. - Կուժկոտրուկ ամառային

Artemisia sp. - Օշինդր

Cynoglossum officinale - Շնալեզու դեղատու

Euphorbia sp. - Իշակաթնուկ

Falcaria vulgaris Bernh. - Սիբեխ սովորական

Fumaria schleicheri Soy.-Willem. - Ծխաբույս

Geranium sp. - Խորդենի

Matricaria sp. - Երիցուկ

Muscari caucasica – Պապլոր կովկասյան

Pedicularis sp. - Ոջլադեղ

Plantago lanceolata - Եզան լեզու նշտարատերև

Poa bulbosa L. - Դաշտավուն սոխուկավոր

Ranunculus sp. – Գորտնուկ

Silene sp. – Ծվծվուկ

Taraxacum sp. - Խատուտիկ

Thymus sp. - Ուրց

Tragopogon sp. - Այծեմորուս, Սինձ

Veronica sp. - Բերենիկե

Vicia sp. – Վիկ

Հարկ է նշել, որ բույսերի մի շարք տեսակների որոշման համար կարևոր է ծաղիկների և/կամ պտուղների առկայությունը: Հաշվի առնելով այն հանգամանքը, որ ուսումնասիրությունները իրականացվել են սեղմ ժամկետներում և ոչ բոլոր բույսերն էին ծաղկած կամ պտղակալած, ուստի որոշ բույսեր որոշվել են ցեղային պատկանելիությամբ և ցուցակում բերված են լատինատառ sp. -անորոշ տեսակ գրանմամբ:

ՀՀ Բույսերի Կարմիր գրքում գրանցված բուսատեսակների տարածաշրջանում հանդիպում են հետևյալ տեսակները՝

- **տուղտավարդ Սոֆիա** (*Alcea sophiae*) – բարձրակարգ բույսերի, ծածկասերմերի դասի, փիփերթազգիների պատկանող, աստղաձև, մազիկներով ծածկված, աճում է միջին լեռնային գոտում՝ 1300 - 1800մ բարձրությունների վրա, լեռնային տափաստաններում, չոր ու քարքարոտ վայրերում և ժայռերի ձեռպերում, Հայաստանի Հանրապետությունում հանդիպում է Երևանի և Շիրակի ֆլորիստիկական շրջաններում, Արմավիր մարզում հայտնի է միայն Քարակերտ համայնքի վարչական տարածքում, բուսատեսակը տարածված է նաև Թալին, Պեմզաշեն, Բագրավան, Մաստարա, Թաթուլ համայնքների վարչական տարածքում և

Հրագրան գետի ափին, Հայաստանի Հանրապետությունից բացի տարածման արեալը ընդգրկում է Հարավարևմտյան Անդրկովկասը, Հյուսիսարևելյան Անատոլիան,

- **տուղտավարդ Ղարսի (*Alcea karsiana*)** - վտանգված տեսակ, գեղազարդային բույս է, նաև դեղաբույս, տարածման և բնակության շրջանների մակերեսը 500 քառ. կմ-ից պակաս է, տեսակին սպառնում է տարածման և բնակության շրջանների կրճատում գյուղատնտեսական գործունեության հետ կապված, հանդիպում է Վերին Ախուրյանի (գյուղ Գթաշեն, Կումայրի) և Շիրակի ֆլորիստիկական շրջաններում (Հոռոմ, Լենգեսի շրջակայք, Քաչալ սար) ընդհանուր արեալն ընդգրկում է Հյուսիսարևելյան Անատոլիան (Արդահան, Կարաուրգան, Քարակուրտ), աճում է միջին, վերին լեռնային և ենթալպյան գոտիների 1600-2600 մ բարձրությունների վրա. լեռնային տափաստաններում, ժայռոտ լեռնալանջերին, չոր քարքարոտ տեղերում, հանքավայրի տարածքը տեղադրված է տեսակի տարածման արեալից դեպի հարավ՝ 23-25 կմ հեռավորության վրա,

- **սոխ Օլթի (*Allium oltense*)** - վտանգված տեսակ, գտնվում է ընդհանուր արեալի արևելյան սահմանին, Հայաստանում հայտնի են միմյանցից բավականին հեռու գտնվող չորս լոկալիտետներ, տարածման շրջանի մակերեսը 5000 քառ. կմ-ից պակաս է, բնակության շրջանի մակերեսը՝ 500 քառ. կմ-ից պակաս, տեսակին սպառնում է տարածման և բնակության շրջանների կրճատում՝ տափաստանների հերկման և արածեցման հետևանքով, Հայաստանում հանդիպում է Շիրակի (Ջաջուռի լեռնանցք, Մաստարա, Լանջիկ, Բագրավան, Հացաշեն, Արագած գյուղերի շրջակայք) և Երևանի (Նոր Գեղի և Եղվարդ գյուղերի միջև) ֆլորիստիկական շրջաններում, կատարված դաշտային դիտարկումների արդյունքում հանքավայրի տարածքում տեսակը չի հայտնաբերվել,

- **սոխ ժայռի (*Allium rupestre*)** - վտանգված տեսակ, գտնվում է ընդհանուր արեալի հարավարևելյան սահմանում, տարածման և բնակության շրջանների մակերեսը 500 քառ. կմ-ից պակաս է, Հայաստանում հայտնի է Վերին Ախուրյանի (Ամասիա շրջակայք) և Շիրակի (Ջաջուռի լեռնանցք) ֆլորիստիկական շրջաններում, Հայաստանից բացի տարածված է Ղրիմում, Մեծ Կովկասում, Կենտրոնական Անդրկովկասում, Արևելյան Անատոլիայում, աճում է միջին և վերին լեռնային գոտիներում՝ 1600-2200 մ բարձրությունների վրա, հանքավայրը գտնվում է տեսակի տարածման արեալից դեպի հարավ՝ մոտ 50 կմ հեռավորության վրա,

- **սոխ Շտրուցլի (*Allium struzlianum*)** - խոցելի տեսակ, արեալը խիստ մասնատված է, գեղազարդային բույս է, տրածման շրջանի մակերեսը 20000 քառ. կմ-ից պակաս է, բնակության շրջանի մակերեսը՝ 2000 քառ. կմ-ից պակաս, տեսակին սպառնում է տարածման և բնակության շրջանների կրճատում մարդածին գործոնների ազդեցության հետևանքով Հայաստանում հանդիպում է Շիրակի (Ցամաքասար, Կրաշեն գյուղերի շրջակայք, Ջաջուռի լեռնանցք), Երևանի (Երասխ գյուղի շրջակայք) և Մեղրու (Նոնաձոր գյուղի շրջակայք) ֆլորիստիկական շրջաններում, աճում է ստորին լեռնային գոտուց մինչև վերին լեռնային գոտի՝ 600-

2000 մ բարձրությունների վրա, հանքավայրի տարածքից գտնվում է շուրջ 30կմ կենսավորության վրա,

- **սոխ Վորոնովի (*Allium woronowii*)** - վտանգված տեսակ, գեղազարդային բույս է, գտնվում է ընդհանուր արեալի հյուսիսային սահմանին, արեալը խիստ մասնատված է, տարածման շրջանի մակերեսը 5000 քառ. կմ-ից պակաս է, բնակության շրջանի մակերեսը՝ 500 քառ. կմ-ից պակաս, տեսակին սպառնում է տարածման և բնակության շրջանների կրճատում՝ գյուղատնտեսական գործունեության հետևանքով, Հայաստանում հանդիպում է Շիրակի (Կրաշեն գյուղի շրջակայք) և Դարեղեգիսի (Վարդահովիտ, Բարձրունի, Խաչիկ, Գնիշիկ, Մոզրով գյուղերի շրջակայք) ֆլորիստիկական շրջաններում,

- **եզնակող Սոսնովսկու (*Bupleurum sosnowskyi*)** – խոցելի տեսակ, Կովկասի էնդեմիկ է, արեալը մասնատված է, տարածման և բնակության շրջանների մակերեսը 2000 քառ. կմ-ից պակաս է, տնտեսական գործունեության հետևանքով առկա է աճելավայրերի խախտման սպառնալիք, Հայաստանում հանդիպում է Վերին-Ախուրյանի, Շիրակի և Սևանի ֆլորիստիկական շրջաններում, Հայաստանից բացի աճում է Հարավարևմտյան և Արևելյան Անդրկովկասում, Նախիջևանում և Անատոլիայի հյուսիսարևելյան մասում,; *հանքավայրի տարածքից գտնվում է շուրջ 30կմ հեռավորության վրա,*

- **թաղաղու դրիմյան (*Asphodeline taurica*)** - վտանգված տեսակ, աճելավայրերում բավականին առատ է, տարածման շրջանի մակերեսը 5000 քառ. կմ-ից պակաս է, բնակության շրջանի մակերեսը՝ 500 քառ. կմ-ից փոքր, բազմամյա կոճղարմատավոր խոտաբույս է, Հաստանում հանդիպում է Շիրակի (Ջաջուրի լեռնաշղթա, Բագրավան) և Լոռու (Սպիտակի շրջակայք) ֆլորիստիկական շրջաններում,

- **տերեփուկ Թամանյանի (*Rhaponticoides tamaniana*)** - կրիտիկական վիճակում գտնվող տեսակ, գեղազարդ բույս է, Հայաստանի էնդեմիկ է, տարածման և բնակության շրջանների մակերեսը 10 քառ. կմ-ից պակաս է, արեալը խիստ մասնատված է, ենթադրվում է պոպուլյացիաների անհատների թվաքանակի կրճատում՝ գյուղատնտեսական գործունեության պատճառով, հանդիպում է Շիրակի (Կրաշեն գյուղի շրջակայք) և Դարեղեգիսի (Խաչիկ գյուղի շրջակայք) ֆլորիստիկական շրջաններում,

- **տերեփուկ Թախտաջանի (*Centaurea takhtajanii*)** - Կրիտիկական վիճակում գտնվող տեսակ է: Հայաստանի էնդեմիկ է: Հայտնի է մեկ ֆլորիստական շրջանից, որտեղ հանդիպում է չափազանց հազվադեպ, ինտենսիվ յուրացվող տեղերում: Տարածման և բնակության շրջանների մակերեսը 10 կմ²-ից պակաս է: Կարմիր գրքի առաջին հրատարակության մեջ ընդգրկված էր որպես ոչնչացման սպառնալիքի ենթակա տեսակ: Հայտնի է միայն Շիրակի ֆլորիստական շրջանում (լեռնագագաթ Արտենի, Հակկո, Քարակերտ, Չարինջա, Ցամաքասար և Հացաշեն գյուղերի միջև):

Աճում է միջին լեռնային գոտում՝ ծովի մակարդակից 1600-1800 մ բարձրությունների վրա, չոր քարքարոտ լանջերին, տափաստանում, ցանքերում:

- **թրաշուշան Ջավախքի (*Gladiolus dzavakheticus*)** - վտանգված գեղազարդային տեսակ, Անդրկովկասի էնդեմիկ է, տարածման շրջանի մակերեսը 5000 քառ. կմ-ից պակաս է, բնակության շրջանի մակերեսը՝ 500 քառ. կմ-ից պակաս, տեսակին սպառնում է տարածման և բնակության շրջանների կրճատում՝ աճելավայրերի փոփոխության պատճառով, Հայաստանում տարածված է Վերին Ախուրյանի (Արփի լճի ավազան, Ջավախքի լեռնաշղթա), Շիրակի (Մեծ Մանթաշ գյուղի շրջակայք) և Լոռու (Շահնագար, Տաշիր, Ռիբասար գյուղերի շրջակայք) ֆլորիստիկական շրջաններում,

- **գետնաստղ գեղակից (*Asperula affinis*)** - վտանգված տեսակ, տարածման և բնակության շրջանները՝ քիչ, քան 500 քառ. Կմ, տեսակի տարածման և բնակության շրջաններին սպառնում է նվազում՝ կապված աճելավայրերի պայմանների փոփոխության հետ, Հայաստանում հանդիպում է Վերին Ախուրյանի (Ամասիայի շրջակայք) և Շիրակի (Ջաջուռի լեռնանցք, Արթիկի շրջակայք) ֆլորիստիկական շրջաններում, նաև՝ Վրաստանում (Աջարիա) և Արևելյան Անատոլիայում (Էրզրում), աճում է վերին լեռնային գոտում՝ 1700-1900 մ բարձրությունների վրա, տափաստաններում, տափաստանային թփերի մացառուտներում, քարքարոտ լանջերին, քարաթափվածքների վրա, ծաղկում է հունիս-հուլիս ամիսներին, պտղաբերում՝ հուլիս-օգոստոսին:

Եզրակացություն

• Հետազոտվող տարածքում Հայաստանի Բույսերի Կամիր գրքում գրանցված տեսակներ չեն հայտնաբերվել:

2.8 ՍԵՅՍՄԻԿ ԲՆՈՒԹԱԳԻՐԸ

Շիրակի մարզի հյուսիսը մտնում է 8-9, իսկ կենտրոնն ու հարավը՝ 9 բալ և ավելի ուժգնություն ունեցող սեյսմիկ գոտիներում: Նրա տարածքում և շրջակայքում երկրաշարժային հայտնի էպիկենտրոններ են հանդիսանում Գյումրին, Սպիտակը, Անին, Կարսը, Ախալքալաքը: Մարզի տարածքին հատկապես մեծ վնաս պատճառած երկրաշարժերից հայտնի են՝ 1319 թվականի Անիի, 1899 թվականի Կարսի, 1868 թվականի Գյումրիի, 1926 թվականի Լենինականի, 1988 թվականի Սպիտակի և այլ երկրաշարժեր:

Հանքավայրի տարածքը գտնվում է սեյսմիկ II գոտում, որի բնորոշ է 0.3-0.4g հորիզոնական արագացումներ և 8-9 բալ երկրաշարժի հնարավոր ուժգնություն:

Բուն հանքավայրի տարածքում տեկտոնական խախտումներ, փլուզումներ, սողանքային և այլ տիպի գեոդինամիկ երևույթներ չեն հայտնաբերվել:

2.9 ՄԹՆՈԼՈՐՏԱՅԻՆ ՕԴԻ ՈՐԱԿԻ ԲՆՈՒԹԱԳԻՐ

ՀՀ տարածքում օդային ավազանի ֆոնային աղտոտվածությունը վերահսկվում է ՀՀ շրջակա միջավայրի նախարարության կողմից:

Հանքի տարածքը գտնվում է բնակավայրերից հեռու, այստեղ չկան գործող արդյունաբերական և խոշոր գյուղատնտեսական ձեռնարկություններ, համապատասխանաբար օդային ավազանը չի կրում անտրոպոգեն զգալի ազդեցություն:

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

Որոշակի պատկերացում բնակավայրերի օդային ավազանների աղտոտվածության մասին կարելի է ստանալ անալիտիկ եղանակով: Դրա համար «Էկոմոնիթորինգ»-ը առաջարկում է համապատասխան ձեռնարկ-ուղեցույց:

Ըստ ուղեցույցի, մինչև 10 հազար բնակչությամբ բնակավայրերի համար, որոնց թվին է դասվում Պեմգաշեն համայնքը, օդի ֆոնային աղտոտվածության ցուցանիշներն են՝

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

2.10 ԱՂՄՈՒԿԻ ՄԱԿԱՐԴԱԿԸ

Հանքավայրի տարածքում աղմուկի աղբյուր կարող են հանդիսանալ միայն ավտոտրանսպորտային միջոցները, սակայն քանի որ դրանց ինտենսիվությունը շատ ցածր է, կարելի է ենթադրել, որ աղմուկի մակարդակը նույնպես բարձր չէ:

Հանքավայրերում տեխնիկայի և բեռնատար տրանսպորտի աշխատանքներից գումարային հաշվարկային ձայնային բնութագիրը սահմանված է 79ԴԲԱ (համաձայն գործող ներմերի):

Հաշվի առնելով հանքավայրի հեռավորությունը բնակավայրերից, մեկ հերթափոխով աշխատանքային ռեժիմը՝ գումարային հաշվարկային ձայնային բնութագիրը գյուղի տարածքում կգտնվի նորմայի սահմաններում (նորման 45դԲԱ):

Նախագծի «Ուղիղ կտրվածքի քարի արդյունահանման աշխատանքները» բաժնում ներկայացված են ուղիղ կտրվածքի քարի արդյունահանման աշխատանքների ընթացակարգերը և հերթափոխում (8 ժամում) ներգրավված տեխնիկայի պահանջվող քանակները (1.07 հատ CMP-026 մակնիշի քարհատ մեքենա, 0.03 հատ TO-25 մակնիշի բարձիչ՝ հերթափոխում աշխատելու է 0.24 ժամ, 0.06 հատ բուլդոզեր՝ հերթափոխում աշխատելու է 0.48 ժամ, 1 հատ ավտոինքնաթափ՝

հերթափոխում աշխատելու է 1 ժամ), վերոնշյալ տեխնիկան միասին աշխատելու է ոչ միաժամանակ:

1.5կմ հեռավորության վրա գտնվող Պեմզաշեն գյուղի համար նման արտադրողականությամբ հանքում աշխատող տեխնիկան աղմուկի աղբյուր հանդիսանալ չի կարող:

Բացահանքի հարակից տարածքներում զգայուն կլանիչները բացակայում են:

2.11 ԲՆՈՒԹՅԱՆ ՀՍՏՈՒԿ ՊԱՀՊԱՆՎՈՂ ՏԱՐԱԾՔՆԵՐ

Արթիկի հրաբխային տուֆերի հանքավայրի Հարավային տեղամասի շրջանում չկան բնապահպանական տեսանկյունից խոցելի կամ բնության հատուկ պահպանվող տարածքներ: ՀՀ Շիրակի մարզում հայտնի միակ բնության հատուկ պահպանվող տարածքը՝ «Արփի լիճ» ազգային պարկը, գտնվում է հայցվող տեղամասից ավելի քան 48կմ հեռավորության վրա:



"Արփի լիճ" ազգային պարկ, ստեղծվել է 2009 թվականին: Գտնվում է Շիրակի մարզում, Ամասիայի և Աշոցքի տարածաշրջաններում, Եղնախաղի լեռնաշղթայի արևելյան և Ջավախքի լեռնաշղթայի հարավարևմտյան լանջերին: Ազգային պարկն զբաղեցնում է մոտ 21179.3 հա տարածք: Ազգային պարկն ստեղծվել է Ջավախք-Շիրակ բարձրավանդակի ուրույն կենսաբազմազանության պահպանման համար: Այստեղ է գտնվում հայկական որոռի ամենամեծ գաղութը աշխարհում և գանգրափետուր հավալուսնի միակ բնակավայրը Հայաստանում: Տարածքում կան մոտ 670 տեսակի բույսեր՝ (խոլորձ, թրաշուշան, հիրիկ, կակաչ, շուշան), որոնցից 25-ը

ներառված են ՀՀ Կարմիր գրքում: Դրանցից 22-ը էնդեմիկ տեսակներ են: Պարկում կան կաթնասունների 30 տեսակ (եվրոպական ջրասամույր, խայտաքիս): Արփի լճի ջրահավաք ավազանի մշակովի լանդշաֆտները կազմված են հիմնականում հացահատիկի և վուշի դաշտերից:

Պատմության, մշակույթի հուշարձաններ և պատմամշակույթային միջավայր.

ՀՀ կառավարության 2007թվականի մարտի 15-ի թիվ 385-Ն որոշմամբ հաստատվել է ՀՀ Շիրակի մարզի պատմության և մշակույթի անշարժ հուշարձանների ցանկը: Պեմզաշեն համայնքի տարածքում նշված են հետևյալ հուշարձանները.

հուշարձան	կառուցված	վայր, հասցե
Ամրոց	Ք.ա. 2-1 հազ.	2 կմ հվ-աե, Լեռնակերտ տանող ճանապարհի ձախ կողմում
Բնակատեղի	Ք.ա. 2-1 հազ.	ամրոցի մոտ
Դամբարանադաշտ	Ք.ա. 2-1 հազ.	ամրոցի շրջակայքում
Ամրոց	միջնադար	հվ-աե կողմում, բլրի վրա
Գերեզմանոց	13-19 դդ.	բլրի գագաթին
Մատուռ Սբ. Սարգիս	17 դ.	գերեզմանոցում
Խաչքար	17 դ.	մատուռում
Գերեզմանոց	19-20 դդ.	հվ մասում
Գյուղատեղի	10-18 դդ.	1.5 կմ հվ-ամ
Վանական համալիր Սբ. Առաքելոց	10-18 դդ.	գյուղատեղիում
Գերեզմանոց	11-13 դդ.	համալիրում
Խաչքար Աբլղարիբ Պահլավունու	1036 թ.	վանքից ամ
Եկեղեցի	11 դ.	համալիրում
Զանգակատուն	11-12 դդ.	եկեղեցու ամ կողմում

հուշարձան	կառուցված	վայր, հասցե
Սրահ	11-12 դդ.	կից է եկեղեցուն ամ-ից
Դամբարանադաշտ	Ք.ա. 2 հազ.	1.5 կմ հվ-աե
Դամբարանադաշտ	Ք.ա. 2-1 հազ.	1.5 կմ ամ
Դամբարանադաշտ	Ք.ա. 2-1 հազ.	2 կմ ամ
Եկեղեցական համալիր «Պեմզաշեն»	5-7 դդ.	գյուղի մեջ
Եկեղեցի	5 դ.	հուշարձանախմբի հս կողմում
Խաչքար	9-10 դդ.	եկեղեցու պատի մեջ
Եկեղեցի	7 դ.	հուշարձանախմբի հվ կողմում
Եկեղեցի	7 դ.	երկու բազիլիկ եկեղեցիների միջև
Հենապատ	19-20 դդ.	համալիրի շուրջը
Եկեղեցի Սբ. Աստվածածին (Անապատ)	17 դ.	1.5 կմ հվ-ամ, Լեռնակերտի ճանապարհին, Մակարավանքից ոչ հեռու, ձորի մեջ
Հուշարձան Երկրորդ աշխարհամարտում զոհվածներին	1973 թ.	Մարալիկ-Պեմզաշեն ճանապարհի ձախ եզրին
Վանական համալիր Մակարավանք	11 դ.	1.5 կմ հվ-ամ, Լեռնակերտ տանող ճանապարհի ձախ եզրին
Գերեզմանոց	10-17 դդ.	եկեղեցու շրջակայքում
Քարայր-կացարան	10 դ.	Սբ. Աստվածածին եկեղեցուց 70 մ աե

Հանքավայրի հայցվող տարածքը գտնվում է նշված հուշարձաններից 1.2-5կմ հեռավորությունների վրա: Հայցվող տարածքում պատմության և մշակույթի անշարժ հուշարձանների առկայությունը բացառվում է, քանի որ հանքավայրի պաշարների հաստատման ժամանակ, նման տարածքների առկայության պայմաններում, դրանք և դրանց ազդեցության գոտիները դուրս կբերվեին հանքավայրի պաշարների եզրագծից: Բացի այդ, հայցվող տարածքում հանքավայրերի շահագործումը սկսվել է դեռևս նախորդ դարի 70-ական թվականներից և պատմության և մշակույթի հուշարձանի առկայության փաստ հայցվող տարածքին հարակից տարածքներում չի գրանցվել: Հաշվի առնելով վերոգրյալը, ինչպես նաև հայցվող տարածքի

հեռավորությունը մոտակա հուշարձաններից, հնարավոր է փաստել, որ բացահանքի շահագործման արդյունքում հուշարձանների վրա բացասական ազդեցությունը բացառվում է:

2.12. ՍՈՑԻԱԼ- ՏՆՏԵՍԱԿԱՆ ԲՆՈՒԹԱԳԻՐԸ

ՀՀ Շիրակի մարզը գտնվում է հանրապետության հյուսիս-արևմուտքում: Պետական սահմանով արևմուտքից սահմանակից է Թուրքիային, հյուսիսից՝ Վրաստանին, արևելքից սահմանակից է՝ ՀՀ Լոռու մարզին և հարավից՝ ՀՀ Արագածոտնի մարզին: Տարածքը՝ 2681 քառ կմ է, Հայաստանի Հանրապետության ընդհանուր տարածքում մարզի տարածքի տեսակարար կշիռը 9% է: Մարզն ունի 131 բնակավայրեր, այդ թվում 3 քաղաքային և 128 գյուղական: Քաղաքային համայնքների թիվը 3-ն է, գյուղական համայնքների թիվը՝ 116: Հայաստանի Հանրապետության բնակչության ընդհանուր թվաքանակում մարզի բնակչության թվաքանակի տեսակարար կշիռը, 2011թ. մարդահամարի տվյալներով կազմել է 8.4%:

Մարզի գյուղատնտեսական նշանակության հողերը /2013թ հունվարի 1-ի դրությամբ/ կազմում են 214 548 հա, այդ թվում վարելահողերը՝ 78 941 հա, խոտհարկները՝ 10 499, արոտները՝ 114 348: Մարզը լինելով ծովի մակերևույթից մոտ 1500-2000 մ բարձրության վրա /մարզի 52 գյուղեր գտնվում են ծովի մակերևույթից մոտ 1500-1700մ, իսկ 55-ը՝ 2000մ բարձրության վրա/, հանդիսանում է Հայաստանի ամենացրտաշունչ տարածաշրջանը, որտեղ ձմռանը օդի ջերմաստիճանը երբեմն հասնում է - 46 աստիճանի: Մարզի տարածքով են անցնում Հայաստանը Վրաստանին կապող գլխավոր երկաթգիծը և ավտոմոբիլային խճուղին: Թուրքիայի հետ սահմանային Ախուրյան գետի վրա գործում է Ախուրյանի ջրամբարը, որն իր 526 մլն խոր մետր ծավալով խոշորագույնն է հանրապետությունում:

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

ՀՀ Շիրակի մարզում արտադրանք են թողարկում շուրջ 100 տնտեսավարող սուբյեկտներ: Արդյունաբերական կազմակերպությունների ընդհանուր քանակում գերակշռում են գերփոքր և փոքր ընկերությունները, որոնց տեսակարար կշիռը կազմում է մոտ 76%: Բնակչության սպառողական պահանջարկը հիմնականում բավարարվել է մարզում գործող մոտ 920 առևտրի օբյեկտների միջոցով: Մարզում գործող մոտ 360 օբյեկտների միջոցով բնակչությանը ընթացիկ գներով մատուցվել են 18 մլրդ 492 մլն դրամի ծառայություններ: Մանրածախ առևտրի շրջանառության մոտ

83.0% և մատուցված ծառայությունների 85.0% ապահովել են Գյումրի քաղաքի կազմակերպությունները:

Ներկայումս ՀՀ Շիրակին մարզում գործում են 46 նախակրթարաններ, որտեղ հաճախում են 4332 երեխաներ: Նախադպրոցական ուսումնական հաստատություններում ընդգկված երեխաների թիվը չի գերազանցում նախադպրոցական տարիքի երեխաների թվի 35%-ը: ՀՀ Շիրակի մարզպետարանի իրավասության ներքո գործում են 153 պետական ուսումնական հաստատություններ, որոնցից 150-ը հանրակրթական, 2-ը՝ հատուկ կրթության, 1-ը՝ երեկոյան: Դպրոցներից 1-ը ունի վարժարանի կարգավիճակ: Մարզում գործում են նաև ՀՀ կրթության և գիտության նախարարության ենթակայության 13 ավագ դպրոցներ, 1 վարժարան, ԳՊՄԻ և ՀՊՃՀ-ի հենակետային ավագ դպրոցները, ՀՊՏՀ-ի հենակետային վարժարանը: Կազմակերպվում է նախադպրոցական կրթական, հանրակրթական, հատուկ կրթական, երեկոյան դպրոցում հանրակրթական, ներառական կրթության ծառայությունների մատուցում: Պետական հանրակրթական դպրոցներում սովորում են շուրջ 26236 աշակերտ: Դպրոցների և աշակերտների թիվը կազմում է հանրապետությունում գործող դպրոցների և աշակերտների թվի մոտ 10%-ը: Դպրոցներից 55-ը /32%-ը/ գործում են մարզի 3 քաղաքներում, 115-ը /68%-ը/ 112 գյուղերում: Քաղաքային դպրոցներում սովորում են շուրջ 17528 աշակերտներ /աշակերտների ընդհանուր թվի 56.6%-ը/: Հանրակրթական դպրոցներից 30-ը գործում են բարձր լեռնային, 44-ը՝ լեռնային, 13-ը՝ սահմանամերձ բնակավայրերում: Երկու հատուկ դպրոցները իրականացնում են կրթության առանձնահատուկ պայմանների կարիք ունեցող երեխաների համար նախատեսված կրթական ծրագրեր: Այդ դպրոցներում ընդգրկված են 135 երեխաներ: Ոչ պետական 4 հանրակրթական դպրոցներում սովորում են շուրջ 475 երեխաներ:

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

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

**Ազդակիր համայնքը, ենթակառուցվածքները /առողջապահություն,
տրանսպորտային համակարգ, էներգացանց, կրթություն/, հողերի տնտեսական
յուրացման բնութագիրը**

Ազդակիր համայնք է հանդիսանում Պեմգաշեն գյուղը :

Գյուղ Արթիկի տարածաշրջանում, Արթիկ քաղաքից 5-6կմ հարավ-արևմուտք, մարզկենտրոնից գտնվում է 26կմ հեռավորության վրա: Նախկինում ունեցել է Կարմիրքենդ, Մածուջու, Մախմուջուխ, Մահիուջուկ, Մահմուդջուկ, Մահմուտճուղ, Մայուջուղ անվանումները: Պեմգաշեն է վերանվանվել 1940 թ-ին: 1958 թ-ից դարձել է քաղաքատիպ ավան, իսկ 1995 թ-ի վարչատարածքային ռեֆորմից հետո դասվում է գյուղական բնակավայրերի շարքին:

Գյուղը տեղադրված է Արագածի արևմտյան ստորոտում՝ ծովի մակարդակից 1800մ բարձրության վրա: Ունի ցուրտ կլիմա, սակավ տեղումներ: Լինում են ուժեղ քամիներ, հաճախակի են մառախուղները և ձնաբքերը: Ամառը տաք է, համեմատաբար խոնավ: Տարեկան տեղումների քանակը 450-500մմ: Բնական լանդշաֆտները սևահողային լեռնատափաստաններն են: Ունի հրաբխային խարամ, վարդագույն և կարմիր տուֆի պաշարներ, որոնք շահագործվում են:

Ըստ ազգային վիճակագրական ծառայության տվյալների համայնքը 2013թ-ի հունվարի 1-ի դրությամբ ունեցել է 2989 մարդ: Սեռային կազմում տղամարդիկ կազմում են 44%, կանայք՝ 56%: Տարիքային խմբերը բաշխված են հետևյալ կերպ. մինչաշխատունակներ՝ 25%, աշխատունակներ՝ 49 %, հետաշխատունակներ՝ 26%: Ունի 329 տնտեսություն: Ունի 2միջնակարգ դպրոց, 2 մանկապարտեզ, գրադարան, բուժկետ, հիվանդանոց, կապի հանգույց:

Գյուղատնտեսության մասնագիտացման ուղղությունը երկրագործությունն է: Գյուղատնտեսական հողահանդակները գրեթե ամբողջությամբ օգտագործվում են որպես վարելահողեր՝ կազմելով 563հա: Պետական հողերը գլխավորապես օգտագործվում են որպես վարելահողեր, արոտավայրեր՝ կազմելով համապատասխանաբար 88 և 716 հեկտար: Մշակում են հացահատիկային, բանջարաբոստանային, կերային կուլտուրաներ, պտուղներ: Սակայն հողատարածքների ջրովի չլինելու պատճառով բնակիչները մեծ եկամուտներ չեն ստանում: Հացահատիկային կուլտուրաների արտադրությունն ու անասնապահությունը հանդիսանում են Պեմգաշեն համայնքի տնտեսական զարգացման կանխորոշող ոլորտ: Սակայն այս երկու ոլորտները ներկայումս ունեն միջին զարգացվածության տեմպ, որը պայմանավորված է ոլորտների ցածր կապիտալացման աստիճանով ու վերամշակման տեխնոլոգիաների բացակայությամբ: Բնակիչները զբաղվում են նաև անասնապահությամբ, սակայն խոշոր ֆերմերային տնտեսություններ չկա: Հիմնականում յուրաքանչյուր տնտեսություն իր արտադրանքը սպառում է իր տնտեսության ներսում:

Պեմզաշենցիները իրենց տնամերձ հողամասերում աճեցնում են բանջարաբուստանային կուլտուրաներ և բազմատեսակ պտուղներ, սակայն ոռոգվում է համայնքի ոռոգելի տարածքի ընդամենը 10%-ը՝ ինքնահոս համակարգի միջոցով: Ոռոգելի տարածքի 90%-ը չի ոռոգվում ոռոգման ցանց չլինելու պատճառով: Բնակիչները զբաղվում են բնական շինանյութերի արդյունահանմամբ: Համայնքն ունի կարի ֆաբրիկա, ջրատեխնիկական սարքավորումների արտադրամաս:

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

Արթիկի տուֆերի հանքավայրի Հարավային տեղամասի «Վասիլ» ՍՊԸ-ի ընդլայնվող բացահանքից օգտակար հանածոների արդյունահանման ծրագիրը ներկայացվել է համայնքի բնակիչներին, քննարկվել է ծրագրավորվող աշխատանքներում բնակիչների ներգրավման հարցը, ինչպես նաև համայնքին սոցիալ-տնտեսական աջակցության ծրագրերը:

3. ՇՐՋԱԿԱ ՄԻՋԱՎԱՅՐԻ ՎՐԱ ՊՈՏԵՆՑԻԱԼ ԵՎ ԿԱՆԽԱՏԵՍՎՈՂ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅԱՆ ԳՆԱՀԱՏՈՒՄ

Ընդերքօգտագործման աշխատանքները բացահանքի տարածքում իրականացվելու են 3 փուլով՝ լեռնակապիտալ (նախապատրաստական) աշխատանքներ, բացահանքի շահագործում և հանքի փակման աշխատանքներ:

Ստորև, ամփոփ աղյուսակի տեսքով, ներկայացվում են այդ աշխատանքներն ըստ նրանց մեջ ներառվող բաղադրիչների և դրանց կատարման համար նախատեսվող ժամկետները:

Աշխատանքների կատարման փուլերն ըստ ժամանակացույցի		
Նախագծի փուլերը	Գործունեություն	Ժամկետները
Լեռնակապիտալ աշխատանքներ (ընդերքօգտագործման աշխատանքները սկսվելու են հանքարդյունահանման իրավունքի փաթեթի ձևակերպումից	Օգտակար հանածոյի և մակարացման ապարների տեղափոխման ճանապարհների շինարարություն, L=430մ, b=6մ, V=520մ ³	7-10 օր
աշխատանքները	Մակարացման ապարների և թափոնների պահեստավորման հրապարակի նախապատրաստում, V=52մ ³	1-3 օր
հանքարդյունահանման իրավունքի փաթեթի ձևակերպումից	Հողաբուսական բերրի շերտի հանում և պահպանում, V=853մ ³	30-50 օր
ձևակերպումից, լիազորմամբնի կողմից	Արտադրական հրապարակի կառուցում,	1-2 օր
համապատասխան թույլտվության տրամադրումից հետո)	Բացահանքի տարածքի նախապատրաստում, այդ թվում՝ - Դեպի 1735.7մ հորիզոն թեք խրամի անցում - L=142մ, b=6մ, V=288մ ³ :	30-50 օր

	- 1735.7մ հորիզոնից մակաբացման ապարների հեռացում – 3555.0մ ³ , - ուղեկցող հանույթ – 2320.0մ ³ :	
Բացահանքի շահագործում	Բացահանքի շահագործում	շուրջ 50 տարի
Հանքի փակում	Բացահանքի, լցակույտերի, դրանք սպասարկող ավտոճանապարհների, արտադրական հրապարակի տարածքների ռեկուլտիվացիա	60օր
	Արտադրական հրապարակի ապամոնտաժում, սարքավորումների տեղափոխում	30 օր
	Նախագգուշացնող, արգելափակող միջոցների տեղադրում	30 օր
	Բացահանքի տարածքի մոնիտորինգ	5 տարի

Հանքավայրում մթնոլորտ արտանետվող վնասակար գազերի և փոշու աղբյուր են հանդիսանում՝

- բացահանքը
- տրանսպորտը
- լցակույտը

Օդային ավազան արտանետվող վնասակար նյութերն են՝

1. Անօրգանական փոշին (բուլդոզերային, էքսկավատորային, տրանսպորտային, քարհատ մեքենայի աշխատանքներ, լցակույտ):
2. Ազոտի և ածխածնի օքսիդներ և ածխաջրածինները (դիզելային ու բենզինային վառելիքով աշխատող մեխանիզմներ):

3.1 ՓՈՇՈՒ ԱՐՏԱՆԵՏՈՒՄՆԵՐԸ

1. Ավտոտրանսպորտի աշխատանք.

Անջատվող փոշու ընդհանուր քանակը ավտոտրանսպորտի աշխատանքի ժամանակ որոշվում է հետևյալ բանաձևով՝

$$Q_1 = \frac{C_1 \times C_2 \times C_3 \times N \times L \times q_1 \times C_6 \times C_7}{3600.0} + C_4 \times C_5 \times C_6 \times q^{1.2} \times F_0 \times n, \text{ գր/վրկ}$$

Որտեղ՝

C₁ = 1.2 – ավտոտրանսպորտի միջին բեռնատարողությունը հաշվի առնող գործակից;

C₂ = 1.4 – ավտոմեքենայի միջին արագությունը հաշվի առնող գործակից;

$C_3 = 1.0$ - ավտոճանապարհների վիճակը հաշվի առնող գործակից;

$C_4 = 1.5$ - ավտոմեքենայի թափքում տեղափոխվող բեռի պրոֆիլը հաշվի առնող գործակից;

$C_5 = 1.0$ - նյութի շրջափչման արագությունը հաշվի առնող գործակից;

$C_6 = 0.6$ - նյութի մերձակերևույթային շերտի խոնավությունը հաշվի առնող գործակից;

$N = 2.0$ - ավտոտրանսպորտային միջոցների անցումների թիվն է 1 ժամում;

$L = 0.5$ կմ - տրանսպորտի 1 երթի ընդհանուր միջին երկարությունը;

$q_1 = 1450.0$ - 1.0 կմ վազքի ժամանակ փոշու առաջացումը;

$q^{1/2} = 0.002q/v^2$ - թափքում նյութի միավոր մակերեսից փոշու առաջացումն է;

$F_0 = 8.0v^2$ - փոշեառաջացման առավելագույն մակերեսը ավտոինքնաթափի թափքում;

$n = 1.0$ - բացահանքում աշխատող ավտոմեքենաների քանակը;

$C_7 = 0.01$ - մթնոլորտ անցնող փոշու քանակը հաշվի առնող գործակից;

Այսպիսով՝

$$Q_1 = \frac{1.2 \times 1.4 \times 1.0 \times 1.0 \times 0.5 \times 1450.0 \times 0.6 \times 0.01}{3600.0} + 1.5 \times 1.0 \times 0.6 \times 0.002 \times 8.0 \times 1.0 = 0.016q/v^2$$

Մեկ տարում առաջացող փոշու քանակը կկազմի՝

$$Q'_1 = 260 \times 8.0 \times 0.6 \times 0.25 \times 3600 \times 0.016q/v^2 = 0.018u/\text{տարի}$$

0.6 - գործակից է, որը հաշվի է առնում շոգ ու չոր եղանակների տևողությունը տարում:

0.25 - գործակից է, որը հաշվի է առնում ավտոինքնաթափի շարժման տևողությունը հերթափոխում

2. Քարհատ մեքենայի աշխատանք

Քարհատ մեքենայի կտրելուց առաջացած փոշին կլինի.

$$Q_2 = \frac{N \times Z \times V}{3600} = \frac{2 \times 1.5 \times 7.99}{3600} = 0.019q/v^2$$

որտեղ,

N - միաժամանակ աշխատող մեքենաների թիվն է,

Z - քարհատ մեքենայի աշխատանքի ժամանակ առաջացող փոշու քանակն է՝ $1500 \text{ մ}^3/\text{վ}^3$,

V - աշխատանքի ծավալն է

Տարվա ընթացքում առաջացող փոշու քանակը քարհատ մեքենայից կլինի.

$$Q'_2 = 260 \times 8 \times 0.6 \times 3600 \times 0.019 \times 10^{-6} = 0.08u/\text{տարի}$$

Որտեղ՝ 0.6 - գործակից, որը հաշվի է առնում շոգ և չոր եղանակների տևողությունը տարում:

3. Լցակույտի մակերևույթ.

Լցակույտից արտանետվող փոշու քանակը հաշվարկվում է հետևյալ կերպ՝

$$Q_3 = A + B = (K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times G \times 10^6 \times B_1) / 3600 + K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_6 \times K_7 \times q^1 \times F \times L,$$

որտեղ՝

A՝ հողի և ապարների բեռնաթափման ընթացքում առաջացող փոշին,

B՝ լցակույտերի մակերեսից առաջացող փոշին,

K₁ – փոշու բաժնեմասն է նյութում, 0.05

K₂ – փոշու բաժնեմասն է, որը արտահայտվում է աերոզոլի տեսքով, 0.02

K₃ - գործակից, որը հաշվի է առնում աշխատանքի գոտում քամու միջին արագությունը, 1.2

K₄ - գործակից, որը հաշվի է առնում տեղանքի պայմանները, 1.0

K₅ - գործակից, որը հաշվի է առնում նյութի խոնավությունը, 0.4

K₆ - գործակից, որը հաշվի է առնում նյութի մակերևույթի պրոֆիլը, 1.3

K₇ - գործակից, որը հաշվի է առնում նյութի խոշորությունը, 0.2

B₁ - գործակից, որը հաշվի է առնում նյութի բեռնաթափման բարձրությունը, 0.6

G – մակաբացման ապարի քանակը՝ միջին օրական՝ 4.08մ³ կամ 2.5տ, ժամային՝ 0.3125 տ,

q¹՝ փոշու արտանետումը լցակույտի 1 մ² մակերեսից, 0.002

F՝ լցակույտի ակտիվ մակերեսը, 1500մ²:

L՝ լցակույտի ակտիվ մակերեսի մասը, որում իրականացվում են տվյալ ժամանակահատվածի բեռնաթափումները՝ 0.3 մ²:

Բեռնաթափման արտանետումները.

$$A = (0.05 \times 0.02 \times 1.2 \times 1.0 \times 0.4 \times 0.2 \times 0.3125 \times 10^6 \times 0.6) : 3600 = 0.005 \text{ գ/վրկ:}$$

Տարեկան՝

$$0.005 \times 260 \times 8 \times 3600 : 10^6 = 0.037 \text{ տ/տարի:}$$

$$B = 1.2 \times 1.0 \times 0.6 \times 1.3 \times 0.2 \times 0.002 \times 1500 \times 0.3 = 0.17 \text{ գ/վրկ}$$

Տարեկան՝

$$0.17 \times 365 \times 24 \times 3600 : 10^6 = 5.4 \text{ տ/տարի:}$$

Ընդամենը վարկյանում՝ $Q_3 = 0.005 + 0.17 = 0.175 \text{ գ/վրկ (առավելագույն)}$

Ընդամենը տարեկան՝ $Q'_3 = 0.037 + 5.4 = 5.437 \text{ տ/տարի:}$

4. Անիվային բարձիջի աշխատանք.

Միաշերտի անիվային բարձիջի կողմից բեռների տեղափոխման և լցակույտերում բեռնաթափման ժամանակ առաջացող փոշու քանակը որոշվում է հետևյալ բանաձևով

$$Q_4 = \frac{C_1 \times C_2 \times C_3 \times N \times L \times q_1 \times C_6 \times C_7}{3600.0} + C_4 \times C_5 \times C_6 \times q_2 \times F_0 \times n + \frac{P_1 \times P_2 \times P_3 \times P_4 \times P_5 \times G \times P_6 \times B^1 \times 10,0^6}{3600.0} \text{ գր/վրկ;}$$

Գործակիցների անվանումները բերված են համապատասխանաբար 1 և 2 կետերում, որոնք ունեն հետևյալ նշանակությունները

$C_1 = 0.8, C_2 = 1.0, C_3 = 1.0, C_4 = 1.5, C_5 = 1.2, C_6 = 0.6, C_7 = 0.01, N=20, L=0.3, q_1=1450.0, q_2= 0.002, F_0=3.5, n=1.0, P_1=0.04, P_2=0.02, P_3=1.2, P_4=0.1, P_5=0.4, P_6=0.2, G=46, B^1=0.5:$

Այսպիսով՝

$$Q_4 = \frac{0.8 \times 1.0 \times 1.0 \times 20 \times 0.3 \times 1450 \times 0.6 \times 0.01}{3600.0} + 0.5 \times 1.2 \times 0.6 \times 0.002 \times 3.5 \times 1 + \frac{0.04 \times 0.02 \times 1.2 \times 0.1 \times 0.4 \times 46 \times 0.2 \times 0.5 \times 10.0^6}{3600.0} = 0.068 \text{ գր/վրկ;}$$

Մեկ տարում առաջացած փոշու քանակը կկազմի.

$$Q_4' = 260 \times 8 \times 0.6 \times 0.1 \times 3600 \times 0.068 \text{ գր/վրկ} = 30551 \text{ գ} = 0.0305 \text{ տ/տարի}$$

Որտեղ՝

0.1 - գործակից է, որը հաշվի է առնում անիվային բարձիջի շարժման տևողությունը հերթափոխում:

5. Բուլդոզերի աշխատանք

Բուլդոզերի աշխատանքից առաջացած փոշու քանակը կազմում է 900 գր/ժամ, կամ $Q_5 = 0.25$ գր/վրկ:

Բացահանքի տարածքում առաջացած փոշու քանակը տարում կլինի

$$Q_5' = 260 \times 8.0 \times 0.6 \times 0.08 \times 3600 \times 0.25 = 89856.0 \text{ գր/տարի} = 0.08985 \text{ տ/տարի}$$

որտեղ՝

0.08 - ժամանակի օգտագործման գործակիցն է բուլդոզերի կողմից հերթափոխի ընթացքում:

0.6 - գործակից է, որը հաշվի է առնում շոգ ու չոր եղանակների տևողությունը տարում

Հաշվի առնելով սարքավորումների աշխատանքների համատեղության գործակիցը ($I_{\Sigma} = 0.2$), աշխատանքային գոտում առաջացող փոշու քանակը կկազմի.

$$\Sigma Q = 0.2(Q_1 + Q_2 + Q_3 + Q_4 + Q_5) = 0.2(0.016 + 0.019 + 0.175 + 0.068 + 0.25) = 0.106 \text{ գ/վրկ}$$

Մեկ տարում առաջացած փոշու քանակը լեռնային աշխատանքներից կլինի.

$$\Sigma Q'_{\text{գում.}} = Q'_1 + Q'_2 + Q'_3 + Q'_4 + Q'_5 = 0.018 + 0.08 + 5.437 + 0.030 + 0.09 = 5.655 \text{ տ/տարի}$$

Փոշու քանակը նվազեցնելու նպատակով նախատեսվում է փոշեառաջացման օջախների ինտենսիվ ոռոգում տարվա չոր և շոգ եղանակներին, որը կպակասեցնի փոշու քանակը մոտ 70.0-80.0%-ով:

Փոշու արտանետումները նվազեցնելու նպատակով նախատեսվում է արդյունահանվող ապարների թրջում, ճանապարհների ջրցանում չոր եղանակին:

3.2 ՎՆԱՍԱԿԱՐ ԳԱԶԵՐԻ ԱՐՏԱՆԵՏՈՒՄՆԵՐ

Մթնոլորտյին օդը աղտոտվում է ծանր տեխնիկայի աշխատանքի ընթացքում՝ դիզելային վառելիքի այրման հետևանքով առաջացած արտանետումներով, որոնք հաշվարկվում են <<Ավտոտրանսպորտից մթնոլորտ արտանետվող վնասակար նյութերի քանակների որոշման>> մեթոդական հրահանգի հիման վրա: Ըստ նշված մեթոդակարգի ծանր ավտոտրանսպորտի և տեխնիկայի տեսակարար արտանետումները (բացառությամբ ծծմբային անհիդրիդի) բերված են ստորև:

Վառելիքի տեսակը	Նյութի անվանումը						
	NO _x	CH	ՑՕՄ	CO	N ₂ O	CO ₂	ՊՄ
Դիզելային վառելիք	42.3	0.243	8.16	36.4	0.122	3138	4.3

Հաշվի առնելով, որ հանքում օգտագործվելու են նոր գնված տեխնիկական միջոցներ, պարկի տարիքի հետ կապված գործակիցները չեն կիրառվում:

Համաձայն նախագծի տվյալների աշխատանքների ժամանակ դիզելային տարեկան ծախսը կկազմի՝ 32 տ/տարի, միջին օրեկան ծախսը կկազմի՝ 0.12տ կամ 120կգ/օր: Ծանր տեխնիկայի և բեռնատար մեքենաների աշխատանքը կիրականացվի

առավելագույնը 2080 ժամ/տարեկան: Վառելիքի այրման ընթացքում առաջացող վնասակար նյութերի արտանետումները բերված են աղյուսակում: Աղյուսակում միավորվել են ածխաջրածինները, ինչպես նաև ազոտի օքսիդները:

Ավտոմեքենայի կատեգորիան	Վնասակար նյութը	Տեսակարար արտանետումները, գ/կգ	Արտանետումները, գ/վրկ	Արտանետումները, տ/տարի
Մեծ բեռնունակության ավտոտրանսպորտ	CO	36.4	0.157	1.17
	CH	8.4	0.036	0.27
	NO _x	42.3	0.18	1.35
	ՊՄ	4.3	0.019	0.14

Ծծմբային անհիդրիդ

Ծծմբային անհիդրիդի (SO₂) արտանետումները հաշվարկվում են էլնելով այն մոտեցումից, որ վառելիքում պարունակվող ամբողջ ծծումբը լիովին վերածվում է SO₂-ի: Այդ դեպքում կիրառվում է CORINAIR գույքագրման համակարգի բանաձևը.

$$E_{SO_2} = 2 \sum k_s b, \text{ որտեղ }`$$

ks-ը վառելիքում ծծմբի միջին պարունակությունն է՝ 0.002 տ/տ

b –ն վառելիքի ծախսն է՝ 32 տ/տարի

$$SO_2 = 2 \times 32 \times 0.002 = 0.128 \text{ տ/տարի կամ } 0.017 \text{ գ/վրկ:}$$

Արտանետումների աղբյուրների բնութագրերը

Արտադրության, տեղամասի անվանումը	Արտանետումների առաջացման աղբյուրները		Արտանետման աղբյուրը	Արտանետման աղբյուրի համարը	Արտանետման աղբյուրի բարձրությունը, H, մ	Աղբյուրի տրամագիծը, մ	Արտանետման արագությունը, մ/վրկ	Արտանետման ջերմաստիճանը T°C
	անվանումը	քանակը						
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Բացահանք	Արդյունահանման աշխատանքներ, տեխնիկական միջոցների շահագործում	1	Հարթակ	1	2.0	40	2.0	18
Լցակայան	Բեռնաթափում, մակերևութային փոշի	1	Հարթակ	2	2.0	35	2.0	18

Մթնոլորտ արտանետվող վնասակար նյութերի քանակը բացահանքի շահագործման ընթացքում

Աշխատանքի անվանումը	Մթնոլորտ վնասակար արտանետումների քանակը, գ/վրկ (տ/տարի)					
	Փոշի	NO ₂	CO	ՑՕՍ	Մուր	SO ₂
1	2	3	4	5	6	7
Տեխնիկայի աշխատանք	0.106 5.655					
Դիզ. վառելիքի հետ կապված արտանետումներ		0.18 (1.35)	0.157 (1.17)	0.036 (0.27)	0.019 (0.14)	0.017 (0.128)
ԸՆԴԱՄԵՆԸ	0.106 5.655	0.18 (1.35)	0.157 (1.17)	0.036 (0.27)	0.019 (0.14)	0.017 (0.128)

Գետնամերձ կոնցենտրացիաների հաշվարկ

Արտանետումների ազդեցությունը գնահատելու համար կատարվել է դրանց ցրման արդյունքում սպասվող գետնամերձ կոնցենտրացիաների հաշվարկ, որոնք համեմատվել են բնակավայրերի համար սահմանված սահմանային թույլատրելի կոնցենտրացիաների (ՄԹԿ) հետ:

Որպես ֆոնային ցուցանիշներ օգտագործվել են սույն ՇՄԱԳ հաշվետվության 2.9. բաժնում բերված մինչև 10 հազար բնակչությամբ բնակավայրերի հաշվարկային արժեքները:

Գոմարման հատկություններով օժտված են ազոտի երկօքսիդը և ծծմբային անհիդրիդը, ինչը հաշվի է առվել:

Հաշվարկները կցված են սույն հաշվետվության հավելվածների մասում:

Սանիտարա-պաշտպանիչ գոտի

Համաձայն 245-71 սանիտարական նորմերի, ոչ մետաղային հանքավայրերի համար սանիտարա-պաշտպանիչ գոտու մեծությունը կազմում է 300.0մ:

Քանի որ մոտակա բնակավայրը գտնվում է շատ ավելի մեծ հեռավորության վրա, քան 300մ է, ուստի հատուկ միջոցառումներ չեն նախատեսվում:

Տնտեսական վնասը

Արդյունահանման աշխատանքների ընթացքում հիմնական ազդեցությունը պայմանավորված է վնասակար նյութերի մթնոլորտային արտանետումներով:

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

Տնտեսական վնասի հաշվարկը կատարված է ըստ ՀՀ կառավարության 2005թ-ի հունվարի 25-ին ընդունած՝ «Մթնոլորտի վրա տնտեսական գործունեության հետևանքով առաջացած ազդեցության գնահատման կարգ»-ի:

Յուրաքանչյուր արտանետման աղբյուրի համար տնտեսությանը հասցված վնասը գնահատվում է հետևյալ բանաձևով՝

$$U = \tau_q \Phi_g \sum \varphi_i \rho_i \quad (1),$$

որտեղ՝

U -ն ազդեցությունն է, արտահայտված Հայաստանի Հանրապետության դրամով,

τ_q -ն աղտոտող աղբյուրի շրջապատի (ակտիվ աղտոտման գոտու) բնութագիրն արտահայտող գործակիցն է, համաձայն նշված կարգի 9-րդ աղյուսակի՝ արդյունաբերական տարածքի համար, որի շարքին դասվում է բացահանք տարածքը, ընդունվում է 4:

φ_i -ն i -րդ նյութի (փոշու տեսակի) համեմատական վնասակարությունն արտահայտող մեծությունն է, համաձայն նշված կարգի 10-րդ և 11-րդ աղյուսակների՝ անօրգանական փոշու համար՝ 10, ածխածնի օքսիդի համար՝ 1, ազոտի երկօքսիդի համար՝ 12.5, ծծմբի անհիդրիդի համար՝ 16.5, ածխաջրածինների համար՝ 1.26, մրի համար՝ 41.5:

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

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

Սույն կարգի համաձայն՝ $\Phi_g = 1000$ դրամ:

ρ_i գործակիցը որոշվում է հետևյալ բանաձևով՝

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

որտեղ՝

$U \theta U_i$ -ն i -րդ նյութի սահմանային թույլատրելի տարեկան արտանետման քանակն է՝ տոննաներով: Հաշվի առնելով, որ վնասակար նյութերի արտանետումների սպասվելիք մերձգետնյա կոնցենտրացիաները գտնվում են

թույլարտելի նորմերի սահմաններում, փաստացի արտանետումները ընդունվում են որպես ՄԹԱ:

$S_{\text{ու}}$ -ն i նյութի տարեկան փաստացի արտանետումներն են՝ տոննաներով, անօրգանական փոշի՝ 2.27, ածխածնի օքսիդ՝ 1.7, ածխաջրածիններ՝ 0.27, ազոտի երկօքսիդ՝ 1.35, ծծմբային անհիդրիդ 0.13, մուր՝ 0.14:

$$q = 1,$$

$$U = \sum_{i=1}^n \Phi_i \sum_{j=1}^m \Psi_{ij} = 4 \times 1000 \times \{10 \times 5.655 + 1 \times 1.7 + 1.26 \times 0.27 + 12.5 \times 1.35 + 16.5 \times 0.16 + 41.5 \times 0.14\} = 335.64 \text{ հազ. դրամ:}$$

Ներկայացված գումարը արտահայտում է վնասակար նյութերի հետևանքով տնտեսությանը հասցված հարաբերական (բերված) վնասի դրամային արտահայտությունը, այն չի նախատեսում որևէ ֆինանսական պարտավորություն:

Վնասակար արտանետումները կրճատելու նպատակով նախատեսվում են հետևյալ միջոցառումները՝

- թույլատրել աշխատել միայն սարքին մեքենաներին
- ինքնաթափերի վրա տեղադրել կատալիտիկ չեզոքացուցիչներ:

3.3. ՋՐԱՅԻՆ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐ

Արդյունահանման աշխատանքների ընթացքում ջուրն օգտագործվում է աշխատանքային հարթակների ջրցանի, ինչպես նաև ինժեներատեխնիկական անձնակազմի, բանվորների և վարորդների կենցաղային-տնտեսական կարիքների ապահովման համար:

Աշխատանքների խմելու և կենցաղային նպատակներով ջրածախսը հաշվարկվում է հետևյալ արտահայտությամբ՝

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

որտեղ՝ n - ԻՏ աշխատողների թիվն է - 1

N - ԻՏԱ ջրածախսի նորման՝ - 0.016մ³,

n_1 - բանվորների թիվն է - 10,

N_1 - ջրածախսի նորման՝ - 0.025մ³/մարդ օր

T - աշխատանքային օրերի թիվն է - 260օր:

Այսպիսով՝ $W = (1 \times 0.016 + 10 \times 0.025) \times 260 = 69.16 \text{մ}^3/\text{տարի}$, միջին օրեկան 0.27մ^3 :

Տեխնիկական ջրի տարեկան ծախսը կազմում է՝

$$Q_{\text{տ}} = q_1 + q_2 + q_3$$

Որտեղ՝ q_1 - մերձատար և մուտքային ավտոճանապարհների ջրման համար պահանջվող ծախսն է;

q_2 - աշխատանքային հրապարակի ջրման համար պահանջվող ջրի ծախսն է;

q_3 - լցակույտերի մակերևույթի ջրման համար պահանջվող ջրի ծախսն է;

Ավտոճանապարհների ջրվող մակերեսը կազմում է՝ $S_1 = 400 \times 8 = 3200 \text{մ}^2$,

Աշխատանքային հրապարակի ջրվող մակերեսը կազմում է՝ $S_2 = 1250 \text{մ}^2$,

Լցակույտերի մակերևույթի ջրվող միջին մակերեսը կազմում է՝ $S_2 = 1560 \text{մ}^2$,

Տարեկան շոգ եղանակով օրերի քանակը կազմում է 180օր, ջրելու հաճախականությունը՝ ելնելով փոշու դեմ իրականացվող միջոցառումներից, օրվա ընթացքում ընդունված է 5 անգամ:

$$Q_{\text{տ}} = 180 \times 5 \times 0.5 (3200 + 1250 + 1560) = 2705 \text{մ}^3:$$

Կեղտաջրերի հաշվարկ

Փոշենստեցման հրապարակները դասվում է անվերադարձ ջրօգտագործման շարքին:

Կեղտաջրեր առաջանում են միայն խմելու կենցաղային ջրօգտագործման արդյունքում:

Կենցաղային կեղտաջրերը՝ $0.27 \times 0.85 = 0.23 \text{մ}^3$ օրեկան լցվում են բետոնային լցարան, որտեղից պարբերաբար տեղափոխվում են: Կեղտաջրերի հեռացման համար ընկերությունը մասնագիտացված կազմակերպության հետ կկնքի համապատասխան պայմանագիր:

3.4. ՀՈՂԱՅԻՆ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐ

Հողաշերտի վրա ազդեցությունը պայմանավորված է հանքարդյունահանման աշխատանքներով և լցակույտերով:

Բացահանքի լցակույտային ապարները՝ 187182.0մ^3 ընդհանուր ծավալով, ներկայացված են մակաբացման ապարներով և արտադրական թափոններով:

Մակաբացման ապարները՝ 52920.0մ³ ծավալով, ներկայացված են հողաբուսական շերտով՝ 12600.0մ³, ժամանակակից առաջացումներով և հողմահարված տուֆերով՝ 40320.0մ³: Արտադրական թափոնների ծավալը կազմում է 134262.0մ³:

Բացահանքի շահագործման 1-ից մինչև 19 տարիներին, մինչև 1727.5մ հորիզոնի շահագործումը՝ լցակույտային ապարները նախատեսվում է պահեստավորել ներքին լցակույտում, տեղադրված բացահանքի արևմտյան հատվածում: Մակաբացման ապարները և արտադրական թափոնները՝ 84429.0մ³ ընդհանուր ծավալով, պահեստավորվում են միասին, հողաբուսական շերտը՝ 5363.0մ³ ծավալով առանձին:

Ներքին լցակույտում պահվող մակաբացման ապարների և արտադրական թափոնների ծավալը կկազմի՝

$84429.0 \times 1.1 = 92872.0\text{մ}^3$, որտեղ 1.1-ը՝ փխրեցման մնացորդային գործակիցն է:

Մակաբացման ապարների և արտադրական թափոնների լցակույտի զբաղեցրած տարածքը կազմում է մոտ 1.0հա, միջին բարձրությունը 8մ: Հողային շերտի լցակույտի զբաղեցրած տարածքը՝ 0.25հա, բարձրությունը՝ 5մ:

Հանքավայրի շահագործման 20-րդ տարուց սկսված, մինչև հանքավայրի շահագործման ավարտը՝ արտադրական թափոնները և մակաբացման ապարները՝ 102753.0մ³ ընդհանուր ծավալով՝ կուտակվում են բացահանքի շահագործված տարածքներում (1727.5մ հորիզոն և ներքև): Շահագործման աշխատանքներին զուգահեռ, բացահանքի շահագործված տարածքներ են տեղափոխվում նաև ներքին լցակույտերում տեղադրված մակաբացման ապարների և արտադրական թափոնները և փոխվում բացահանքի մշակված տարածքներում, որից հետո դրանց վրա փոխվում է հողային շերտը:

Ընդունված է լցակույտաառաջացման բուլդոզերային եղանակը:

Արդյունահանվող տարածքներից հողային շերտի հեռացումը և դրա պահպանումը բացահանքի տարածքից կատարվելու է ՀՀ կառավարության 08.09.2011թ-ի թիվ 1396-ն և 02.11.2017թ-ի թիվ 1404-ն որոշումների պահանջներին համապատասխան:

Մասնավորապես, ՀՀ կառավարության 08.09.2011թ-ի թիվ 1396-ն որոշումը սահմանում է.

«2. Բերրի շերտի արդյունավետ օգտագործումը ներառում է նաև դրա հանումը, տեղափոխումը, պահպանումը և հաշվառումը:

3. Բերրի շերտը հողային ծածկույթի վերին շերտի բուսահողն է, որն օգտագործվում է հողերի բարելավման, կանաչապատման, ռեկուլտիվացման նպատակներով: Այն կարող է օգտագործվել նաև ջերմոցային տնտեսությունների վարման նպատակներով:

4. Հողամասերի սեփականատերերը, օգտագործողները պարտավոր են հողերի խախտման հետ կապված աշխատանքներ կատարելիս իրականացնել բերրի շերտի հանումը, պահպանումն ու օգտագործումը:

.....

9. Այն դեպքերում, երբ հողամասը ենթակա է վերականգնման (օգտակար հանածոների արդյունահանում, երկրաբանահետախուզական և այլ ժամանակավոր աշխատանքներ), ապա բերրի շերտը տեղափոխվում և պահպանվում է վերականգնվող հողամասի մոտ, որպես կանոն, գյուղատնտեսության համար ոչ պիտանի հողերի վրա»:

ՀՀ կառավարության 02.11.2017թ-ի թիվ 1404-ն որոշման գործողությունը տարածվում է ՀՀ տարածքում իրականացվող շինարարական և օգտակար հանածոների արդյունահանման աշխատանքների կատարման ընթացքում հողի բերրի շերտի հանման և պակաս արդյունավետ հողերի բարելավման համար հողի բերրի շերտի օգտագործման վրա:

Հողի հանված բերրի շերտի նկատմամբ ներկայացվում են հետևյալ պահանջները.

«15. Հողային աշխատանքների կատարման ընթացքում չօգտագործված հողի հանված բերրի շերտն անմիջապես դարսվում է լայնակույտերով:

16. Լայնակույտերի բարձրությունը և ձևը պետք է բացառի հողատարման գործընթացների զարգացումը:

17. Եթե հողի հանված բերրի շերտը նախատեսվում է պահել 2 տարին գերազանցող ժամկետով, ապա, ողողումը և հողմատարումը կանխելու համար, լայնակույտերի մակերևույթն ու թեքությունները ամրացվում են խոտացանքով կամ այլ եղանակներով: Թույլատրվում է լայնակույտի թեքությունների վրա ցանքսը կատարել հիդրոեղանակներով:

18. Հողի հանված բերրի շերտը լայնակույտերում կարող է պահվել մինչև 20 տարի»:

Բացահանքի եզրագծում առկա հողաբուսական շերտը՝ 5363.0մ³ ծավալով տեղափոխվում է դեպի ներքին լցակույտ, տեղադրված բացահանքի արևմտյան մասում և պահպանվում ՀՀ կառավարության որոշումների պահանջներին համապատասխան: Ի կատարումն ՀՀ կառավարության 02.11.2017թ-ի թիվ 1404-ն որոշման պահանջի, այն է՝ հողի բերրի շերտը պահել 20 տարուց ոչ ավել, շահագործման 19-րդ տարուց, երբ բացահանքի տարածքում հնարավոր կլինի կատարել ռեկուլտիվացիոն աշխատանքներ, կուտակված հողային շերտը կսկսվի օգտագործվել բացահանքում կատարվող ռեկուլտիվացիոն աշխատանքների համար: Աշխատանքների կազմակերպման նման տարբերակը չի խախտի ՀՀ կառավարության 02.11.2017թ-ի թիվ 1404-ն որոշման պահանջը:

Բացահանքի զբաղեցրած 3.4հա տարածքը դուրս է մնում օգտագործման շրջանակից, այդ մակերեսի համար հաշվարկվում է տնտեսական վնաս:

Հաշվարկները կատարվել են ըստ ՀՀ Կառավարության 2005 թվականի հունվարի 25-ի թիվ 92-Ն՝ «Հողային ռեսուրսների վրա տնտեսական գործունեության

հետևանքով առաջացած ազդեցության գնահատման կարգը հաստատելու մասին»,
ինչպես նաև ՀՀ Կառավարության 1997 թվականի հուլիսի 03-ի թիվ 237-Ն՝
«Հայաստանի Հանրապետությունում գյուղատնտեսական նշանակության և
անօգտագործելի հողերի պետական հողային կադաստրի տվյալները հաստատելու
մասին» որոշումների:

Հողի դեգրադացիայի (հողի բերրի շերտի վնասման և ոչնչացման) դեպքում
Ա_{զո} -ն հաշվարկվում է հետևյալ բանաձևով՝

$$A_{\text{զո}} = U_{\text{r}} \times V_{\text{Գ}} \times Q_{\text{բ}} \times Q_{\text{վ}} \times Q_{\text{դ}},$$

որտեղ՝

Ա_{զո}-ն հողի դեգրադացիայի (հողի բերրի շերտի վնասման և ոչնչացման)
հետևանքով խախտված (վնասված) հողամասի (տարածքի) արժեքն է,

U_r-ն հողի դեգրադացիայի (հողի բերրի շերտի վնասման և ոչնչացման)
ենթարկված հողամասի (տարածքի) մակերեսն է՝ մ²-ով, 34000մ²,

V_Գ-ն դեգրադացիայի ենթարկված հողամասի (տարածքի) կադաստրային գինն
է, 1090.0հազ.դրամ/հա,

Q_բ-ն հողամասի (տարածքի) բնապահպանական արժեքը հաշվի առնող
գործակիցն է, 1.4,

Q_վ-ն հողի վնասման աստիճանը հաշվի առնող գործակիցն է, 4,

Q_դ-ն շրջակա միջավայրի վրա դեգրադացված հողերի ազդեցությունը հաշվի
առնող գործակիցն է, 1:

$$A_{\text{զո}} = 3.4 \times 1090 \times 1.4 \times 4 \times 1 = 20753.8 \text{ հազ. դրամ}$$

Հողային ռեսուրսներին հասցված տնտեսական վնասը կկազմի 20753.6հազ.
ՀՀ դրամ:

3.5. ԱՂՄՈՒԿ

Արդյունահանման աշխատանքների ընթացքում օգտագործվող տեխնիկան
շահագործելիս առաջանում է աղմուկ:

Աշխատանքային հրապարակում առաջացող աղմուկի նվազեցման նպատակով
մեքենաները պետք է սարքավորված լինեն ձայնախլացուցիչներով, որպեսզի
աղմուկի մակարդակը բնակելի գոտում չգերազանցի ՀՀ գործող նորմերը:

Բնակելի տարածքում աղմուկի մակարդակի նորման կազմում է 45 դԲԱ:

3.6. ՆԱՎԹԱՄԹԵՐՔՆԵՐ և ԱՐԴՅՈՒՆԱԲԵՐԱԿԱՆ ԹԱՓՈՆՆԵՐ

Նավթամթերքները պահվում են բացահանքի արտադրական հրապարակում, հատուկ հատկացված տեղում (բացօթյա պահեստ):

Վերջինիս հատակը բետոնավորվում է և տրվում է համապատասխան թեքություն, որն ապահովում է թափված նավթամթերքների հոսքը դեպի այն հավաքող բետոնավորված փոսը:

Բացահանքի շահագործման ընթացքում առաջանում են բնապահպանական տեսակետից տարբեր վտանգավորության թափոններ, որոնցից են՝ մեքենաներում ու մեխանիզմներում փոխվող օգտագործված յուղերն ու քսայուղերը, մաշված դետալների փոխարինման ժամանակ առաջացած մետաղի ջարդոնը, մաշված ավտոդողերը ու կենցաղային աղբը:

Շահագործման փուլում առաջացող թափոնները ներառում են.

- Շարժիչների բանեցված յուղեր, 1.19տ/տարի՝

դասիչ՝ 5410020102033

բաղադրությունը՝ նավթ, պարաֆիններ, սինթետիկ միացություններ,

բնութագիրը՝ հրդեհավտանգ է, առաջացնում են հողի և ջրի աղտոտում:

Թափոններն առաջանում են ավտոտրանսպորտային և տեխնիկական

միջոցների շարժիչների շահագործման արդյունքում:

- Դիզելային յուղերի մնացորդներ, 0.9տ/տարի՝

դասիչ՝ 5410030302033

բաղադրությունը՝ նավթ, պարաֆիններ, սինթետիկ միացություններ,

բնութագիրը՝ հրդեհավտանգ է, առաջացնում են հողի և ջրի աղտոտում:

Թափոնները առաջանում են մեխանիզմների շահագործման

արդյունքում:

Օգտագործված յուղերը ու քսուկները հավաքվում են առանձին տարրաների մեջ և հանձնվում վերամշակման կետեր:

- Բանեցված ավտոդողեր, 0.6տ/տարի՝

դասիչ՝ 5750020213004

բաղադրությունը՝ ռետին, մետաղյա լարեր,

բնութագիրը՝ հրդեհավտանգ է:

Թափոններն առաջանում են ավտոտրանսպորտային և տեխնիկական միջոցների շահագործման արդյունքում:

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

- Բանեցված կապարե կուտակիչներ և խոտան, 50կգ/տարի՝

դասիչ՝ 9211010013012

բաղադրությունը՝ կապար պարունակող ցանցեր, կապարի օքսիդներ, թթուներ, պլաստմասսա,

բնութագիրը՝ թունավոր է շրջակա միջավայրի համար:

Թափոնները առաջանում են ավտոտրանսպորտային միջոցների շահագործման արդյունքում:

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

- Կենցաղային աղբ

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

Թափոնների առաջացման նորման 0.3մ³/տարի 1 մարդու համար:

Տեսակարար կշիռը՝ 0.25 տ/մ³:

Կազմակերպությունների գործունեությունից կենցաղային տարածքներից առաջացած չտեսակավորված աղբը (բացառությամբ խոշոր եզրաչափերի) պատկանում է վտանգավորության 4-րդ դասին, ծածկագիր 91200400 01 00 4 [15]:

Պինդ կենցաղային թափոնները կուտակվում են տարածքում առկա աղբամանների մեջ:

Լցակույտային ապարները, ըստ ՀՀ ԲՆ 2015թ. օգոստոսի 20-ի «ՀՀ բնապահպանության նախարարի 2006 թվականի հոկտեմբերի 26-ի թիվ 342-Ն

հրամանում փոփոխություններ և լրացումներ կատարելու մասին» թիվ 244-Ն հրամանի դասակարգվել և ներառվել են թափոնների ցանկում հետևյալ ձևակերպմամբ՝ «Բաց եղանակով օգտակար հանածոյի արդյունահանումից առաջացած մակաբացման ապարներ»:

Դասիչ՝ 3400010001000

3.7 Ազդեցությունը կենդանական և բուսական աշխարհի վրա

Հանքի արդյունահանման և լեռնակապիտալ աշխատանքների իրականացման փուլերում տարածքի կենսաբազմազանության վրա վնասակար ազդեցություն կարող են ունենալ՝

- բացահանքից օգտակար հանածոյի հանման-բեռնման աշխատանքների աղմուկը, ցնցումները, փոշին, ինչպես նաև տեխնիկական միջոցների աշխատանքի ընթացքում մթնոլորտ արտանետվող վնասակար նյութերը և դիզելային վառելիքի, քայուղերի թափվածքները,

- ճանապարհի անցկացման աշխատանքները,
- արտադրական հրապարակի կառուցումը:

Հանքարդյունահանման աշխատանքների համար նոր ճանապարհներ չեն կառուցվելու: Հիմնականում օգտագործվելու է գոյություն ունեցող ճանապարհը՝ բարեկարգելով այն:

Պետք է փաստել, որ դիտարկվող տարածքում, որտեղ հանքավայրի և նրա հարակից տարածքներում արդեն իսկ առկա է մարդկային գործոնը՝ լանդշաֆտը դեգրադացված է (շահագործված հանքավայր) և տարածքներն օգտագործվում է ընդերքօգտագործման աշխատանքների համար:

Այդ տարածքներում կենդանատեսակների հանդիպելը քիչ հավանական է, քանի որ տրամադրվող տարածքը գտնվում է ճանապարհի հարևանությամբ, առկա է տրանսպորտային երթևեկություն, մեքենաների շարժ և աղմուկ:

Բնապահպանական միջոցառումների ցանկում նախատեսված են հատուկ միջոցառումներ, որոնք կբացառեն հանքարդյունահանման աշխատանքների ազդեցությունը շրջակա միջավայրի վրա:

4. ԱԶԴԵՑՈՒԹՅԱՆ ԿԱՆԽԱՐԳԵԼՄԱՆԸ ԵՎ ՆՎԱԶԵՑՄԱՆՆ ՈՒՂՂՎԱԾ ԲՆԱՊԱՀՊԱՆԱԿԱՆ ՄԻՋՈՑԱՌՈՒՄՆԵՐ

Շրջակա բնական միջավայրի որակի պահպանության և մարդկանց առողջության անվտանգության երաշխիքը տարբեր ազդեցությունների գիտականորեն հիմնավորված, բնակչության առողջությունը և էկոհամակարգերի անվտանգությունը երաշխավորող սահմանային թույլատրելի մեծություններն են, որոնք հաստատվում և փոփոխվում են ՀՀ շրջակա միջավայրի և առողջապահության նախարարությունների կողմից՝ հաշվի առնելով երկրի բնական պայմանները, գիտատեխնիկական պահանջները, միջազգային ստանդարտները:

Սահմանային թույլատրելի մեծություններն ընդգրկված են ՀՀ նորմատիվ-տեխնիկական փաստաթղթերի համակարգում և օրենսդրության մաս են կազմում:

ՀՆԱՐԱՎՈՐ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ՆԿԱՐԱԳԻՐ

Ազդեցության աղբյուրներ	Ազդեցության տեսակներ	Ազդեցության բնութագիր
Բացահանք, լցակույտ	հողի աղտոտում թափոններով, անօրգանական փոշի և գազեր, աղմուկ և վիբրացիա, նավթամթերքների արտահոսքեր	հողերի էրոզիա, վառելանյութի և յուղերի հոսակորուստներ, սև մետաղի ջարդոն, ռետինատեխնիկական թափոններ, կենցաղային աղբ, անօրգանական փոշին արտանետվում է մթնոլորտ բեռնման, բեռնաթափման, ապարների տեղափոխման ժամանակ և լցակույտից՝ տարածվելով շրջակա միջավայրում, ընդերքի խախտում, լանդշաֆտի փոփոխություն
Սպասարկման ճանապարհներ, արտադրական հրապարակ	արտադրական և խմելու ջրի մատակարարում, հողի աղտոտում, անօրգանական փոշի և գազեր, աղմուկ և վիբրացիա, նավթամթերքների արտահոսքեր, կենցաղային աղբ	հողերի էրոզիա, լանդշաֆտի որոշակի փոփոխություն, սնտեսական-կենցաղային կեղտաջրերի արտահոսք, կենցաղային աղբ, վառելանյութի և յուղերի հոսակորուստներ

Հանքավայրում նախատեսվող գործունեության նորմատիվ պահանջներն են՝

- օդը, ջուրը, հողն ու ընդերքն աղտոտող վնասակար նյութերի առավել թույլատրելի խտությունների չափերը.
- վնասակար նյութերի սահմանային թույլատրելի չափերն արտանետումներում և արտահոսքերում.

- աղմուկի, վիբրացիայի, էլեկտրամագնիսականության, ռադիացիոն ճառագայթման և այլ ֆիզիկական ազդեցությունների սահմանային թույլատրելի մակարդակները.
- հողերի գոտևորման ռեժիմները, քաղաքաշինական կանոնները.
- գյուղատնտեսական և անտառային հողերի պահպանության կանոնները.
- սանիտարական պաշտպանիչ գոտիների նվազագույն չափերը.
- ՀՀ կառավարության 31.07.2014 թվականի N781 որոշման պահանջներին համապատասխան նախատեսել բուսական աշխարհի պահպանությանն ուղղված միջոցառումներ.
- նախատեսել կենդանական աշխարհի պահպանությանն ուղղված միջոցառումներ. մասնավորապես, հաշվի առնելով միջազգային փորձը՝ բացահանքի տարածքում նախնական աշխատանքների ժամանակ ներգրավել աշխատակից, ով տեխնիկայի աշխատանքից առաջ կհետազոտի աշխատանքի բուն տարածքը, և այնտեղ կենդանիներ նկատելու պարագայում դրանց անվնաս կտեխափոխի մոտակա տարածք, որը դուրս է բացահանքի սահմաններից
- բնակչության և նրա առանձին խմբերի առողջական վիճակը բնորոշող ցուցանիշերը:

Այս նորմատիվները պահպանելու դեպքում համարվում է, որ տվյալ գործունեությունը չի խախտում բնական հավասարակշռությունը:

Տնտեսվարողը պարտավոր է գործող նորմատիվներին համապատասխան ապահովել անվտանգության կանոնները՝ կանխարգելող, մեղմացնող միջոցառումների (մաքրող սարքավորումների, վնասազերծող կայանքների, արգելափակող միջոցների, օդափոխության, թափոնների վնասազերծման, սանիտարական գոտիների և այլն) միջոցով:

- Փոշիացումը նվազեցնելու նպատակով տարվա չոր և շոգ եղանակին կատարել ջրցանումը՝ օրը 5 անգամ :

- Բացահանքում աշխատող տեխնիկայի շարժիչների վառուցքները պետք է լինեն կարգավորված՝ անսարք մեքենաների շահագործումը բացահանքում պետք է արգելվի ;

- Մեքենաների շարժիչների գազերի արտանետման վրա պետք է տեղադրված լինեն կատալիտիկ չեզոքացուցիչներ, ինչը թույլ կտա կրճատել գազերի արտանետումը մթնոլորտ :

- Թափոնները պարբերաբար դուրս բերել բացահանքի տարածքից և տեղադրել հատուկ նախատեսված հարթակներում կամ վաճառել :

- Արգելվում է արտհրապարակից դուրս խախտել լրացուցիչ տարածքներ, տեղադրել թափոններ և այլն:

4.1 ՄԹՆՈԼՈՐՏԱՅԻՆ ՕԴ

Ազդեցությունը մթնոլորտի վրա պայմանվորված է հիմնականում ծխագազերի, փոշու արտանետումներով՝ բացահանքի շահագործման ընթացքում, փոշու արտանետումներով լցակույտերի մակերևույթից:

Կանխարգելող միջոցառումներով նախատեսվում են՝ սարքավորումների տեխնիկական վիճակի նախնական և պարբերական ստուգումներ, գոտիչների տեղադրում արտանետման խողովակների վրա:

Աշխատանքային հրապարակների և ճանապարհների ոռոգում ջրցան մեքենայով, չոր եղանակին՝ օրական 5 անգամ:

Հակահրդեհային միջոցառումների կիրառում:

4.2 ՀՈՂԱՅԻՆ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐ

Բացահանքի լցակույտային ապարները՝ 187182.0մ³ ընդհանուր ծավալով, ներկայացված են մակաբացման ապարներով և արտադրական թափոններով: Մակաբացման ապարները՝ 52920.0մ³ ծավալով, ներկայացված են հողաբուսական շերտով՝ 12600.0մ³, ժամանակակից առաջացումներով և հողմահարված տուֆերով՝ 40320.0մ³: Արտադրական թափոնների ծավալը կազմում է 134262.0մ³:

Արդյունահանվող տարածքներից հողային շերտի հեռացումը և դրա պահպանումը լցակույտում պետք է կատարվի ՀՀ կառավարության 02.11.2017թ-ի թիվ 1404-Ն որոշման պահանջներին համապատասխան:

Ռեկուլտիվացիոն աշխատանքների ընթացքում նախ բացահանքի հատակում փոփում ու հարթեցվում են արտադրական թափոնները, ժամանակակից առաջացումները, ապա դրանց վրա փոփում է հողային շերտը:

Բացահանքի շահագործման աշխատանքների ավարտին նախատեսվում է կատարել բացահանքի մշակված տարածքի լեռնատեխնիկական ռեկուլտիվացիա՝ 4.2հա մակերեսով:

Աշխատանքները կիրականացվեն բուլղոզերի օգնությամբ:

Խախտված հողատարածությունների վերականգնման խոշորացված տեխնիկա-տնտեսական հաշվարկ Նյութերի ծախսի հաշվարկը

Աշխատանքի անվանումը, օգտագործվող սարքավորումը	Ծախսվող նյութի անվանումը	Նյութերի ծախսերը, լ	Նյութերի արժեքները	
			միավորի արժեքը, դրամ	ընդհանուր արժեքը, հազ. դրամ
Ապարների փռում և հարթեցում (T-130)	դիզ. վառելիք	400	450	180.0
	դիզ. յուղ	30	500	15.0
	այլ քսուքներ	16	500	8.0
Ընդամենը				203.0

Աշխատավարձի ֆոնդի հաշվարկը

Պաշտոնը կամ մասնագիտությունը	Աշխատանքի տևողությունը, ամիս	Մարդկանց քանակը	Ամսական աշխատավարձը, հազ. դրամ	Աշխատավարձի ֆոնդը, հազ. դրամ
Տեղամասի պետ	2	1	150.0	300.0
Բուլղոզերավար	2	1	150.0	300.0
Ընդամենը		2		600.0

Ամորտիզացիոն ծախսերի հաշվարկը

Մեխանիզի անվանումը	Քանակը, հատ	Մեխանիզմի հաշվեկշռային արժեքը հազ. դրամ	Ամորտիզացիայի %-ը	Ամորտիզացիայի տարեկան գումարը, հազ.դրամ	Ամորտիզացիայի ամսական գումարը, հազ. դրամ	Ամորտիզացիայի ընդհանուր գումարը, հազ.դրամ
Բուլղոզեր T-130	1	9700.0	10	970.0	80.8	161.7
Ընդամենը						161.7

Լեռնային աշխատանքների հետևանքով խախտված հողերի լեռնատեխնիկական ռեկուլտիվացիայի համար անհրաժեշտ ծախսերի խոշորացված նախահաշիվը

N	Ծախսերի հոդվածները	Նորմը, %	Չափման միավորը	Գումարը, հազ. դրամ
1.	Նյութեր	-	հազ. դր.	203.0
2.	Ամորտիզացիա և վերանորոգում	-	-	161.7
3.	Աշխատավարձ	-	-	600.0
	Ընդամենը ուղղակի ծախսեր		-	964.7
4.	Անուղղակի ծախսեր	5.0	%	48.2
5.	Ամբողջը			1012.9
6.	Շահույթ	10	%	101.3
7.	Լրիվ			1114.2
	Այլ ծախսեր	10	%	111.4
8.	Բոլորը միասին			1225.6
9.	Ռեկուլտիվացված միավոր տարածքի համար պահանջվող ծախսերը		դր. / մ ²	18.6
10.	Արդյունահանված օգտակար հանածոյի միավոր զանգվածի համար վերակուլտիվացիայի անհրաժեշտ ծախսերը		դր. / մ ³	3.99

Կենսաբանական վերակուլտիվացում

Կենսաբանական ռեկուլտիվացիայի կենթարկվի լցակույտի տարածքը և արտադրական հրապարակը:

Կենսաբանական ռեկուլտիվացման հաշվարկների համար օգտագործվել է ոլորտում ընդունված 400000 դր/հա գործակիցը:

Ընդամենը $4.2\text{հա} \times 400000 \text{ դր/հա} = 1680.0 \text{ հազ.դրամ:}$

Ընդամենը ռեկուլտիվացման ծախսերը կկազմեն՝

$1225.6 + 1680.0 = 2905.6 \text{ հազ. դրամ:}$

4.3 ՋՐԱՅԻՆ ԱՎԱԶԱՆ

Հանքավայրի շահագործման ընթացքում, ջրային ավազանի աղտոտում բացահանքի տարածքից՝ անմիջապես արտանետումների տեսքով, չեն նախատեսվում:

4.4 ՄԵՂՄԱՅՆՈՂ ՄԻՋՈՑԱՌՈՒՄՆԵՐԻ ՀԱՆՐԱԳՈՒՄԱՐ

Գործողություններն ըստ փուլերի	Հնարավոր վտանգ	Կանխարգելող կամ մեղմացնող միջոցառումներ
Բացահանքի սպասարկման ճանապարհների անցկացում	Սարքավորումներից վնասակար գազերի արտանետումներ, փոշու կուտակում Հողերի էրոզիա	Սարքավորման տեխնիկական վիճակի նախնական և պարբերական ստուգումներ, գտիչներ՝ արտանետման խողովակների վրա
Մակարացում	Վառելիքի հոսակորուստներ Արտանետումներ ծանր տեխնիկայից	Սարքավորման տեխնիկական վիճակի նախնական ստուգումներ Աշխատանքների հսկողություն
Բացահանքի շահագործում մինչև վերջնական եզրագիծը	Աղտոտող նյութերի անցում մակերևութային ջրավազաններ	Աշխատանքների հսկողություն
Ընդհանուր տարածք	Փոշի	Տարածքի և ճանապարհների ոռոգում ջրցան մեքենայով՝ չոր եղանակին: Ծառատունկ Հակահրդեհային միջոցառումների կիրառում
Վառելիքի, նավթամթերքի տեղափոխում և պահեստավորում	Վառելիքի, նավթամթերքի հոսակորուստներ	Նավթամթերքի պահեստները տեղակայվում են արտադրական հրապարակում՝ բետոնապատ հրապարակների վրա

4.5 ԱՆԲԱՐԵՆՊԱՍՏ ՊԱՅՄԱՆՆԵՐՈՒՄ ԵՎ ՎԹԱՐԱՅԻՆ ԻՐԱՎԻՃԱԿՆԵՐՈՒՄ ՆԱԽԱՏԵՍՎՈՂ ՄԻՋՈՑԱՌՈՒՄՆԵՐ ԵՎ ԾՐԱԳՐԵՐ

Հանքավայրի շահագործման ընթացքում հնարավոր են վթարային իրավիճակներ, բնական աղետներ և անբարենպաստ օդերևութաբանական պայմաններ: Բոլոր հնարավոր դեպքերում շրջակա միջավայրի լրացուցիչ աղտոտումը կանխելու կամ հնարավոր չափով նվազեցնելու համար ընկերությունը

մշակել է գործուղությունների ծրագիր, որը ներառում է մի շարք համապատասխան միջոցառումներ:

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

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

- I. Քամու արագության նվազում,
- II. Անհողմություն, չոր եղանակ,
- III. Անհողմություն, թանձր մառախուղ:

Նախատեսվում են հետևյալ միջոցառումները՝

- I. Ավելացվում են ջրցանի ծավալները:
- II. Կրճատվում է միաժամանակյա աշխատող մեխանիզմների քանակը:
- III. Դադարեցվում են մակաբացման աշխատանքները:

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

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

5. ՇՐՋԱԿԱ ՄԻՋԱՎԱՅՐԻ ՄՇՏԱԴԻՏԱՐԿՈՒՄՆԵՐԻ ՊԼԱՆ

Հանքավայրի շահագործման ազդեցությունը կանոնակարգելու նպատակով մշակվում է մոնիթորինգի պլան, որի միջոցով հնարավոր է ժամանակին և հավաստի տեղեկատվություն ստանալ շրջակա միջավայրի տարբեր բաղադրիչների վրա եղած բոլոր ազդեցությունների վերաբերյալ և ժամանակին կարգավորել՝ սահմանափակել դրանք:

Շրջակա միջավայրի պահպանության և առողջացման նպատակով մշակված մեղմացնող միջոցառումները նախատեսվում են նախապատրաստման, շահագործման և վերակուլտիվացիայի փուլերի համար:

Մթնոլորտային օդի որակի գնահատման մշտադիտարկումների համար նախատեսվող սարքավորումների տեղադրման վայրերի որոշմանը մեծապես օժանդակում են եղանակային պայմանները, տոպոգրաֆիան:

Մթնոլորտային օդի որակի մշտադիտարկումները պետք է իրականացվեն բավարար հաճախականությամբ, իսկ դրանց արդյունքները ենթարկվեն ստուգման:

Ստացված արդյունքները պետք է լինեն հասանելի հանրության լայն շերտերի համար:

Մոնիթորինգի արդյունքները գրանցվում են հատուկ այդ նպատակով կազմված և հաստատված գրանցամատյանում:

Շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության մոնիթորինգն ու դրա արդյունքների տրամադրումը լիազոր մարմնին իրականացվելու է ՀՀ կառավարության 2018 թվականի փետրվարի 22-ի N 191-Ն որոշման պահանջների համաձայն:

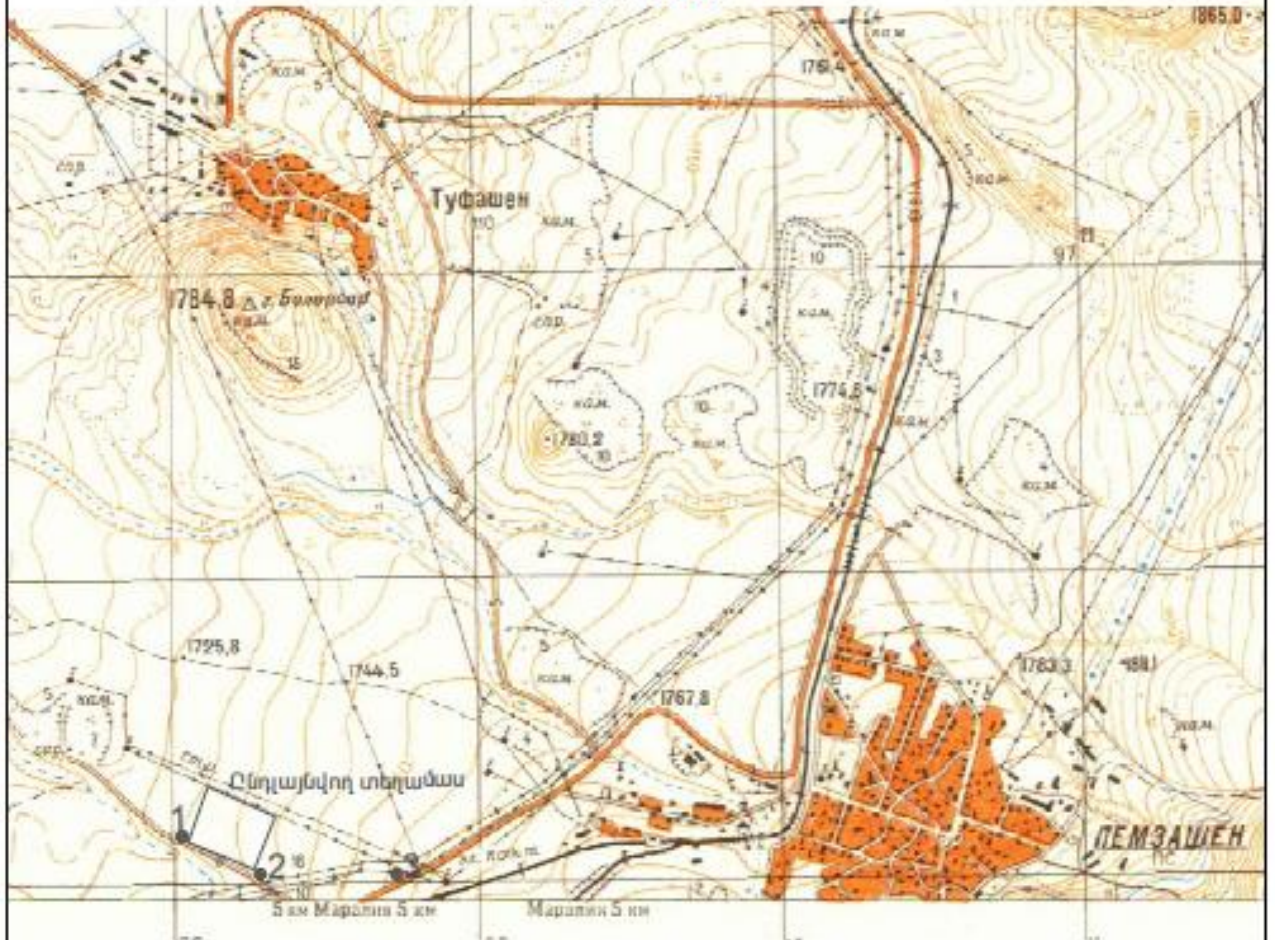
Մշտադիտարկումների օբյեկտը	Մշտադիտարկումների վայրը	Ցուցանիշը	Մշտադիտարկումների տեսակը	Նվազագույն հաճախականությունը
Սակերևութային ջրեր	ջրերի հեռացման համակարգեր, կենացաղային արտահոսքեր	ՀՀ կառավարության 2011 թվականի հունվարի 27-ի N 75-Ն որոշմամբ սահմանված նորմեր	նմուշառում, նմուշի լաբորատոր հետազոտություն	շաբաթական մեկ անգամ
Մթնոլորտային օդ	բացահանքի տարածք, ճանապարհներ, արտադրական հրապարակ, ընդերքօգտագործման թափոնների օբյեկտի տարածք,	- հանքափոշի, այդ թվում՝ ծանր մետաղներ և կախյալ մասնիկներ (PM10 և PM2.5), ածխածնի օքսիդ, ածխաջրածիններ, ազոտի օքսիդներ, մուր, ծծմբային անհիդրիդ, բենզ(ա)պիրեն, մանգանի օքսիդներ, ֆտորիդներ, երկաթի օքսիդներ, ֆտորաջրածին	նմուշառում, նմուշի լաբորատոր հետազոտություն, չափումներ ավտոմատ չափման սարքերով	շաբաթական մեկ անգամ՝ 24 ժամ տևողությամբ
Հողային ծածկույթ	շահագործական փորվածքներ, արտադրական հրապարակ, ընդերքօգտագործման թափոնների օբյեկտի տարածք,	- հողերի քիմիական կազմը (pH, կատիոնափոխանակման հատկությունները, էլեկտրահաղորդականության հատկանիշներ, մետաղների պարունակությունը՝ Fe, Ba, Mn, Zn, Sr, B, Cu, Mo, Cr, Co, Hg, As, Pb, Ni, V, Sb, Se), - հողերի կազմաբանությունը՝ կավի պարունակությունը, բաշխումն ըստ մասնիկների	նմուշառում, նմուշի լաբորատոր հետազոտություն, չափումներ ավտոմատ չափման սարքերով	- տարեկան մեկ անգամ - ամսական մեկ անգամ

		չափերի, ջրակլանումը, ծակոտկենությունը, - հումուսի պարունակությունը, - հողերում նավթամթերքների պարունակությունը		
Վայրի բնություն, կենսամիջավայր,	ընդերքօգտագործման տարածքին հարակից շրջան	տարածքին բնորոշ վայրի բնության ներկայացուցիչների քանակ, աճելավայրերի և սպրելավայրերի տարածք, պոպուլյացիայի փոփոխություն	հաշվառում, նկարագրություն, քարտեզագրում	տարեկան մեկ անգամ

Շրջակա միջավայրի վրա բացասական ազդեցության կանխարգելմանն և մեղմացմանն ուղղված մշտադիտարկումների իրականացման նպատակով նախատեսվում է տարեկան մասնահանել 380.0 հազ.դրամ:

Մթնոլորտային օդի համար նախատեսվող մշտադիտարկման դիտակետերի տեղադիրքերը ներկայացվում են քարտեզում:

ՄՇԱՐԻՏԱՐԿՈՒՄՆԵՐԻ ՀԱՄԱՐ ՆԱԽԱՏԵՍԱԿՈՂ ԴԻՏԱԿԵՏԻՐԻ
ՏԵՂԱԴԻՐՔԻ ՔԱՐՏԵԶ
Մ 1: 25000



Դիտակետերի կոորդինատները

1. x = 4495165
y = 8407935
2. x = 4495035
y = 8408190
3. x = 4495035
y = 8408585

1. Նավթամթերքներով հողերի աղտոտվածության մշտադիտարկման կետ
- 2, 3. Մթնոլորտային օդում փոշու և ծխազազերի արտանետումների մշտադիտարկման կետեր

6. Բնապահպանական կառավարման պլան

Նախատեսվող գործունեությունը ըստ վուլերի	Շրջակա միջավայրի վրա հնարավոր ազդեցությունները	Առաջարկվող մեղմացնող միջոցառումները և մշտադիտարկման գործողությունները	Ծախսերը, հազ.դրամ	Պատասխանատվությունը	
				Կատարող	Վերահսկող
Ն ա խ ա պ ա տ ր ա ս տ ա կ ա ն ա շ խ ա տ ա ն ք ն ե ր					
1. Ճանապարհների, աշխատանքային հրապարակի կառուցում	<p>1. Փոշու արտանետում</p> <p>2. Դիզ. վառելիքի այրման արգասիքների արտանետում</p> <p>3. Հողերի աղբոտում և աղտոտում դիզ. վառելիքի և յուղերի արտահոսքից</p> <p>4. Հողերի խախտում</p>	<p>1. Չոր եղանակներին ջրել արտադրական հրապարակները:</p> <p>1. Տեխնիկա-տրանսպորտային միջոցները պետք է շահագործվեն սարքին վիճակում, ենթարկվեն պլանային տեխնիկական ստուգումների: Դիզելային շարժիչները ցանկալի է ունենան կլանիչներ;</p> <p>1. Տեխնիկա-տրանսպորտային միջոցները պետք է շահագործվեն սարքին վիճակում՝ բացառելու համար վառելիքի և յուղերի պատահական արտահոսքը և ենթարկվեն պլանային տեխնիկական ստուգումների: Օգտագործված յուղերը հավաքել մետաղյա տակառներում և պահպանել հատուկ առանձնացված տեղերում /օրինակ՝ վառելիքաքսուքային նյութերի պահեստում/ հետագա ուտիլիզացիայի համար:</p> <p>2. Առաջացած մետաղի և այլ թափոնը /անօգտագործելի պահեստամասեր և ավտոդողեր/ հավաքել և ուղարկել ուտիլիզացիայի:</p> <p>1. Ճանապարհները անցկացվում են ժայռոտ և խիստ քարքարոտ տեղամասերով և այնտեղ բացակայում է բերրի հողաշերտը: Բարեկարգվում են գոյություն ունեցող ճանապարհները:</p> <p>2. Արտադրական հրապարակի տարածքից նախապես օգտահանել բերրի հողաշերտը և պահեստավորել ռեկուլտիվացման աշխատանքների ժամանակ</p>	100.0	«Վասիլ» ՍՊԸ	Բնապահպանական և ընդերքի տեսչական մարմին Համայնքապետարան

	5. Մակերևութային ջրերի աղտոտում	<p>օգտագործելու նպատակով;</p> <p>1. Եթե ճանապարհը հատում է մակերևութային ջրերի հոսքեր /առուններ/, ապա վերջիններս խողովակներով անցկացվում են ճանապարհի պաստառի տակով:</p>			Բնապահպան ական և ընդերքի տեսչական մարմին
--	---------------------------------	--	--	--	--

Հանքարդյունահանման աշխատանքներ

2. Հանքավայրի շահագործում	<p>1. Մթնոլորտային օդի աղտոտում ա/Փոշու արտանետում բ/ դիզ. վառելիքի այրման արգասիքների արտանետում</p> <p>2. Հողերի խախտում</p> <p>3. Մակերևութային ջրերի աղտոտում</p> <p>4. Հողերի աղբոտում վառելանյութի և յուղերի արտահոսքից</p>	<p>1. Չոր եղանակներին ջրել արտադրական հրապարակները:</p> <p>2. Տեխնիկա-տրանսպորտային միջոցները պետք է շահագործվեն սարքին վիճակում, ենթարկվեն պլանային տեխնիկական ստուգումների: Դիզելային շարժիչները ցանկալի է ունենան կլանիչներ</p> <p>1. Աշխատաքների կատարմանը զուգընթաց կատարել խախտված հողերի ռեկուլտիվացիա. հարթեցում և բերրի հողաշերտի փոում</p> <p>1/Շրջակա լանջերից հոսող մակերևութային ջրերի հոսքը դեպի բացահանքի հատակ կանխարգելելու նպատակով բացահանքի պարագծով անցկացնել խրամներ և արագահոսքեր:</p> <p>2//Արդյունաբերական հրապարակի ցածրադիր նիշում տեղադրել կենցաղային կեղտաջրերի կենսաբանական մաքրման կայան:</p> <p>1/Տեխնիկա-տրանսպորտային միջոցները պետք է շահագործվեն սարքին վիճակում՝ բացառելու համար վառելիքի և յուղերի պատահական արտահոսքը և</p>	Ընթացիկ ծախսեր	«Վասիլ» ՍՊԸ	<p>Բնապահպան ական և ընդերքի տեսչական մարմին</p> <p>Բնապահպան ական և ընդերքի տեսչական մարմին</p>
---------------------------	--	--	----------------	-------------	---

	<p>և անօգտագործելի պահեստամասերով</p> <p>5. Ազդեցություն բուսական և կենդանական աշխարհի վրա</p> <p>6. Շրջակա միջավայրի աղբոտում կենցաղային աղբով</p> <p>7. Աշխատակազմի առողջության և անվտանգության վնասում</p>	<p>ենթարկվեն պլանային տեխնիկական ստուգումների:</p> <p>2/ Օգտագործված յուղերը հավաքել մետաղյա տակաոներում և պահպանել հատուկ առանձնացված տեղերում /օրինակ՝ վառելիքաքսուքային նյութերի պահեստում/ հետագա ուտիլիզացիայի համար:</p> <p>Առաջացած մետաղի և ռետինի թափոնը /անօգտագործելի պահեստամասեր և ավտոդողեր/ հավաքել և ուղարկել ուտիլիզացիայի:</p> <p>3/ Տեխնիկա-տրանսպորտային միջոցների տեխնիկական սպասարկումը և ընթացիկ վերանորոգումը իրականացնել տեխնիկական սպասարկման կայաններում:</p> <p>1. Բացառել տեխնիկա-տրանսպորտային միջոցների երթևեկությունը ճանապարհներից ու արտադրական տարածքներից դուրս:</p> <p>2. Բացահանքի արևելյան եզրագծի ողջ երկարությամբ կատարել ծառատունկ:</p> <p>1. Կենցաղային աղբի առանձին հավաքման տեղի կահավորում, աղբամանների տեղադրում աշխատակիցների հանգստյան տեղերում սննդի ընդունման կետերում: Կանոնավոր աղբահանում:</p> <p>1. Աշխատակազմը պետք է ունենա խմելու ջրի և զուգարանների հասանելիություն, սնունդ ընդունելու և հանգստանալու համար անհրաժեշտ պայմաններ: Աշխատատեղերում պետք է լինեն առաջին օգնության բժշկական արկղիկներ և հակահրդեհային միջոցներ: Աշխատակազմը պետք է ապահովվի համազգեստով և անձնական անվտանգության անհրաժեշտ միջոցներով: Անվտանգության սարքավորումների օգտագործումը պետք է ուսուցանվի, վերահսկվի և պարտադրվի: Աշխատանքի անվտանգության պահպանման համակարգը պետք է նախատեսի վերահսկողություն,</p>			<p>Բնապահպանական և ընդերքի տեսչական մարմին</p> <p>Կառավարությանը ենթակա առողջապահական և աշխատանքի տեսչական մարմին</p> <p>Բնապահպանական և</p>
--	---	---	--	--	--

	9.Ֆիզիկական ազդեցություններ /աղմուկ, տատանումներ/	<p>հրահանգավորում, ուսուցում և գիտելիքների ստուգում:</p> <p>1/Տեխնիկա-տրանսպորտային բոլոր միջոցները պետք է ունենան համապատասխան խլացուցիչներ: Արգելել առանց խլացուցիչների տեխնիկական միջոցների աշխատանքը: Բոլոր աշխատողները և վարորդները պետք է ունենան համապատասխան անհատական պաշտպանիչ միջոցներ:</p> <p>2/Հաստատված նմուշառման կետերում տարեկան երկու անգամ /ամռանը և ձմռանը/ չափել ռադիոակտիվ ֆոնը:</p>			ընդերքի տեսչական մարմին
Հ ա ն ք ի փ ա կ ու մ					
3.Հանքարդյունահանման աշխատանքների ավարտ	1.Շրջակա միջավայրի վրա մնացորդային ազդեցություն	<p>1.Հեռացնել տեխնիկա-տրանսպորտային միջոցները և արտադրական սարքավորումները: Ապամոնտաժել ժամանակավոր կառույցները, դուրս բերել շինարարական աղբը և չօգտագործված նյութերը:</p> <p>2.Ավարտել ռեկուլտիվացման աշխատանքները. հարթեցում և բերրի հողաշերտի փռում</p> <p>3.Հանքի փակման ծրագրով նախատեսված սոցիալական մեղմացման ծրագրի ամբողջական կատարում</p> <p>4.Հիմնական ճանապարհների բարեկարգում:</p> <p>5.Հանքի փակման մշտադիտարկման պլանի իրագործում նախատեսված ժամանակաշրջանում</p>	Փակման ծրագրով նախատեսվող ծախսեր	«Վասիլ» ՍՊԸ	Բնապահպանական և ընդերքի տեսչական մարմին



ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅՈՒՆ
ՇՐՋԱԿԱ ՄԻՋԱՎԱՅՐԻ ՆԱԽԱՐԱՐՈՒԹՅՈՒՆ
<<Շրջակա միջավայրի մոնիթորինգի և տեղեկատվության կենտրոն>> ՊՈԱԿ

РЕСПУБЛИКА АРМЕНИЯ
МИНИСТЕРСТВО ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
<<Центр мониторинга окружающей среды и информации>> ГНО

THE MINISTRY OF ENVIRONMENT OF THE REPUBLIC OF ARMENIA
“Environmental Monitoring and Information Center” SNCO

ՀՀ ք. Երևան, Չարենցի 46
РА г.Ереван ул. Чаренца 46
46 Charents str. R.A. Yerevan
Էլ. Փոստ/ эл.почта/ e-mail/ hmc_snto@mail.ru
հեռ./тел/tel. (+374) 10-57-62-80

№ 24.05 122 -20

<< 24 >> <<փետրվար>> 2020թ.

<<РАДУГА>>

2020.2.24

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Управляющие параметры расчета и характеристики
объекта


Объект: ООО "Васил", Арктикское месторождение вулканических туфов

Таблица 1

: Число источников	:	2	:
: Число рассматриваемых вредных веществ	:	1	:
: Географическая широта местности (град.)	:	40	:
: Температура	:	25.4	:
: Районный коэффициент	:	200	:
: Шаг перебора направления ветра	:	10	:
: Характеристика перебора направления ветра	:	автоматный	:
: Скорость ветра	:	24	:
: Число вкладов	:		:
: Число максимальных концентраций	:		:
: Угол	:	90	:
: Число групп суммирования	:	0	:
: Константа целесообразности проведения расчета	:	0.1	:

Տեղեկատվական վերլուծական և
տեխնիկական սպասարկման
ծառայության պետ

կատարող


Արշակ

Հ.Գասպարյան

Գ.Հարությունյան

<<РАДУГА>>

2020.2.24

ХАРАКТЕРИСТИКИ ПОЛЯ КОНЦЕНТРАЦИЙ

Выбор опасного направления ветра

Выбор опасной скорости ветра из скоростей:автоматический

Без фона

Условные обозначения:

(X,Y) -координаты точек в метрах

QH -нормированная концентрация долях ПДК

HB -направление ветра в град.

U - скорость ветра м/с

Объект: ООО "Васил", Арктическое месторождение вулканических туфов

вещество:Пыль неорганическая

Таблица 12 Страница 1

:	X=	-1000 :	-900 :	-800 :	-700 :	-600 :	-500 :	-400 :	-300 :	-200 :	
-100 :		0 :	100 :	200 :	300 :	400 :	500 :	600 :			
<hr/>											
:	Y=										1000
:	QH :	0.0097122:	0.0104129:	0.0111388:	0.0118776:	0.0126130:	0.0133239:	0.0139849:	0.0145679:	0.0150443:	
0.0153876:	0.0155773:	0.0156015:	0.0154591:	0.0165250:	0.0160444:	0.0154394:	0.0147410:				
:	HB-U :	141-24.0 :	138-24.0 :	135-24.0 :	132-24.0 :	128-24.0 :	124-24.0 :	119-24.0 :	114-24.0 :	108-24.0 :	
102-24.0 :	96-24.0 :	90-24.0 :	84-24.0 :	77-24.0 :	71-24.0 :	66-24.0 :	61-24.0 :				

:Y= 900
:
: QH : 0.0103160: 0.0111119: 0.0119444: 0.0128007: 0.0136619: 0.0145029: 0.0140418: 0.0146840: 0.0152125:
0.0169930: 0.0172250: 0.0172539: 0.0170781: 0.0182256: 0.0176397: 0.0169080: 0.0160708:
: HB-U : 144-24.0 : 141-24.0 : 138-24.0 : 135-24.0 : 131-24.0 : 127-24.0 : 122-24.0 : 117-24.0 : 111-24.0 :
104-24.0 : 97-24.0 : 90-24.0 : 83-24.0 : 76-24.0 : 69-24.0 : 63-24.0 : 58-24.0 :

:Y= 800
:
: QH : 0.0109194: 0.0118172: 0.0127659: 0.0137520: 0.0135490: 0.0144532: 0.0153109: 0.0160813: 0.0167205:
0.0171863: 0.0174448: 0.0190547: 0.0188381: 0.0200668: 0.0193550: 0.0184736: 0.0174749:
: HB-U : 148-24.0 : 145-24.0 : 142-24.0 : 139-24.0 : 135-24.0 : 131-24.0 : 126-24.0 : 120-24.0 : 113-24.0 :
106-24.0 : 98-24.0 : 90-24.0 : 82-24.0 : 74-24.0 : 67-24.0 : 60-24.0 : 54-24.0 :

:Y= 700
:
: QH : 0.0115079: 0.0125120: 0.0135836: 0.0135067: 0.0145636: 0.0156183: 0.0166299: 0.0161104: 0.0168115:
0.0173255: 0.0191918: 0.0192287: 0.0207125: 0.0220186: 0.0211599: 0.0201062: 0.0189242:
: HB-U : 151-24.0 : 149-24.0 : 146-24.0 : 143-24.0 : 139-24.0 : 135-24.0 : 130-24.0 : 124-24.0 : 117-24.0 :
108-24.0 : 99-24.0 : 90-24.0 : 80-24.0 : 71-24.0 : 63-24.0 : 56-24.0 : 50-24.0 :

:Y= 600
:
: QH : 0.0120644: 0.0131752: 0.0143721: 0.0143581: 0.0155633: 0.0154076: 0.0164841: 0.0160506: 0.0168110:
0.0173721: 0.0192280: 0.0210007: 0.0226186: 0.0240259: 0.0230020: 0.0217571: 0.0203746:
: HB-U : 156-24.0 : 154-24.0 : 151-24.0 : 148-24.0 : 145-24.0 : 140-24.0 : 135-24.0 : 129-24.0 : 121-24.0 :
112-24.0 : 101-24.0 : 90-24.0 : 78-24.0 : 68-24.0 : 59-24.0 : 51-24.0 : 45-24.0 :

:Y= 500
:
: QH : 0.0125693: 0.0137822: 0.0138628: 0.0151528: 0.0165066: 0.0164175: 0.0162148: 0.0158670: 0.0153061:
0.0157972: 0.0174751: 0.0207839: 0.0244264: 0.0259028: 0.0247636: 0.0233565: 0.0217653:
: HB-U : 160-24.0 : 158-24.0 : 156-24.0 : 154-24.0 : 150-24.0 : 146-24.0 : 141-24.0 : 135-24.0 : 127-24.0 :
117-24.0 : 104-24.0 : 90-24.0 : 76-24.0 : 63-24.0 : 53-24.0 : 45-24.0 : 38-24.0 :

:Y= 400
:
: QH : 0.0130018: 0.0143065: 0.0144417: 0.0158513: 0.0159207: 0.0173230: 0.0157931: 0.0154834: 0.0137834:
0.0121392: 0.0123368: 0.0186494: 0.0238651: 0.0276346: 0.0263357: 0.0247780: 0.0230211:
: HB-U : 165-24.0 : 163-24.0 : 162-24.0 : 160-24.0 : 157-24.0 : 154-24.0 : 149-24.0 : 143-24.0 : 135-24.0 :
124-24.0 : 108-24.0 : 90-24.0 : 71-24.0 : 56-24.0 : 45-24.0 : 37-24.0 : 31-24.0 :

:Y= 300
:

: QH : 0.0133420: 0.0147216: 0.0149033: 0.0164127: 0.0165390: 0.0165869: 0.0165167: 0.0137359: 0.0105425:
0.0065871: 0.0055296: 0.0271381: 0.0265747: 0.0290888: 0.0252762: 0.0237215: 0.0220217:
: HB-U : 170-24.0 : 169-24.0 : 168-24.0 : 166-24.0 : 164-24.0 : 162-24.0 : 158-24.0 : 154-24.0 : 147-24.0 :
135-24.0 : 117-24.0 : 80-24.0 : 63-24.0 : 44-24.0 : 33-24.0 : 26-24.0 : 21-24.0 :

:Y= 200

:
: QH : 0.0135726: 0.0150044: 0.0165893: 0.0167993: 0.0184933: 0.0185784: 0.0169951: 0.0141423: 0.0079888:
0.0034788: 0.0039676: 0.0203944: 0.0288098: 0.0222305: 0.0218801: 0.0205211: 0.0207655:
: HB-U : 175-24.0 : 174-24.0 : 174-24.0 : 173-24.0 : 172-24.0 : 171-24.0 : 169-24.0 : 166-24.0 : 162-24.0 :
154-24.0 : 125-24.0 : 79-24.0 : 44-24.0 : 26-24.0 : 18-24.0 : 14-24.0 : 11-24.0 :

:Y= 100

:
: QH : 0.0136809: 0.0151378: 0.0167537: 0.0169828: 0.0187174: 0.0188244: 0.0187574: 0.0155683: 0.0098554:
0.0199493: 0.0022890: 0.0239801: 0.0239805: 0.0268186: 0.0145312: 0.0175427: 0.0193080:
: HB-U : 180-24.0 : 180-24.0 : 180-24.0 : 180-24.0 : 180-24.0 : 180-24.0 : 180-24.0 : 180-24.0 : 181-24.0 :
171-24.0 : 182-24.0 : 50-24.0 : 378-24.0 : 369-24.0 : 359-24.0 : 360-24.0 : 360-24.0 :

Объект: 000 "Васил", Арктическое месторождение вулканических туфов
вещество:Пыль неорганическая

Таблица 12 Страница 2

: X= -1000 : -900 : -800 : -700 : -600 : -500 : -400 : -300 : -200 :
-100 : 0 : 100 : 200 : 300 : 400 : 500 : 600 :

:Y= 0
:
: QH : 0.0136608: 0.0151134: 0.0167239: 0.0184873: 0.0186763: 0.0204817: 0.0204065: 0.0200380: 0.0171847:
0.0145063: 0.0262913: 0.0039702: 0.0033187: 0.0045694: 0.0106069: 0.0148323: 0.0177060:
: HB-U : 185-24.0 : 186-24.0 : 187-24.0 : 187-24.0 : 188-24.0 : 190-24.0 : 192-24.0 : 194-24.0 : 199-24.0 :
207-24.0 : 226-24.0 : 291-24.0 : 325-24.0 : 333-24.0 : 341-24.0 : 346-24.0 : 348-24.0 :

:Y= -100
:
: QH : 0.0135135: 0.0149327: 0.0165022: 0.0182156: 0.0200512: 0.0219642: 0.0238809: 0.0234193: 0.0266347:
0.0291304: 0.0222340: 0.0246182: 0.0037960: 0.0062167: 0.0112679: 0.0145923: 0.0160084:
: HB-U : 190-24.0 : 191-24.0 : 193-24.0 : 194-24.0 : 196-24.0 : 199-24.0 : 202-24.0 : 207-24.0 : 214-24.0 :
226-24.0 : 244-24.0 : 280-24.0 : 297-24.0 : 315-24.0 : 326-24.0 : 333-24.0 : 338-24.0 :

:Y= -200
:

: QH : 0.0144420: 0.0159322: 0.0161038: 0.0177294: 0.0194610: 0.0212549: 0.0230414: 0.0270067: 0.0285218:
0.0291575: 0.0222758: 0.0123866: 0.0098659: 0.0105689: 0.0127620: 0.0153554: 0.0168516:
: HB-U : 195-24.0 : 197-24.0 : 199-24.0 : 201-24.0 : 203-24.0 : 207-24.0 : 211-24.0 : 217-24.0 : 225-24.0 :
237-24.0 : 252-24.0 : 270-24.0 : 288-24.0 : 304-24.0 : 315-24.0 : 323-24.0 : 329-24.0 :

:Y= -300

:
: QH : 0.0140356: 0.0154375: 0.0169714: 0.0186264: 0.0203767: 0.0221764: 0.0239550: 0.0256167: 0.0270172:
0.0256221: 0.0239143: 0.0184575: 0.0153832: 0.0149393: 0.0155305: 0.0159021: 0.0160893:
: HB-U : 200-24.0 : 202-24.0 : 204-24.0 : 207-24.0 : 210-24.0 : 214-24.0 : 219-24.0 : 225-24.0 : 233-24.0 :
244-24.0 : 256-24.0 : 270-24.0 : 284-24.0 : 297-24.0 : 307-24.0 : 315-24.0 : 321-24.0 :

:Y= -400

:
: QH : 0.0135345: 0.0148317: 0.0162397: 0.0177458: 0.0193240: 0.0209312: 0.0225046: 0.0239614: 0.0252049:
0.0239011: 0.0223067: 0.0204903: 0.0185467: 0.0165467: 0.0172164: 0.0162523: 0.0165256:
: HB-U : 205-24.0 : 207-24.0 : 209-24.0 : 212-24.0 : 216-24.0 : 220-24.0 : 225-24.0 : 232-24.0 : 239-24.0 :
248-24.0 : 259-24.0 : 270-24.0 : 281-24.0 : 292-24.0 : 301-24.0 : 309-24.0 : 315-24.0 :

:Y= -500

:
: QH : 0.0129611: 0.0141440: 0.0154165: 0.0167644: 0.0181624: 0.0195713: 0.0209361: 0.0221874: 0.0232462:
0.0219874: 0.0223954: 0.0205649: 0.0186122: 0.0181004: 0.0173624: 0.0164568: 0.0154450:

: HB-U : 209-24.0 : 211-24.0 : 214-24.0 : 217-24.0 : 221-24.0 : 225-24.0 : 230-24.0 : 237-24.0 : 244-24.0 :
252-24.0 : 261-24.0 : 270-24.0 : 280-24.0 : 288-24.0 : 297-24.0 : 304-24.0 : 310-24.0 :

:Y= -600

:
: QH : 0.0123378: 0.0134032: 0.0145381: 0.0157281: 0.0169491: 0.0181660: 0.0193322: 0.0203905: 0.0212780:
0.0200752: 0.0204129: 0.0204632: 0.0185293: 0.0180620: 0.0173846: 0.0165468: 0.0156018:

: HB-U : 213-24.0 : 215-24.0 : 218-24.0 : 221-24.0 : 225-24.0 : 230-24.0 : 235-24.0 : 240-24.0 : 247-24.0 :
254-24.0 : 262-24.0 : 270-24.0 : 278-24.0 : 286-24.0 : 293-24.0 : 300-24.0 : 305-24.0 :

:Y= -700

:
: QH : 0.0116855: 0.0126352: 0.0136368: 0.0146760: 0.0157307: 0.0167703: 0.0177560: 0.0186416: 0.0193776:
0.0199167: 0.0185158: 0.0185569: 0.0183588: 0.0164471: 0.0158867: 0.0151877: 0.0143915:

: HB-U : 216-24.0 : 219-24.0 : 222-24.0 : 225-24.0 : 229-24.0 : 233-24.0 : 238-24.0 : 244-24.0 : 250-24.0 :
256-24.0 : 263-24.0 : 270-24.0 : 277-24.0 : 284-24.0 : 291-24.0 : 297-24.0 : 302-24.0 :

:Y= -800

:
: QH : 0.0110224: 0.0118619: 0.0127386: 0.0136386: 0.0145424: 0.0154238: 0.0162508: 0.0169868: 0.0175935:
0.0180349: 0.0167497: 0.0167832: 0.0166218: 0.0162768: 0.0157711: 0.0151358: 0.0144057:

: HB-U : 219-24.0 : 222-24.0 : 225-24.0 : 228-24.0 : 232-24.0 : 236-24.0 : 241-24.0 : 246-24.0 : 252-24.0 :
258-24.0 : 264-24.0 : 270-24.0 : 276-24.0 : 283-24.0 : 288-24.0 : 294-24.0 : 299-24.0 :

```

-----
-----
:Y= -900
:
: QH : 0.0103632: 0.0111006: 0.0118632: 0.0126382: 0.0134084: 0.0141520: 0.0148429: 0.0154523: 0.0159509:
0.0163115: 0.0151362: 0.0151635: 0.0150323: 0.0147510: 0.0143365: 0.0138119: 0.0132038:
: HB-U : 222-24.0 : 225-24.0 : 228-24.0 : 231-24.0 : 235-24.0 : 239-24.0 : 244-24.0 : 248-24.0 : 253-24.0 :
259-24.0 : 264-24.0 : 270-24.0 : 276-24.0 : 281-24.0 : 287-24.0 : 292-24.0 : 297-24.0 :
-----

```

```

-----
-----
:Y= -1000
:
: QH : 0.0097195: 0.0103642: 0.0110246: 0.0116893: 0.0123435: 0.0129691: 0.0135453: 0.0140494: 0.0144589:
0.0147536: 0.0149175: 0.0137029: 0.0135963: 0.0133668: 0.0130270: 0.0125943: 0.0120886:
: HB-U : 225-24.0 : 228-24.0 : 231-24.0 : 234-24.0 : 238-24.0 : 241-24.0 : 246-24.0 : 250-24.0 : 255-24.0 :
260-24.0 : 265-24.0 : 270-24.0 : 275-24.0 : 280-24.0 : 285-24.0 : 290-24.0 : 294-24.0 :
-----

```

```

-----
-----
: X= 700 : 800 : 900 : 1000 :
-----
:Y= 1000 :
: QH : 0.0139799: 0.0131847: 0.0123794: 0.0115835:
: HB-U : 56-24.0 : 52-24.0 : 48-24.0 : 45-24.0 :
-----
:Y= 900 :

```

: QH : 0.0151675: 0.0142333: 0.0132971: 0.0123812:
: HB-U : 53-24.0 : 49-24.0 : 45-24.0 : 41-24.0 :

Объект: 000 "Васил", Арктическое месторождение вулканических туфов
вещество:Пыль неорганическая

Таблица 12 Страница 3

:	X=	700	:	800	:	900	:	1000	:

:Y=	800	:							
:	QH :	0.0164085:	0.0153174:	0.0142358:	0.0131889:				
:	HB-U :	49-24.0	:	45-24.0	:	41-24.0	:	38-24.0	:

:Y=	700	:							
:	QH :	0.0176756:	0.0164123:	0.0151736:	0.0139873:				
:	HB-U :	45-24.0	:	40-24.0	:	37-24.0	:	34-24.0	:

:Y=	600	:							
:	QH :	0.0189298:	0.0174839:	0.0160815:	0.0147523:				
:	HB-U :	40-24.0	:	35-24.0	:	32-24.0	:	29-24.0	:

:Y=	500	:							
:	QH :	0.0201194:	0.0184893:	0.0169244:	0.0154554:				
:	HB-U :	33-24.0	:	30-24.0	:	26-24.0	:	24-24.0	:

:Y=	400	:							
:	QH :	0.0211825:	0.0193785:	0.0176625:	0.0160656:				
:	HB-U :	26-24.0	:	23-24.0	:	20-24.0	:	18-24.0	:

:Y=	300	:							

```

: QH : 0.0201955: 0.0184167: 0.0167363: 0.0151824:
: HB-U : 18-24.0 : 16-24.0 : 14-24.0 : 12-24.0 :
-----
:Y= 200 :
: QH : 0.0190214: 0.0188736: 0.0171096: 0.0154865:
: HB-U : 9-24.0 : 8-24.0 : 7-24.0 : 6-24.0 :
-----
:Y= 100 :
: QH : 0.0192698: 0.0175130: 0.0172904: 0.0156327:
: HB-U : 360-24.0 : 360-24.0 : 360-24.0 : 360-24.0 :
-----
:Y= 0 :
: QH : 0.0176519: 0.0174854: 0.0158424: 0.0156113:
: HB-U : 350-24.0 : 352-24.0 : 353-24.0 : 353-24.0 :
-----
:Y= -100 :
: QH : 0.0173680: 0.0172290: 0.0156320: 0.0154233:
: HB-U : 341-24.0 : 344-24.0 : 346-24.0 : 347-24.0 :
-----
:Y= -200 :
: QH : 0.0168540: 0.0167635: 0.0152493: 0.0150805:
: HB-U : 333-24.0 : 337-24.0 : 339-24.0 : 341-24.0 :
-----
:Y= -300 :
: QH : 0.0161512: 0.0161230: 0.0147199: 0.0146034:

```

```

:      HB-U      :      326-24.0      :      330-24.0      :      333-24.0      :      336-24.0      :
-----
:Y=      -400      :
:  QH :  0.0153102:  0.0153500:  0.0140757:  0.0140188:
:      HB-U      :      320-24.0      :      324-24.0      :      328-24.0      :      331-24.0      :
-----
:Y=      -500      :
:  QH :  0.0156584:  0.0144889:  0.0133513:  0.0133554:
:      HB-U      :      315-24.0      :      319-24.0      :      323-24.0      :      326-24.0      :
-----

```

Объект: ООО "Васил", Арктическое месторождение вулканических туфов
вещество:Пыль неорганическая

Таблица 12 Страница 4

:	X=	700	:	800	:	900	:	1000	:

:Y=	-600	:	:	:	:	:	:	:	:
:	QH :	0.0145992:	0.0135810:	0.0136950:	0.0126419:	:	:	:	:
:	HB-U :	311-24.0	:	315-24.0	:	319-24.0	:	322-24.0	:

:Y=	-700	:	:	:	:	:	:	:	:
:	QH :	0.0135377:	0.0137851:	0.0128302:	0.0119035:	:	:	:	:
:	HB-U :	307-24.0	:	311-24.0	:	315-24.0	:	318-24.0	:

:Y=	-800	:	:	:	:	:	:	:	:
:	QH :	0.0136151:	0.0127948:	0.0119704:	0.0111617:	:	:	:	:
:	HB-U :	304-24.0	:	308-24.0	:	312-24.0	:	315-24.0	:

:Y=	-900	:	:	:	:	:	:	:	:
:	QH :	0.0125390:	0.0118421:	0.0111344:	0.0104330:	:	:	:	:
:	HB-U :	301-24.0	:	305-24.0	:	309-24.0	:	312-24.0	:

:Y=	-1000	:	:	:	:	:	:	:	:
:	QH :	0.0115308:	0.0109406:	0.0103354:	0.0097297:	:	:	:	:
:	HB-U :	299-24.0	:	302-24.0	:	306-24.0	:	309-24.0	:

7. ՕԳՏԱԳՈՐԾՎԱԾ ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ՑԱՆԿ

1. ՀՀ «Շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության փորձաքննության մասին» օրենք
2. ՀՀ Կառավարության 2003 թվականի դեկտեմբերի 24-ի թիվ 1476-Ն որոշում:
3. ՀՀ Կառավարության 2005 թվականի հունվարի 25-ի թիվ 92-Ն որոշում:
4. « Временное методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов» г.Новороссийск:
5. ՀՀ «Ընդերքի մասին» օրենսգիրք:
6. ՀՀ կառավարության 22.02.2018թ. N191-Ն որոշում
7. ՀՀ կառավարության 15.06.2017թ.-ի N675-Ն որոշում:
8. ՀՀ կառավարության 15.06.2017թ.-ի 676-Ն որոշում:
9. Աղամյան Ս. Ս., Կլեմ Դ. Հայաստանի թռչունները: Դաշտային ուղեցույց: Հայաստանի ամերիկյան համալսարան, 2000 - 183 էջ
10. Հայաստանի Կենդանիների Կարմիր գիրք – 2010:
11. Arakelyan M., Danielyan F., Corti C., Sindaco R., Leviton A. Herpetofauna of Armenia and Nagorno-Karabakh // Salt Lake City SSAR, USA, 2011: 154.
12. Dahl S.K. 1954. Zhivotnii mir Armyanskoi SSR [Animal Kingdom of Armenian SSR]. Vertebrates. Yerevan: 415 p (in Russian).
13. Հայաստանի բույսերի Կարմիր գիրք – 2010:
14. Հարությունյան Լ.Վ., Հարությունյան Ս.Լ. Հայաստանի դենդրոֆլորան // Հ. 1, Երևան, «Լույս», 1985.439 էջ.
15. Հարությունյան Լ.Վ., Հարությունյան Ս.Լ. Հայաստանի դենդրոֆլորան // Հ. 2, Երևան, «Լույս», 1987. 464 էջ.
16. Тахтаджян А.Л. Флористические области земли // “Наука”, Ленинград, 1978. 248
17. Флора Армении. Т. 1-11. Ереван-Руггел / Лихтенштейн. 1954-2009.
18. Черепанов С. К. Сосудистые растения России и сопредельных государств (в пределах бывшего СССР). С.-Петербург, 1995.