

ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

6 1

6.4	Ջերմոցային գազերի արտանետումներ և կլիմայի փոփոխություն	2
6.4.1	Ներածություն	2
6.4.2	Ջերմոցային գազերի արտանետումներ	3
6.4.2	Ածխածնի և Էներգիայի կառավարման պլան	21
	Ածխածնի և Էներգիայի կառավարման պլանը համառոտ ներկայացված է 6.4.7. Աղյուսակում:	21
6.4.3	Կլիմայի փոփոխություն և հարմարվողականություն	22

ԱՂՅՈՒՍԱԿՆԵՐ

Աղյուսակ 6.4.1:	ՄՖԿ Կատարողական Ստանդարտների և ՎՁԵԲ Կատարողական Պահանջների հիմնական պահանջները	2
Աղյուսակ 6.4.2:	Հողատեսքերի ամփոփագիր	6
Աղյուսակ 6.4.3:	Շինարարական փուլի ՋԳ արտանետումների ամփոփագիր	8
Աղյուսակ 6.4.4:	Շահագործման փուլի տարեկան ՋԳ արտանետումների ամփոփագիր	10
Աղյուսակ 6.4.5:	Փակման և շահագործման դադարեցման փուլերի ՋԳ արտանետումների ամփոփագիր	13
Աղյուսակ 6.4.6:	Ազդեցությունների ամփոփագիր՝ ՋԳ արտանետումներ	19

ՆԿԱՐՆԵՐ

Նկար 6.4.1: ՋԳ արտանետումների սահմաններ (Աղբյուրը՝ Ջերմոցային Գազերի Արձանագրություն)..... **Error!**

Bookmark not defined.

Նկար 6.4.2: Վառելիքի օգտագործումից առաջացող ՋԳ արտանետումներ (տCO₂ համ/տարի)**Error! Bookmark not defined.**

Նկար 6.4.3: Էլեկտրաէներգիայի օգտագործումից առաջացող ՋԳ արտանետումներ (տCO₂ համ/տարի).....**Error! Bookmark not defined.**

Նկար 6.4.4: ՋԳ հավաքական արտանետումներ.....**Error! Bookmark not defined.**

ՀԱՎԵԼՎԱԾ

Լրացում 6.4.1 ՋԳ արտանետումներ

6.4 Ջերմոցային գազերի արտանետումներ և կլիմայի փոփոխություն

6.4.1 Ներածություն

Սույն բաժնում գնահատվել և վերլուծության են ենթարկվել Ամուլսարի Ծրագրի շինարարության, շահագործման և փակման փուլերին վերագրվող Ջերմոցային գազերի (ՋԳ) արտանետումները, և կլիմայի փոփոխության հնարավոր ազդեցությունները (օրինակ՝ ջերմաստիճանի և տեղումների քանակի փոփոխություններ) Ծրագրի վրա: Սույն գլուխն ունի հետևյալ կառուցվածքը.

- 6.4.2. բաժնում ներկայացված են ՋԳ գնահատված արտանետումները, ներառյալ՝ հնարավոր ազդեցությունները, առաջարկվող մեղմացման միջոցառումներն ու մնացորդային ազդեցությունները,
- 6.4.3 բաժնում ներկայացված է Ծրագրի համար ածխածնի կառավարման պլան, և
- 6.4.4 բաժնում ներկայացված են կլիմայի փոփոխության կանխատեսումները և թե ինչպես դրանք կարող են ազդել Ծրագրի վրա:

Սույն բաժինը պատրաստվել է Միջազգային Ֆինանսական Կորպորացիայի (ՄՖԿ) 2012թ. Կատարողական Ստանդարտների¹ (ԿՍ-ների), ՎՋԵԲ-ի 2014թ.-ի Կատարողական Պահանջների² (ԿՊ-ների), ինչպես նաև այլ համապատասխան առաջատար փորձի համաձայն, որոնց հղումները տրված են սույն գլխի համապատասխան հատվածներում (տես Աղյուսակ 6.4.1.):

Աղյուսակ 6.4.1: ՄՖԿ Կատարողական Ստանդարտների և ՎՋԵԲ Կատարողական Պահանջների հիմնական պահանջները	
Ջերմոցային Գազեր	Կլիմայի Փոփոխություն
ԿՍ1 և ԿՊ1 պահանջների համաձայն՝ ռիսկերի ու ազդեցությունների որոշման գործընթացում պետք է նաև գնահատվեն ՋԳ արտանետումները:	ԿՍ1 և ԿՊ1 պահանջների համաձայն՝ ռիսկերի ու ազդեցությունների որոշման գործընթացում պետք է հաշվի առնվեն կլիմայի փոփոխության հետ կապված

¹ Միջազգային ֆինանսական կորպորացիա (ՄՖԿ) 2012թ. ՄՖԿ Բնապահպանական և սոցիալական կայունության արդյունավետության/Կատարողական ստանդարտ, 2012թ. հունվար:
² Վերակառուցման և Ջարգացման Եվրոպական Բանկ (ՎՋԵԲ). Բնապահպանական և Սոցիալական քաղաքականություն, 2014թ.:

Աղյուսակ 6.4.1: ՄՖԿ Կատարողական Ստանդարտների և ՎՋԵԲ Կատարողական Պահանջների հիմնական պահանջները	
Ջերմոցային Գազեր	Կլիմայի Փոփոխություն
<p>ԿՄ3 և ԿՊ3 պահանջների համաձայն՝ պետք է հաշվի առնվեն էներգիայի, ջրի, ինչպես նաև այլ ռեսուրսների ու նյութական միջոցների սպառման բարելավման միջոցառումներ:</p> <p>Ինչպես նաև, պետք է դիտարկվեն Ծրագրի նախագծման ու շահագործման ժամանակ դրա հետ կապված ՋԳ արտանետումների կրճատման տարբերակներ:</p> <p>Տարեկան 25.000 տոննայից ավելի ածխածնի երկօքսիդի համարժեքով (տCO₂համ) արտադրությամբ ծրագրերի դեպքում՝ Ծրագրի ֆիզիկական սահմանների ներքո ուղղակի ՋԳ արտանետումների և ծրագրի տարածքից դուրս էներգիայի արտադրության հետ կապված (օրինակ՝ գնված էլեկտրաէներգիա) անուղղակի արտանետումների հաշվարկը պետք է կատարվի միջազգայնորեն ընդունված մեթոդաբանության համապատասխան (օրինակ՝ Կլիմայի փոփոխության փորձագետների միջկառավարական խումբ (IPCC - ԿՓՓՄԽ) և ՎՋԵԲ- ի Ջերմոցային գազերի արտանետումների գնահատման մեթոդաբանությունը):</p>	<p>համապատասխան ռիսկերն ու հարմարվողականության հնարավորությունները:</p> <p>ԿՄ4 և ԿՊ4 պահանջների համաձայն՝ Ծրագրերում պետք է հաշվի առնվի այն փաստը, որ այն համայնքները, որոնք արդեն կրում են կլիմայի փոփոխության ազդեցությունները՝ Ծրագրային գործողությունների ազդեցություններին կարող են ենթարկվել ավելի արագ կամ ինտենսիվ կերպով՝ քանի որ կլիմայի փոփոխության ազդեցությունները կարող են ուժեղացնել դրանց խոցելիությունը. և ծրագրերի շրջանակներում պետք է որոշվեն և մեղմացվեն առաջնահերթ էկոհամակարգային ծառայությունների այն ռիսկերն ու հնարավոր ազդեցությունները, որոնք կարելի է խորանալ կլիմայի փոփոխության ազդեցությամբ:</p>

6.4.2. Ջերմոցային գազերի արտանետումներ

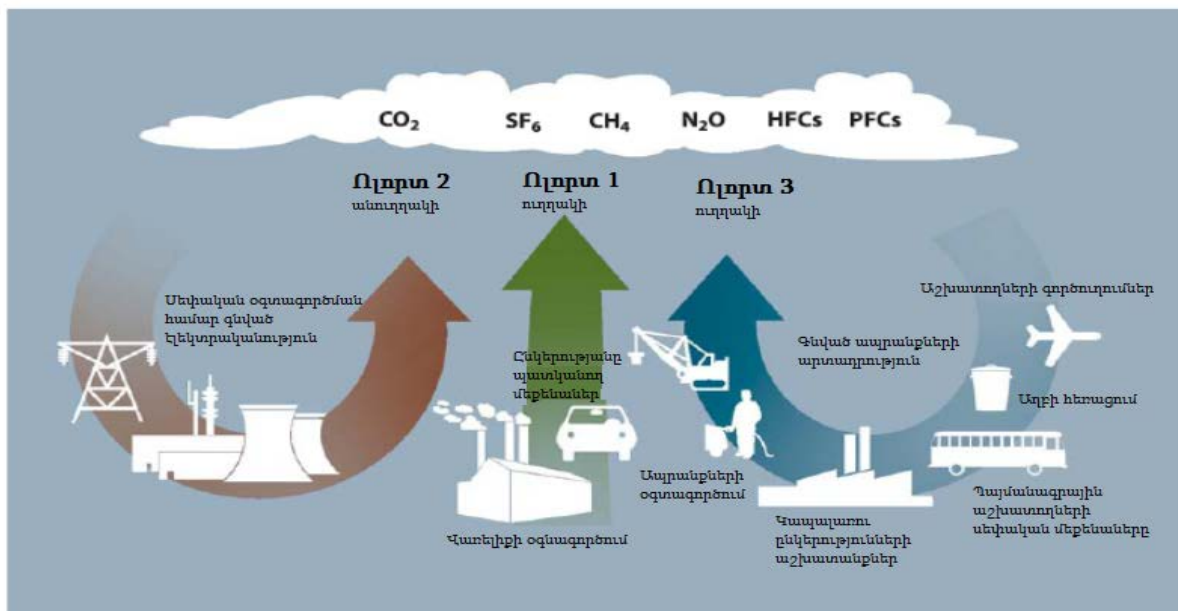
Գնահատման շրջանակները

Ծրագրի համար ջերմոցային գազերի (ՋԳ) արտանետումների հաշվարկը կատարվել է տարեկան և գումարային կտրվածքներով: Հաշվարկվել են Ամուլսարի Ծրագրին բաժին ընկնող ՋԳ զուտ արտանետումները, հաստատելով, որ Ծրագիրը գրոյից կառուցվող Ծրագիր է և այդ պատճառով ՋԳ նոր արտանետումներ է առաջացնելու: Արտանետումների հաշվարկը կատարվել է համաձայն ՋԳ արտանետումների արձանագրության³՝ ստանդարտ մեթոդների օգտագործմամբ:

Համաձայն ՋԳ արտանետումների արձանագրության՝ արտանետումները դասակարգվում են 3 կատեգորիաների, որոնք ցույց են տրված 6.4.1 նկարում.

³ Հանուն Կայուն Ջարգացման Համաշխարհային Գործարարության Խթանման Խորհուրդ (ԿՋՀԳԽ), Համաշխարհային Ռեսուրսների Ինստիտուտի (ՀՌԻ) 2004թ. ՋԳ Արձանագրություն: Կորպորատիվ Հաշվապահական Հաշվառման և Հաշվետվայնության ստանդարտ 2004թ.:

- 1-ին կարգի ուղղակի արտանետումներ. Սրանք ընկերության կամ ծրագրի սեփականություն հանդիսացող կամ օպերատիվ կառավարման ներքո գտնվող աղբյուրներից արտանետումներն են,
- 2-րդ կարգի անուղղակի արտանետումներ. Սրանք ցանցից գնված էլեկտրաէներգիայի սպառման հետևանքով առաջացող արտանետումներն են, և
- 3-րդ կարգի անուղղակի արտանետումներ: Սա հաշվետվայնության լրացուցիչ կատեգորիա է, որը թույլ է տալիս հաշվետվություններում ընդգրկել ընկերության հետ կապված, սակայն դրա կողմից չկառավարվող ազդեցությունները, ինչպիսիք են օրինակ՝ կապալառուի կողմից իրականացվող աշխատանքները:



Նկար 6.4.1: ՋԳ արտանետումների սահմաններ (Աղբյուրը՝ Ջերմոցային Գազերի Արձանագրություն)
 ՄՖԿ կատարողական ստանդարտների համապատասխան՝ Ամուլսարի Ծրագրի դեպքում արտանետումները գնահատվել են որպես 1-ին և 2-րդ կարգի արտանետումներ:

ՋԳ արտանետումների առաջացմանը խթանող ծրագրային գործողություններ

Ծրագրի արդյունքում ՋԳ արտանետումներ են առաջանալու երկրաբանահետախուզական, շինարարության, շահագործման ու շահագործումից դուրս բերման փուլերում, որոնք հետևյալն են.

- Երկրաբանահետախուզական փուլում արտանետումները կապված են

գործողությունների (1-ին կարգի) և անցուդարձի (3-րդ կարգի) հետ և ներկայացված են Ածխածնային և էներգետիկայի կառավարման պլանում (տես Աղյուսակ 6.4.7):

- Ծրագրի շինարարության փուլում 1-ին կարգի ՋԳ արտանետումներ են սպասվում հետևյալ գործողությունների իրականացման արդյունքում.
 - Հանքավայրի բացահանքերի բուսածածկի հեռացում (հողօգտագործման փոփոխություն) և Ծրագրի հանգույցների կառուցում (հողօգտագործման փոփոխություն կիրառվում է հանքի ծառայման ընթացքում, քանի որ հանքի նոր տարրերի շինարարությունը իրականացվելու են հանքի շահագործման ընթացքում);
 - Հանքավայրի հանգույցների կառուցման նպատակով տեխնիկայի և սարքավորումների օգտագործում
 - Դիզելային գեներատորներից դիզլատելիքի օգտագործում շինարարական աշխատանքների և բնակեցման ճամբարի համար, որը նախատեսված է մինչև 500-920 աշխատողի համար;
 - Շինարարական աշխատանքների շրջանակներում նախատեսված պայթեցումներ;
- Շինարարական փուլի ընթացքում 2-րդ կարգի անուղղակի արտանետումներ կառաջանան Ջերմուկի հյուրանոցում բնակեցված բանվորների կողմից Հայաստանի էլեկտրացանցից մատակարարվող էլեկտրաէներգիայի սպառումից: Շինարարների բնակեցման պայմանները շինարարության ընթացքում նկարագրված են Հավելված 8.25-ում (Աշխատուժի բնակեցման կառավարման պլան) և կառաջացնեն 1-ին կարգի (ուղղակի) և 2-րդ կարգի (անուղղակի) արտանետումներ: Էլեկտրացանցից մատակարարվող էլեկտրաէներգիան կօգտագործվի նաև օժանդակ սարքավորումների և վերամշակող հանգույցի համար՝ սկսած շինարարության յոթերորդ փուլից;
- Շահագործման ընթացքում 1-ին (ուղղակի) և 2-րդ (անուղղակի) կարգի արտանետումներ են սպասվում հետևյալ աղբյուրներից.
 - Բացատար ճանապարհներով հանքաքարի ու դատարկ ապարների տեղափոխման համար օգտագործվող տրանսպորտային միջոցներ;
 - Հանքաքարի արդյունահանման համար օգտագործվող ոչ-ճանապարհային տեխնիկա/տրասպորտային միջոցներ,
 - Պայթուցիկ նյութեր
 - 2-րդ կարգի անուղղակի արտանետումներ են սպասվում Հայաստանի

Էներգահամակարգից սարքավորումների աշխատանքի համար, օժանդակ հանգույցներին և հյուրանոցին մատակարարվող էլեկտրաէներգիայի օգտագործումից: Ակնկալվում է, որ մնացած բոլոր աշխատակիցները Ծրագրի տեղամաս աշխատանքի կգան իրենց բնակավայրերից, իսկ այդ արտանետումները հաշվի չեն առնվել:

- Հանքավայրի փակման աշխատանքները ևս կնպաստեն ՋԳ արտանետումների առաջացմանը: Այս աշխատանքները ներառելու են հանքավայրի օժանդակ հանգույցների հեռացման և ապամոնտաժման, բացահանքերի վերականգնման և թափոնների մշակման հանգույցների համար օգտագործվող ճանապարհային և ոչ-ճանապարհային տրանսպորտային միջոցներ:

Շինարարության փուլի ՋԳ արտանետումներ

ՋԳ արտանետումներ են առաջանալու հանքավայրի հանգույցների կառուցման համար հողի հեռացումից և օգտագործվող ճանապարհային և ոչ-ճանապարհային տրանսպորտային միջոցներից: Ծրագրի գործողությունների հետևանքով խախտված տարածքը կազմում է մոտավորապես 930 հա: Խախտված հողերի զբաղեցրած տարածքը որոշվում է բուսականության անալիզի միջոցով՝ GIS shape ֆայլերի օգնությամբ, ուստի հողօգտագործման տիպերը կադաստրային և GIS տվյալներում տարբեր կլինեն: Այս հողերի առանձնահատկություններն՝ ըստ տեսակների ներկայացված են ստորև՝ Աղյուսակ 6.4.2 -ում:

Աղյուսակ 6.4.2: Հողատեսքերի ամփոփագիր	
Հողատեսք	Ազդակիր տարածք
	հա
Թփուտ	14
Գյուղատնտեսական նշանակության հողեր	138
Արոտավայրեր ⁱ	684
Ոչ բուսածածկ հողեր/ամայի հողեր	94
Խոնավ հողեր	0

Բնակավայրեր	0
Ընդամենը	930
Ծանոթագրություն: i. Ներառում է ընդհանուր ստվերը, ամպամածությունն ու սառցածածկը/ձնածածկը	

Հանքավայրի հանգույցները կառուցվելու են շուրջ երկու տարվա ընթացքում, և շինարարության փուլի ընթացքում օգտագործվելու են այնպիսի ճանապարհային տրանսպորտային միջոցներ ինչպիսիք են՝ դիզվառելիքային բեռնատարները, ոչ-ճանապարհա-տրանսպորտային միջոցներ՝ ինչպիսիք են՝ բուլդոզերները, բեռնող էքսկավատորներ և բեռնատարները: Հաշվարկվել է, որ շինարարության փուլում սպառվելու է 14,7 մլն լիտր դիզելային վառելիք, այդ թվում նաև հոսանքի գեներատորների և աշխատակիցներին ժամանակավոր շինարարական ճամբարից և շրջակայքում գտնվող հյուրանոցներից հանքի տարածք տեղափոխման համար:

Բացի այդ, ամոնիումի նիտրատի/հեղուկ վառելիքային պայթուցիկ նյութերից առաջացած արտանետումները կխթանեն շահագործման ընթացքում ուղղակի ՋԳ արտանետումների առաջացումը: Շինարարության մեջ օգտագործվող ամոնիումի նիտրատի/հեղուկ վառելիքային պայթուցիկ նյութերի քանակը գնահատվում է մոտավորապես 1.4 միլիոն կգ: .

Հայաստանի էներգահամակարգից աշխատակիցների համար ժամանակավոր շինարարական ճամբարի և գրասենյակների լուսավորման, ջեռուցման, շահագործման և այլ շինարարական աշխատանքների համար մատակարարվող էլեկտրաէներգիայի օգտագործումը կխթանի արտանետումների առաջացմանը, որը, սակայն, նվազագույն կլինի: Շինարարության ընթացքում գնահատվում է, որ մոտավորապես 22,070 Մվտ էլեկտրաէներգիա կօգտագործվի: Դիզելային գեներատորները ենթակա են շահագործման որպես էներգիայի հիմնական աղբյուր առաջին յոթ ամիսների ընթացքում, և որպես էներգիայի լրացուցիչ աղբյուր Հայաստանի էլեկտրական ցանցի համար շինարարության մնացած ժամանակահատվածի համար:

Շինարարական փուլի ողջ ընթացքի կտրվածքով հաշվարկված ՋԳ արտանետումները կազմել են ածխածնի երկօքսիդին համարժեք (տCO₂համ) 64,952 տոննա: Հաշվարկներն ամփոփ ներկայացված են 6.4.3 աղյուսակում: Ըստ հաշվարկների՝ շինարարության ժամանակահատվածի յուրաքանչյուր տարվա կտրվածքով միջին հաշվարկով արտանետումները կազմվելու են 32,476 տCO₂համ:

Աղյուսակ 6.4.3: Շինարարական փուլի ՋԳ արտանետումների ամփոփագիր				
Արտանետման աղբյուր	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	CO ₂ e ⁽ⁱⁱⁱ⁾
	Տոննա	Տոննա	Տոննա	Տոննա
Հողի օգտագործում ⁽ⁱ⁾	14 238	-	-	14 238
Վառելիքի օգտագործում ⁽ⁱⁱ⁾	39 519	2	1	39 878
Էլեկտրականություն ^(iv)	10 438	-	-	10 439
Պայթեցում	241	-	-	397
Ընդամենը	64 437	3	1	64 952
Ծանոթագրություն՝				
(i) Հաշվարկը հիմնված է ԿՓՓՄԽ հաշվառման ազգային մեթոդաբանության վրա, 4-րդ հատոր, 2-րդ գլուխ				
(ii) CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O արտանետումները հաշվարկվել են Կլիմայի Ռեգիստրի Հաշվետվական Արձանագրության 12.5, 13.3, 13.6 աղյուսակների հիման վրա				
(iii) CO ₂ հ արտանետումները հաշվարկվել են համապատասխանաբար CO ₂ , CH ₄ , և N ₂ O գլոբալ տաքացման 1, 25, և 298 ներուժով (ԴԿՕ 40, մաս 98, Գ ենթամաս):				
(iv) Հաշվարկվում է՝ ելնելով Հայաստանի Հանրապետության էներգահամակարգի համար էլցանցի արտանետումների գործնից 2012 թ. (UNDP-GEF, 2014)				

Շահագործման փուլի ՋԳ արտանետումներ

Հանքավայրի շահագործման հետևանքով առաջացող ՋԳ տարեկան արտանետումների հաշվարկները ներկայացված են 6.4.3. Աղյուսակում և հիմնված են հետևյալի վրա.

- Ծրագրի շահագործման փուլում ուղղակի արտանետումներ են առաջանալու ճանապարհային և ոչ-ճանապարհային տրանսպորտային միջոցների հետևանքով: Հանքանյութի և դատարկ ապարների տեղափոխման համար ճանապարհային տրանսպորտային միջոցներից օգտագործվելու են լեռնահանքային բեռնատարներ: Ծրագրի տևողության ընթացքում հանքանյութը նախնական փուլում տեղափոխվելու է Տիգրանես և Արտավազդես հանքավայրերի տարածքներից: Այդ երկու հանքափոսերում աշխատանքների ավարտին զուգընթաց՝ հանքարդյունաբերություն կսկսվի Էրատոյի տարածքում: Բացահանքերից ստացված հանքանյութը դիզելային վառելիքով աշխատող լեռնահանքային բեռնատարներով կտեղափոխվի երկփուլային ջարդիչ կայան: Բացի այդ, բացահանքից ստացված դատարկ ապարները կտեղափոխվեն դատարկ ապարների լցակույտ (ԴԱԼ), իսկ բեռնատարները կաշխատեն նաև կույտային տարրավազման հրապարակում (ԿՏՀ): Հիմնվելով լեռնահանքային աշխատանքների համար սահմանված վերջնական հերթականության վրա՝ ճանապարհային և ոչ ճանապարհային տրանսպորտային միջոցներից առաջացող

ՋԳ արտանետումների քանակը հանքավայրի շահագործման յուրաքանչյուր տարի տարբեր է լինելու: Սույն գլխի պատրաստման նպատակով և հաշվի առնելով փոփոխականության ներուժը, որը կարող է հստակ հաշվարկվել միայն շահագործման մեկնարկումից հետո, պահպանողական մոտեցում է որդեգրվել, որի շրջանակներում օգտագործվել է անհրաժեշտ վառելիքի գնահատված ամենաբարձր ծավալը:

- Հյուրանոցից հանքավայրի տեղամաս աշխատակիցների տեղափոխման համար օգտագործվող դիզելային վառելիք: Հաշվարկվել է, որ ամեն օր աշխատակիցների տեղափոխման համար օգտագործվելու են հինգ՝ 30 նստատեղով ավտոբուսներ: Տեղափոխման ծառայությունները հասանելի են լինելու տարվա մեջ 365 օր:
- Բացի այդ, ամոնիումի նիտրատի/հեղուկ վառելիքային պայթուցիկի և էմուլսիոն պայթուցիկ նյութերի արտանետումները ուղղակի ՋԳ արտանետումների աղբյուր կհանդիսանան: Օգտագործվող ամոնիումի նիտրատի/հեղուկ վառելիքային պայթուցիկի և էմուլսիոն պայթուցիկ նյութերի ծավալը հանքի շահագործման ընթացքում յուրաքանչյուր տարի տարբեր կլինի: Փաստաթղթի սույն գլխի պատրաստման նպատակով և հաշվի առնելով փոփոխականության հնարավորությունը, պահպանողական մոտեցում է որդեգրվել, որի շրջանակներում օգտագործվել է անհրաժեշտ ամոնիումի նիտրատի/հեղուկ վառելիքային պայթուցիկի ամենամեծ ծավալը: Տարեկան կտրվածքով օգտագործվելու է մոտ 6.2 միլիոն կգ ամոնիումի նիտրատի/հեղուկ վառելիքային պայթուցիկ և 762,900կգ էմուլսիոն պայթուցիկ նյութեր:
- Անուղղակի ՋԳ արտանետումներ են առաջանալու սարքավորումների, օժանդակ կառույցների, գործընթացների և աշխատակիցների բնակության համար անհրաժեշտ հյուրանոցի էլեկտրական հոսանքի արտադրության հետևանքով: Էլեկտրականությունը մատակարարվելու է Հայաստանի էներգահամակարգից: Հաշվարկվել է, որ տարեկան կտրվածքով Հայաստանի էներգահամակարգից Ծրագրի հանգույցներն օգտագործելու են 49 636 ՄՎտժ էլեկտրաէներգիա: Սույն վերլուծության մեջ օգտագործվել է էներգահամակարգից արտանետումների 0,473 տCO₂/ՄՎտժ գործակիցը, որը ճշգրտվել է համաձայն 2013թ⁴ շահագործվող

⁴ ՄԱԿ - ի Ջարգացման ծրագիր (ՄԱԾՄ) 2014 թ.: 2012թ-ի համար Հայաստանի Հանրապետության էներգահամակարգի արտանետումների գործակցի հաշվարկ, 2014թ. Հունվար, ՀՀ բնապահպանության նախարարություն:

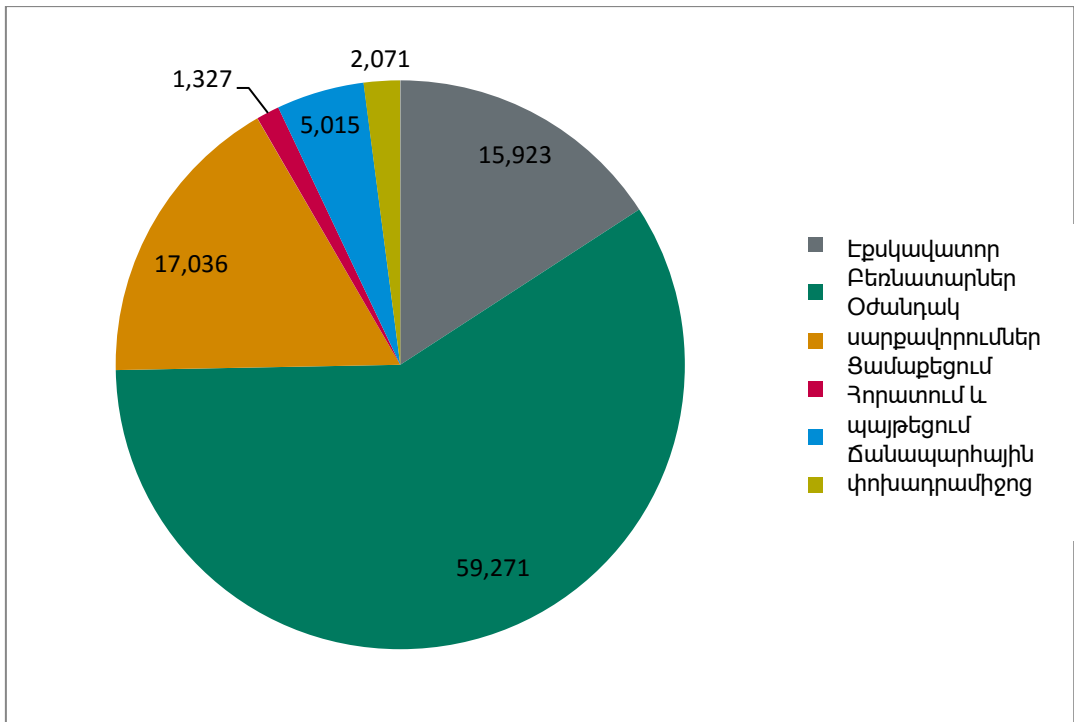
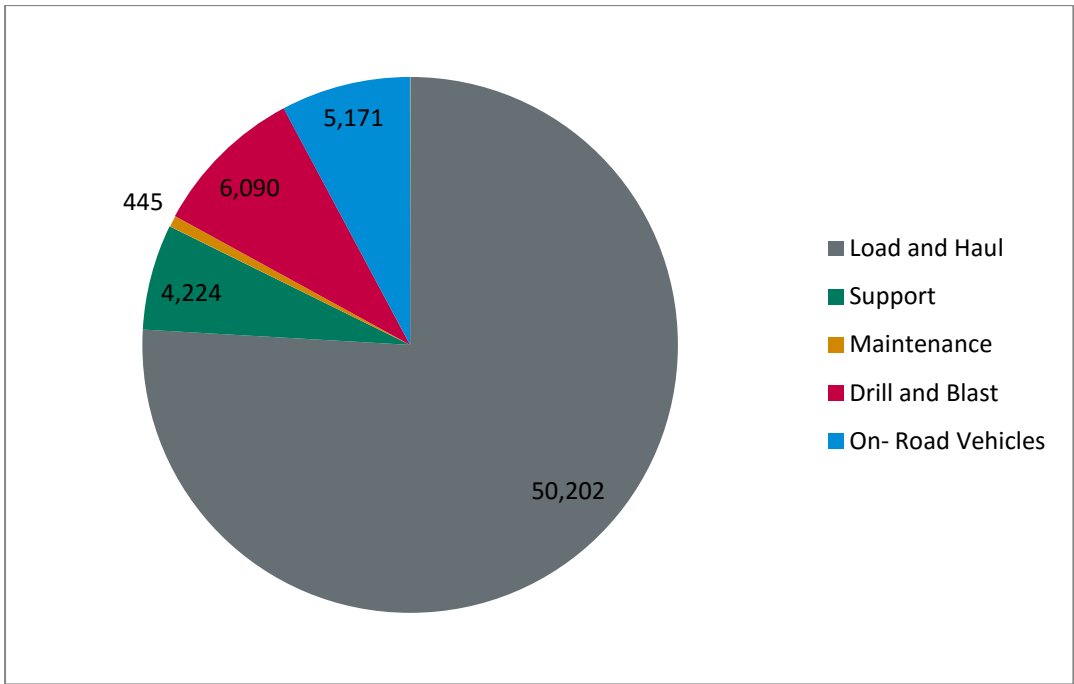
սահմանների⁵: Քանի որ իր գառիթափ աշխատանքի շնորհիվ գործարկման ժամանակ փոխակրիչը, որն ունի մոտավորապես 3 Մվտ տեղակայված հզորություն, էլեկտրաէներգիա է արտադրելու՝ արտադրված էլեկտրաէներգիան դիտարկվել է որպես վերականգնվող էներգիա. Սա դիտարկվել է էլեկտրաէներգիայի սպառման ողջ ծավալի կտրվածքով:

Աղյուսակ 6.4.4: Շահագործման փուլի տարեկան ՋԳ արտանետումների ամփոփագիր

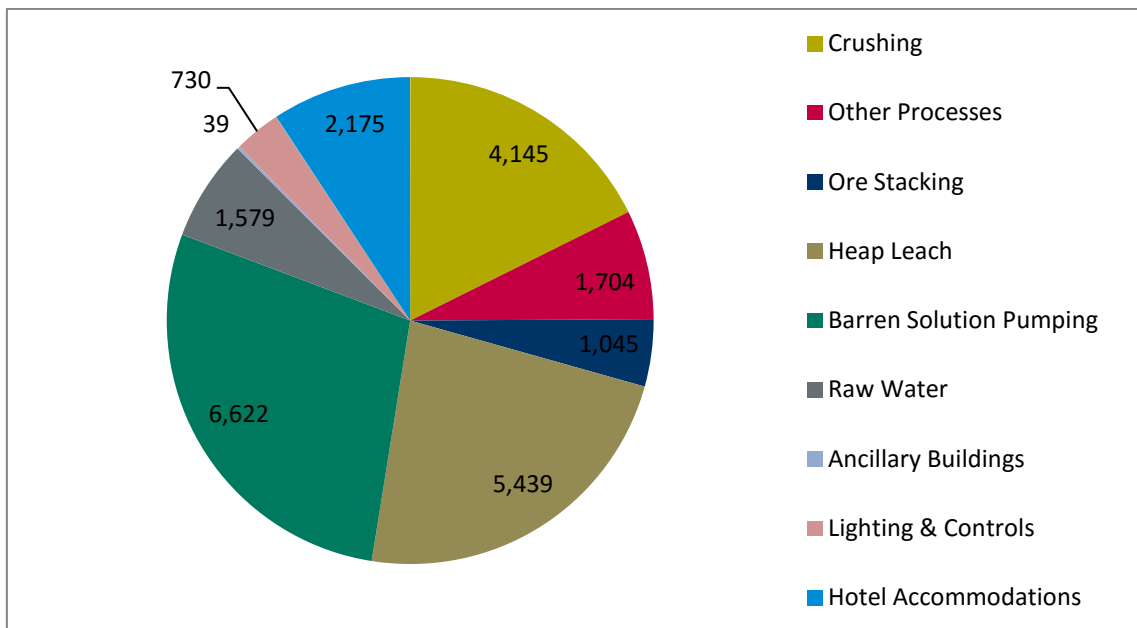
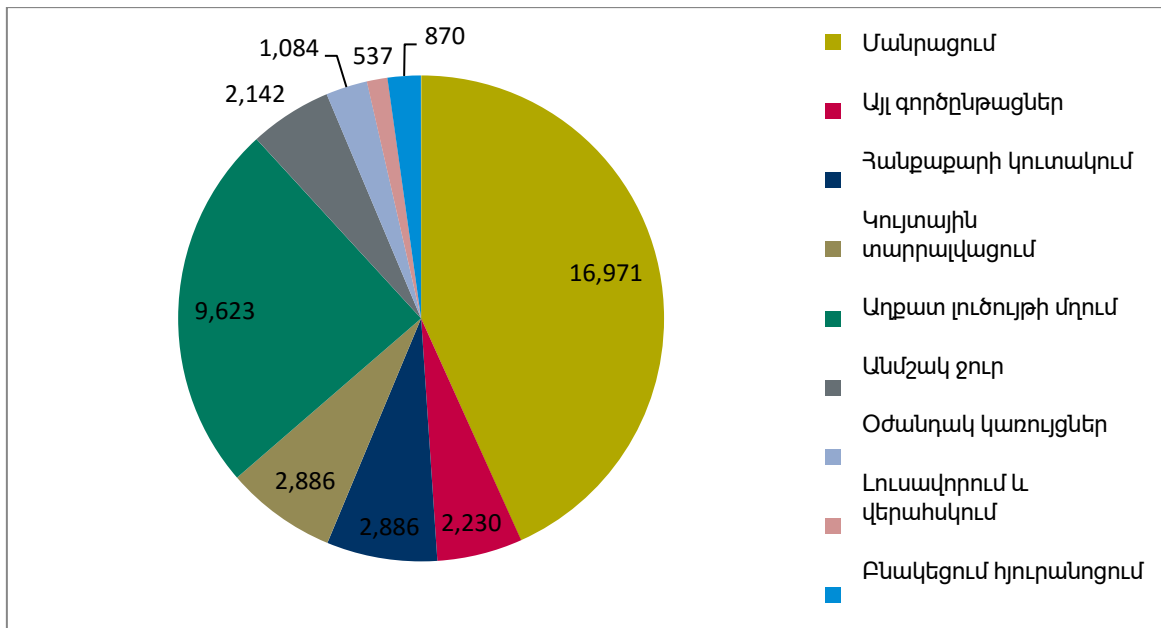
Արտանետման աղբյուր	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	CO ₂ համ
	Տոննա/տարի	Տոննա/տարի	Տոննա/տարի	Տոննա/տարի
Ուղղակի արտանետումներ				
Բոլոր տրանսպորտային միջոցները և սարքավորում/տեխնիկա՝ վառելիքի օգտագործում ⁽ⁱ⁾	65 532	4	2	66 132
Պայթեցում՝ պայթուցիկների օգտագործում ⁽ⁱⁱ⁾	1 565	3	3	2 576
Անուղղակի արտանետումներ				
Էլեկտրականություն ⁽ⁱⁱⁱ⁾	23 478	0	0	23 478
Ընդամենը՝	90 575	7	5	92 186
Ծանոթագրություն:				
(i) Վառելիքի օգտագործման հետևանքով ՋԳ արտանետումները մանրամասն ներկայացված են 6.4.1 հավելվածի 1-ին և 2-րդ աղյուսակներում				
(ii) Պայթուցիկների օգտագործման հետևանքով ՋԳ արտանետումները մանրամասն ներկայացված են 6.4.1 հավելվածի 3-րդ աղյուսակում				
(iii) Էլեկտրաէներգիայի օգտագործման հետևանքով ՋԳ արտանետումները մանրամասն ներկայացված են 6.4.1 հավելվածի 4-րդ աղյուսակում				

Ինչպես երևում է 6.4.4 Աղյուսակից՝ տրանսպորտային միջոցների ու տեխնիկայի համար օգտագործվող վառելիքը՝ էլեկտրաէներգիայի օգտագործումից հետո, շահագործման հետ կապված ՋԳ արտանետումների հիմնական աղբյուրն է հանդիսանում: 6.4.2 և 6.4.3 նկարներում ցույց են տրված համապատասխանաբար վառելիքի ու էլեկտրաէներգիայի օգտագործում պահանջող գործողություններին բաժին ընկնող ՋԳ արտանետումները:

⁵ Շահագործվող սահմանը դա հայեցակարգ է, որտեղ Ծրագրի ազդեցությունը էներգահամակարգի վրա (օրինակ, էլեկտրաէներգիայի ստացումը էներգահամակարգից), ազդեցություն է ունենում էներգահամակարգի շահագործման վրա:



Նկար 6.4.2: Վառելիքի օգտագործումից առաջացող ՋԳ արտանետումներ (տCO₂համ/տարի)



Նկար 6.4.3: Էլեկտրաէներգիայի օգտագործումից առաջացող ՋԳ արտանետումներ (տCO₂ համ/տարի)

Հանքավայրի փակում և ապամոնտաժում

Սույն գնահատման պատրաստման նպատակով ենթադրվել է, որ վառելիքի սպառման տեսանկյունից հանքավայրի փակմանն ընդառաջ հանքի շահագործման դադարեցման

հետ կապված ՋԳ արտանետումների քանակը չի գերազանցի շինարարական փուլում առաջացած արտանետումների քանակին:

Փակման փուլի յուրաքանչյուր տարվա համար դա կազմում է 3025 տCO₂ համ միջին հաշվարկով: Հաշվարկներում չի ներառվել հանքավայրի վերականգնման պլանով նախատեսված ռեկուլտիվացման հետ կապված հողօգտագործման փոփոխությունը, որի արդյունքում կապահովվի ածխածնի կլանումը: Հանքավայրի փակման հետ կապված հաշվարկված արտանետումներն ամփոփ ներկայացված են 6.4.5 Աղյուսակում:

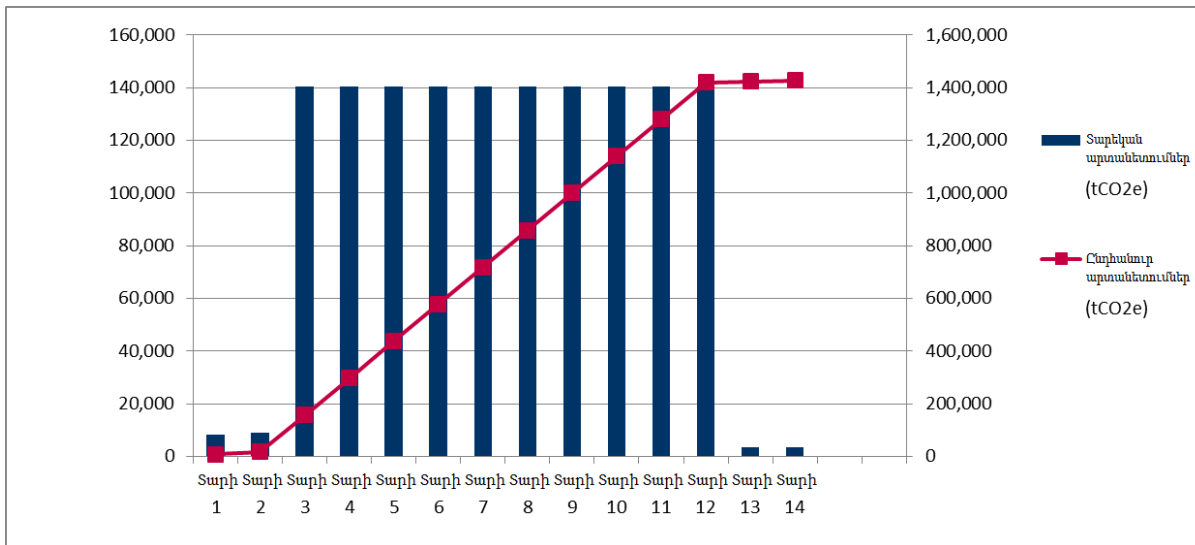
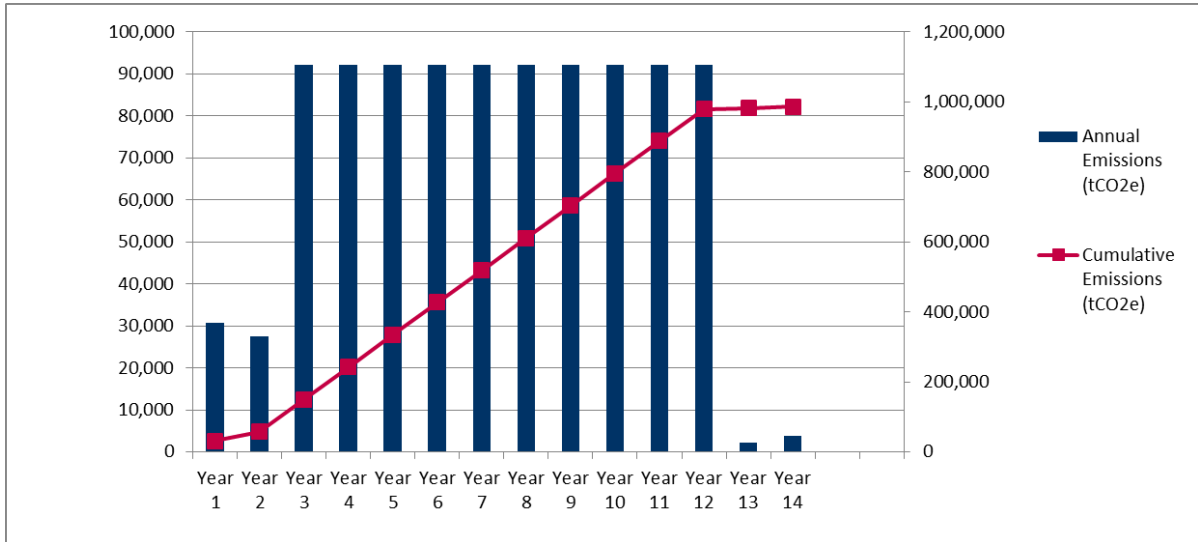
Աղյուսակ 6.4.5: Փակման և շահագործման դադարեցման փուլերի ՋԳ արտանետումների ամփոփագիր				
Արտանետման աղբյուր	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	CO ₂ համ ⁽ⁱⁱ⁾
	Տոննա	Տոննա	Տոննա	Տոննա
Վառելիքի օգտագործում ⁽ⁱ⁾	1 541	0.09	0.04	1 555
Էլեկտրաէներգիա	4 495	0	0	4 495
Ընդամենը	6 036	0.1	0	6 050
Ծանոթագրություն: (i) CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O արտանետումները հաշվարկվել են Կլիմայի Ռեգիստրի Հաշվետվական Արձանագրության 12.5, 13.3, 13.6 աղյուսակների հիման վրա (ii) CO ₂ հ արտանետումները հաշվարկվել են համապատասխանաբար CO ₂ , CH ₄ , և N ₂ O գլոբալ տաքացման համապատասխանաբար 1, 25, և 298 ներուժով (ԴՊՕ 40, մաս 98, Գ ենթամաս):				

Վերականգնումից հետո, բույսերի աճի միջոցով ածխածնի կլանման և հողի կենսազանգվածի և օրգանական նյութերի մեջ կուտակման ներուժ կա: Սակայն, սույն գնահատման նպատակով, փակումից հետո առաջին տարիներին, ենթադրվում է, որ ածխածնի կլանումը կլինի նվազագույն և բավարար չի լինի փակման և վերականգնման համար անհրաժեշտ գործարանի և սարքավորումների հետ կապված ածխածնի արտանետումների ծավալը գնահատելու համար (տես Աղյուսակ 6.4.5):

Հավաքական արտանետումներ

Հանքավայրի ծառայման ամբողջ ժամկետի կտրվածքով արտանետումների պրոֆիլն ամբողջությամբ ներկայացված է 6.4.4. նկարում, որտեղ հարաբերականորեն ցուցադրված

Են Ծրագրի տարբեր փուլերի արտանետումների տարբերությունները, ինչպես նաև՝ հանքավայրի ծառայման ողջ ժամկետի ընթացքում առաջացած CO₂ համ-ի 965,900 տոննա համախառն արտանետումները:



Տարեկան արտանետումներ (tCO₂e), Ընդհանուր արտանետումներ (tCO₂e), ՏԱԲԻ

Նկար 6.4.4: ՋԳ հավաքական արտանետումներ

ՋԳ արտանետումների մեղմացման միջոցառումներ

Բաճին 6.4.2. - ում բացահայտվել են Ծրագրի ՋԳ արտանետումների հիմնական՝ մասնավորապես՝ վառելիքի այրման և էլեկտրաէներգիայի օգտագործման հետ կապված աղբյուրները: Ծրագրի նախագծի շրջանակներում առաջարկվող հետևյալ

գործողությունների շնորհիվ ՋԳ արտանետումների քանակն կկրճատվի.

- Ծրագրային հանգույցների համար հողահանման աշխատանքների նվազեցում,
- Ջարդիչ կայանից կույտային տարրավազման հրապարակ (ԿՏՀ) հանքաքարի տեղափոխման համար բեռնատարների փոխարեն երկար վերգետնյա փոխակրիչ համակարգով տեղափոխման ընտրություն,
- Փոխակրիչ համակարգից ստացված էլեկտրաէներգիայի վերարտադրման հնարավորությունը
- Քարհանքի բեռնատարներով դեպի ԴԱԼ տեղափոխումների ճանապարհաձախսի կրճատում՝ այն բացահանքին ավելի մոտ տեղափոխելով
- Էլեկտրական շարժիչների տրամադրում բեռնատարների անիվների համար, որոնք ավելի արդյունավետ են զառիվայր բեռնելու և երթնեկելու համար
- Ջերմության կորուստներից խուսափելու համար շենքերի ու կառույցների մեկուսացման ապահովում
- Ժամանակակից էներգաարդյունավետ էլեկտրական սարքավորումների և վառելիքաարդյունավետ շարժիչներով շարժական կայանների օգտագործում
- Նոր շարժական կայան, որը պետք է համալրվի ավտոհավաքակայանի կառավարման ծրագրային ապահովմամբ, ինչը թույլ կտա հանքարդյունահանման ընթացքում կառավարել տրանսպորտային միջոցների օգտագործումը, վիճակը, շահագործումն ու օգտագործման արդյունավետությունը յուրաքանչյուր տարածքում;
- Վերամշակման կայանը կհամալրվի կատարողականի կառավարման ծրագրային ապահովմամբ՝ շարունակական տվյալներ տրամադրելով վառելիքի սպառման, արդյունավետ օգտագործման, շահագործման, ու հնարավոր վթարի կանխարգելման վերաբերյալ:
- Բնակելի և օժանդակ շինությունների ջեռուցման համար էլեկտրաէներգիայի օգտագործում բնական գազի փոխարեն, քանի որ Հայաստանում էլեկտրաէներգիան հիմնականում արտադրվում է գազ օգտագործող ատոմակայանի, ՀԷԿ-երի և էլեկտրակայանների կողմից:

Քանի որ Ծրագրի նախագիծը դեռ մշակվում է, իսկ շահագործման գործողությունները շարունակում են զարգացվել՝ ՋԳ արտանետումների մեղմացման հնարավորությունները դեռևս դիտարկվում են: Վերջիններս ներառում են.

Բիովառելիքի (բիոդիզելի) օգտագործումը ոչ-ճանապարհային սարքավորումների համար: Այս մոտեցումը պահանջում է բիովառելիքի վստահելի և անվտանգ աղբյուրի ապահովում, ինչպես նաև պահանջում է գնահատել բիոդիզելի աղբյուրի արտանետումները, որպեսզի հնարավոր լինի ապահովել, որ դրանք չփչեն ընդհանուր ջերմոցային գազերի արտանետումներին (Սա հատկապես ճիշտ է՝ հաշվի առնելով բիոդիզելի օտագործման հնարավոր հետևանքները հողօգտագործման համատեքստում): Սույն հաշվետվությունը պատրաստելու ժամանակ Հայաստանում խառը դիզելային վառելիքի աղբյուրներ չկային, սակայն Ծրագիրը կշարունակի ուսումնասիրել հնարավոր տարբերակները:

- Էներգաարդյունավետ տեխնոլոգիաների, ինչպիսիք են կոմպակտ լյումինեսցենտ լամպերը (CFLs) կամ լուսադիոդային լամպերը (LEDs), լուսավորման համար կիրառումը, եթե դա հնարավոր է, Հայաստանում, քանի որ դրանք ավելի էներգաարդյունավետ են քան սովորական էլեկտրական լամպերը: Բացի այդ, օժանդակ շենքի լուսավորության համար շարժման սենսորի կիրառում էլեկտրաէներգիայի հետագա խնայողության նկատառումով:
- Աշխատանքների օպտիմալացման և կրկնակի բեռնաթափումից խուսափելու նպատակով հողահանման և տեղափոխման աշխատանքների պլանավորում, այնտեղ, որտեղ դա գործնականում արդարացված է: Քանի որ հանքավայրի նյութատեխնիկական ապահովման ու պլանավորման աշխատանքներն արդեն իրականացվում են, աշխատանքային հեռավորության և ժամանակի կրճատման նպատակով դիտարկվելու է տրանսպորտային միջոցների ու սարքավորումների տեղաշարժման օպտիմալացման տարբերակը: Հողահանման և տեղափոխման աշխատանքների վրա հատուկ ուշադրությունը կապված է մեծ քանակությամբ ՋԳ արտանետումների հետ, որը ցուցադրված է 6.4.2. նկարում:
- Ջեռուցման այլընտրանքային աղբյուրների, օրինակ՝ օգտագործված նավթի բուխարիների, գրունտային և օդի ջերմային պոմպերի կիրառում շենքերի ջեռուցման և հովացման համար:
- Մանրակրկիտ նախագծման գործընթացում կապահովվի այլ էներգատար օգտագործման տեսակների, օրինակ՝ ջարդիչ կայանի էներգաարդյունավետության բարձրացման հնարավորությունների հետագա վերլուծությունը:
- Ծրագրի համար ոչ վտանգավոր և վտանգավոր թափոնների այրման պրոցեսի մշակման դեպքում, նախագծային չափանիշների մեջ կընդգրկվի ջերմության վերականգնման ներուժը տարածքի ջեռուցումանը նպաստելու համար; և

- Ինչպես ավելի վաղ նշվեց, Հայաստանի ազգային էլեկտրահամակարգին հոսանք են մատակարարում ատոմակայանը, ՀԷԿերը և գազ օգտագործող ՋԷԿերը: Ծրագիրը ուսումնասիրել է «կանաչ» էներգիա գնելու հնարավորությունը (մասնավորապես՝ հիդրոէլեկտրաէներգիա մոտակա ՀԷԿ-ից): Սակայն կայանը էլեկտրաէներգիան մատակարարում է էներգոհամակարգ, իսկ Հայաստանի էներգոհամակարգը առայժմ չի տարբերակում ձեռք բերվող էլեկտրաէներգիայի աղբյուրը: Մոտ ժամանակներս Հայաստանի էներգոհամակարգ մատակարարվող կանաչ էլեկտրաէներգիայի ծավալը կաճի Իրան-Հայաստան հողմային էլեկտրակայանի և Ջերմաղբյուրի գեո-ջերմային էլեկտրական կայանի շահագործման հետ կապված: Այս միտումը անուղակիորեն կհանգեցնի Ծրագրի ՋԳ արտանետումների նվազմանը: Լիդիան ընկերությունը կշարունակի Հայաստանում վերականգնվող էներգիայի աղբյուրների մոնիթորինգը: Վերականգնվող էներգիայի մատակարարման ներուժի յուրաքանչյուր փոփոխություն տեղ կգտնի ամենամյա հաշվետվության մեջ, ինչպես պահանջվում է Աժխածնի և էներգիայի կառավարման պլանով (տես՝ Աղյուսակ 6.4.7):

ՋԳ արտանետումների հետ կապված մնացորդային ազդեցություններ

Իր ողջ կենսափուլի ընթացքում Ծրագիրը շարունակելու է ձգտել նվազեցնել ՋԳ արտանետումները: Այս տեսանկյունից ապա կարելի է առաջնորդվել Աժխածնի և էներգիայի կառավարման պլանով, որը կազմվելու է նախքան շինարարական աշխատանքները սկսելը, երբ առկա է վերջնական դիզայնը, և թարմացվելու է շահագործման ողջ ընթացքում տարեկան կտրվածքով: Պլանը նաև պետք է տեղեկացնի տարեկան արտանետումների վերաբերյալ, ետին թվով՝ Ծրագրի տարածքում երկրաբանահետախուզական աշխատանքների սկզբից:

ՋԳ արտանետումների ակնկալվող ազդեցությունների ու նախատեսված մեղմացման միջոցառումների ամփոփագիրը ներկայացված է 6.4.6 աղյուսակում: Հարկ է հաշվի առնել, որ մինչդեռ ՋԳ արտանետումների հետ կապված հիմնական ազդեցությունը համարվում է կլիմայի փոփոխության խթանումը, Ամուլսարի Ծրագիրը ՋԳ արտանետումների վրա ազդող և կլիմայի փոփոխությանը նպաստող բազմաթիվ աղբյուրներից մեկն է հանդիսանում և հետևաբար տեղական, տարածաշրջանային ու գլոբալ կլիմայի կանխատեսվող փոփոխությունները չպետք է վերագրվեն/կապվեն միայն առաջարկվող Ծրագրին:



Աղյուսակ 6.4.6: Ազդեցությունների ամփոփագիր՝ ՋԳ արտանետումներ

Ազդեցություն	Աղբյուր	Առաջնային ընկալիչներ(1)	Փուլ (2)		Նշանակություն (3)		Մեղմացման միջոցառումներ	Կառավարման պլան
			C	O	ST	LT		
ՋԳ արտանետումներ	Հանքավայրի տարածքից դուրս արտադրվող էլեկտրաէներգիայից արտանետումներ, հանքավայրի տարածքում շարժական կայանից և ջեռուցման կայանից առաջացող արտանետումներ	A	X	X	N	M-	<ul style="list-style-type: none"> Տեխնիկական նախագծում էներգաարդյունավետության բարձրացման միջոցառումների ներառում: Ժամանակակից էներգաարդյունավետ շարժական կայանի օգտագործման անհրաժեշտություն: Ավտոհավաքակայանների կառավարման ծրագրային ապահովում հանքարդյունաբերության մեջ օգտագործվող շարժական և անշարժ կայանի օգտագործման, արդյունավետության, վիճակի և սպասարկման պահանջների շարունակական կառավարման համար: Պարապորդից և կրկնակի տեղափոխումից խուսափելու նպատակով հողահանման և տեղափոխման աշխատանքների նյութատեխնիկական ապահովման կառավարման իրականացում: Շարժական կայանի կանոնավոր տեխնիկական սպասարկման իրականացում: Ծրագրի կենսափուլի ընթացքում ՋԳ արտանետումների կրճատման ուղիների փնտրում: Մանրակրկիտ նախագծման գործընթացում կապահովվի այլ էներգատար օգտագործման տեսակների, օրինակ՝ ջարդիչ կայանի էներգաարդյունավետության բարձրացման հնարավորությունների հետագա վերլուծությունը: 	Ջերմոցային գազերի և էներգիայի պահպանման պլան
<p>Ծանոթագրություն:</p> <p>(1) Առաջնային ընկալիչներ:</p> <p>(2) Ծրագրի փուլ: C = Շինարարության, O = շահագործում, գործողություններ, E = Աշխատակիցներ</p> <p>(3) Ակնկալվող նշանակության գնահատում՝ ST = մեղմացման դեպքում կարճաժամկետ, LT = մեղմացման դեպքում երկարաժամկետ, R = բնակիչներ, Fl = ֆլորա, Fa = ֆաունա, A = մթնոլորտ, S+ = զգալիորեն</p>								



Աղյուսակ 6.4.6: Ազդեցությունների ամփոփագիր՝ ՋԳ արտանետումներ								
Ազդեցություն	Աղբյուր	Առաջնային ընկալիչներ(1)	Փուլ (2)		Նշանակություն (3)		Մեղմացման միջոցառումներ	Կառավարման պլան
			C	O	ST	LT		
բարելավված, S - զգալիորեն բացասական, M - չափավոր բացասական, N = չեզոք, M + = չափավոր բարելավված								

6.4.2 Ածխածնի և Էներգիայի կառավարման պլան

Ածխածնի և Էներգիայի կառավարման պլանը համառոտ ներկայացված է 6.4.7. Աղյուսակում:

Աղյուսակ 6.4.7: Ածխածնի և Էներգիայի կառավարման պլան		
Ածխածնի և Էներգիայի կառավարման պլան		
Մոնիտորինգի իրականացման մոտեցումը	Ելակետային	<p>Ծրագրի տարածքի հիմնական վայրերից ու արտանետումների աղբյուրներից ելակետային տվյալների բազայի ստեղծման նպատակով մշակել ՋԳ արտանետումների մշտադիտարկման ծրագիր: Ելակետային տվյալները հիմնված կլինեն ուսումնասիրության սկզբից առաջացած բոլոր վնասակար արտանետումների վրա: Արտանետումների գույքագրումը կիրառարակվի ամեն տարի, մինչ հանքի շինարարական աշխատանքները սկսելը, երբ Դիզայնն արդեն վերջնական կլինի: Այն պետք է ներառի նախքան ուսումնասիրությունը գրանցված ջերմոցային գազերի արտանետումները: Ամենամյա մոնիթորինգի վերաբերյալ առաջին հաշվետվությունը (2016 թ. ապրիլ) արդեն տեղ է գտել Հավելված 8.24-ում:</p>
3-րդ մակարդակի ստանդարտ վարման ընթացակարգը		<p>3-րդ մակարդակի պլանները ներառում են.</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> ՋԳ տվյալների բազայի ստեղծում. Ելակետային գործոնների բացահայտման նպատակով Էներգիայի և արտանետումների տվյալները հավաքվելու են աշխատանքների մեկնարկմանը զուգընթաց: Շրջակա միջավայրից ստացվող արտադրանքի շարունակական մոնիտորինգի և, հնարավորության դեպքում, մեղմացման ապահովման նպատակով Ծրագրի առաջընթացին զուգահեռ արտանետումների վերաբերյալ պարբերաբար տվյալներ են հավաքվելու: <input type="checkbox"/> Ավտոհավաքակայանների կառավարում. Արտանետումների նվազեցման և սարքավորումների արդյունավետության ու երկարակետության բարձրացման նպատակով՝ արտադրողի կողմից առաջարկվում է իրականացնել բոլոր տրասպորտային միջոցների տեխսպասարկում: <input type="checkbox"/> Ավտոհավաքակայանների կառավարում – բոլոր նոր մեքենաները և մշտական կայանը կապահովվեն հեռավոր տվյալների հավաքագրման հնարավորությունով կապված վառելիքի օգտագործման, շահագործման արդյունավետության, կայանի վիճակի և սպասարկման պահանջների հետ: <input type="checkbox"/> Տրանսպորտային միջոցների օգտագործում. Տրանսպորտային միջոցների անգործության ժամանակահատվածի որոշման նպատակով, հատկապես

	<p>բարձր ջերմաստիճանային պայմաններում ուղեցույցներ են օգտագործվելու: Արտադրողի առաջարկների համաձայն՝ կիրառվելու են էներգաարդյունավետ աշխատանքի մեթոդները, որոնք օրինակ կարտացույց են սարքավորումների անգործության ժամանակահատվածի կրճատմամբ և շինարարական տեխնիկայի ու տրանսպորտային միջոցների տեխնիկական սպասարկմամբ: Հատկապես ավելի մեծ քանակությամբ ՋԳ արտանետումներ առաջացնող հողահանման և տեղափոխման աշխատանքների ընթացքում հանքաքարի կրկնակի տեղափոխումից խուսափելու նպատակով հաշվի են առնվելու նյութատեխնիկական ապահովման նկատառումները:</p> <p>□ Էլեկտրաէներգիայի օգտագործման կառավարում. Օգտագործվող սարքավորումների կողմից սպառվող էլեկտրաէներգիան վերահսկվելու է Ծրագրի իրականացման ողջ ընթացքում: Հաշվի են առնվելու Ծրագրի որոշ կամ բոլոր հանգույցների էներգամատակարարման վերականգնվող աղբյուրները (ինչպես, օրինակ, փոքր քամու կամ արևային էներգիայի աղբյուրներ օժանդակ կամ գրասենյակային շենքերի համար և վերգետնյա / օդային ջերմային պոմպեր շենքերի ջեռուցման / հովացման համար) և տեղական էներգահամակարգից կանաչ էներգիա գնելու հնարավորությունները: Իրականացվելու է էլեկտրաէներգիայի մատչելիության վրա Ծրագրի հնարավոր ազդեցությունների և հարակից համայնքների ու աշխատանքային տարածքների օգտագործման հնարավորությունների մոնիտորինգ:</p> <p>□ Մեղմացման հնարավորությունների շարունակական մոնիտորինգ. Ծրագրի առաջընթացին զուգահեռ, իրականացվելու է հնարավոր մեղմացման ռազմավարությունների շարունակական մոնիտորինգ: Բացահայտված նոր հնարավորությունները սույն պլանի բաղկացուցիչ մասն են կազմվելու:</p>
--	--

6.4.3 Կլիմայի փոփոխություն և հարմարվողականություն

Սույն բաժնում դիտարկվել են Ծրագրի հետ կապված կլիմայի փոփոխությանը և հարմարվողականության հնարավորություններին առնչվող համապատասխան ռիսկերը:

Կլիմայի պատմական միտումները

1895 և 2010 թվականների միջև ընկած ժամանակահատվածում տարեկան միջին ջերմաստիճանը բարձրացել է ամբողջ աշխարհում: 1935թ⁶-ից սկսած՝ Հայաստանում օդի տարեկան ջերմաստիճանը բարձրացել է 0.85°C-ով, իսկ տեղումների տարեկան քանակը նվազել 6%-ով⁷: Ամռան կտրվածքով օդի միջին ջերմաստիճանը բարձրացել է 1°C-ով՝ մինչդեռ ձմռան կտրվածքով փոփոխություններ չեն գրանցվել⁸: Սկսած 1990թ-ից, Հայաստանում հաճախացել են երաշտները: Համաձայն Կլիմայի Փոփոխության մասին Երկրորդ Ազգային Հաղորդագրության՝ վերջին տասնամյակում, Սյունիքի և Վայոց Ձորի մարզերում, որտեղ տեղակայված է Ծրագիրը, դիտվում են պարբերաբար կրկնվող երաշտներ և խորշակներ⁹:

Կլիմայի փոփոխության կանխատեսումներ

Ծրագրի վրա կլիմայի փոփոխության ազդեցության գնահատման նպատակով պետք է դիտարկվի, թե ինչպես է Ծրագրի տարածքի շրջակայքում կլիման փոփոխվելու:

Համաշխարհային մակարդակ

⁷ ՀՀ Բնապահպանության նախարարություն, «Կլիմայի փոփոխության երկրորդ ազգային հաղորդագրություն», Երևան, 2010թ.

⁸ Մինույն աղբյուրը

⁹ Մինույն աղբյուրը

Կլիմայի փոփոխության փորձագետների միջկառավարական խումբը (ԿՓՓՄԽ) միջկառավարական գիտական մարմին է, որը զբաղվում է կլիմայի փոփոխության գիտական ուսումնասիրությունների համակարգմամբ:

ԿՓՓՄ Խումբը միջազգային հանրությանը հեղինակավոր գնահատականների տրամադրման և այդ գնահատականների հիման վրա պատասխան ռազմավարությունների մշակման նպատակով կլիմայի փոփոխության մասին ՄԱԿ-ի շրջանակային կոնվենցիայի իրականացման վերաբերյալ հաշվետվություններ է հրատարակում, որոնցից վերջինը Կլիմայի փոփոխության գնահատմանը նվիրված 4-րդ հաշվետվությունն է (AR4), որը հրատարակվել է 2007թ. նոյեմբերին: Կլիմայի փոփոխության գնահատմանը նվիրված 5-րդ հաշվետվությունը (AR5) ներկայումս մշակվում է և լույս է տեսնելու 2014թ.-ին:

Կլիմայի փոփոխության կանխատեսումները ապագայի համար կատարվում են գլոբալ կլիմայական մոդելների (ԳԿՄներ) կառուցման և օգտագործման միջոցով, որոնց միջոցով դուրս են բերվում կլիմայական համակարգերի առանցքային ֆիզիկական ու դինամիկական գործընթացների հավասարումներն ու ալգորիթմները: ԳԿՄներ ժամանակի ընթացքում ավելի ու ավելի են բարդանում և դրանք հաստատվում են դիտարկված կլիմայական փոփոխության վերստեղծման իրենց կարողության ստուգման միջոցով: Որպես կանոն, ԳԿՄներն ունեն մեծ մասշտաբներ՝ 100-300կմ, որը սահմանափակում է դրանց օգտագործումն ավելի տարածաշրջանային և տեղական մակարդակներում:

Ըստ ԿՓՓՄԽ գլոբալ կլիմայական մոդելների՝ Ծրագրի տարածքում տարեկան միջին ջերմաստիճանը 1960-1990 թվականների ելակետային ջերմաստիճանի համեմատությամբ 2030թ-ին բարձրանալու է 0-ից 2.3°C-ով, որի արդյունքում կարող են դիտարկվել սեզոնային որոշ փոփոխություններ՝ օրինակ՝ գարնանային սեզոնի ավելի վաղ գալուստ և ավելի երկար ու շոգ ամառային սեզոններ:

Տեղական մակարդակ

Գլոբալ կլիմայական մոդելների միջոցով ներկայացված կանխատեսումները տարածականորեն են մոդելավորվում և ստացված արդյունքների խիստ մոտավորության պատճառով անհնար է լինում դրանց տարածաշրջանային կամ ավելի փոքր

մասշտաբներով ուղղակի օգտագործումը ազդեցությունների ուսումնասիրությունների մեջ:

Հայաստանի համար իրականացվել են կլիմայի փոփոխության փոքրամասշտաբ կանխատեսումներ, որոնք ՀՀ Բնապահպանության նախարարության միջոցով ճանաչվել են ՀՀ կառավարության կողմից, որը ներկայացված է 2010թ. փետրվարին լույս տեսած «Կլիմայի փոփոխության մասին երկրորդ ազգային հաղորդագրության մեջ»:

Հայաստանի կլիմայի փոփոխության 25կմ տարածական մասշտաբի կտրվածքով կատարված կանխատեսումները հասանելի են ՋԳ արտանետումների համապատասխան A2 և B2 սցենարներում¹⁰ և ընդգրկում են երեք ժամանակահատված՝ 2011-2030թթ., 2031-2070թթ., և 2071-2100թթ.: Հետագա քննարկումները Հայաստանում երկարաժամկետ՝ մինչև 2070թ. կլիմայական միտումների վերաբերյալ ներկայացված են 4.2.5. գլխում:

Ծրագրի իրագործման հետ համընկնող 2011-2030թթ. սցենարը հաշվի առնելիս և օգտագործելով արտանետումների ավելի պահպանողական A2 (առվելագույն արտանետումներ) սցենարը սույն գնահատման համար օգտագործվել են հետևյալ կանխատեսված փոփոխությունները.

- Մինչև 2030թ. տարեկան ջերմաստիճանը կբարձրանա 1°C-ով,
- Ձմեռային ամիսների համեմատությամբ ամառային ամիսների ընթացքում ջերմաստիճանն ավելի շատ կբարձրանա (մինչև 2°C),
- Տեղումների տարեկան քանակը կնվազի 7%-ով, սակայն ձմռանը տեղումներն

¹⁰ Հաշվի առնելու համար այն հանգամանքը, որ ապագայում կանխատեսվող կլիմայի փոփոխության վրա ազդեցություն են ունենալու Ծրագրի կողմից արտադրվելիք ՋԳ արտանետումները, որոնց գնահատումը բավականին անորոշ է, ԿՓՄՄ-ն արտանետումների սցենարների հատուկ հաշվետվություն է հրատարակել (ԱՅՀՀ), որի շրջանակներում մշակվել են ԳԿՄներում օգտագործվող արտանետումների սցենարներ:

ԱՅՀՀ A1 սցենարում կանխատեսվում է տնտեսական արագ աճ, բնակչության ցածր աճ և նոր ավելի արդյունավետ տեղնուղղիաների կիրառում: A1 սցենարում ապագայում էներգետիկայի տեսանկյունից 3 վարկած է դիտարկվում. Հանածո վառելիքակիր A1FI, ատոմային և վերականգնվող A1T և A1B-ը որը երկուսի միջև հավասարակշռումն է:

ԱՅՀՀ A1 սցենարը ենթադրում է հետերոգեն աշխարհի պատկեր, որտեղ վերարտադրողականությունը/բերրիությունը տարբեր շրջաններում նմանապես շատ դանդաղ է կրկնօրինակվելու, ինչը կհանգեցնի բնակչության բարձր աճին: Տնտեսական զարգացումը հիմնականում ռեզիոնալ բնույթ ունի, իսկ մեկ շնչին բաժին ընկնող տնտեսական աճը և տեխնոլոգիական փոփոխությունները ավելի մասնատված և դանդաղ բնույթ են կրում:

ԱՅՀՀ B1 սցենարը ենթադրում է կոնվերգենտ աշխարհի պատկեր, որտեղ բնակչության դանդաղ աճ է դիտվում:

Արագ փոփոխություններ են սպասվում դեպի ծառայությունների/տեղեկատվական կողմնորոշմամբ տնտեսությունը: Սպասվում է կուլտուրայի միջոցների օգտագործման ինտենսիվության կրճատում և մաքուր և ռեսուրսարդյունավետ տեխնոլոգիաների ներմուծում:

Շեշտն այս սցենարում դրվում է կայունության գլոբալ լուծումների վրա, ինչպես նաև տեղական մակարդակով զարգացմանն ու կայունությանը միտված լուծումների վրա: Սպասվում են բնակչության չափավոր աճ , և ավելի դանդաղ ու ոչ այդքան բազմազան տեխնոլոգիական լուծումներ:

առատ կլինեն, և

- Այս կանխատեսված կլիմայի փոփոխությունների հետևանքով 7%-ով կնվազի ջրերի հոսքը, կկրճատվեն ձյան տեսքով տեղումները (7-11%ով), իսկ անապատացման գործընթացը նոր թափ կստանա:

Կլիմայի փոփոխության ազդեցությունները

Հանքավայրի շինարարության փուլը նախատեսվում է մեկնարկել 2016թ-ին, որը կտևի երկու տարի: Նույնիսկ խիստ պահպանողական սցենարի (A2) շրջանակներում կանխատեսված փոփոխությունների դեպքում շինարարական երկամյա փուլի ընթացքում պայմանների էական փոփոխություններ չեն սպասվում և էապես չեն տարբերվի առկա պայմաններից:

Շինարարությունից հետո հանքավայրի նախագծված շահագործման ժամկետը 10 տարի է: Այս շրջանի ընթացքում էլ, ըստ վերևում ներկայացված սցենարների սպասվում է ջերմաստիճանի բարձրացում և տեղումների քանակի նվազում: Այս կանխատեսված փոփոխությունները հաշվի են առնված առաջարկվող նախագծում և Ծրագրի շահագործական թույլատվություններում, այդիսկ պատճառով Ծրագրի վրա նյութական ազդեցություններն չեն ակնկալվում:

Դեպի մանրակրկիտ նախագծի պատրաստման փուլը Ծրագրի առաջընթացին զուգահեռ, կլիմայի փոփոխության այս կանխատեսումները ամբողջությամբ կդիտարկվեն: Մասնավորապես, այնպիսի խնդիրներում ինչպիսիք են՝ ջրային վերջնական հաշվեկշիռը (որի նկատմամբ զգայուն է Մատնունի ծիրանավորը և ենթալպյան բուսականությունը) և հանքավայրի փակման պլանավորումն ու վերականգնումը: Կանխատեսվող կլիմայի փոփոխության ազդեցություններն ու նախագծված մեղմացման միջոցառումները ներկայացված են 6.4.8 աղյուսակում: Այս թեմային անդրադարձ է կատարվում

հավաքական ազդեցությունների գնահատման մեջ, տես գլուխ 7:



Աղյուսակ 6.4.8: Ազդեցությունների ամփոփագիր՝ Կլիմայի Փոփոխություն								
Ազդեցություն	Աղբյուր	Առաջնային ընկալիչներ (1)	Փուլ (2)		Նշանակություն (3)		Մեղմացման միջոցառումներ	Կարողություն ն պլան
			C	O	ST	LT		
Կլիմայի փոփոխություն	Հիմնված է ՀՀ կառավարության կանխատեսումներ ի վրա	Ծրագիր (<i>հարկ է նշել, որ սույն գնահատման մեջ դիտարկվել են կլիմայի փոփոխությունից Ծրագրի վրա սպասվող ազդեցությունները</i>)	X	X	N	N	<ul style="list-style-type: none"> Դիմացկունությունը փոփոխությունների նկատմամբ արդեն ներկառուցված են նախագծի և աշխատանքային առաջարկների մեջ: Հատուկ մեղմացման միջոցառումներ չեն պահանջվում, այդուհանդերձ, մանրամասն նախագծման փուլում կլիմայի կանխատեսումներն ամբողջությամբ ներառվելու են 	չ/զ
<p>Ծանոթագրություն՝</p> <p>(1) Առաջնային ընկալիչներ:</p> <p>(2) Ծրագրի փուլ: C = Շինարարության, O = շահագործում, գործողություններ, E = Աշխատակիցներ</p> <p>(3) Ակնկալվող նշանակության գնահատում՝ ST = մեղմացման դեպքում կարճաժամկետ, LT = մեղմացման դեպքում երկարաժամկետ, VH = շատ բարձր, MA = էական, M - = չափավոր, Mi = թույլ/փոքր, N = աննշան</p>								