

“ԵՀԳԳ արևելյան երկրներում օդի որակի կառավարում” AIR-Q- GOV

“Լավագույն հասանելի
տեխնոլոգիաներից բխող
արտանետումների քանակների և
ընտրված բնագավառների
համար արտանետումների
սահմանային չափաքանակների
մշակում» պիլոտային ծրագիր

*Հավելված V. Լավագույն հասանելի
տեխնոլոգիաների ցուցանիշներին
համապատասխան արտանետումների
չափաքանակներ ապահովելու համար
անհրաժեշտ ներդրումների մոտավոր
գնահատում*

2013թ. Մեպտեմբերի 11



This project is funded
by the European Union



And implemented
by a consortium led by MWH

Լավագույն հասանելի տեխնոլոգիաներից բխող արտանետումների քանակների և ընտրված բնագավառների համար արտանետումների սահմանային չափաքանակների մշակում

Լավագույն հասանելի տեխնոլոգիաների ցուցանիշներին համապատասխան արտանետումների չափաքանակներ ապահովելու համար անհրաժեշտ ներդրումների մոտավոր գնահատում

ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

Նախաբան	3
1. Կիրառման ոլորտի սահմանում և այլընտրանքային տեխնոլոգիաների իդենտիֆիկացիա/նույնականացում	4
2. Տեխնոլոգիայի ներդրման ծախսերի մասին տվյալների հավաքում և դրանց վավերության ստուգում.....	8
3. Ծախսերի կառուցվածքի սահմանում.....	9
4. Ծախսերի մասին տվյալների վերլուծություն և ներկայացում	9
4.1. Թևքային ֆիլտրերի ներդրման ծախսերը	9
4.2. Բնապահպանական կառավարման համակարգի (ԲԿՀ) ներդրման ծախսեր.....	13
4.3. Ծծմբաթթվի արտադրության ներդրման ծախսեր.....	20
5. Շրջակա միջավայրի պահպանությանը վերաբերող ծախսերի սահմանում	23
6. Եզրակացություն	32

Հապավումների ցանկ

ԼՀՏ՝ Լավագույն հասանելի տեխնոլոգիա

ԲԿՀ՝ Բնապահպանական կառավարման համակարգ

ՀՀ՝ Հայաստանի Հանրապետություն

ԵՄ՝ Եվրամիություն

ՋԷԿ՝ ջերմաէլեկտրակայան

ՓԲԸ՝ փակ բաժնետիրական ընկերություն

ԱԱՀ՝ ավելացված արժեքի հարկ

ՍԹԿ՝ սահմանային թույլատրելի կոնցենտրացիա

Նախաբան

“Լավագույն հասանելի տեխնոլոգիա” տերմինը ԵՄ 2010/75 դիրեկտիվի 2(11) հոդվածով սահմանվում է՝ որպես “առավել արդյունավետ նորագույն մշակումներ տարբեր գործընթացների, գործառնության մեթոդների և գործունեության տարբեր տեսակների համար, որոնք վկայում են կոնկրետ տեխնոլոգիաների՝ որպես շրջակա միջավայր աղտոտող նյութերի արտանետումների/արտահոսքերի և թափոնների տեղադրման համար թույլտվությունների սահմանման բազայի օգտագործման գործնական նպատակահարմարության մասին՝ աղտոտման կանխարգելման, կամ դրա անհնարինության դեպքում՝ արտանետումների/արտահոսքերի նվազեցման նպատակով:

Ընդ որում “**տեխնոլոգիա**” տերմինը կարող է ընկալվել ինչպես օգտագործվող տեխնոլոգիա, այնպես էլ մեթոդ/եղանակ, որի օգնությամբ օբյեկտը նախագծված է, կառուցված է, շահագործվում է և դուրս է բերվում շահագործումից:

“**Հասանելի**”-ի տակ հասկացվում է տեխնոլոգիա՝ հասած այնպիսի մակարդակի, որը թույլ է տալիս ապահովել դրա ներդրումը արդյունաբերության համապատասխան ոլորտում՝ հաշվի առնելով տնտեսական և տեխնիկական հիմնավորվածությունը, նկատի ունենալով ծախսերը և առավելությունները, ընդ որում այն պետք է հասանելի լինի տնտեսվարող սուբյեկտի համար, անկախ նրանից թե ԵՄ այդ երկրում է մշակված, որտեղ ենթադրվում է այն օգտագործել, թե ոչ:

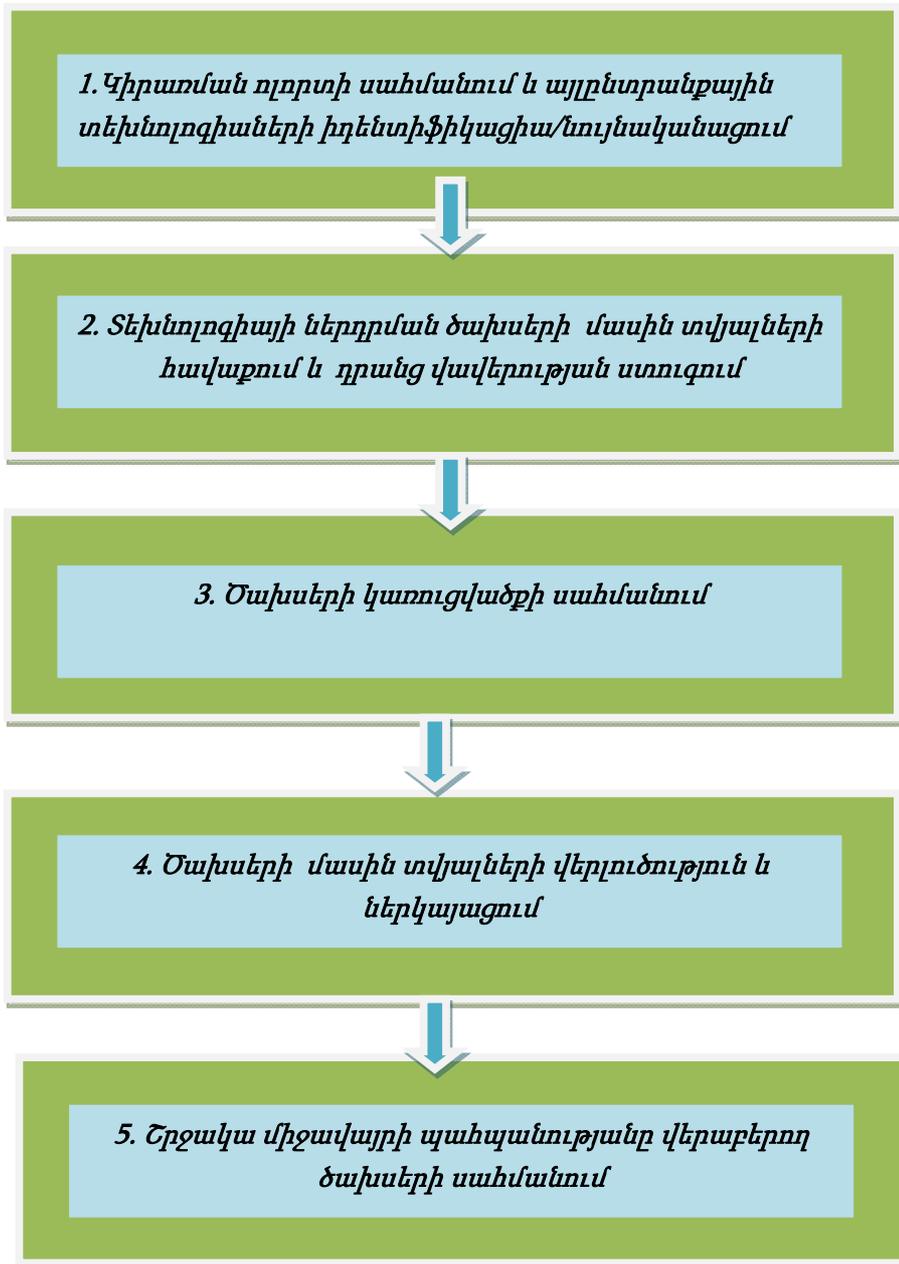
“**Լավագույնի**” տակ հասկացվում է տեխնոլոգիա, որը հիմնված է շրջակա միջավայրի՝ ընդհանուր բարձր մակարդակի պահպանության ձեռքբերման վրա:

Էկոլոգիական արդյունավետության տեսանկյունից համեմատելիս, ամենայն հավանականությամբ լավագույն կարող է համարվել այն տարբերակը, որը ամենաքիչ ազդեցությունը ունի շրջակա միջավայրի վրա, եթե սակայն, այդ տարբերակը մատչելի է նաև տնտեսական տեսանկյունից: Տեխնոլոգիայի՝ շրջակա միջավայրի վրա համալիր ազդեցության գնահատումից հետո անհրաժեշտություն է առաջանում հաշվարկել այդ տեխնոլոգիայի ներդրման հետ կապված ծախսերը և քննարկել այդ տեխնոլոգիայի ներդրման նպատակահարմարության հարցը:

Ծախսերի գնահատումը իրականացվում է հետևյալ փուլերով (հիմք ընդունելով ԵԽ ԼՀՏ ներդրման ծախսերի հաշվարկման մեթոդական մոտեցումները):

Հավագույն հասանելի տեխնոլոգիաներից բխող արտանետումների քանակների և ընտրված բնագավառների համար արտանետումների սահմանային չափաքանակների մշակում

Միւսում 1.Ծախսերի գնահատման հիմնական փուլերը:



1. Կիրառման ոլորտի սահմանում և այլընտրանքային տեխնոլոգիաների իդենտիֆիկացիա/նույնականացում

Այս գեկույցի շրջանակներում ընտրվել են արդյունաբերական գործունեության 3 ճյուղ.

Լավագույն հասանելի տեխնոլոգիաներից բխող արտանետումների քանակների և ընտրված բնագավառների համար արտանետումների սահմանային չափաքանակների մշակում

-Վառելիքի այրման խոշոր կայաններ

-Ցեմենտի արտադրություն

-Առաջնային և երկրորդային պղնձի արտադրություն:

Ներկա դրությամբ Հայաստանում գործում են 3 խոշոր վառելիքաայրող կառույց, որոնցից Հրագղանի ՋԷԿ-ը աշխատում է միայն ծայրահեղ իրավիճակներում, և ՀՀ էներգետիկ ոլորտի զարգացման հեռանկարում դերակատարում չունի: Մյուս երկուսը՝ **Երևանի ՋԷԿ-ը** և **5-րդ էներգաբլոկ “Արմուուզագայրում” ՓԲԸ-ն** վերազինված են ժամանակակից գազայրող սարքավորումներով և մոնիտորինգի համակարգով և արդեն իսկ համապատասխանում են ԼՀՏ-ին համապատասխանող նորմատիվների ներդրման պահանջներին: Այսինքն, այս ձեռնարկությունները կարող են աշխատել նաև նոր պայմաններում՝ ՀՀ օրենսդրության մեջ համապատասխան փոփոխությունների իրականացման դեպքում: Սակայն արդյունավետության բարձրացման տեսանկյունից ցանկալի կլինի այս ձեռնարկություններում եվրոպական ստանդարտներին համապատասխանող մենեջմենթի համակարգի ներդրումը:

Ցեմենտի արտադրությամբ զբաղվում են “Միկա-ցեմենտ” և “Արարատ-ցեմենտ” գործարանները, որոնց դեպքում հիմնական խնդիր է հանդիսանում փոշին մաքրող սարքավորումների անարդյունավետությունը կամ ընդհանրապես բացակայությունը:

ԵԽ-ի “Շրջակա միջավայրի աղտոտման համալիր կանխարգելում և հսկողություն: Տեղեկատվական փաստաթուղթ Լավագույն Հասանելի Տեխնոլոգիաների գծով: Ցեմենտի, կրաքարի և մագնեզիումի օքսիդի արտադրություն” զեկույցում առանձնացված են ***ցեմենտի արտադրությունում փոշու արտանետման հետ կապված Լավագույն հասանելի տեխնոլոգիաները*** ըստ հետևյալ ոլորտների:

1.1.Փոշու չկարգավորված արտանետումներ

ԼՀՏ է համարվում փոշու չկարգավորված արտանետումների նվազեցումը/ կանխարգելումը՝ ստորև ներկայացվող տեխնիկական լուծումների առանձին կամ համատեղ իրականացման եղանակով.

ա) տեխնիկական լուծումներ ըստ գործընթացների

• Փոշուտման հետ կապված գործընթացների ծածկում/կապսուլավորում (մանրացում,ցանում, խառնում)

• Փակ կոնվեյերներ և էլեվատորներ, նախագծված փակ սխեմայով, եթե տեղափոխումների ժամանակ առկա են փոշենման արտանետումներ

• Օդի ներծծման տեղերի կամ նյութերի թափման տեղերի նվազեցում, սարքավորումների հերմետիկացում

• Ավտոմատ սարքավորումների և հսկողության համակարգերի օգտագործում

• Անխափան, հուսալի աշխատանքի ապահովում

• Շարժական և ստացիոնար փոշեմաքրման սարքավորումների օգտագործում հուսալի և ամբողջական մաքրման համար

• Թևքային ֆիլտրերում օդափոխություն և փոշենստում

• փոշեռումման համակարգերով հագեցած ճկուն խողովակների և կցորդների օգտագործում՝ ցեմենտատարի մեջ ցեմենտի բեռնման ժամանակ նյութերի տեղակայման և տեղաբաշխման համար:

բ)տեխնիկական լուծումներ՝ կապված նյութերի մեծածավալ պահեստավորման հետ

Կիրառվում են հետևյալ տեխնիկական լուծումները.

Լավագույն հասանելի տեխնոլոգիաներից բխող արտանետումների քանակների և ընտրված բնագավառների համար արտանետումների սահմանային չափաքանակների մշակում

- հակահողմային պաշտպանություն. եթե հնարավոր չէ խուսափել նյութերի բացօթյա պահպանումից, անհրաժեշտ է կիրառել հակահողմային պարսպապատումներ
- ջրցանումներ և քիմիական նյութեր, որոնք զսպում են փոշոտումը
- ծածկում, ճանապարհների լվացում և մաքրում. մակերեսները, որոնք օգտագործվում են բեռնատար ավտոմեքենաների կողմից պետք է ունենան ճանապարհային ծածկույթ, որոնց մակերևույթը, հնարավորինս պետք է մաքուր պահպանվի
- պահեստների/շտաբելների խոնավեցում. փոշու չկարգավորված արտանետումները կարող են զգալիորեն նվազեցվել բեռնման և բեռնաթափման կետերի արդյունավետ խոնավեցման, ինչպես նաև բեռնաթափման բարձրությունը կարգավորող երիզային կոնվեյերների օգտագործման դեպքում

1.2. Փոշու կարգավորված արտանետումներ / հումքանյութերի մանրացում, փոխադրում, նյութերի, կլինկերի, ցեմենտի, վառելիքի պահեստավորում, ցեմենտի բեռնում/:

ԼՀՏ է համարվում վերանորոգման կառավարման համակարգի կիրառում, որն ուղղված է ֆիլտրերի վիճակի դիտարկմանը:

Նախկինում կիրառվում էին փոշեորսման տարբեր սարքավորումներ, սակայն 2007 թվականից փոշեորսման համար հիմնականում կիրառվում են

- էլեկտրաֆիլտրեր,
- թևքային ֆիլտրեր
- 2-ը միասին՝ հիբրիդային ֆիլտրեր:

1.3. Կլինկերի այրման վառարանից փոշու արտանետումներ

ԼՀՏ է համարվում ֆիլտրի օգնությամբ գազի չոր մաքրման կիրառման միջոցով վառարանից արտանետվող գազերից եկող փոշու արտանետումների նվազեցումը: ԼՀՏ-ի կիրառման դեպքում արտանետումների միջին օրական մեծությունը կազմում է < 10-20մգ/մ³: Թևքային ֆիլտրերի կիրառման դեպքում փոշու արտանետումները կարող են ավելի քիչ լինել: Կիրառվում են հետևյալ տեխնիկական որոշումները.

- էլեկտրաֆիլտրեր,
- թևքային ֆիլտրեր
- 2-ը միասին՝ հիբրիդային ֆիլտրեր:

1.4. Փոշու արտանետումները սառեցման և մանրեցման գործընթացներում

ԼՀՏ է համարվում ֆիլտրի օգնությամբ գազի չոր մաքրման կիրառման միջոցով նյութերի մանրացման և կլինկերի սառեցման ժամանակ գազերից եկող փոշու արտանետումների նվազեցումը:

Կիրառվում են հետևյալ տեխնիկական որոշումները.

- էլեկտրաֆիլտրեր,
- թևքային ֆիլտրեր
- 2-ը միասին՝ հիբրիդային ֆիլտրեր:

“Միկա-ցեմենտի” ՓԲԸ-ի ղեկավարությունը դիտարկում է արտադրության կատարելագործման 2 տարբերակ.

- Նախկինում գործող գազափոշեորսման համակարգի վերականգնում, ինչը ըստ գործարարի մասնագետների հաշվարկների կապահանջի մոտ 1.85 միլիոն եվրոյի ներդրում:

Լավագույն հասանելի տեխնոլոգիաներից բխող արտանետումների քանակների և ընտրված բնագավառների համար արտանետումների սահմանային չափաքանակների մշակում

• Առաջնային որսման և թևքային ֆիլտրերի համալիր հակարգով փոշեորսման նոր արդիական սարքավորումների նախագծում և մոնտաժ:

“Արարատ-ցեմենտ” ՓԲԸ-ն դիտարկում է վառարանային համալիրի արտանետումների մաքրման համակարգի մասնակի արդիականացման և հումքի նախապատրաստման գործընթացների փոշեորսման տեղային համակարգերի տեղադրման տարբերակները:

Ընդհանրացնելով ԵԽ-ի “Ցեմենտի, կրաքարի և մագնեզիումի օքսիդի արտադրություն” տեխնիկական փաստաթղթում մատնանշվող ցեմենտի արտադրությունում փոշու արտանետումների ոլորտում կիրառվող ԼՀՏ-երի և “Միկա-ցեմենտ” և “Արարատ-ցեմենտ” ՓԲԸ-երի մասնագետների կողմից կատարված հաշվարկների վերաբերյալ ինֆորմացիան՝ գալիս ենք այն եզրահանգման, որ երկուսի դեպքում էլ որպես լավագույն տեխնիկական լուծում կարող է դիտարկվել թևքային ֆիլտրերի համապատասխան համակարգերի կիրառումը:

Պղնձաձուլության ոլորտում միայն Ալավերդու պղնձաձուլական գործարանն է, որ ընկնում է ԵՄ 2010/75 դիրեկտիվի ազդեցության տակ: ԵԽ “Գունավոր մետաղների արտադրության ոլորտում ԼՀՏ գծով տեխնիկական փաստաթղթում” առանձնացված են պղնձի արտադրության ոլորտում հետևյալ հիմնական խնդրահարույց արտանետումները և պրոցեսները.

- SO₂
- Փոշի
- Մետաղի միացություններ
- Օրգանական միացություններ
- Կեղտաջրեր
- Թափոններ, ինչպիսիք են վառարանի երեսպատումը, տիղմը,

ֆիլտրերից եկող փոշին, և շլակեր:

Ալավերդու պղնձաձուլական գործարանի համար հիմնական խնդիրներից է հանդիսանում ծծմբի երկօքսիդի արտանետումները, որոնց գծով գործարանը տարեկան 93,406 հազար եվրոի բնապահպանական վճար է վճարում: Հաշվի առնելով ԵԽ “Գունավոր մետաղների արտադրության ոլորտում ԼՀՏ-երի գծով տեխնիկական փաստաթղթում” ներկայացվող տեխնիկական լուծումները, գալիս ենք այն եզրակացության, որ գործարանի համար՝ որպես լավագույն տեխնիկական լուծում կարող է հանդիսանալ ծծմբաթթվի արտադրության կայանի հիմնումը:

Ձեռնարկության կողմից մշակվել են տեխնոլոգիական պրոցեսների տարբեր հանգույցների վերակառուցման պլաններ, այդ թվում.

- Հումքի ընդունման, պահեստավորման և փոխադրման համակարգերի վերականգնում՝ 3.2-3.5 մլն եվրո նախահաշվային արժողությամբ,
- Կոնվերտորային և հալեցնող վառարանների ծծումբ պարունակող արտանետումների հիման վրա ծծմբաթթվի արտադրության սարքավորումների ձեռքբերում և մոնտաժում՝ 12 մլն եվրո նախահաշվային արժողությամբ, իսկ նախնական փոշեմաքրման և մոնտաժային աշխատանքների հետ միասին՝ 18 մլն եվրո:

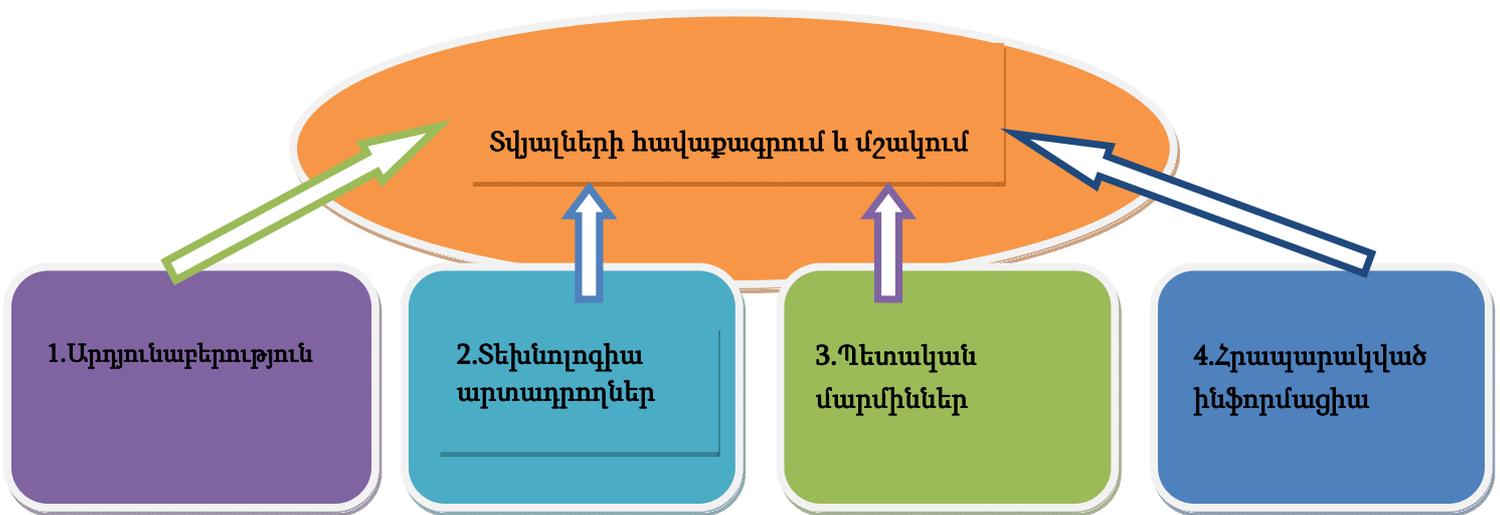
Ձեկույցի կոնստրուկտում՝ որպես այլընտրանքային տեխնոլոգիա է դիտարկվում ներդրման ենթակա տեխնոլոգիան, որի ծախսերը և օգուտները արտացոլվում են են բազային/գործող տեխնոլոգիաների հետ համեմատության մեջ:

Հավագույն հասանելի տեխնոլոգիաներից բխող արտանետումների քանակների և ընտրված բնագավառների համար արտանետումների սահմանային չափաքանակների մշակում

2. Տեխնոլոգիայի ներդրման ծախսերի մասին տվյալների հավաքում և դրանց վավերության ստուգում

Ծրագրում կիրառված հաշվարկների համար հիմք են ծառայել ինֆորմացիայի հետևյալ աղբյուրները.

Միեմա 2. Ինֆորմացիայի հիմնական աղբյուրները



- Հաշվարկների համար օգտագործվել են “Միկա-ցեմենտ”, “Արարատ-ցեմենտ”, “Ալվերդու պղնձաձուլական գործարան” ՓԲԸ-ների կողմից ներկայացված տեխնիկական տվյալները, ինչպես նաև վերոնշյալ կազմակերպությունների մասնագետների կողմից կատարված վերլուծությունները և գնահատումները:
- Ուսումնասիրվել են անհրաժեշտ տեխնոլոգիա արտադրող կազմակերպությունների գնացուցակներ, տարբեր տեխնոլոգիաների տեխնիկական փաստաթղթեր և այլ տվյալներ:
- Պետական մարմիններից հիմնականում համագործակցությունը իրականացվել է Բնապահպանության նախարարության հետ:
- Հաշվարկների կատարման համար հիմք են ծառայել ԵՄ դիրեկտիվների, մասնավորապես 2010/75 դիրեկտիվի պահանջները, ԼՀՏ ներդրման գծով ԵՄ տեխնիկական փաստաթղթերը, բնապահպանական օրենսդրության պահանջները, ինչպես նաև ծախսերի հաշվարկման ԵՄ-ի կողմից մշակված մեթոդական ձեռնարկներ, նմանատիպ տեխնոլոգիաների ներդրման ծախսերի հաշվարկի օրինակներ և այլ(գրականության ցանկ):

Զեկույցում օգտագործված են հիմնականում 2012-2013թթ. ցուցանիշների հիման վրա կատարված հաշվարկներ:

Հավագույն հասանելի տեխնոլոգիաներից բխող արտանետումների քանակների և ընտրված բնագավառների համար արտանետումների սահմանային չափաքանակների մշակում

3. Ծախսերի կառուցվածքի սահմանում

Աշխատանքի ամենաբարդ փուլը հանդիսանում է ծախսերի կառուցվածքի սահմանումը, քանի որ յուրաքանչյուր գնահատում, այնուամենայնիվ պարունակում է սուբյեկտիվ մոտեցման տարրեր, իսկ ծախսային բաղադրիչների մաքսիմալ ճշգրիտ և ամբողջական ներկայացումից է կախված վերջնական հաշվարկների մաքսիմալ իրատեսական լինելը: Մյուս կողմից տեխնոլոգիաների ներդրման հետ կապված այնքան տարատեսակ ծախսեր կան, որոնք բոլորը հաշվառել և տնտեսական հաշվարկներում արտացոլել պարզապես հնարավոր չէ: Ուստի սույն զեկույցում կիրառվում է ծախսերի գնահատման պարզեցված մոտեցում և որոշ ծախսային բաղադրիչների խոշորացում:

Ծախսերի կառուցվածքը սահմանվում է ծախսերի 2 հիմնական բաղադրիչների առանձնացման սկզբունքով. Այն է

ա. Կապիտալ ծախսեր

- Ինվեստիցիոն ծախսեր
- Նախագծման և մոնտաժման ծախսեր

բ. Ընթացիկ ծախսեր

- Ընթացիկ պահպանման և վերանորոգման ծախսեր
- Էներգետիկ ծախսեր
- Աշխատանքային ծախսեր:

Մովորաբար նման հաշվարկներում ծախսերի կառուցվածքում որպես ծախս են դիտարկվում նաև բացթողնված օգուտները, օրինակ եթե այդ ներդրումները ոչ թե ներդրվեին տեխնոլոգիայի ձեռքբերման համար, այլ ներդրվեին բանկում՝ որպես ավանդ: Սակայն հաշվարկներում մենք նպատակահարմար չենք համարում բանկային տոկոսադրույքով ճշգրտում կատարելը, քանի որ նախապես ընդունում ենք, որ Հայաստանում գործող տնտեսական մեխանիզմների պայմաններում տեխնոլոգիաների ներդրումից ստացվող տնտեսական օգուտները անհամադրելի են դրանց ներդրման համար պահանջվող ծախսերի հետ: Այնուամենայնիվ շրջակա միջավայրի պահպանության տեսանկյունից այս տեխնոլոգիաների ներդրումը անհրաժեշտություն է:

4. Ծախսերի մասին տվյալների վերլուծություն և ներկայացում

4.1. Թևքային ֆիլտրերի ներդրման ծախսերը

Ցեմենտի արտադրության ոլորտում հաշվարկը իրականացվում է **թևքային ֆիլտրի** գծով: Թևքային ֆիլտրը փոշեորսման բավականին արդյունավետ սարքավորում է, որի աշխատանքի հիմնական սկզբունքն այն է, որ շնորհիվ հատուկ նյութային մեմբրանի այն

Հավագույն հասանելի տեխնոլոգիաներից բխող արտանետումների քանակների և ընտրված բնագավառների համար արտանետումների սահմանային չափաքանակների մշակում

բաց է թողնում գազերը, բայց պահում է փոշին: Ժամանակակից թեքային ֆիլտրերը պատրաստվում են գործվածքային կամ ոչ գործվածքային նյութերից, ինչի արդյունքում տարբեր է լինում նաև դրանց գները:

Թեքային ֆիլտրի օգտագործումը առաջացնում է հետևյալ ազդեցությունները.

- Փոշեզերծման արդյունավետության բարձրացմանը զուգահեռ էներգոսպառման ավելացում

- ֆիլտրի պարբերական մաքրման համար սեղմված օդի ծախսի ավելացում

- շահագործման և վերանորոգման աշխատանքների ընթացքում կարող են առաջանալ այլ թափոններ

- թեփուկավոր ֆիլտրերի օգտագործման դեպքում կարող է առաջանալ աղմուկ:

Կարող է աշխատել բավականին մեծ ջերմաստիճաններում, մինչև անգամ 280 օC, փոշեզերծման հարաբերական արդյունավետությունը կազմում է 99.9%, կցորդային ֆիլտրը հեռացնում է նաև փոշեհատիկների վրա հավաքված մետաղներն ու դիօքսիդները:

Առկա գրականությունը վկայում է, որ ցեմենտի արտադրության տարբեր գործընթացներում թեքային ֆիլտրերի օգտագործման որևէ սահմանափակում չկա:

Աղյուսակ 1. Փոշու արտանետումների նվազեցման համար անհրաժեշտ ինվեստիցիաները և տեխնիկական լուծումների արժեքը

Պարամետր	Չափի միավոր	Տեխնիկական լուծում	
		Թեքային ֆիլտր	Մեկնաբանություն
Սարքավորման տեխնիկական բնութագրիչներ			
Արտադրողականություն	տոննա/օր	3300	“Միկա-ցեմենտ” և “Արարատ-ցեմենտ” ՓԲԸ-երի տարեկան նախագծային արտադրության ծավալը կազմում է 1.2 մլն տոննա, հետևաբար միջին օրեկան արտադրողականությունը հավասար է մոտ 3300տոննա
Փոշեմաքրման արդյունավետությունը	%	99.9	
Շահագործման ենթադրվող տևողությունը	տարի	10	Մոտավոր ցուցանիշ համեմատական հաշվարկների կատարման համար
1. Ինվեստիցիոն ծախս	Հազ.Եվրո	6600.0	Փոշեմաքրման 99.9 տոկոս արդյունավետություն ունեցող թեքային ֆիլտրի ինվեստիցիոն արժեքը գնահատվում է 4000-8000 հազ. Եվրո 3000տ/օր

Հավազույն հասանելի տեխնոլոգիաներից բխող արտանետումների քանակների և ընտրված բնագավառների համար արտանետումների սահմանային չափաքանակների մշակում

			արտադրողականության դեպքում, հետևաբար 3300տ/օր արտադրողականության դեպքում միջին ինվեստիցիոն արժեքը կկազմի մոտ 6600հազար եվրո
2. Նախագծային և մոնտաժային աշխատանքներ /միջին/	Հազ.եվրո	330,0	Եվրոյով հաշվարկած= $6600.0 \cdot 5\% = 330$ հազ. եվրո
Նախագծային և մոնտաժային աշխատանքներ	%	5	Ընդհանրապես նմանատիպ սարքավորումների նախագծային և մոնտաժային աշխատանքների արժեքը գնահատվում է ընդհանուր արժեքի 4-6 տոկոսի չափով, մենք վերցնում ենք միջինը՝ 5 տոկոս
3. Թևերի փոփոխության ծախս/ միջինում յուրաքանչյուր 5 տարին մեկ անգամ/	Հազ.եվրո	3300.0	Փոփոխության ծախսը= $6600 \cdot 50\% = 3300$
Թևերի փոփոխության ծախս	%	50	Յուրաքանչյուր հինգ տարին մեկ անգամ անհրաժեշտ է իրականացնել թևերի փոփոխում, որը մոտավորապես կազմում է սկզբնական արժեքի 50 տոկոսը
4. Ընթացիկ շահագործման ծախսեր	Հազ.եվրո	271,0	
Շահագործման ծախսերը մեկ տ-ի արտադրության համար/միջին/	Եվրո/տոննա	0.225	ԵՄ տեխնիկական փաստաթղթերում նշված ֆիլտրի շահագործման ծախսը 1 տ արտադրության համար գնահատվում է 0.1-0.35 եվրո, հաշվարկների համար մենք վերցնում ենք միջին ցուցանիշ՝ 0.225 եվրո/տոննա
Տարեկան շահագործման ծախսեր	Հազ.եվրո	271,0	Տարեկան ծախսը= $0.225 \cdot 3300 \cdot 365 = 271$ հազ.եվրո
5. Էլեկտրաէներգիայի սպառում	Հազ. եվրո	149.6	
Էլեկտրաէներգիայի պահանջը	Կվտ ժ/ տ	1,8	ԵՄ տեխնիկական փաստաթղթերում նշված ֆիլտրի էլեկտրաէներգիայի պահանջը 1 տ արտադրության համար

Հավազույն հասանելի տեխնոլոգիաներից բխող արտանետումների քանակների և ընտրված բնագավառների համար արտանետումների սահմանային չափաքանակների մշակում

			գնահատվում է 1.6-2կվտ/ժ, հաշվարկների համար մենք վերցնում ենք միջին ցուցանիշ՝ 1.8կվտ/ժ
Էլեկտրաէներգիայի տարեկան ծախսը	Հազ. էվրո	149.6	Տարեկան ծախսը= $1.8*3300*365=2168100$ կվտ Էլեկտրաէներգիայի սակագինը կազմում է 38 դրամ, որը 29.11.2013-ի 1 էվրո= 549.68 կուրսով կազմում է 0,069 էվրո, հետևաբար, տարեկան ծախսը= $2168100*0,067 =149,6$ հազ էվրո
6. Աշխատանքի վարձատրություն	Հազ.էվրո	10,92	
Աշխատանքային ռեսուրսների պահանջ	Մարդ-տարի	2	Տարեկան 2 աշխատող ամսական 250,000 դրույքաչափով, 1 էվրո= 549.68 կուրսով՝ 455 էվրո
Աշխատավարձ	Հազ.էվրո	10,92	Աշխատավարձի ամսական ֆոնդ= $2*455=910$ էվրո Տարեկան ֆոնդ= $910*12=10,92$ հազ.էվրո
7.Ընդամենը կապիտալ ծախսեր/շահագործման 10 տարիների ընթացքում/	Հազ.էվրո	10230,0	$6=1+2+3$
8.Ընթացիկ ծախսեր 1 տարվա կտրվածքով	Հազ.էվրո	431.52	$7=5+4+3$
9.Ընթացիկ ծախսերը Ընդամենը/10տարվա կտրվածքով/	Հազ. էվրո	4315.2	Ընդամենը ընթացիկ ծախսեր= $431.52*10=4315.2$ հազ.էվրո

Եթե սարքավորումը նախատեսում է շահագործել 10 տարի, ապա այդ ժամանակահատվածի կտրվածքով կազմակերպությունից կպահանջվի 14,5452 մլն էվրոյի ընդհանուր ծախս: Ամենայն հավանականությամբ, նման սարքավորում ներդնելու համար կազմակերպություններին անհրաժեշտ կլինեն վարկային ռեսուրսներ: “Կանաչ” վարկերի տոկոսադրույքները տատանվում են տարեկան 2-4 տոկոսի շրջանակներում: Ենթադրենք կազմակերպություններին տրամադրվում է արտոնյալ պայմաններով վարկ՝ տարեկան 2 տոկոս տոկոսադրույքով՝ 10 տարի մարման ժամկետով, այդ դեպքում նրանից տարեկան կպահանջվի մոտ 1,606 մլն էվրո՝ մայր գումարի և տոկոսների վճարման համար (Հաշվարկը կատարվում է ամսական հավասարաչափ մասերով աննուիտետ մարումների եղանակով):

Հավագույն հասանելի տեխնոլոգիաներից բխող արտանետումների քանակների և ընտրված բնագավառների համար արտանետումների սահմանային չափաքանակների մշակում

4.2. Բնապահպանական կառավարման համակարգի (ԲԿՀ) ներդրման ծախսեր

Բնապահպանական կառավարման համակարգը (ԲԿՀ) նոր մոտեցում է, որը հաշվի է առնում շրջակա միջավայրի պահպանության առաջնայնությունները կազմակերպության գործունեության պլանավորման և իրականացման ժամանակ, դրա կառավարման ժամանակակից համակարգի անբաժան բաղկացուցիչն է:

ԲԿՀ-ի ներդրման ժամանակ անհրաժեշտ է հաշվի առնել հետևյալ գործոնները.

- a. Ծախսերը չեն կարող սահմանափակվել միայն ֆինանսական ռեսուրսներով, անհրաժեշտ են նաև կազմակերպչական և ինֆորմացիոն ռեսուրսներ:
- b. Բավականին մեծ ներդրում են համարվում աշխատողների աշխատանքային ծախսումները
- c. ԲԿՀ-ի պահպանման և զարգացման համար ծախսեր պահանջվում են նաև ներդրումից հետո
- d. ԲԿՀ-ն զգալիորեն ավելի հեշտ է ներդնել որակի կառավարման գործող համակարգի առկայության պայմաններում:
- e. Ծախսերի բնույթը և ծավալը պայմանավորված են ԲԿՀ-ի ներդրման մոտեցումից, և դրանից էլ իր հերթին կախված է ԲԿՀ-ի արդյունավետությունը և հնարավոր առավելությունները:

Ծախսերի հաշվարկման համար դիտարկենք ԲԿՀ-ի ներդրման պրոցեսի հնարավոր տարրերը և փուլերը, դրանց իրականացման համար անհրաժեշտ ռեսուրսները:

a. Նախնական փուլ

Հնարավոր տևողությունը՝ սկսած 1 ամսից

- Ընդհանուր տեղեկատվության ստացում, նորմատիվային և մեթոդական գրականության ձեռք բերում: Տարբեր իրավիճակներում ծախսերը կարող են տարբեր լինել, այնուամենայնիվ, այս փուլի ծախսերը շատ չնչին են:
- Մասնագետների՝ ապագա ԲԿՀ մենեջերների ուսուցում, հիմնականում մասնագետները ուղարկվում են ԲԿՀ ներդրման և/կամ ներքին աուդիտորների պատրաստման դասընթացների, որոնց տևողությունը կարող է լինել 3-14օր: Ուսուցման արժեքը սովորաբար կազմում է 200-400 եվրո/օր յուրաքանչյուր աշխատողի համար, սակայն կախված ուսուցող կազմակերպության տեղադիրքից կարող են պահանջվել նաև գործուղման ծախսեր՝ հասնելով մինչև 1000-3000 եվրո/մարդ: Մեծ կազմակերպությունները կարող են վերապատրաստել 5-30 աշխատողի, իսկ միջինները՝ 1-2 աշխատողի: Հաշվի առնելով “Երևան ՋԷԿ”-ի և “Հրազդան 5-րդ էներգաբլոկ”-ի աշխատողները թվաքանակը և այն հանգամանքը, որ նրանց վերապատրաստումը պետք է կատարվի ՀՀ-ից դուրս, հաշվարկը կատարում ենք 5 աշխատողի հաշվարկով, յուրաքանչյուրի համար նախատեսելով օրական 300 եվրո ուսուցման ծախսով, 5 օրվա կտրվածքով, և ընդհանուր՝ 1500 եվրո/մարդ գործուղման ծախս:

Լավագույն հասանելի տեխնոլոգիաներից բխող արտանետումների քանակների և ընտրված բնագավառների համար արտանետումների սահմանային չափաքանակների մշակում

- Առկա հրավիրճակի գնահատում՝ ԲԿՀ-ի ներդրման համար հիմնականում այս աշխատանքը վստահվում է հրավիրված խորհրդատուներին: Հիմնականում նման խորհրդատվությունը կարող է կազմել 1000 եվրո, և կպահանջվի 2 խորհրդատու, 3 օրվա համար, և 1500 եվրո գործուղման ծախս, յուրաքանչյուր խորհրդատուի համար:
- ԲԿՀ-ի ներդրման մասին որոշման ընդունում, այս փուլը չի համարվում ծախսատար, քանի որ, որոշման ընդունումը հիմնականում իրականացնում է կազմակերպության ղեկավարը:

b. ԲԿՀ-ի մշակման փուլ

Հնարավոր տևողությունը՝ սկսած 1 ամսից

- ❖ Ղեկավարության ուսուցում, այս փուլը կարող է լինել նվազ ծախսատար, եթե ուսուցումը կատարվի ոչ թե հրավիրված խորհրդատուն, այլ կազմակերպության արդեն վերապատրաստում անցած մասնագետները, այս դեպքում ֆինանսական կորուստներ չեն լինի, այլ կունենանք ժամանակային կորուստներ, որոնք, սակայն, ծախսերի մեջ չենք ներառում:
- ❖ Կազմակերպության մասնագետների ուսուցում, որոնք և հետագայում պետք է ուսուցեն կազմակերպության մյուս մասնագետներին և ղեկավարությանը: Հաշվարկը կատարվում է դարձյալ 5 աշխատողի հաշվարկով՝ օրական 200 եվրո ուսուցման ծախսով՝ 3 օրվա կտրվածքով, և 900 եվրո/մարդ գործուղման ընդհանուր ծախս :
- ❖ ԲԿՀ մշակման աշխատանքային խմբի ստեղծում, սա ևս չի համարվում ծախսատար փուլ, քանի որ աշխատանքային խումբը ստեղծվում է կազմակերպության մասնագետներից, ֆինանսական ծախսեր չեն պահանջվում, չնայած ունենում ենք ժամանակային կորուստներ, որոնք սակայն ծախսերի մեջ չենք ներառում:
- ❖ ԲԿՀ տարրերի մշակում

- ԲԿՀ համակարգային տարրերի մշակում, այս փուլում նպատակահարմար է ներգրավել հրավիրված խորհրդատուների, որոնք, համագործակցելով կազմակերպությունների մասնագետների հետ, կմշակվեն բոլոր անհրաժեշտ փաստաթղթերը, կպահանջվի 3 խորհրդատու՝ օրական 500 եվրո ծախսով, 5 օրվա կտրվածքով, և գործուղման ընդհանուր 1500 եվրո/մարդ ծախսով:

- ԲԿՀ “պրակտիկ” տարրերի մշակում, այս փուլում ևս նպատակահարմար է ներգրավել հրավիրված խորհրդատուների, կպահանջվի 3 խորհրդատու՝ օրական 500 եվրո ծախսով՝ 5 օրվա կտրվածքով, և գործուղման ընդհանուր 1500 եվրո/մարդ ծախսով:

c. ԲԿՀ-ի ներդրում

Հնարավոր տևողությունը՝ 3-6 ամիս

- ❖ Մոտիվացիոն գործունեություն, կապված կազմակերպության կառուցվածքից և կառավարման սկզբունքներից, ծախսերը կարող են խիստ տարբեր լինել, սակայն մասնագետների և անձնակազմի մոտիվացիայի համար, այնուամենայնիվ որոշակի ծախսեր անհրաժեշտ կլինեն: Հիմնականում ծախսերը կապված են ինֆորմացիոն նյութերով ապահովման հետ, միջինում կարող է պահանջվել մոտ 300 եվրո:
- ❖ Աշխատողների ուսուցում և գործընթացների ներդրում

Հավագույն հասանելի տեխնոլոգիաներից բխող արտանետումների քանակների և ընտրված բնագավառների համար արտանետումների սահմանային չափաքանակների մշակում

Պրակտիկ գործունեությունում փոփոխված գործընթացների ներդրման համար անհրաժեշտ կլինի որոշակի ժամանակ, և հիմնականում պահանջվելու են ղեկավարող անձնակազմի ջանքերը: Այս փուլում, քանի որ հրավիրված խորհրդատուներ չեն լինելու, և աշխատանքը տարվելու է կազմակերպության աշխատողների համագործակցության սկզբունքով, ապա ծախսերի մեջ հաշվառում ենք միայն ինֆորմացիոն նյութերով ապահովման հետ կապված ծախսերը, միջինում կպահանջվի մոտ 300 եվրո:

d.ԲԿՀ-ի գործարկումը

Գործընթացների իրականացման հսկողություն և ճշգրտում

Գործընթացների իրականացման նկատմամբ հսկողությունը իրականացվում է ցածր օղակի ղեկավարների կողմից բավականին երկար ժամանակահատվածի ընթացքում, մոտ 2-3 ամիս: Որոշակի աշխատանքային ծանրաբեռնվածություն է լինելու գլխավոր մասնագետների և ղեկավարների վրա, սակայն ֆինանսական ծախսումներ չեն լինի:

➤ ***Առաջադրված նպատակների ձեռքբերում***

➤ ***Մոնիտորինգ***

➤ ***Ուսուցում.*** այս փուլերում աշխատանքները հիմնականում իրականացվում են “սեփական ուժերով”՝ միջին կամ ցածր օղակի ղեկավարների և ԲՄՀ –ի մենեջերների ջանքերով:

➤ ***Ներքին աուդիտի աշխատանքներ***

Ներքին աուդիտի իրականացման համար անհրաժեշտ կլինեն մի քանի մասնագետներ/աուդիտորներ, կպահանջվի 3 մասնագետ, 5 օր, օրական 1000 եվրո, գործուղման ծախսը 1 հոգու համար՝ 1500 եվրո:

❖ ***Համակարգի վերլուծություն***

❖ Այս փուլը ևս իրականացվում է կազմակերպության սեփական ուժերով, հիմնականում պահանջվում են ղեկավարող անձնակազմի ջանքերը:

❖ ***Նախագծերի վերանայում***

Այս փուլում անհրաժեշտ է ցածր օղակների ղեկավարների և վարպետների մասնակցությունը: Այս դեպքում ևս անհրաժեշտ են ժամանակային ծախսումներ, որոնք սակայն ծախսերի հաշվարկի մեջ չենք ներառում:

❖ ***Հավաստագրում***

- ***Հավաստագրում և տեսչական ստուգումներ***

Կնքվում է պայմանագիր հավաստագրման մարմնի հետ: Այս փուլում ևս անհրաժեշտ է խորհրդատվություն. կպահանջվի մոտ 2000 եվրո խորհրդատվության համար, միջինում 5000 եվրո էլ կարող է կազմել հավաստագրման պայմանագիրը:

- ***Ռեսերտիֆիկացիա.*** այսինքն հավաստագրի գործողության ժամկետի երկարաձգում, հիմնականում հավաստագիրը տրվում է 3 տարի ժամկետով, այս փուլի ծախսերը կախված են այն հանգամանքից, թե արդյոք հավաստագրի գործողության ընթացքում որևէ անհամապատասխանություններ տեղ գտել են, թե ոչ: Եթե որևէ անհամապատասխանություններ տեղ չեն գտել, ապա ռեսերտիֆիկացումը կարող է

Հավագույն հասանելի տեխնոլոգիաներից բխող արտանետումների քանակների և ընտրված բնագավառների համար արտանետումների սահմանային չափաքանակների մշակում

կազմել մոտ 3000 (60%) եվրո: Մակայն սա, ինչպես նաև տարիների ընթացքում մասնագետների վերապատրաստման ծախսերը, որոնք անխուսափելիորեն կլինեն, չենք ներառում ծախսերի հաշվարկի նեջ, քանի որ այդ ծախսերի չափերը և տեսակները կանխատեսելը որոշակի անորոշություն է ներկայացնում:

Հավագույն հասանելի տեխնոլոգիաներից բխող արտանետումների քանակների և ընտրված բնագավառների համար արտանետումների սահմանային չափաքանակների մշակում

Աղյուսակ 2. ԲԿՀ-ի ներդրման ծախսերի կառուցվածքը

Գործողության նկարագրություն	Ներգրավված մասնագետների/ խորհրդատուների քանակը	Ուսուցման տևողությունը, օր	Ուսման ծախսը 1 օրվա համար Մ/ եվրո	Գործողման ծախսը 1 մարդու համար/ եվրո	Ընդամենը ծախսեր/եվրո	Նկարագրություն
1	2	3	4	5	6	7
1. Նախնական փուլ						
Մենեջերների ուսուցում	5 մասնագետ	5	300	1500	15000	Գործողման ծախսը 5 հոգու համար= $5 \times 1500 = 7500$ եվրո Ուսուցման 5օրյան ծախսը 5 հոգու համար= $5 \times 5 \times 300 = 7500$ եվրո Ընդհանուր ծախսը= $7500 + 7500 = 15000$ եվրո
Առկա իրավիճակի գնահատում	2 խորհրդատու	3	1000	1500	9000	Գործողման ծախսը 2 հոգու համար= $2 \times 1500 = 3000$ եվրո 2 խորհրդատուի ծախսը 3օրյա ուսուցման համար = $2 \times 3 \times 1000 = 6000$ եվրո Ընդհանուր ծախսը= $3000 + 6000 = 9000$ եվրո
Ընդամենը 1-ին փուլ					24000	
2. ԲԿՀ մշակման փուլ						
Կազմակերպության մասնագետների ուսուցում	5 մասնագետ	3	200	900	7500	Գործողման ծախսը 5 հոգու համար= $5 \times 900 = 4500$ եվրո Ուսուցման 3օրյա ծախսը 5 հոգու համար= $5 \times 3 \times 200 = 3000$ եվրո Ընդհանուր ծախսը= $2700 + 3000 = 5700$ եվրո

Հավազույն հասանելի տեխնոլոգիաներից բխող արտանետումների քանակների և ընտրված բնագավառների համար արտանետումների սահմանային չափաքանակների մշակում

Աղյուսակ 2-ի շարունակությունը

1	2	3	4	5	6	7
ԲԿՀ համակարգային տարրերի մշակում	3 խորհրդատու	5	500	1500	12000	Գործուղման ծախսը 3 հոգու համար= $3*1500=4500$ եվրո 3 խորհրդատուի ծախսը 5օրյա ուսուցման համար = $3*5*500=7500$ եվրո: Ընդհանուր ծախսը= $4500+7500=12000$ եվրո
ԲԿՀ« պրակտիկ տարրերի մշակում	3 խորհրդատու	5	500	1500	12000	Գործուղման ծախսը 3 հոգու համար= $3*1500=4500$ եվրո 3 խորհրդատուի ծախսը 5օրյա ուսուցման = $3*5*500=7500$ եվրո Ընդհանուր ծախսը= $4500+7500=12000$ եվրո
Ընդամենը 2-րդ փուլ					31500	
3. ԲԿՀ ներդրում						
Մոտիվացիոն գործունեություն					300	Այս փուլում, քանի որ հրավիրված խորհրդատուներ չեն լինելու և աշխատանքը տարվելու է կազմակերպության աշխատողների համագործակցության սկզբունքով, ապա ծախսերի մեջ հաշվառում ենք միայն ինֆորմացիոն նյութերով ապահովումը՝ մոտ 300 եվրո
Աշխատողների ուսուցում և գործընթացների ներդրում					300	- “ - (մոտ 300 եվրո)
Ընդամենը 3-րդ փուլ					600	

Հավագույն հասանելի տեխնոլոգիաներից բխող արտանետումների քանակների և ընտրված բնագավառների համար արտանետումների սահմանային չափաքանակների մշակում

Աղյուսակ 2-ի շարունակությունը

1	2	3	4	5	6	7
1. ԲԿՀ-ի գործարկում						
Ներքին աուդիտի աշխատանքներ	3 աուդիտոր	5	1000	1500	19500	Գործուղման ծախսը 3 հոգու համար= $3*1500=4500$ եվրո 3 աուդիտորի ծախսը 5օրյա աշխատանքի համար= $3*5*1000=15000$ եվրո Ընդհանուր ծախսը= $4500+15000=19500$ եվրո
Ընդամենը 4-րդ փուլ					19500	
2. Հավաստագրում						
Մասնագիտական խորհրդատվություն					2000	
Հավաստագրման պայմանագիր					5000	
Ընդամենը 5-րդ փուլ					7000	
ԸՆԴԱՄԵՆԸ ԾԱԽՍ					82600	Ընդհանուր ծախսը կազմում է 5 փուլերի ծախսերի գումարը= $24000+31500+600+19500+7000=82600$

Հավազույն հասանելի տեխնոլոգիաներից բխող արտանետումների քանակների և ընտրված բնագավառների համար արտանետումների սահմանային չափաքանակների մշակում

ԲԿՀ-ի ներդրված համակարգը մոտ 3 տարվա կտրվածքով լրացուցիչ ներդրումներ կարող է չպահանջել: Եթե ենթադրենք, որ այս կազմակերպություններին տրամադրվել է արտոնյալ վարկ 3 տարի ժամկետով 2 տոկոս տարեկան տոկոսադրույքով, այդ դեպքում նրանից տարեկան կպահանջվի 28,392 հազ եվրո՝ մայր գումարի և տոկոսների վճարման համար (Հաշվարկը կատարվում է ամսական հավասարաչափ մասերով աննույն տես մարումների եղանակով):

ԲԿՀ-ի համակարգի ներդրումը կարող է նպաստել

- Էներգախնայողության բարձրացմանը
- Արտանետումների կրճատմանը
- Թափոնների ծավալների նվազեցմանը
- Ինքնարժեքի նվազմանը
- Կազմակերպությունների վարկանիշի բարձրացմանը

Հայաստանի նման երկրի համար ԲԿՀ ներդրումը կարող է ավելի թանկ նստել, քան եվրոպական երկրների համար, քանի որ ՀՀ-ում Էկոլոգիական Մենեջմենթի մասնագետներ կամ չկան կամ շատ քիչ են, հետևաբար հրավիրված խորհրդատուների դերը ուսուցման գործընթացներում մեծ է լինելու: Կոնկրետ դրամական գնահատականներ դժվար է տալ՝ կապված Մենեջմենթի համակարգի ներդրման արդյունքում ստացված օգուտների հետ, սակայն, որպես կանոն, միջազգային պրակտիկայում ԷՄՀ համակարգի ներդրման համար կատարված ներդրումների ետզնման ժամկետը կազմում է 3-4 տարի:

4.3. Ծմբաթթվի արտադրության ներդրման ծախսեր

Ինչպես նշվել է, Ալավերդու պղնձաձուլական գործարանի համար հատկապես խնդրահարույց է հանդիսանում ծմբի երկօքսիդի արտանետումների հարցը, քանի որ գործարանը դրանց գծով տարեկան 93,406 հազար եվրոյի բնապահպանական վճար է վճարում: Սակայն մյուս կողմից էլ, ծմբաթթվի արտադրության հիմնումը բավականին մեծ ներդրումներ է պահանջում, որոնք նպատակահարմար չեն լինի գործարանի ներկայիս ծանրաբեռնվածության պայմաններում: Այդ պատճառով զեկույցում ծմբաթթվի արտադրության կայանի ներդրման ծախսերի հաշվարկը իրականացվում է այն ենթադրությամբ, որ գործարանի ծանրաբեռնվածությունը ավելին է, քան այժմ: Ծախսերի հաշվարկը արված է 300տ/օր կամ 109500տ/օր արտադրողականությամբ ծմբաթթվի արտադրության ներդրման համար:

Աղյուսակ 3. Ծմբաթթվի արտադրության կայանի ներդրման ծախսերը

Պարամետր	Չափի միավոր	Տեխնիկական լուծում	
			Նկարագրություն
Սարքավորման նկարագրությունը		Ծմբաթթվի արտադրության գործարան	
Ծմբաթթվի արտադրության ծավալը	տոննա/օր	300	Ներկայումս Ալավերդու պղնձաձուլական գործարանի կողմից SO2-ի տարեկան նախագծային արտանետումների

Հավազույն հասանելի տեխնոլոգիաներից բխող արտանետումների քանակների և ընտրված բնագավառների համար արտանետումների սահմանային չափաքանակների մշակում

			ծավալը կազմում է 28524.1 , 7 և հաշվի առնելով, որ ծծմբաթթվի արտադրության կայանի կառուցումը իրատեսական է միայն գործարանի ավելի մեծ ծանրաբեռնվածության դեպքում հաշվարկը կատարում ենք 300 տոննա/օր կամ 109500տոննա/տարի ծծմբաթթվի արտադրության հնարավորությամբ կայանի համար
SO2-ից SO3 փոխակերպման արդյունավետությունը	%	99.5	
Շահագործման ենթադրվող տևողությունը	տարի	10	Տարբեր երկրներում շահագործվող նմանատիպ կայանների մասին տվյալների հիման վրա ստացված միջինացված ցուցանիշ
1. Ինվեստիցիոն ծախս	Հազ.եվրո	11555	Փոխակերպման 99.5 տոկոս արդյունավետություն և 1350տոննա/օր արտադրողականություն ունեցող ծծմբաթթվի արտադրության կայանի ինվեստիցիոն արժեքը կազմում է մոտ 51- 52 մլն եվրո, հետևաբար 300տ/օր արտադրողականության դեպքում միջին ինվեստիցիոն արժեքը կկազմի մոտ 11.555 մլն եվրո
2. Նախագծային և մոնտաժային աշխատանքներ /միջին/	Հազ.եվրո	1155.5	Եվրոյով հաշված= 11555*10%=1155.5 հազ.եվրո
Նախագծային և մոնտաժային աշխատանքներ	%	10	Սա մոտավոր գնահատում է՝ ելնելով նրանից, որ ծծմբաթթվի արտադրության կայանի գործարկման պրոցեսը բավականին բարդություններ է պարունակում
3. Ընթացիկ շահագործման ծախսեր/տարեկան	Հազ.եվրո	231.1	
Տարեկան շահագործման ծախսեր	%	2	Տարեկան ծախսը=11555*2%= 231.1 հազ.եվրո Ծախսը ողջ շահագործման ընթացքում=231.1հազ.եվրո*10տարի

Հավազույն հասանելի տեխնոլոգիաներից բխող արտանետումների քանակների և ընտրված բնագավառների համար արտանետումների սահմանային չափաքանակների մշակում

			=2311հազ.էվրո
4. Էլեկտրաէներգիայի սպառում	Հազ. էվրո	453,3	
Էլեկտրաէներգիայի պահանջը	Կվտ ժ/ տ	60	ԵՄ տեխնիկական փաստաթղթերում նշված ծծմբաթթվի արտադրության կայանի էլեկտրաէներգիայի պահանջը 1 տ արտադրության համար գնահատվում է մոտ 60 կվտ/ժ,
Էլեկտրաէներգիայի տարեկան ծախսը	Հազ. էվրո	453,3	Տարեկան ծախսը= $60 \cdot 300 \cdot 365 = 6570000$ կվտ Էլեկտրաէներգիայի սակագինը կազմում է 38 դրամ, որը 29.11.2013-ի 1 էվրո=549.68 կուրսով կազմում է 0,069 էվրո, հետևաբար, տարեկան ծախսը= $6570000 \cdot 0,069 = 453,3$ հազ էվրո
5. Աշխատանքի վարձատրություն	Հազ.էվրո	10,92	
Աշխատանքային ռեսուրսների պահանջ	Մարդ-տարի	2	Տարեկան 2 աշխատող ամսական 250,000 դրույքաչափով, 1 էվրո=549.68 կուրսով՝ 455 էվրո
Աշխատավարձ	Հազ.էվրո	10,92	Աշխատավարձի ամսական ֆոնդ= $2 \cdot 455 = 910$ էվրո Տարեկան ֆոնդ= $910 \cdot 12 = 10,92$ հազ.էվրո
6.Ընդամենը կապիտալ ծախսեր/շահագործման 10 տարիների ընթացքում/	Հազ.էվրո	12710.5	$6 = 1 + 2$
7.Ընթացիկ ծախսեր 1 տարվա կտրվածքով	Հազ.էվրո	695.32	$7 = 5 + 4 + 3$
8.Ընթացիկ ծախսերը Ընդամենը/10տարվա կտրվածքով/	Հազ. էվրո	6953.2	Ընդամենը ընթացիկ ծախսեր= $695,32 \cdot 10 = 6953,2$ հազ.էվրո

Եթե սարքավորումը նախատեսում է շահագործել 10 տարի, ապա այդ ժամանակահատվածի կտրվածքով կազմակերպությունից կպահանջվի մոտ 19,6637 մլն էվրոյի

Հավագույն հասանելի տեխնոլոգիաներից բխող արտանետումների քանակների և ընտրված բնագավառների համար արտանետումների սահմանային չափաքանակների մշակում

ընդհանուր ծախս: Կազմակերպությանը նման ծախսերի համար, ամենայն հավանականությամբ, անհրաժեշտ կլինեն վարկային ռեսուրսներ: “Կանաչ” վարկերի տոկոսադրույքները տատանվում են տարեկան 2-4 տոկոսի շրջանակներում: Ենթադրենք կազմակերպությանը տրամադրվում է արտոնյալ պայմաններով վարկ՝ տարեկան 2 տոկոս տոկոսադրույքով՝ 10 տարի մարման ժամկետով, այդ դեպքում նրանից տարեկան կպահանջվի մոտ 2,171 մլն եվրո՝ մայր գումարի և տոկոսների վճարման համար (Հաշվարկը կատարվում է ամսական հավասարաչափ մասերով աննույն տես մարումների եղանակով):

5. Շրջակա միջավայրի պահպանությանը վերաբերող ծախսերի սահմանում

ՀՀ-ում ԼՀՏ ներդրման խթանման պայմաններից է հանդիսանում բնապահպանական վճարների կրճատումը՝ այդ տեխնոլոգիայի ներդրման արդյունքում, քանի որ հարկային կամ այլ բնույթի արտոնություններ նախատեսված չեն մաքուր տեխնոլոգիաների ներդրման համար: Միակ արտոնությունը կարելի է համարել, այն, որ կազմակերպություններին հնարավորություն է տրվում ներմուծվող սարքավորումների գծով ԱԱՀ-ն վճարել ոչ թե միանգամից սահմանի վրա, այլ սարքավորման տեղադրումից և յուրացումից հետո:

Բնապահպանական վճարներ

<<Բնապահպանական և բնօգտագործման վճարների>> մասին ՀՀ օրենքով բնապահպանական վճարը սահմանվում է՝ որպես բնապահպանական միջոցառումների իրականացման համար անհրաժեշտ դրամական միջոցների գոյացման նպատակով օրենսդրությանը համապատասխան պետական բյուջե, իսկ օրենքով նախատեսված դեպքերում՝ համայնքի բյուջե վճարվող պարտադիր վճար:

ՀՀ-ում բնապահպանական վճարի տեսակներն են.

- վնասակար նյութերը շրջակա միջավայր/օդային և ջրային/ավազան արտանետելու համար.
- 2. արտադրության և սպառման թափոնները շրջակա միջավայրում սահմանված կարգով տեղադրելու համար.
- 3. շրջակա միջավայրին վնաս պատճառող ապրանքների համար:

Վնասակար նյութերն օդային ավազան արտանետելու համար բնապահպանական վճարների դրույքաչափերը սահմանված են

ա) ամրակայված աղբյուրներից օդային ավազան վնասակար նյութերի արտանետման համար,

բ) ավտոտրանսպորտից վնասակար նյութերի արտանետման համար:

Սույն զեկույցի կոնտեքստում ուսումնասիրության ենթակա են ամրակայված աղբյուրներից օդային ավազան վնասակար նյութերի արտանետման վճարները, որոնց յուրաքանչյուր տոննայի դիմաց դրույքաչափերն են՝

- փոշի - 1 800 դրամ
- ածխածնի մոնօքսիդ - 240 դրամ

Հավազույն հասանելի տեխնոլոգիաներից բխող արտանետումների քանակների և ընտրված բնագավառների համար արտանետումների սահմանային չափաքանակների մշակում

- ազոտի օքսիդներ (վերահաշված ըստ ազոտի երկօքսիդի) - 14 800 դրամ
- ծծմբային անհիդրիդ - 1 800 դրամ
- քլոր - 12 000 դրամ
- քլորոպրեն - 90 000 դրամ:

Բացի նշված վնասակար նյութերից, վճարի օբյեկտ են հանդիսանում նաև հաշվետու ժամանակաշրջանում օդային ավազան փաստացի արտանետված մթնոլորտային օդն աղտոտող մյուս բոլոր այն նյութերը, որոնց մասով արտանետումների փաստացի ծավալները գերազանցում են օրենսդրությամբ սահմանված կարգով օդային ավազան վնասակար նյութեր արտանետելու թույլտվություններով նախատեսված արտանետումների ծավալը, կամ որոնց մասով հաշվառման ենթակա օբյեկտներ ունեցող կազմակերպությունների գծով բացակայում են օրենսդրությամբ սահմանված կարգով օդային ավազան վնասակար նյութեր արտանետելու թույլտվությունները:

Վերը նշված մթնոլորտային օդն աղտոտող բոլոր նյութերի համար վճարի դրույքաչափը (Դ օդ) յուրաքանչյուր տոննայի արտանետման դիմաց հաշվարկվում է հետևյալ բանաձևով`

$$Դ \text{ օդ} = 900 \text{ դրամ} / \text{ՍԹԿ}$$

որտեղ ՍԹԿ - ն օդում տվյալ նյութի միջին օրական սահմանային թույլատրելի խտությունն է (կոնցենտրացիա).

Երևան քաղաքում, ազգային պարկերի տարածքներում օդային ավազան վնասակար նյութերի արտանետման ամրակայված աղբյուրներ ունեցող իրավաբանական և ֆիզիկական անձանց համար օրենքի համաձայն հաշվարկվող դրույքաչափերն ավելացվում են 1.5 անգամ:

Ներկայացնենք բնապահպանական վճարների դինամիկան 2006-2012թթ գծապատկերների տեսքով, հաշվարկված ծախսերի էկոլոգոտնտեսական արդյունավետությունը առավել ռեալ գնահատելու համար:

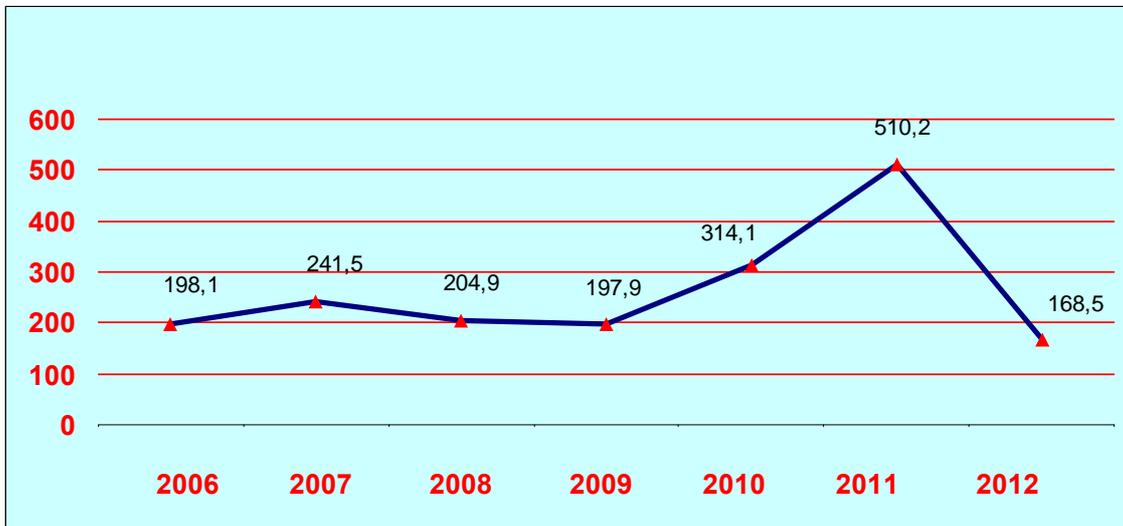
Գծապատկեր 1. Բնապահպանական վճարների ծավալների դինամիկան 2006-2012թթ. մլրդ.դրամներով



Գծապատկեր 1-ում տեսնում ենք, որ բնապահպանական վճարները 2006-2012 թթ-երի ընթացքում աճել են ավելի քան 3 անգամ, համապատասխանաբար նույնքան ավելացել են աղտոտման ֆիզիկական ծավալները:

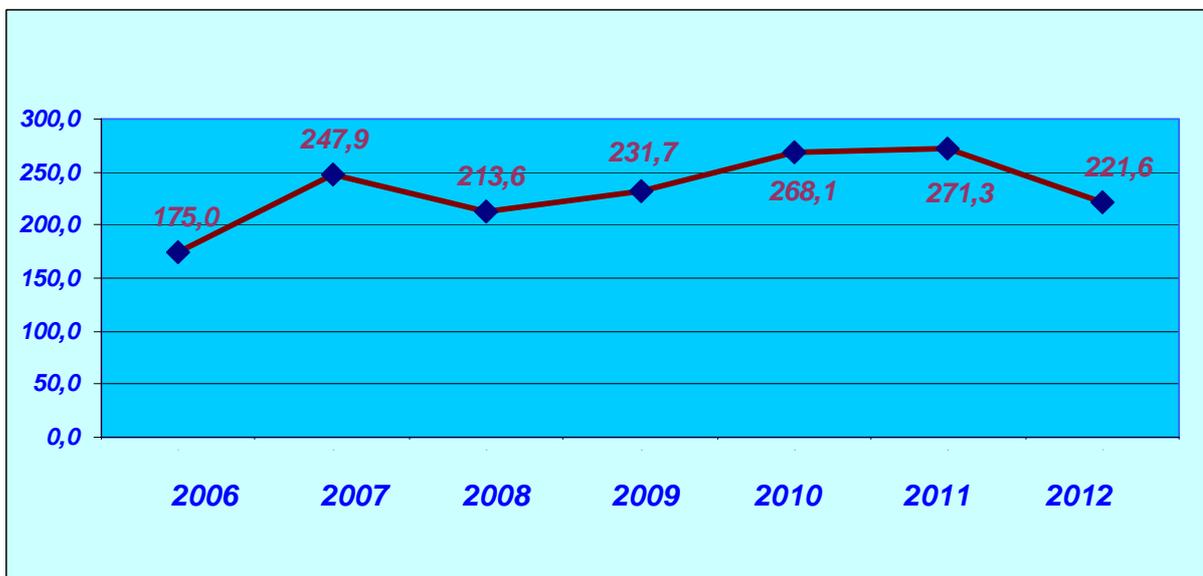
Հավագույն հասանելի տեխնոլոգիաներից բխող արտանետումների քանակների և ընտրված բնագավառների համար արտանետումների սահմանային չափաքանակների մշակում

Գծապատկեր 2. Ամրակայված աղբյուրներից օդային ավազան վնասակար նյութերի արտանետման վճարների ծավալների դինամիկան 2006-2012թթ. մլն.դրամներով



Ամրակայված աղբյուրներից օդային ավազան վնասակար նյութերի արտանետման համար բնապահպանական վճարի մուտքերը 2012թ. կազմել են 168.5 մլն դրամ՝ նախորդ տարվա համեմատ նվազելով 67.3%-ով կամ 343.1 մլն դրամով, որի հիմնական պատճառ է հանդիսացել ամրակայված աղբյուրներից օդային ավազան վնասակար նյութերի արտանետման ծավալների նվազումը:

Գծապատկեր 3. Ջրային ավազան վնասակար նյութերի արտանետման վճարների ծավալների դինամիկան 2006-2012թթ. մլն.դրամներով

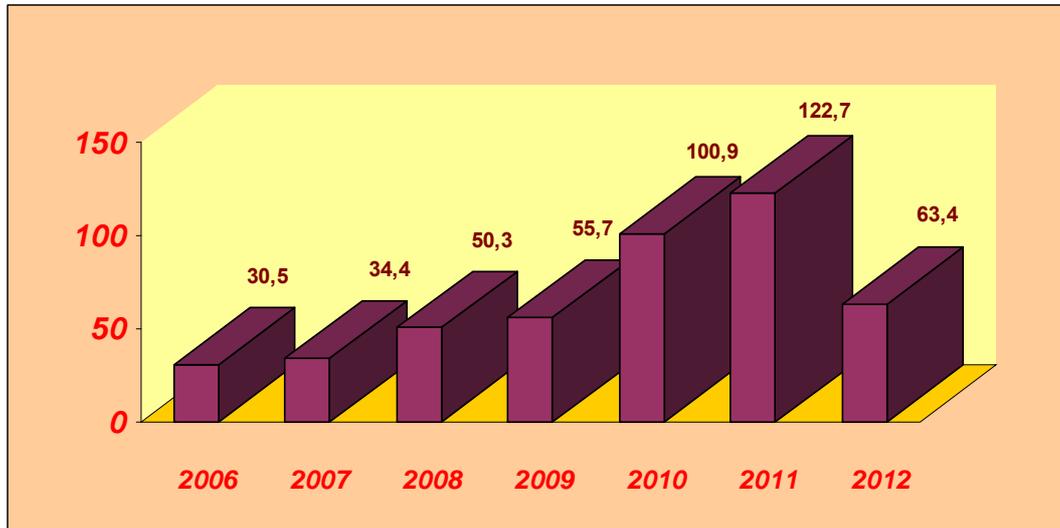


բնապահպանական վճարի մուտքերը 2012թ. կազմել են 221.6 մլն դրամ՝ նախորդ տարվա համեմատ նվազելով 18.3%-ով կամ 49.7 մլն դրամով:

Նվազման պատճառ է հանդիսացել «Բնապահպանական վճարների դրույքաչափերի մասին» ՀՀ օրենքում կատարված փոփոխությունը (06.10.2011թ. ՀՕ-262-Ն, ուժի մեջ է մտել 19.11.2011թ.), ըստ որի փոփոխվել է ձկնաբուծության նպատակով ջրօգտագործող և ջրային ռեսուրսներ վնասակար նյութերի և միացությունների արտանետումներ իրականացնող բնապահպանական վճարների հաշվարկման կարգը:

Հավազույն հասանելի տեխնոլոգիաներից բխող արտանետումների քանակների և ընտրված բնագավառների համար արտանետումների սահմանային չափաքանակների մշակում

Գծապատկեր 4. Թափոնների տեղադրման համար վճարների ծավալների դինամիկան 2006-2012թթ. մլն.դրամներով



ման համար բնապահպանական վճարը 2012թ. կազմել է 63.4 մլն դրամ՝ նախորդ տարվա համեմատ նվազելով 48.3%-ով կամ 59.3 մլն դրամով, որի հիմնական պատճառը, շրջակա միջավայրում արտադրության և սպառման թափոնների տեղադրման (պահման) ծավալների նվազումն է:

Գծապատկեր 5. Շրջակա միջավայրին վնաս պատճառող ապրանքների համար վճարների ծավալների դինամիկան 2006-2012թթ. մլն.դրամներով



տող մլն դրամ՝ նախորդ տարվա համեմատ նվազելով 13.1%-ով կամ 7.5 մլն դրամով, որը, ենթադրվում է, պայմանավորված է «Բնապահպանական վճարների դրույքաչափերի մասին» ՀՀ օրենքի 4-րդ հոդվածով սահմանված՝ ՀՀ-ում արտադրվող ապրանքների իրացման շրջանառության նվազմամբ:

Շրջակա միջավայրին վնաս պատճառող ՀՀ ներմուծվող ապրանքների համար վճարված բնապահպանական վճարը 2012 թվականի կազմել է շուրջ 2.4 մլրդ դրամ՝ նախորդ տարվա համեմատ աճելով 18%-ով կամ 360 մլն դրամով, որի հիմնական պատճառ է հանդիսացել

Հավագույն հասանելի տեխնոլոգիաներից բխող արտանետումների քանակների և ընտրված բնագավառների համար արտանետումների սահմանային չափաքանակների մշակում

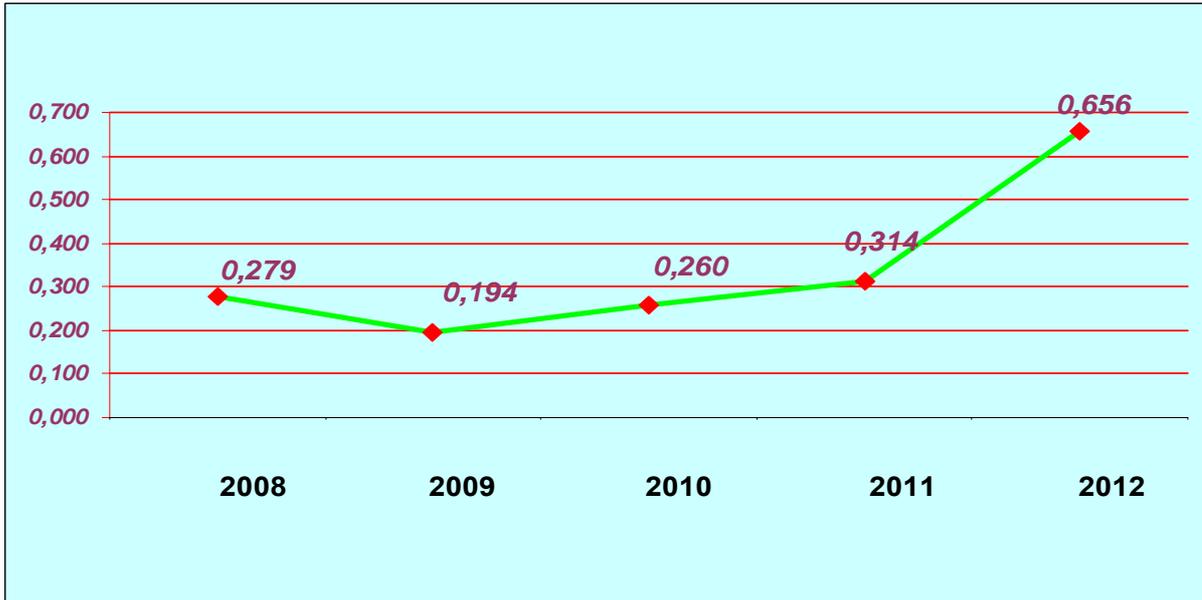
«Բնապահպանական վճարների դրույքաչափերի մասին» ՀՀ օրենքի 4-րդ հոդվածով սահմանված ապրանքների ներմուծման ծավալների աճը:

Գծապատկեր 6. Բնապահպանական և բնօգտագործման վճարների ծավալների դինամիկան 2006-2012թթ. մլրդ.դրամներով



Գծապատկեր 7. Բնապահպանական և բնօգտագործման վճարների տեսակարար կշիռը ՀՆԱ-ի նկատմամբ (%)

Հավաքույն հասանելի տեխնոլոգիաներից բխող արտանետումների քանակների և ընտրված բնագավառների համար արտանետումների սահմանային չափաքանակների մշակում



Բնօգտագործման և բնապահպանական վճարների տեսակարար կշիռը (%-ով) ՀՀ ՀՆԱ-ի նկատմամբ շարունակում է մնալ բավականին ցածր:

Ըստ փորձագետների գնահատականի Հայաստանի նման զարգացման աստիճան ունեցող երկրներում տնտեսության գործունեության արդյունքում յուրաքանչյուր տարի շրջակա միջավայրին պատճառվում է 8,0-10,0 տոկոս ՀՆԱ-ին համապատասխանող վնաս կամ մաշվածություն, այսինքն, փոխհատուցման գումարները զիջում են փաստացի պատճառվող վնասն ավելի քան 12 -15 անգամ:

Գործնականում բնապահպանական վճարների վճարումը տնտեսապես ավելի շահավետ է դարձել, քան ավելի մեծ ծախսեր պահանջող էկոլոգիապես անվտանգ նոր տեխնոլոգիաների և սարքավորումների ձեռքբերումը և ներդրումը:

Որպես ապացույց ներկայացնենք Ձեկույցում դիտարկվող կազմակերպությունների կողմից վճարվող բնապահպանական վճարների ծավալները:

Աղյուսակ 4. Դիտարկվող ձեռնարկությունների պլանային (նախագծային) արտանետումները տ/տարի

Աղտոտող անվանումը	նյութի	ՋԷԿ “Հրազդան ” 5	ԵրՋԷԿ	Միկա-ցեմենտ	Արարատ-ցեմենտ	Պղնձաձուլական գործարան
Փոշի	-	-	-	1206.7	1301.1	248.9
Կապար	-	-	-	-	-	29.8
Ցինկ	-	-	-	-	-	23.5
Մկնդեղ	-	-	-	-	-	19.6
Պղինձ	-	-	-	-	-	19.0
Ծծմբի երկօքսիդ	-	-	-	-	-	28524.1
CO	-	-	-	1096.5	1980.13	-
NO ₂	-	1002	344	182.5	509.35	-

Աղյուսակում ներկայացված են արտանետումների քանակները ըստ ՄԹԱ հաստատված նախագծերի: Փաստացի արտանետումները, հզորությունների ոչ լրիվ գործարկման պատճառով,

Հավազույն հասանելի տեխնոլոգիաներից բխող արտանետումների քանակների և ընտրված բնագավառների համար արտանետումների սահմանային չափաքանակների մշակում

հիմնականում ավելի ցածր են լինում, սակայն համեմատական վերլուծության համար նպատակահարմար է օգտագործել նախագծային ցուցանիշները:

Արտանետումների այս ցուցանիշների և աղտոտող նյութերի համար սահմանված դրույքաչափերի կամ հաշվարկված գործակիցների հիման վրա հաշվարկվել են դիտարկվող ձեռնարկությունների կողմից օդային ավազանի աղտոտման համար վճարվող բնապահպանական վճարների չափը տարեկան կտրվածքով:

Աղյուսակ 5. Դիտարկվող ձեռնարկությունների նախագծային աղտոտումների համար վճարի տարեկան չափը

Աղտոտող նյութը	Դրույքաչափը/ գործակիցը	ՋԷԿ “Հրազդան ” 5	ԵրՋԷԿ	Միկա-ցեմենտ	Արարատ-ցեմենտ	Պղնձաձուլական գործարան
Փոշի	1800	-	-	2,172.0	2,342.0	448.0
Կապար	300000	-	-	-	-	8,940.0
Ցինկ	18000	-	-	-	-	423.0
Մկնդեղ	300000	-	-	-	-	5,880.0
Պղինձ	300000	-	-	-	-	5,700.0
Ծծմբի երկօքսիդ	1800	-	-	-	-	51,343.4
CO	240	-	-	263.2	475.2	-
NO ₂	14800	14,829.6	5,091.2	2,701.0	7,538.4	-
Ընդամենը Հազ.դրամ	-	14,829.6	5,091.2	5,136.0	10,355.6	72,734.4
Ընդամենը Հազ.Եվրո	-	26.98	9.26	9.34	18.84	132.32

*Եվրոյով հաշվարկների համար հիմք է ծառայել ՀՀ Կենտրոնական բանկի կողմից սահմանված միջին կուրսը 29.11.2013-ի համար՝ **1 եվրո=549.68**

Կատարված հաշվարկներից ելնելով “Միկա-ցեմենտ” և “Արարատ-ցեմենտ” ՓԲԸ-երին թեքային ֆիլտրի ներդրման համար տարեկան կպահանջվի մոտ 14.5452 մլն եվրո կամ եթե ներգրավվեն որոշակի վարկային միջոցներ՝ տարեկան 2% տոկոսադրույքով, ապա տարեկան մոտ 1.606մլն եվրո 10 տարվա կտրվածքով: Իսկ “Միկա-ցեմենտ” ՓԲԸ-ն տարեկան ընդամենը 9.34 հազար եվրոյի բնապահպանական վճար է վճարում, “Արարատ-ցեմենտ” ՓԲԸ-ն՝ 18.84 հազար եվրո, ընդ որում փոշու արտանետման համար “Միկա-ցեմենտ” ՓԲԸ-ն տարեկան վճարում է 3,951հազար եվրո, “Արարատ-ցեմենտ” ՓԲԸ-ն՝ 4,261 հազար եվրո:

Ալավերդու պղնձաձուլական գործարանից ծծմբաթթվի արտադրության կայանի ներդրման համար կպահանջվի 19.6637 մլն եվրոյի ընդհանուր ծախս, եթե ներգրավվեն վարկային միջոցներ, ապա տարեկան կպահանջվի մոտ 2.171 մլն եվրո՝ 10 տարվա կտրվածքով և տարեկա 2%տոկոսադրույքի պայմաններում: Ծծմբաթթվի գինը մոտ 79 եվրո է 1 տոննայի համար: Այսինքն ծծմբաթթվի ներդրված 300 տ/օր արտադրողականությամբ կայանի գործարկման շնորհիվ տեսականորեն տարեկան կարելի է 109500 տոննա ծծմբաթթու արտադրել, որը 79 եվրո տոննայի համար հաշվարկի դեպքում տարեկան 8.65 մլն եվրոյի եկամուտ կարող է բերել: Սակայն սա հնարավոր է, եթե գործարանի ծանրաբեռնվածությունը ավելացվի մոտ 3.8 անգամ, այժմյան 7000-9000 տոննա տարեկան արտադրողականության պայմաններում քննարկված տարբերակները նպատակահարմար չեն:

Լավագույն հասանելի տեխնոլոգիաներից բխող արտանետումների քանակների և ընտրված բնագավառների համար արտանետումների սահմանային չափաքանակների մշակում

Միակ էլքը կարող է համարվել Թեղուտի հանքավայրի շահագործումը, որը կարող է ապահովել լրացուցիչ ծանրաբեռնվածություն, սակայն դա էլ կապված է հասարակության լուրջ հակազդեցության և բազմաթիվ տեխնիկական բարդությունների հետ, քանի որ հանքավայրի շահագործումը էկոլոգիապես խիստ ռիսկային է:

Դրանով պայմանավորված՝ կազմակերպության ներկայացուցիչները չեն կարող օրյեկտիվորեն գնահատել ներկայացված տեխնոլոգիաների ներդրման հնարավորությունը և ժամկետները:

Իհարկե Լավագույն Հասանելի Տեխնոլոգիաների ներդրումը զգալի ծախսեր է պահանջում, սակայն դրանց ներդրումը ՀՀ-ում տնտեսապես շահավետ չէ ոչ միայն այդ պատճառով, այլ նաև բնապահպանական վճարների չափազանց ցածր դրույքաչափերի պատճառով: Քանի որ ձեռնարկությունների համար տնտեսապես ավելի ձեռնտու է աղտոտել և վճարել, քան ներդնել մաքրող սարքավորումներ և կրճատել արտանետումները:

Շրջակա միջավայրի աղտոտման համար բնապահպանական վճարների դրույքաչափերի համադրումն այլ երկրներում գործող համապատասխան վճարների դրույքաչափերի հետ ապացուցում է, որ Հայաստանում գործող դրույքաչափերը բավականին ցածր են, մասնավորապես, հիմնական աղտոտիչների գծով մի քանի օրինակներ՝

Աղյուսակ 6. SO₂-ի 1 տոննայի արտանետման համար բնապահպանական վճարի դրույքաչափը տարբեր երկրներում

Երկիրը	Օդային ավազան 1 տոննայի արտանետման համար բնապահպանական վճարի դրույքաչափը			
	չափաքանակի սահմաններում		չափաքանակից ավելի դեպքերում /Եվրո/	
	ՀՀ դրամով	Եվրո	մինչև 5 անգամ գերազանցող ծավալի համար	5-ից ավելի անգամ գերազանցող ծավալի համար
Հայաստան	1800	3.6	18.0	36.0
Ուկրաինա		120.0		
Բելառուս		340.0		
Դանիա		1460.0		

Աղյուսակ 6. NO_x -ի 1 տոննայի արտանետման համար բնապահպանական վճարի դրույքաչափը տարբեր երկրներում

Լավագույն հասանելի տեխնոլոգիաներից բխող արտանետումների քանակների և ընտրված բնագավառների համար արտանետումների սահմանային չափաքանակների մշակում

Երկիրը	Օդային ավազան 1 տոննայի արտանետման համար բնապահպանական վճարի դրույքաչափը			
	չափաքանակի սահմաններում		չափաքանակից ավելի դեպքերում /ԱՄՆ դոլարով /	
	ՀՀ դրամով	ԱՄՆ դոլարով	մինչև 5 անգամ գերազանցող ծավալի համար	5-ից ավելի անգամ գերազանցող ծավալի համար
Հայաստան	14 800	37.0	185.0	370.0
Արևելյան Եվրոպայի երկրների (Չեխիա, Լատվիա, Լիտվա, Լեհաստան, Սլովակիա) միջինը		55.0		
Բելառուս		480.0		
Շվեդիա		5900.0		

Վճարների արդիականացման գործընթացին Հայաստանում խանգարում են ներքոհիշյալ հիմնահարցերը՝

ա. Համապատասխան ուսումնասիրությունների չկատարման և (կամ) բացակայության պայմաններում գնահատված չեն շրջակա միջավայրի աղտոտման հետևանքով պատճառված և պատճառվող վնասների իրական չափերը, որի արդյունքում բնապահպանական վճարների դրույքաչափերը չեն համապատասխանում/համարժեք չեն այդ չափերին:

բ. Վճարների գործող դրույքաչափերի հիմքում դրված են՝

- կամ խորհրդային ժամանակահատվածում կատարված ուսումնասիրությունների արդյունքում մշակված փոխհատուցման ցուցանիշները կամ չափորոշիչները, որոնք չեն համապատասխանում այսօրվա պահանջներին,

- կամ չունեն անհրաժեշտ հիմնավորվածություն, քանի որ հիմնված են տեսական կամ համեմատական հաշվարկների վրա:

Բնապահպանական վճարների համեմատաբար ցածր դրույքաչափերը հնարավորություն չեն ընձեռում՝

- ավելի արդյունավետ օգտագործելու դրանք Հայաստանում որպես շրջակա միջավայրի վրա բացասական ներգործությունները նվազեցնելու և բնական ռեսուրսների արդյունավետ (կայուն) օգտագործումն ապահովող կարգավորիչ գործիք:
- ցածր դրույքաչափերը շրջակա միջավայրն աղտոտող ձեռնարկություններին չեն խթանում աղտոտման կրճատմանն ուղղված քայլեր ձեռնարկելու համար:

Լավագույն հասանելի տեխնոլոգիաներից բխող արտանետումների քանակների և ընտրված բնագավառների համար արտանետումների սահմանային չափաքանակների մշակում

- Գործնականում բնապահպանական վճարների վճարումը տնտեսապես ավելի շահավետ է դարձել, քան ավելի մեծ ծախսեր պահանջող էկոլոգիապես անվտանգ նոր տեխնոլոգիաների և սարքավորումների ձեռքբերումը և ներդրումը:

6. Եզրակացություն

Ամփոփելով զեկույցում ներկայացված հաշվարկները և գնահատումները՝ առանձնացնենք ՀՀ-ում Լավագույն Հասանելի Տեխնոլոգիաների ներդրման հետ կապված հիմնական խնդիրները: Դրանք են.

1. Հայաստանում «Լավագույն հասանելի տեխնոլոգիաների» ներդրման գործընթացին խանգարում է համապատասխան օրենսդրական և մեթոդաբանական հիմքերի բացակայությունը:

2. Նոր տեխնոլոգիաների և տեխնիկական միջոցների ներդրմանը խոչընդոտում են դրանց արտադրության կամ ձեռքբերման բարձր գները:

3. Բնապահպանական վճարների ցածր դրույքաչափերը չեն խթանում տնտեսվարողներին՝ ադոպտումների ծավալների կրճատման և նոր տեխնոլոգիաների ներդրման հարցում:

4. Լավագույն հասանելի տեխնոլոգիաների» ներդրման գործընթացում առկա են բազմաթիվ չլուծված խնդիրներ, որոնք աստիճանական լուծում և զարգացած երկրների կողմից զարգացող երկրներին ցուցաբերվող պարտադիր օժանդակություն են պահանջում՝ բոլոր հնարավոր կամ հասանելի ձևերով և մեխանիզմներով:

5. «Լավագույն հասանելի տեխնոլոգիաների» ներդրումների համար պետության կողմից նպաստավոր միջավայրի ստեղծման համապատասխան քաղաքականության, խրախուսման համապատասխան մեխանիզմների բացակայության պայմաններում դրանց ներդրումը մասնավոր հատվածի համար պահանջվող գրավչություն չի ներկայացնում, իսկ առանց մասնավոր հատվածի մասնակցության այդ գործընթացում առաջընթացն անհնար է:

6. «Լավագույն հասանելի տեխնոլոգիաների» ներդրման գործընթացին խանգարում են բնապահպանական խնդիրների թույլ ինտեգրումը տնտեսության այնպիսի ճյուղերում, ինչպիսիք են՝ հանքարդյունաբերությունը և էներգետիկան:

7. Հարկային և թույլտվությունների (սահմանափակումների) գործող համակարգերը ձեռնարկությունների (հատկապես՝ բնօգտագործող կազմակերպությունների) մոտ դեռևս բավարար խթաններ չեն ստեղծում «Կանաչ տնտեսության» անցմանը նպաստակառուղիված վարքագծի փոփոխության համար, դրանց կարգավորիչ դերակատարումը զգալի կերպով զիջում է ֆիսկալ դերակատարմանը:

8. Էկոլոգիական կրթության գործող համակարգը դեռևս չի օգտագործում մարդկային մտածելակերպի փոփոխման ներուժը, որպես «կանաչ» տնտեսության անցման կարևոր գործոն՝ որոշումների ընդունման, վարքագծի փոփոխման, պահանջների (սահմանափակումների) սահմանման, լավագույն հասանելի տեխնոլոգիաների, էկոլոգիապես մաքուր և բարձր որակ ունեցող արտադրանքի նկատմամբ պահանջարկի (հատկապես՝ էկոապրանքների պիտակավորման և հավաստագրման համակարգերի ներդրման ժամանակահատվածում) ձևավորման համար:

Լավագույն հասանելի տեխնոլոգիաներից բխող արտանետումների քանակների և ընտրված բնագավառների համար արտանետումների սահմանային չափաքանակների մշակում

9. Լավագույն հասանելի տեխնոլոգիաների և նորամուծությունների մասով գիտական ուսումնասիրությունների սահմանափակ ծավալները, դրանց գծով առաջարկների սակավ թվաքանակը:

10. Դեռևս ստեղծված չեն, հատկապես միջազգային բնապահպանական համաձայնագրերի (պայմանագրերի) շրջանակներում, բավարար մեխանիզմներ զարգացած երկրների կողմից զարգացող երկրներին Լավագույն հասանելի տեխնոլոգիաների և նորամուծությունների փոխանցման համար:

11. Լավագույն հասանելի տեխնոլոգիաների և նորամուծությունների շրջակա միջավայրի վիճակի բարելավման և բնապահպանական ծառայությունների ֆինանսավորման գործընթացում ֆինանսական/բանկային կապիտալի մասնակցության համար դեռևս ստեղծված չեն նպաստավոր պայմաններ: