

“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 I. Արդյունաբերական
գործունեության և հիմնական աղտոտող
ոլորտների բնապահպանական
արդյունավետության գնահատում*

2013թ. Մեյսեմբերի 11



This project is funded
by the European Union



And implemented
by a consortium led by MWH

Արդյունաբերական գործունեության և հիմնական աղտոտող ոլորտների բնապահպանական արդյունավետության գնահատում

ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

ՆԵՐԱԾՈՒԹՅՈՒՆ	4
1. ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ԱՐԴՅՈՒՆԱԲԵՐՈՒԹՅՈՒՆԸ	5
2. ՄԹՆՈԼՈՐՏՆ ԱՂՏՈՏՈՂ ՀԻՄՆԱԿԱՆ ԱՂԲՅՈՒՐՆԵՐԻ ՈՐՈՇՄԱՆ ԿԱՐԳԸ	8
2.1. Արտադրական ձեռնարկությունների դասակարգումը համաձայն 2010/75/EU Դիրեկտիվի Հավելված 1-ի	8
2.2. Արտադրական ձեռնարկությունների մթնոլորտային օդի վրա ազդեցության գնահատում	10
3. ԸՆՏՐՎԱԾ ՈԼՈՐՏՆԵՐԻ ԵՎ ՁԵՌՆԱՐԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԲՆՈՒԹԱԳԻՐԸ	13
3.1. Էներգետիկա	13
3.2. Շինարդյունաբերություն	17
3.3. Գունավոր մետալուրգիա	19
3.4. Առանձին արդյունաբերական ոլորտների զարգացման հեռանկարը	22
3.4.1. Էներգետիկայի զարգացման հիմնական ուղղությունները	22
3.4.2. Գունավոր մետալուրգիա	23
3.4.3. Ցեմենտի արտադրություն	24
4. ՏԵԽՆՈԼՈԳԻԱԿԱՆ ՊԱՅՄԱՆՆԵՐԸ ԵՎ ՊԱՐԱՄԵՏՐԵՐԸ	25
4.1. Էներգետիկա	25
4.1.1. “Հրազդանի ՋԷԿ” ԲԲԸ	25
4.1.2 <<Հայոռնազազարդ>> ՓԲԸ << Հրազդան-5>> Էներգարկ	26
4.1.3. Երևան ՋԷԿ	26
4.1.4. Տեխնոլոգիական սխեմաները, պրոցեսները և Հայաստանի ՋԷԿ-ի պարամետրերը	27
4.1.5. Կայանքների և սարքավորումների գործող բնութագրերը	28

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

4.1.6. Էներգետիկ հումքի բնույթը և սպառման ծավալները.....	29
4.2. Ցեմենտի արդյունաբերություն	30
4.2.1. <<Արարատցեմենտ>> ՓԲԸ.....	30
4.2.2. <<Միկա-Ցեմենտ>> ՓԲԸ.....	33
4.3. Գունավոր մետալուրգիա.....	37
4.3.1. Ալավերդու պղնձաձուլման գործարան “Արմենիան Քափր Փրոգրամ” ՓԲԸ.....	37
4.3.2. <<Մաքուր երկաթ>> ՓԲԸ.....	39
4.3.3. << Արմենիան մոլիբդեն փրոդաքշն>> ՍՊԸ.....	41
5. ԸՆՏՐՎԱԾ ԱՐՏԱԴՐԱԿԱՆ ՊՐՈՑԵՍՆԵՐԻ ԲՆԱՊԱՀՊԱՆԱԿԱՆ ԲՆՈԹԱԳՐԵՐԸ	42
5.1. Հրագրանի ՋԷԿ ԲԲԸ	42
5.2. << ԱրմՌոսգազպրոմ>> ՓԲԸ <<Հրագրան-5>> Էներգաբլոկ	44
5.3. Երևան ՋԷԿ.....	44
5.4. << Արարատցեմենտ>> ՓԲԸ.....	45
5.5. <<Միկա-ցեմենտ>> ՓԲԸ.....	47
5.6. Ալավերդու պղնձաձուլակա գործարան	48
5.7. <<Մաքուր երկաթ>> ՓԲԸ	49
5.8. <<Արմենիան մոլիբդեն փրոդաքշն>> ՓԲԸ.....	50
6. ՄՈՆԻԹՈՐԻՆԳ	51
Օգտագործված աղբյուրների ցանկը	54

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

ՆԵՐԱԾՈՒԹՅՈՒՆ

Հայաստանի Հանրապետությունը գտնվում է հնագույն հրաբխային Հայկական լեռնաշխարհի հյուսիս-արևելյան մասում, որը շրջապատված է Փոքր Կովկասի լեռնալանջերով: Այն սահմանակից է հյուսիսից՝ Վրաստանի, արևելքից՝ Ադրբեջանի, արևմուտքից և հարավից՝ Թուրքիայի և հարավից Իրանի հետ:

Հայաստանի տարածքի մեծ մասը գտնվում է ծովի մակերևույթից 1000-2500 մ բարձրության վրա (միջին բարձրությունը 1800մ, ամենաբարձր կետը՝ Արագած լեռը, 4090մ) լավային սարահարթերում և Փամբակի, Գեղամա, Վարդենիսի և Զանգեզուրի ցածր լեռնաշղթաների լանջերին, որոնք միմյանցից առանձնանում են խիտ հովիտներով և խոր կիրճերով: Երկրի հարավ-արևելյան մասում գտնվում է Արարատյան հարթավայրը (միջին բարձրությունը 850-1000 մ), որտեղ էլ մեծամասամբ գտնվում են բնակավայրերը: Ընդհանուր մակերեսը կազմում է 29.8 քառ. կմ: Մայրաքաղաքը՝ Երևան:

Հայաստանը հանդիսանում է մի շարք միջազգային համաձայնագրերի մասնակից, դրանց թվում են՝ օդի անդրսահմանային աղտոտման վերաբերյալ կոնվենցիան, ՄԱԿ-ի կլիմայի փոփոխության շրջանակային կոնվենցիան, Օզոնային շերտի պահպանման մասին Վիեննայի կոնվենցիան և Օզոնային շերտը քայքայող նյութերի մասին Մոնրեալի արձանագրությունը:

1991թ.-ին, անկախության հռչակումից հետո, Հայաստանում ընդունվեց շրջակա միջավայրի պահպանման Ազգային գործողությունների ծրագիրը, ինչպես նաև մշակվեցին մի շարք օրենսդրական ակտեր մթնոլորտային օդի պահպանության վերաբերյալ՝ ինչպիսիք են 1994թ.-ի «Մթնոլորտային օդի պահպանության մասին» ՀՀ օրենքը՝ 2010 և 2011 թվականներին կատարված հիմնական փոփոխություններով, ինչպես նաև 2008թ. Շրջակա միջավայրի պահպանության գործողությունների նոր ազգային ծրագիրը:

2006թ. Հայաստանի կառավարությունը ընդունեց օդի որակի չափաքանակները վնասակար նյութերի համար: Բացի այդ, այժմ ընթանում են նախապատրաստական աշխատանքներ օրենսդրության և ԱՀԿՎ 2010/75/EC Դիրեկտիվ-ի համապատասխանեցման վերաբերյալ, որում ընդգրկված է նաև արդյունաբերական գործունեության կանոնակարգման համար տեխնոլոգիապես հիմնավորված մոտեցում կիրառելու հարցը:

Գերակայությունները

Օդի որակի կառավարման ոլորտում երկրի գերակայություններն են՝

- օդի աղտոտման վերաբերյալ ազգային օրենսդրության և ԵՄ չափանիշների համապատասխանեցման խթանում
- օդի անդրսահմանային աղտոտման վերաբերյալ կոնվենցիայի արձանագրությունների վավերացման վերաբերյալ ազգային կարողությունների գնահատում (ծանր մետաղների, կայուն օրգանական նյութերի, Գյոթեբորգյան), և դրանցով սահմանված երկրի պարտավորությունների կատարում
- Տրանսպորտի ոլորտում աղտոտման նվազեցման խթանում
- Օդի որակի մոնիթորինգի ցանցի բարելավման խթանում
- Որոշակի ոլորտներում և տեղակայանքներում տեխնոլոգիապես հիմնավորված թույլատրելի արտանետման սահմանային չափի մշակում
- Լավագույն հասանելի տեխնոլոգիաների օգտագործումը խրախուսող մեխանիզմների մշակում

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

- Հասարակական տրանսպորտի և մաքուր փոխադրամիջոցների օգտագծումը խրախուսող մեխանիզմների մշակում:

<<ԵՀԳԳ երկրների արևելյան շրջանի օդի որակի կառավարման>> ծրագիրը, որը մշակվել է 2011թ.-ի հունվարին, 48 ամիս ժամկետով, օգնում է շահառու երկրների առկա ինստիտուցիոնալ և իրավական դաշտի բարելավման հարցում և ապահովում է դրանց ու եվրոպական չափանիշների համապատասխանեցումը և բազմակողմանի բնապահպանական համաձայնագրերի և կոնվենցիաների իրականացումը:

Ծրագրի լրացուցիչ նպատակն է ընդլայնել հիմնական շահագրգիռ կողմերի միջև համագործակցությունը և հասարակությանը ավելի տեղեկացված և իրազեկ դարձնել օդի որակի մասին: Ծրագրին մասնակցում են Հայաստանը, Ադրբեջանը, Բելառուսը, Վրաստանը, Մոլդովան, Ռուսաստանի Դաշնությունը և Ուկրաինան:

Ծրագիրն իրականացվում է կոնսորցիումով MWH-ի գլխավորությամբ՝ CENN, FORCE Technology Rusland, GOPA, MAMA-86 և NERI-AU-ի հետ միասին:

2012թ.-ի դեկտեմբերին սկսեց գործել <<Լավագույն հասանելի տեխնոլոգիաների միջոցով, արտանետումների մակարդակի արժեքների և ընտրված ոլորտների և տեղակայանքների համար սահմանային թույլատրելի արժեքների մշակում>> ազգային պիլոտային ծրագիրը, որի նպատակն է բարելավել նորմատիվա-իրավական բազան և կանոնավորել Հայաստանում արդյունաբերական արտանետումները:

Ծրագրի նպատակն է ոլորտային մակարդակում միջազգային էկոլոգիական նորմերին՝ այն է՝ 2010/75/EU Դիրեկտիվի <<Արդյունաբերական արտանետումներ>>-ի նորմերին համապատասխան լավագույն հասանելի տեխնոլոգիաների հիման վրա սահմանել մթնոլորտային արտանետումների մակարդակը:

Ծրագրի իրականացումից հետո պետք է տրվեն արտանետումների մակարդակների գործնական արժեքները և Հայաստանի կանոնավորման համակարգում լավագույն հասանելի տեխնոլոգիաների և մեթոդների (LZSU) սկզբունքների ինտեգրման համար պետք է ստեղծվեն համապատասխան պայմաններ, դրանով իսկ խթանելով ավելի մաքուր տեխնոլոգիաների կիրառմանը և շրջակա միջավայրին ավելի լավ որակով ապահովելուն: Ծրագրի իրականացման համար տրված է 12 ամիս:

Տվյալ զեկույցը մշակվել է <<Քոնսեկուրադ>> ընկերության մասնագետների կողմից, ազգային պիլոտային ծրագրի շրջանակներում:

1. ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ԱՐԴՅՈՒՆԱԲԵՐՈՒԹՅՈՒՆԸ

Մինչև 1920-ական թվականները, Հայաստանի հիմնական արտադրանքը ապահովում էր գյուղատնտեսությունը: Արդյունաբերությամբ զբաղվում էին միայն մի քանի փոքր ձեռնարկատիրություններ: 1920-ական թվականներին, Հայաստանում աղյուսաբեության զարգացման համար մի շարք լայնամասշտաբ աշխատանքներ իրականացվեցին: Դրվեց քիմիական և մետաղական ոլորտների հիմքը, որոնց հետ զուգահեռ զարգանում էր նաև էլեկտրաէներգիայի արդյունաբերությունը: Առաջացան մի շարք ձեռնարկություններ, որոնք սկսեցին արտադրել կալցիումի կարբիդ, կաուստիկ սոդա, քլոր, աղային, ծծմբային, ազոտային

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

թթուներ, քլորոպրենային կաուչուկներ և լատեքսներ, ազոտային պարարտանյութեր, ապակի, քիմիական մանրաթելեր և պալտիկ նյութեր:

ԽՍՀՄ-ի փլուզումից հետո մեքենաշինական և էլեկտրոտեխնիկական ոլորտները գրեթե դադարեցին գործել, քիմիական արդյունաբերությունը գործում էր փոքր ձեռնարկատիրությունների հաշվին, միակ մեծ ձեռնարկությունը դա «Նաիրիտ» ԳԱՄ-ն էր, որը գործում էր իր հնարավորությունների 5-10 տոկոսի չափով:

Նշանակալիորեն նվազեցին թեթև արդյունաբերության ծավալները, հատկապես կոշիկի, տեքստիլի և այլ ոլորտներում:

1990-1993թթ.-ին ՀՆԱ-ի տեմպերի տարեկան միջին նվազումը կազմում էր մոտ 18%: 1994թ.-ից հաջողվեց կանխել երկրի տնտեսական անկումը և ապահովել որոշակի միկրոէկոնոմիկական կայունություն: Արդյունաբերությունը, բնական է, նույնպես ենթարկվեց այդ տատանումներին: 2000թ.-ին, 1990թ.-ի համեմատ, ինչպես ամբողջ արդյունաբերության մեջ, այնպես էլ դրա առանձին ոլորտներում, տեղի ունեցավ արտադրության նկատելի անկում: Դա առավել նկատելի էր 1992-93 թթ.-ներին, երբ արտադրման ծավալները 1991թ.-ի համեմատ կրճատվեցին մոտ 2 անգամ: 1994թ.-ից սկսած նկատվեց արդյունաբերության որոշակի առաջընթաց՝ շնորհիվ արտասահմանյան ներդրումների, որոնք էլ հանգեցրեցին արտասահմանյան շուկաներից և ներդրումներից ցայտուն կախվածության:

Արդյունաբերության ինտեգրման գործընթացը, որի հիմքը դրվել էր 1994թ.-ին, զգալի արդյունքներ տվեց 1996թ.-ին: Դրան նպաստեցին մի շարք օրենսդրական և նորմատիվային փաստաթղթերի ընդունումը, ֆինանսական ներդրումների ծավալների աճը և արտահանման զարգացումը: Գործընթացները առավել արդյունավետ էին հորատող արդյունաբերության (մասնավորապես շինանյութերի և հանքար-դյունաբերության) և թանկարժեք քարերի արտադրման ոլորտներում, որտեղ ավելի արդյունավետ են հանրապետությունում առկա տեխնոլոգիական պոտենցիալի և բնական ռեսուրսների նպատակային օգտագործման հնարավորությունները: Հատուկ ուշադրություն դարձվեց ներքին ռեսուրսների վերամշակման հետ կապված մրցակցային արտադրությունների զարգացմանը: Որոշակի առաջընթաց նկատվեց փոքր և միջին ձեռնարկությունների գործունեության մեջ, որոնք գործում էին տեղական հումքի հիման վրա:

Այնուամենայնիվ 90-ական թվականները, որոշակի առումով բնութագրվում էին, որպես արդյունաբերական հնարավորությունների մասնակի վերականգման և վերսկսման շրջան:

Սեփական սակավ էներգետիկ հումքի բազայի, աշխատուժի հսկայական «ավելցուկի» և արդյունաբերության զարգացման երկարաժամկետ ու ընդգրկուն ծրագրերի բացակայության պայմաններում, արդյունաբերությունը ուներ վառ արտահայտված ուղղվածություն, որը առավելապես թելադրվում էր միջազգային կազմակերպությունների կողմից իրականացվող ծրագրերի տրամաբանությամբ, որոնցում բնապահպանական խնդիրները ավելի շատ դեկլարատիվ բնույթ էին կրում:

Տնտեսության նման զարգացումը հանգեցրեց որոշակի միակողմանի արդյունաբերության: Հանքարդյունաբերության, և որպես հետևանք մետաղագործական ոլորտների զարգացումը, պայմանավորված էր համապատասխան ռեսուրսների առկայությամբ, մինչդեռ էներգետիկայի զարգացումը հիմնականում կախված էր ներկրվող վառելիքից:

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

Աղյուսակ 1.

ԱՐԴՅՈՒՆԱԲԵՐԱԿԱՆ ԱՐՏԱԴՐԱՆՔԻ ԿԱՌՈՒՑՎԱԾՔՆ ԸՍՏ ՏՆՏԵՍԱԿԱՆ ԳՈՐԾՈՒՆԵՈՒԹՅԱՆ ՏԵՍԱԿՆԵՐԻ (%)			
ԱՆՎԱՆՈՒՄ	ՏԱՐԻՆԵՐ		
	2009	2010	2011
Ամբողջ արդյունաբերությունը	100	100	100
Հանքագործական արդյունաբերություն և բացահանքերի շահագործում	13.2	17.7	17.0
Մշակող արդյունաբերություն	66.3	66.1	64.6
Էլեկտրաէներգիայի, գազի, ջուլորշու և մաքուր օդի մատակարարում	18.1	14.1	16.6
Ջրամատակարարում, մաքրում, թափոնների վերամշակում և երկրորդական հումքի ստացում	2.4	2.1	1.8

Աղյուսակ 2.

ԱՐՏԱԴՐԱՆՔԻ ԾԱՎԱԼԻ ԻՆԴԵՔՍՆԵՐՆ ԸՍՏ ՏՆՏԵՍԱԿԱՆ ԳՈՐԾՈՒՆԵՈՒԹՅԱՆ ՏԵՍԱԿՆԵՐԻ (ընթացիկ գներ, մլն.դրամ)			
ԱՆՎԱՆՈՒՄ	Տարիներ		
	2009	2010	2011
Ամբողջ արդյունաբերությունը	669398.9	824430.0	998963.7
- Հանքագործական արդյունաբերություն և բացահանքերի շահագործում այդ թվում նաև՝	88556.6	145536.8	170168.6
- մետաղական հանքաքարի արդյունահանում	84237.9	140446.2	165595.1
- հանքագործական արդյունաբերության և բացահանքերի շահագործման այլ ճյուղեր	4318.7	5090.6	4573.5
- Մշակող արդյունաբերություն ,այդ թվում՝	443572.0	544802.6	644775.4
- հիմնական մետաղների արտադրություն,	94867.0	135061.2	160233.1
- ոչ մետաղային և հանքային այլ արտադրանքի արտադրություն	41618.0	49872.5	47365.5
- Քիմիական նյութերի և քիմիական արտադրատեսակների արտադրություն	23153.9	23785.1	26573.9
- այլ (սննդային, կաշվե և փայտամշակման)	283933.1	336081.8	410602.9
Էլեկտրաէներգիայի, գազի, ջուլորշու և մաքուր օդի մատակարարում	121216.3	116156.5	165682.9
Ջրամատակարարում, մաքրում, թափոնների վերամշակում և երկրորդական հումքի ստացում	16054.0	17934.1	18336.8

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

Հայաստանի չվերականգնվող բնական ռեսուրսները նշանակալի չափով օգտագործող արդյունաբերական ոլորտներն են՝ գունավոր մետաղների և շինանյութերի արտադրությունները:

Վերը նշված աղյուսակներից երևում է, որ այդ ոլորտների տեսակարար կշիռը արդյունաբերության արտադրության ընդհանուր կառուցվածքում, նույնպես բավականին մեծ է:

Աղյուսակ 3-ում բերված են գունավոր մետաղների և շինանյութերի հիմնական տեսակների արտադրության ծավալները:

Աղյուսակ 3.

Հիմնական արտադրատեսակների արտադրությունն ըստ տնտեսական գործունեության տեսակների					
ԱՆՎԱՆՈՒՄ	Տարիներ				
	2007	2008	2009	2010	2011
Ցեմենտ, 1000տ	722	770	467	488	422
Շախտանյութ, տ.	67029	71307	88339	118105	127744
Մոխտանյութ, տ.	8422	8769	8559	8583	9445
Ֆերոմոլիբդեն, տ.	5977	5323	5144	5126	5525
Շախտանյութային պղինձ, տ.	6954	6480	6858	7644	8876

2. ՄԹՆՈԼՈՐՏՆ ԱՂՏՈՏՈՂ ՀԻՄՆԱԿԱՆ ԱՂԲՅՈՒՐՆԵՐԻ ՈՐՈՇՄԱՆ ԿԱՐԳԸ

2.1. Արտադրական ձեռնարկությունների դասակարգումը համաձայն 2010/75/EU Դիրեկտիվի Հավելված 1-ի

Հայաստանի արդյունաբերական կառուցվածքում ներկայացված են բոլոր ոլորտները, որոնք բերված են 2010/75/EU Դիրեկտիվի Հավելված 1-ում: Սակայն, այդ ոլորտներն իրենք իրենցից չեն ներկայացնում գործունեության ամբողջ շարքը, իսկ ունեցած ձեռնարկությունների մեծ մասը սակավագոր են:

Պետական վիճակագրական ծառայության (6) տվյալների վերլուծության և ձեռնարկությունների մթնոլորտային արտանետումների (2 տա օդ)տարեկան հաշվետվության հիման վրա, կազմվել է ձեռնարկությունների ցանկ, որոնք համապատասխանում են 2010/75/EU Դիրեկտիվի Հավելված 1-ի դասակարգմանը:

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

1. Էներգետիկա

1.1. Վառելանյութի այրում՝ 50 ՄՎտ և ավելի ընդհանուր նումինալ օգտագործվող ջերմային հզորությամբ սարքավորումներում

2. Մետաղների արտադրություն և մշակում

2.1. Մետաղե հանքաքարերի թրծում և ազլումերացիա (ներառյալ սուլֆիդային հանքաքարերը)

2.5. Գունավոր մետաղների մշակում՝

ա. հանքաքարերից գունավոր մետաղների, կոնցենտրատների կամ երկրորդային հումքային նյութերի առաջնային արտադրություն՝ մետալուրգիական, քիմիական կամ էլեկտրոլիտիկ պրոցեսների միջոցով,

բ. գունավոր մետաղների հալեցում և ձուլում, ներառյալ իրենց բարելավումը, այդ թվում նաև ռեգեներացվող արտադրանքի, ավելի քան 4 տ/օրական հալման հզորությամբ կապարի և կադմիումի համար կամ 20տ/օրական այլ մետաղների համար:

3. Հանքային նյութի վերամշակում

3.1. Ցեմենտի, կրաքարի և մագնեզիումի օքսիդի արտադրություն՝

ա. ցեմենտային կլինկերի արտադրություն, 500տ/օրական արտադրողականությամբ պտտվող այրման վառարաններում, կամ 50 տ/օրական արտադրողականությամբ այլ տիպի վառարաններում,

3.3. Ապակու արտադրություն, ներառյալ ապակու մանրաթելերը, ավելի քան 20տ/օրական հալման հզորությամբ

4. Քիմիական արդյունաբերություն

4.1. Այնպիսի օրգանական քիմիական նյութերի արտադրություն, ինչպիսիք են՝

ա. սինթետիկ կաուչուկները:

4.5. Դեղագործական ապրանքատեսակների արտադրություն, ներառյալ կիսաարտադրանքները

5. Թափոնների կառավարումը

5.2 Թափոնների տեղավորումը կամ դրանց այրումը աղբի այրման գործարաններում կամ համատեղ այրման սարքավորումներում՝

ա. ավելի քան 3տ/ժ անվտանգ թափոններ:

6. Գործունեության այլ տեսակներ

6.1. Ինտենսիվ թռչնաբուծություն և խոզաբուծություն՝

ա. ավելի քան 40 հազ. տեղ թռչունների համար,

բ. ավելի քան 2 հազ. տեղ կերակրվող խոզերի համար,

գ. Ավելի քան 750 տեղ ծանրակշիռ խոզերի համար:

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

2.2. Արտադրական ձեռնարկությունների մթնոլորտային օդի վրա ազդեցության գնահատում

Ձեռնարկություններն ըստ մթնոլորտային օդի վրա ազդեցության աստիճանի դասակարգելու համար Հայաստանում ընդունված է << օդի պահանջված օգտագործում>> (ՕՊՕ) ցուցանիշը:

1999թ.-ից ՕՊՕ-ի հիման վրա է որոշվում շրջակա միջավայրի վրա վնասակար նյութերի ազդեցության պետական հաշվառման անհրաժեշտությունը (ՀՀ կառավարության «Մթնոլորտային օդի վրա ազդող վնասակար նյութերի ազդեցության պետական հաշվառման կարգի հաստատման մասին» N 259 որոշում, 22.04.1999-ի):

Համաձայն այդ կարգի, պետական հաշվառման ենթակա են այն աղբյուրները, որոնց <<օդի պահանջվող օգտագործումը>>` (ՕՊՕ)-ն գերազանցում է 200 մլն.մ³/տարի:

ՕՊՕ - մաքուր օդի ծավալն անհրաժեշտ է բնակեցված տարածքներում մթնոլորտ արտանետված վնասակար նյութերի կոնցենտրացիան լուծելու և մինչև օրական միջին թույլատրելի սահմանը հասցնելու համար:

ՕՊՕ-ի հաշվարկը կատարվում է հետևյալ կերպ`

$$n \quad 200 \text{ մլն.մ}^3/\text{տարի}$$

$$A_i$$

$$\sum$$

$$TPIB_i = \frac{\quad}{\quad} >$$

$$i \quad \text{ՈՒԿ}_i$$

Որտեղ A_i -ն – i - նյութի տարեկան առավելագույն արտանետումն է մգ/տարի –ով

ՈՒԿ_i -ն – նյութի օրական միջին թույլատրելի կոնցենտրացիան է, մգ /մ³:

ՕՊՕ-ն համարվում է պարզ մոդել, սակայն միևնույն ժամանակ այն նաև ընդհանրացված մոդել է, որը հնարավորություն է տալիս գնահատել տարբեր բաղադրիչների ազդեցությունները` որակական և քանակական առումով:

Ձեռնարկությունների 2011 թվականի գործունեության (2012 թվականի տվյալները դեռ ընդհանրացված չեն) ստատիստիկ հաշվետվության տվյալների հիման վրա անցկացվել է ՕՊՕ-ի հաշվետվություն, և ընտրվել են ավելի շատ ՕՊՕ ունեցող 7 ձեռնարկությունները: Յոթ ձեռնարկությունների ընտրությունը պայմանավորված է զգալի մեծ ՕՊՕ ունենալով և այն բանից, որ հաջորդ ութերորդ ձեռնարկությունն ունի համեմատաբար ցածր ՕՊՕ:

Աղյուսակ 4. Ընտրված ձեռնարկությունների ՕՊՕ-ն

<i>Արտանետվող նյութի անվանումը</i>	<i>Արտանետումների քանակը, տ/տարի</i>	<i>ՄԹԿ միջին օրական, մգ/մ³</i>	<i>ՕՊՕ, մլրդ.մ³/տարի</i>
Ալավերդու պղնձաձուլական գործարան			
Ծծմբի երկօքսիդ	28166.6	0.05	563332

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

Անօրգանական փոշի	115.3	0.15	769
Կապար	6.1	0.0003	20333
Ցինկ	9	0.05	180
Մկնդեղ	6.1	0.003	2033
Պղինձ	11.9	0.002	5950
Ընդհանուր	-	-	592597
<< Արարատ- ցեմենտ>> ՓԲԸ			
Անօրգանական փոշի	370.06	0.02 ¹	18503
Ածխածնի օքսիդ	502.23	3	167
Ազոտի երկօքսիդ	139.4	0.04	3485
Ընդհանուր			22155
<< Միկա ցեմենտ>> ՓԲԸ			
Անօրգանական փոշի	217.6	0.02	10880
Ածխածնի օքսիդ	176.3	3	59
Ազոտի երկօքսիդ	29.1	0.04	728
Ընդհանուր			11667
Երևանի ՋԷԿ			
Ազոտի երկօքսիդ	333.5	0.04	8338
<< Արմենիան մոլիբդեն պրոդաքշն>> ՓԲԸ			
Անօրգանական փոշի	57.1	0.15	381
Ծծմբի երկօքսիդ	300.3	0.05	6006
Ածխածնի օքսիդ	49.2	3	16
Ազոտի երկօքսիդ	16.7	0.04	418
Ընդհանուր			6821
<< Մաքուր երկաթ>> ՓԲԸ			
Անօրգանական փոշի	2.76	0.15	18
Ծծմբի երկօքսիդ	320.7	0.05	6414
Ածխածնի օքսիդ	36.4	3	12
Ազոտի երկօքսիդ	4.66	0.04	117
Մոլիբդեն	3.18	0.02	159
Ամոնիակ	0.7	0.04	18
Մանգանի օքսիդներ	0.003	0.001	3
Ընդհանուր			6741
Հրագղանի ՋԷԿ			
Ազոտի երկօքսիդ	147.984	0.04	3700

¹Չտարբերակված փոշու ՍԹԿ-ն կազմում է 0.15 մգ/մ³, ցեմենտի արտադրությունից ստացված միջ. փոշին կազմում է - 0.02 մգ/մ³.

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

Ընտրված ձեռնարկությունների ազդեցության աստիճանի գնահատման համար աղյուսակ 5-ում բերված են ինչպես ՕՊՕ-ի լրիվ արժեքները, այնպես էլ 2011թվականի կտրվածքով ընդհանուր ՕՊՕ-ի տոկոսային մասերը:

Աղյուսակ 5. ՕՊՕ-ի ցուցանիշները

<i>Աղտոտման աղբյուրի անվանումը</i>	<i>ՕՊՕ, մլրդ.մ³/տարի</i>	<i>ՕՊՕ, %</i>
Ալավերդու պղնձաձուլական գործարան	592597.0	90.24
<<Արարատ -ցեմենտ>> ՓԲԸ	22155.0	3.37
<<Միկա-ցեմենտ>> ՓԲԸ	11667.0	1.78
Երևան ՋԷԿ	8330.0	1.27
<< Արմենիան մոլիբդեն պրոդաքշն>> ՓԲԸ	6821.0	1.04
<<Մաքուր երկաթ>> ՓԲԸ	6741.0	1.03
Հրագղանի ՋԷԿ	3700.0	0.56
Ընդամենը 7 կազմակերպությունների համար	652011.0	99.29
Ընդհանուր երկրում	656679.1	100.0

Անկախ այն բանից, որ ՕՊՕ-ն իր մեջ չի ներառում մթնոլորտային օդի վրա ազդեցության որոշակի կարևոր գործոններ (աղբյուրների գտնվելու վայրը և պարամետրերը, ռելիեֆի պայմանները, շինարարության առկայություն, որոշ նյութերի մոտ ՍԹԿ-ի բացակայություն), այնուամենայնիվ առաջադրված խնդրի շրջանակներում՝ <<հիմնական աղտոտիչների որոշում>>, այն լիովին կիրառելի է, և տալիս է բավարար արդյունքներ: Հիմք ընդունելով վերը նշվածը, կարելի է միանշանակ պնդել, որ ընտրված ձեռնարկությունները (աղբյուրները) արտադրական ձեռնարկությունների մեջ մթնոլորտային օդի հիմնական աղտոտողներն են:

Աղյուսակ 6-ում ներկայացված են ընտրված ձեռնարկությունները և ոլորտները, համաձայն 2010/75EU հավելված 1-ի:

Աղյուսակ 6.

N	Ոլորտի և ենթաոլորտի անվանումը ըստ հավելված1-ի	Ընտրված ձեռնարկության անվանումը
Էներգետիկա		
1.1.	Վառելիանյութի այրում 50ՄՎտ և ավել ընդհանուր նոսխնալ օգտագործվող ջերմային հզորությամբ սարքավորումներում	Երևան ՋԷԿ
		Հրագղան ՋԷԿ
2. Մետաղների արտադրություն և մշակում		
2.1.	Մետաղական հանքաքարերի ազլումերացիա կամ թրծում (ներառյալ սուլֆիդային հանքաքարերը)	<<Արմենիան մոլիբդեն փրոդաքշն>> ՓԲԸ
		<< Մաքուր երկաթ>> ՓԲԸ

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

2.5.	Գունավոր մետաղների մշակում՝ ա. հանքաքարից, խտանյութերից կամ երկրորդային հումքային նյութերից գունավոր մետաղների արտադրություն՝ մետալուրգիական, քիմիական կամ էլեկտրոլիտիկ պրոցեսների միջոցով:	Ալավերդու պղնձաձուլական գործարան ՓԲԸ <<Արմենիան Քոփեր Փրոգրամ>>
3. Հանքային հումքի վերամշակում		
3.1.	Ցեմենտի, կապարի և մագնիումի օքսիդի արտադրություն՝ ա. ցեմենտային կլինկերի արտադրություն ավելի քան 500 տ/օրական արտադրողականությամբ պտտվող այրման վառարաններում, կամ ավելի քան 50 տ/օրական արտադրողականությամբ այլ տիպի վառարաններում	<div style="border-bottom: 1px solid black; padding-bottom: 5px;"> <<Արարատ-ցեմենտ>> ՓԲԸ </div> <div style="padding-top: 5px;"> << Միկա-ցեմենտ>> ՓԲԸ </div>

3. ԸՆՏՐՎԱԾ ՈԼՈՐՏՆԵՐԻ ԵՎ ՁԵՌՆԱՐԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԲՆՈՒԹԱԳԻՐԸ

3.1 Էներգետիկա

Էներգետիկայի կայացումը Հայաստանում

Հայաստանում էներգետիկայի ձևավորումը կապված է ք. Կապանում (Սյունիք) պղնձի արտադրության էլեկտրամատակարարման մեկնարկի հետ, երբ 1903 թվականին ներգրավվեցին 110կՎտ և 125 կՎտ հզորությամբ երկու դիզել- գեներատորային սարքավորումներ, իսկ Ուխչի գետի վրա կառուցվեց 75կՎտ հզորությամբ հիդրոէլեկտրակայան (ՀԷԿ): Ավելի ուշ, 1909 թվականին, կրկին պղնձի արտադրության համար ք. Ալավերդիում (Լոռի), Դեբետ գետի վրա կառուցվեց 3x360 կՎտ հզորությամբ ՀԷԿ:

1909 թվականին ք. Երևանում, Հրազդան գետի վրա, << Ամպեր>>-ի հարևանությամբ, առաջին անգամ կառուցվել է 200 կՎտ ընդհանուր հզորությամբ ՀԷԿ (375000կՎՏ ժամ տարեկան թողարկմամբ), որը նախատեսված էր տարբեր սպառողների էլեկտրաէներգիա վաճառելու համար: Մինչև Առաջին համաշխարհային պատերազմը, Հայաստանում կառուցվել և գործում էր 13 փոքր էլեկտրակայաններ՝ առավելագույն 10.2 մլն. կՎտ.ժ տարեկան էլեկտրաէներգիայի թողարկմամբ և 3145կՎտ ընդհանուր հզորությամբ, որոնցից ՀԷԿ-ը 2155 կՎտ ընդհանուր հզորությամբ էր և դիզել –գեներատորային սարքավորումները 990 կՎտ ընդհանուր հզորությամբ:

1926 թվականին, Հրազդանի վրա կառուցվեց 4500 կՎտ հզորությամբ Երևանի ՀԷԿ-1-ը, 1932 թվականին կառուցվեց Երևանի ՀԷԿ-2-ը՝ 2400կՎտ հզորությամբ: 5200կՎտ հզորությամբ Լենինականի ՀԷԿ-ը, Շիրակի ոռոգման ջրանցքի վրա կառուցվել է Գյումրիում՝ 1928 թվականին: 1926-1947 թվականներին, կառուցվեցին և սկսեցին գործել 3615 կՎտ ընդհանուր հզորությամբ 7 գործարանային և գերատեսչական ջերմաէլեկտրակայաններ, 506.4 կՎտ ընդհանուր հզորությամբ դիզել-գեներատորային սարքավորումներ՝ հանրային սեկտորի և գյուղական տեղանքի համար:

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

Մի ժամանակ առաջին ամենախոշոր էլեկտրակայանը Հայաստանում՝ Ձորագետի ՀԷԿ-ը, (ՁորաՀԷԿ) կառուցվել և շահագործվել է 1932 թվականին:

Խոշոր էլեկտրակայանների կառուցման և շահագործման պատճառով, շատ փոքր էլեկտրակայաններ և միկրոկայաններ ապամոնտաժվեցին կամ դադարեցին աշխատել:

Հայաստանում էներգետիկայի զարգացման սկզբնական փուլում, ժամանակակից հասկացողության մեջ գոյություն չունեին էներգոհամակարգ հասկացությունը: Յուրաքանչյուր էլեկտրակայան սնուցում էր իր առանձին բեռը: Սնուցող գծերի լարվածությունը կազմում էր 110-220-380 Վ, այսինքն, էլեկտրամատակարարումն իրականացվում էր գեներատորային լարվածության միջոցով:

Առաջին բարձրավոլտ օդային գիծն ուներ 22կՎտ լարվածություն և շահագործման մեջ է մտցվել 1928 թվականին: 1930-ական թվականներին հայտնվեց 22կՎ լարվածությամբ էլեկտրահաղորդման Գծեր (ԷՀԳ)՝ Գյումրիի ՀԷԿ-ից մինչև Գյումրի, և Երևանի ՀԷԿ-1-ից մինչև Արարատ ցեմենտի գործարան: 1951թ.-ից 1958 թվականներն ընկած ժամանակահատվածում, բոլոր 22 կՎ ԷՀԳ-ը դարձան 35կՎ լարվածությամբ:

Մինչև Համաշխարհային Երկրորդ պատերազմը, Հայաստանում կառուցվեց և շահագործման մեջ մտցվեց 88ՄՎտ հզորությամբ Քանաքեռի ՀԷԿ-ը: 1945-1960-ական թվականներն ընկած ժամանակահատվածում, Հայաստանում ավարտին հասցվեցին Սևան-Հրազդան կասկադի բոլոր ՀԷԿ-երի շինարարությունները: Սակայն, երկրում էներգոսպառման աճը ակնհայտորեն առաջ էր անցնում հիդրոէներգետիկ հզորության աճից, այդ պատճառով Հայաստանում սկսվեց ներմուծվող վառելիքով ՋԷԿ-ի կառուցումը:

Հայաստանում ՋԷԿ-ի կառուցումը սկսվեց 1960-ական թվականներին, ինչը կապված էր երկրում էներգետիկայի ինտենսիվ արդյունաբերության կտրուկ զարգացման և համապատասխանաբար էներգոսպառման աճի հետ:

1963-1966-ական թվականներին, շահագործման մեջ են մտցվում Երևանի ջերմասարքավորումները, 1966-1974թվականներին Հրազդանի ՋԷԿ-ը, իսկ 1964-1976 թվականներին Վանաձորի էլեկտրակայանը: Երևանի, Հրազդանի և Վանաձորի բոլոր երեք ջերմաէլեկտրակայանները, մասամբ կամ ամբողջությամբ ջերմաֆիկացման (կոգեներացիոն) տիպի էին և նույնպես նախատեսված էին կենտրոնացված արդյունաբերական և կոմունալ ջերմամատակարարման համար: Էլեկտրակայաններն աշխատում էին մագուլթով, բնական գազով, որոնց օգտագործումը 80-ական թվականներին հասնում էր 1,4 մլն.տ և համապատասխանաբար 2,1 մլրդ.մ³:

Շարունակվում է հիդրոէներգետիկ շինարարությունը Որոտան գետի վրա: 1970-1989 թթ.-ներին լրիվ շահագործման են ենթարկվում Տաթևի, Շամբի և Սպանդարյանի ՀԷԿ-երը, որոնք գտնվում են Որոտանի կասկադում:

1970-1980-ական թթ.-ներին, Հայաստանում բնակչության մեկ շնչի հաշվով էլեկտրաէներգիայի արտադրությունն արդեն գերազանցում էր ոչ միայն Թուրքիային, Իրանին, Իրաքին, այլ նաև այնպիսի երկրներին ինչպիսիք են Իտալիան, Իսպանիան, Իռլանդիան, Պորտուգալիան և այլն:

1970-ականների կեսին, գործող և կառուցվող էլեկտրակայանների հզորությունը բավարար չէր Հայաստանի էներգոհամակարգի էլեկտրական ծանրաբեռնվածությունը ծածկելու համար, հաշվի առնելով 1975թվականից հետո ընկած ժամանակահատվածում

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

արդյունաբերության զարգացման տեմպը: Որոշում կայացվեց Հայաստանում կառուցել ատոմային էլեկտրակայան (ԱԷԿ): Հայկական ԱԷԿ-ը կառուցվեց և 1976 թվականին շահագործման մեջ մտցվեց առաջին էներգաբլոկը, իսկ 1980 թվականին՝ երկրորդը:

Գեներացնող հզորությունների ներդրմանը զուգահեռ, Հայաստանում արագ տեմպերով իրականացվում է ցանցային շինարարությունը՝ 1975 թվականին ներդրված տրասֆորմատորների 35 կՎ և ավելի հզորությունը կազմում էր ավելի քան 10 հազ.ՄՎԱ, իսկ 1990 թվականին՝ 18 հազ. ՄՎԱ: 1975 թվականին, 10 կՎ և ավելի էլեկտրահաղորդման գծերի երկարությունը կազմում էր ավելի քան 9 հազ.կմ, իսկ 1990 թվականին՝ ավելի քան 19 հազ.կմ: 6/0,4 կՎ ենթակայանների թիվը 1990 թվականին գերազանցեց 6000-ը:

1989 թվականին, Սպիտակի ավերիչ երկրաշարժից հետո, անվտանգության նպատակով, Հայկական ԱԷԿ-ի աշխատանքը դադարեցվեց:

Սովետական Միության փլուզում: Հայաստանի էներգետիկայի ճգնաժամը

1991 թվականից սկսած, Սովետական Միության փլուզումից հետո, և Լեռնային Ղարաբաղի Հանրապետության շուրջ քաղաքական իրադարձությունների հետևանքով, Հայաստանի շրջափակման և մայրուղային գազատարի հաճախակի վնասման պատճառով, երկիրն ապրում էր ծանր էներգետիկ ճգնաժամ, որը տևեց մինչև հայկական ԱԷԿ-ի երկրորդ գործարկումը՝ 1995 թվականի վերջ: Այդ ժամանակ վերականգնվեց բոլոր սպառողների շուրջօրյա էլեկտրամատակարարումը: Էներգետիկ ճգնաժամն էապես հաղթահարելուն նպաստեցին Հայաստանի էներգետիկայում անցկացվող կառուցվածքային փոփոխությունները:

Հայաստանի էներգոհամակարգը: Բարեփոխումներ և վերափոխումներ

Էներգետիկ ճգնաժամի վաղ շրջանում, 1992 թվականին, էներգետիկ ոլորտի վերափոխման, ապամենաշնորհային պրոցեսի կազմակերպման և կառավարման արդյունավետության բարձրացման նպատակով, ստեղծվեց ՀՀ վառելանյութի և էներգետիկայի Նախարարությունը: Մինևույն ժամանակ, մինչև 1995թ.-ի դեկտեմբերը, էլեկտրաէներգետիկայի ոլորտում պահպանվում էր «Արմէներգո» պետական ձեռնարկության մենաշնորհը:

Առաջ եկան մի շարք թերություններ, որոնք պայմանավորված էին առաջին հերթին էներգետիկ ճգնաժամով, որոնցից կարելի է նշել՝ սպառողների էներգամատակարարման անկայուն ռեժիմը, սեփական շահերի համար կայանների օգտագործումը, և համակարգում էլեկտրաէներգիայի փաստացի կորստի աստիճանի կտրուկ բարձրացումը, լարվածության և հաճախականության էլեկտրաէներգիայի որակի իջեցումը, արդյունաբերության կատարողական կարգապահության և կուլտուրայի ծայրահեղ ցածր մակարդակը, պայմանագրային պարտականությունների, էլեկտրաէներգիայի սպառման Կանոնների և նման այլ Նորմերի և Կանոնների զանգվածային խախտումները, համակարգ ձևավորող փոխանցման ցանցերի ճառագայթումը, ավտոմատացման և պաշտպանության(ռելիե) սարքավորումների աշխատանքի արդյունավետության նվազեցման հետևանքով էներգոհամակարգի աշխատանքի վթարի հավանականության բարձրացումը, գերծանրաբեռնվածության հետևանքով, բաշխիչ ցանցերում մեծ քանակությամբ ուժային սարքավորումների շարքից դուրս գալը, սպառվող էլեկտրաէներգիայի համար ծայրահեղ քիչ քանակի վճարումները և այլն: Տեղի էր ունենում համակարգի հիմնական ֆոնդերի քայքայման և ոչնչացման ինտենսիվ գործընթաց:

1995 թվականին իրականացվեց Հայկական էներգոհամակարգի ապակենտրոնացումը. էլեկտրաէներգիայի առանձին վաճառքի և բաշխման բոլոր ֆունկցիաները փոխանցվեցին

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

շրջանային բաշխիչ ցանցերին, իսկ արտադրման խնդիրներն՝ անկախ, պոտենցիալ մրցունակ արտադրող ձեռնարկություններին, փոխանցող ընկերության վրա թողնելով փոխանցումը, դիսպետչերացումը և մեծածախ վաճառքը:

Ապակենտրոնացման առաջին փուլի սկզբնաշրջանն ուներ հետևյալ առանձնահատկությունը՝ որոշ էլեկտրակայաններ (Որոտանի կասկադ ՀԷԿ, ԵրՋԷԿ, Վանաձորի ՋԷԿ, փոքր ՀԷԿ-երը) մնացին <<Արմէներգո>>-ի կազմում, օրական կտրվածքով ռեժիմների կարգավորումն ապահովելու նպատակով:

Էլեկտրաբաշխիչ ընկերություններում ծայրահեղ ծանր վիճակը բերեց նրան, որ 1996 թվականին, ընդունվեց որոշում, 65 ցանցային պետական ձեռնարկությունների ստեղծման մասին, որոնք պետք է ունենային հատուկ պարտականություններ և պատասխանատվություն՝ էլեկտրաէներգիայի համար, որպես ապրանքային կատեգորիա: 1997 թվականին ընդունվեց ՀՀ օրենք՝ <<Էներգետիկայի մասին>>, որը գործում էր մինչև 2001 թվականին թարմացված ՀՀ <<Էներգետիկայի մասին>> օրենքի դուրս գալը: Այդ օրենքի հիման վրա, նույն տարում ստեղծվեց ՀՀ էներգետիկ հանձնաժողով, որին փոխանցվեցին նախկին միջգերատեսչական սակագնային հանձնաժողովի իրավասությունները: Նոր, նախագահի կողմից նշանակված հանձնաժողովը, կոչված է կարգավորել էներգետիկ ոլորտի սուբյեկտների փոխհարաբերությունները, հաստատել էներգետիկ ծառայությունների դիմաց սակագները, հաշվի առնելով արտադրողների և այդ ծառայություններից օգտվողների շահերը, նպաստել մրցակցային ծառայությունների ձևավորմանը և զարգացմանը: 2003 թվականից, այլ ոլորտների կարգավորող ֆունկցիաների հետ կապված, այն դարձավ ՀՀ բնական մենաշնորհների կարգավորման Հանձնաժողով:

Այդ փուլի գլխավոր խնդիրներից մեկն էր հանդիսանում էներգոհամակարգերի ռեժիմների կառավարման օպերատիվ-կատարողական կարգապահության բարձրացումը: Խնդիրն առավել սրվեց երկրորդ բլոկի ԱԱԷԿ-ի կրկնակի մեկնարկից հետո: Հուսալի և անխափան էլեկտրամատակարարման խնդիրը մոլվեց երկրորդ պլան, իր տեղը զիջելով ընդհանուր առմամբ էներգոհամակարգի, մասամբ ԱԱԷԿ-ի կայուն, հուսալի և անվտանգ աշխատանքի ապահովման խնդրին:

Էներգոհամակարգի տեխնիկական վիճակի վերականգնման և բարելավման նպատակով, ներգրավվեցին վարկային միջոցներ և տեխնիկական օգնություն, որոնք ցուցաբերվում էին աշխարհի տարբեր երկրների և միջազգային ֆինանսական կազմակերպությունների կողմից: Հիմնական գերակայությունները տրվեցին ԱԱԷԿ-ի անվտանգության բարձրացմանը և համակարգ ձևավորող ցանցի առավել պատասխանատու մասերում հին, բարձրավոլտ անջատիչների փոխարինմանը:

Անցկացված բարեփոխումների և վերափոխումների արդյունքներն իրենց ազդեցությունն ունեցան ընդհանուր առմամբ երկրի ամբողջ էկոնոմիկայի և էներգոհամակարգի գործունեության բոլոր ուղղությունների վրա: Ոլորտի ապակենտրոնացումը խթանում էր ֆինանսական դիսցիպլինայի ուժեղացմանը, օգտագործվող էլեկտրաէներգիայի վերահսկման և հաշվառման համակարգի կատարելագործմանը, էլեկտրաէներգիայի կոմերցիոն տեխնիկական կորստի նվազեցման համար ծրագրի մշակմանը և այլն: Ոլորտի ֆինանսական վիճակի բարելավումը թույլ տվեց ՀՀ էներգետիկայի Նախարարությանը, ակտիվացնել ջանքերը՝ բարոյապես և ֆիզիկապես աջակցելու էներգոհամակարգի հնացած հիմնական ֆոնդերին:

Նախորդ կառուցվածքում ստեղծված էլեկտրաէներգիայի բաշխման և մանրածախ վաճառքի ոլորտը երկար չգոյատևեց: Համախմբման ինտենսիվ պրոցեսի արդյունքում, 64 փոքր

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

անարդյունավետ գործող ցանցային ձեռնարկությունների փոխարեն ձևավորվեցին 11 խոշորը, հետագայում դրանք միավորվեցին 4 տարածաշրջանայինին, իսկ 2002 թվականից Հայաստանի միակ էլեկտրական բաշխիչ ցանցին (ՀԷՑ) :

ՀՀ էլեկտրաէներգետիկ սեկտորի լրիվ ապակենտրոնացված կառուցվածքը թույլ տվեց սկսել մասնավորեցման համալիր ծրագրի իրականացումը: Սկզբում մասնավորացվեցին 11 փոքր ՀԷԿ-ը: 2002 թվականին << Միլիէնդ ռեսուրսիս հոլդինգ ՍՊԸ>>-ն մասնավորացրեց ՀԷՑ-ը:

Ստորև, աղյուսակ 7 և 8-ում ներկայացված են 2007-2011-թվականների էլեկտրաէներգետիկ համալիրի հիմնական ցուցանիշները:

Աղյուսակ 7՝ Էլեկտրակայանների հզորությունը (1000կՎտ)

Անվանում	Տարի				
	2007	2008	2009	2010	2011
Ընդամենը	3180,1	3192,7	3204,7	3504,5	3508,7
Ջերմաէլեկտրակայան	1702,0	1702,0	1692,1	1931,1	1906,0
ՀԷԿ	1068,0	1080,0	1102,4	1162,0	1191,2
Ատոմակայան	407,5	407,5	407,5	407,5	407,5
Հողմաէներգետիկա	2,6	2,7	2,7	3,9	4,0

Աղյուսակ 8. Էլեկտրաէներգիայի արտադրություն (մլն. կՎտժ)

Անվանում	Տարի				
	2007	2008	2009	2010	2011
Էլեկտրաէներգիա, ընդամենը, Այդ թվում նաև՝	5897,6	6114,4	5671,5	6491,4	7432,7
Ջերմաէլեկտրակայան	1488,8	1853,9	1154,1	1438,3	2390,3
ՀԷԿ	1852,5	1797,0	2019,4	2556,1	2488,7
Ատոմակայան	2553,4	2461,6	2493,7	2490,0	2548,1
Հողմաէներգետիկա	2,9	1,9	4,3	7,0	5,6

3.2. Շինարդյունաբերություն

Սովետական Միությունում ազգային տնտեսության սկզբնավորման փուլում, շինարարության զարգացումը նպաստում էր և քաղաքների աճին և արդյունաբերական ձեռնարկությունների քանակի աճին: Այսպիսով, այդ տարիներին, հատկապես ակտիվ զարգանում էր ցեմենտի արդյունաբերությունը, որի արտադրանքը շինարարության մեջ ուներ այնպիսի պահաջարկ,ինչպիսի չունեի ոչ մի այլ արտադրանք: Գործարաններ բացվում էին նախկին Սովետական Միության բոլոր պետություններում, այդ թվում նաև Հայաստանում:

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

Արդեն այն ժամանակ նրանք կարող էին լիովին բավարարել իրենց տարածաշրջանի սպառողներին: Այդ գործարաններից շատերը հաջողությամբ աշխատում են մինչ օրս:

Հայաստանում առաջին ցեմենտի գործարանը՝ Արարատի ցեմենտ-շիֆերային գործարանը կառուցվել է անցած հարյուրամյակի 30-ական թվականներին: 1983 թվականին, տեղի ունեցավ գործարանի մասնակի վերանորոգումը: Սակայն, չնայած որոշակի արդիականացման, արտադրությունը հնացել է և չի համապատասխանում էկոլոգիական պահանջներին:

1989 թվականին, կառուցվում և շահագործման մեջ է մտցվում N2 Արարատի ցեմենտի գործարանը (նոր տեխնոլոգիական ուղղություն- տարեկան 1,2 մլն.տ ցեմենտ):

2002 թվականին, «Արարատ-ցեմենտ» ԲԲԸ-ն սեփականաշնորհվեց «Մուլտիգրուպ» Կոնցեռնի կողմից և վերանվանվեց դառնալով «Արարատ-ցեմենտ» Փակ Բաժնետիրական Ընկերություն:

«Միկա-ցեմենտ» ՓԲԸ-ն ձեռնարկություն է, որը կառուցվել է Հրազդանի ցեմենտի գործարանի հիման վրա: Գործարանը շահագործման մեջ է մտցվել 1970 թվականին, որպես Հրազդանի լեռնա-քիմիական գործարանի կառուցվածքային ենթաբաժին, որը 1977 թվականին ձևափոխվեց և դարձավ Հրազդանի ցեմենտի գործարան: Գործարանի արտադրությունն օգտագործվում էր Հայաստանում, ինչպես նաև մեծ քանակությամբ արտահանվում էր Անդրկովկասյան պետություններ և Ռուսաստան: 2001 թվականին, գործարանը սեփականաշնորհվեց և վերանվանվեց «Միկա-ցեմենտ» ՓԲԸ:

Սեփականաշնորհման բարեփոխումների և տնտեսական վերափոխումների արդյունքներով, Հայաստանի ցեմենտի գործարաններն այսօր բավականին խոշոր ձեռնարկություններ են ներկայացնում իրենցից, որոնք ստրատեգիական նշանակություն ունեն երկրի համար:

Հայաստանի «Արարատ-ցեմենտ» և «Միկա-ցեմենտ» գործարաններն առաջնահերթ ինարարական ընկերություններին ապահովում են հումքով: Այդուհանդերձ, Հայաստանի ցեմենտի գործարանների հզորությունը թույլ է տալիս արտադրանքը նաև արտահանել:

Երկու գործարաններում արտադրվում է ցեմենտի արտադրանքի տեսակների գրեթե ամբողջ ցանկը, այդ թվում ցեմենտ-քվարցային խառնուրդներ, հատակի և պատերի ցեմենտ-ավազային խառնուրդներ, որոնց բաղադրությունը բավարարում է քաղաքացիական, արդյունաբերական և տրանսպորտային պահանջներին, որտեղ պատրաստի կոնստրուկցիաների ամրությունը հատուկ նշանակություն ունի:

Աղյուսակ 9-ում բերված են երկու գործարանների (7,8) ցեմենտի արտադրության ծավալները և պետության ընդհանրացված տվյալները:

Աղյուսակ 9. 2006-2011 թվականներին, տ/տարի, ցեմենտի և կլինկերի արտադրությունը

Տարեթվերը	«Արարատ-ցեմենտ		«Միկա-ցեմենտ		Երկրում ընդհանրապես ²	
	Ցեմենտ	Կլինկեր	Ցեմենտ	Կլինկեր	Ցեմենտ	Կլինկեր
2006	425913	373340	198700	265100	624613	638440

²Կապված այն բանի հետ, որ երկրում առկա են ցեմենտի արտադրության միայն երկու գործարան, իրենց արտադրանքի գումարային արժեքները նույնպես հանդիսանում են երկրի ցուցանիշներ:

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

2007	500076	452148	221800	271100	721876	723248
2008	554892	509714	215000	219600	769892	729314
2009	347077	296436	120200	115600	467277	412036
2010	367332	342780	120300	102800	487632	445580
2011	328628	270359	93600	69600	422228	339959

3.3. Գունավոր մետալուրգիա

Գունավոր մետալուրգիան միակն է արդյունաբերության ոլորտում, որն ունի նախահեղափոխական պատմություն:

Հայաստանի հնագույն արդյունաբերության ոլորտը, սովետական իշխանության տարիներին կրեց արմատային փոփոխություններ: Բացի պետության համար ավանդական առաջնային պղնձից, սկսվեց էլեկտրոլիզային պղնձի արտադրությունը և սկսվեց արտադրության թափոնների ուտիլիզացումը: Հետպատերազմյան տարիներին, անցան պղինձ-մոլիբդենային հանքավայրերի շահագործմանը, մոլիբդենային կոնցենտրատի, մետաղական ալյումինիումի, գլանվածքի և ստվարաթիթեղի արտադրությանը, ընդլայնվեց ցինկի և կապարի կոնցենտրատների արտադրությունը, ի հայտ եկավ երկրի համար նոր ոսկու արդյունաբերությունը:

Պղինձ

Երկրում կան 6,5 մլն.տ ընդհանուր, այդ թվում նաև 6,2 մլն.տ հաստատված պղնձի պաշարներ: Մետաղի արդյունաբերման մակարդակի հաշվարկմամբ, 1990 թվականին երկիրն ուներ այդ հումքի մոտ 200 տարվա (4) պաշար: Գերակշռում են մոլիբդեն-պղինձպորֆիրային և պղինձ-կոլչեդանային հանքավայրերը: Առավել խոշոր հանքարդյունաբերության շրջանները, Ջանգեզուրի (ծննդավայրը Քաջարան) և Ագարակի (ծննդավայրը Ագարակ) շրջաններն են: Առավել հեռանկարային է Այգեձորի հանքային դաշտի շրջանը:

Մասնագետների գնահատմամբ, 1992 թվականին, Հայաստանում, կոնցենտրատում պղնձի արդյունաբերությունը տարեկան կազմել է – 2,0 հազ.տ, հետո իջել մինչև 0.5 հազ. տ և 1996թ.-ին բարձրացել մինչև 1.6 հազ.տ: 2000-ական թվականներին, հանքաքարի արդյունաբերության աճը շարունակվում էր: Պղինձ-մոլիբդենային հանքաքարի արդյունաբերման և հարստացման մեջ առաջնային տեղը պատկանում է Ջանգեզուրի և Ագարակի հանքահարստացման կոմբինատներին և Կապանի ու Ախթալի լեռնահարստացման գործարաններին:

Պղնձաձուլման արտադրությունը հիմնադրվել է Ալավերդի քաղաքում ավելի քան 240 տարի առաջ: Սովետական իշխանության ժամանակ պղնձի արտադրությունը նաև կենտրոնացված էր երկրի հյուսիսային մասում՝ Ալավերդու գործարանում, որի հզորությունն է 50հազ. տ տարեկան պղինձ:

Արտադրության ամենաբարձր մակարդակը եղել է 1980-ական թվականներին, երբ մի տարում արտադրվում էր մինչև 53 հազ տոննա գտված պղինձ: Գործարանում կար ծծմբաթվի արտադրություն և փոշեկլանման համակարգ, որոնք որոշակի չափով նվազեցնում էին մթնոլորտային արտանետումները: Այնուամենայնիվ, հաշվի առնելով իրենց ցածր արդյունավետությունը (մասնավորապես, ծծմբաթվի արտադրությունում օգտագործվում էր գոյացած ծծմբային գազի ոչ ավելի քան 3/4), դրանք չէին ապահովում անհրաժեշտ էկոլոգիական անվտանգությունը:

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

Կառավարության որոշմամբ, 1989 թվականին, սկսվեց պղնձաձուլական գործարանի ապամոնտաժումը և 1997 թվականին, երբ գործարանը սեփականաշնորհվեց, այնտեղ արդեն բացակայում էին կամ գտնվում էին ոչ աշխատանքային վիճակում այնպիսի կարևոր արտադրական հանգույցներ, ինչպիսիք էին վառարանային և կոնվերտերային բաժանմունքները, պղնձի գտման արտադրամասերը, ծծմբաթթվի արտադրությունը, ինչպես նաև օժանդակ ենթակառուցվածքները:

Չնայած գործարանի գրեթե ավիրված վիճակին, սեփականատերերը որոշեցին վերականգնել պղնձաձուլման արտադրությունը: Առաջին հերթին, հաշվի առնելով գործարանին հումքով ապահովելու անորոշ հեռանկարը, ինչպես նաև հսկա ներդրումները, որոնք անհրաժեշտ էին նախկին հզորությունը վերականգնելու համար, որոշվեց վերականգնել միայն նվազագույն ենթակառուցվածքները , որոնք անհրաժեշտ են պղնձաձուլական արտադրության համար: Պղնձի կոնցենտրատից պղնձի ստացման պրոցեսը սկսեցին իրականացնել առանց գտման և գազային արտանետումներից չեզոքացման:

Այսպիսով, << Արմենիան Քափր Փրոգրամ> ՓԲԸ-ն իր գործունեությունը սկսեց 1997 թվականին՝ փակ Ալավերդու պղնձաձուլման գործարանի վերականգնումով: Ընկերության հիմնական գործունեությունը առաջնային (չգտված) պղնձի արտադրությունն է պղնձի կոնցենտրատներից, արտացոլման վառարանում վերջիններիս ձուլման և հետագա կոնվերտացման միջոցով:

Աղյուսակ 10-ում բերված են Ալավերդու պղնձաձուլման գործարանում արտադրված պղնձի քանակը:

Աղյուսակ 10. Կոնվերտերային պղնձի արտադրությունը 2007-2011 թթ.-ներին, տ/տարի

Տարեթվերը	Կոնվերտերային պղինձ
2007	8791.0
2008	6954.0
2009	6480.0
2010	6858.0
2011	7644.0

Մոլիբդեն

Հայաստանն ունի մոլիբդենի զգալի պաշարներ, ինչը մոտավորապես կազմում է այդ մետաղի համաշխարհային պաշարների մոտ 9%: Հանքաքարում պարունակվում է մոտավորապես 0.03 % մոլիբդեն: Մոլիբդենի հիմնական մասը ձեռք է բերվում Զանգեզուրի շրջանում (Քաջարանի հանքային դաշտ), Կապան քաղաքի մոտ: Այժմ կա տարեկան 8000 տ եռօքսիդ մոլիբդեն արտադրող հզորությամբ գործարանի կառուցման նախագիծ, բայց դրա համար անհրաժեշտ են զգալի կապիտալ ներդրումներ:

Մոլիբդենը՝ քրոմի, նիկելի, մանգանի, վոլֆրամի և այլ մետաղների հետ, լայնորեն կիրառվում է պողպատի արտադրությունում, որպես կարևոր տարր:

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

Ելնելով այդ նկատառումներից, նախորդ դարի 90-ական թվականներին, Հայաստանում սկսել են արտադրել ֆերոմոլիբդեն: Առաջին արտադրությունը եղել է Երևանի մաքուր երկաթի գործարանում: Գործարանը հիմնադրվել է 80-ականների վերջին, մանրահատիկ մետալուրգիայի զարգացման նպատակով, սակայն, տնտեսական պայմանների փոփոխության հետ կապված վերակառուցվել է ֆերոմոլիբդենի արտադրության: Ֆերոմոլիբդենի հաջորդ արտադրողը դարձավ << Արմենիան մոլիբդեն փրոդաքշն>> ընկերությունը: Արտադրությունը ստեղծված է էներգոծառայության ձեռնարկության հիման վրա, որը սեփականաշնորհվել է 20-րդ դարի 90-ական թվականներին:

2008 թվականին, Արմավիրի ապակետար գործարանի հիման վրա, ֆերոմոլիբդենի արտադրության հիմքը դրվեց, բայց այն աշխատում էր խափանումներով և ներկայումս այն գտնվում է վերակառուցման պրոցեսում:

Այդուսակ 11-ում բերված է երկրում 2007-2011 թվականներին արտադրված ֆերոմոլիբդենի քանակը:

Այդուսակ 11՝ Ֆերոմոլիբդենի արտադրությունը 2007-2011 տարիներին, տ/տարի

Տարեթվերը	Ֆերոմոլիբդեն
2007	5977.0
2008	5323.0
2009	5144.0
2010	5126.0
2011	5525.0

Ոսկի

Ըստ նախնական գնահատականների, Հայաստանի ընդերքներում կան 315տ ընդհանուր, այդ թվում նաև 220տ հաստատված ոսկու պաշարներ, որի պարունակությունը հանքաքարում միջինը կազմում է մեկ տոննայի համար 5-12գ : Հանքաքարն արդյունահանվում է (Սոտկա) Զոդի և Մեղրաձորի հանքավայրերում: Կան նաև մի քանի ոչ մեծ հանքավայրեր Լոռու, Վայոց Ձորի և Սյունիքի շրջաններում:

Ներկայումս իրականացվում են հետազոտական աշխատանքներ Ամուլսարի հանքավայրում, որը նախնական գնահատականներով կարող է դառնալ Հայաստանում ամենախոշորը:

Այուրմիներալ

Հայաստանը հարուստ է այուրմին պարունակող հումքով՝ նեֆելինային սիենիտներով, բայց դրանց արդյունահանում ներկայումս չի իրականացվում: Միակ այուրմինի գործարանը դադարեցրել է առաջնային այուրմինի հալեցումը 1980-ական թթ.-ներին՝ սարքավորման լրիվ անսարքության և էլեկտրաէներգիայի գնաճի պատճառով: Արդյունքում այն վերակառուցվեց և դարձավ 25 հազ. տ այուրմինե ստվարաթղթի և 50 հազ.տ այուրմինե գլանվածքի արտադրման գործարան և աշխատում էր առաջնային այուրմինով, որը գործարան էր բերվում Ռուսաստանի գործարաններից:

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

1999թվականից, «Միբիրյան այլումին» ռուսական արդյունաբերական խմբի հետ միասին, Քանաքեռի այլումինի գործարանում իրականացվում էին վերականգնողական աշխատանքներ և բարեփոխումներ: Ինչի արդյունքում, ստեղծվեց «Ռուսալ Արմենալ» ընկերությունը, որը ռուսական «Ռուսալ» ընկերության սեփականություն էր հանդիսանում, որը զբաղվում էր այլումինե ստվարաթղթի արտադրությամբ:

3.4. Առանձին արդյունաբերական ոլորտների զարգացման հեռանկարը

3.4.1. Էներգետիկայի զարգացման հիմնական ուղղությունները

Հայաստանի էլեկտրաէներգիայի շուկայի հետագա զարգացման հիմնական կարևորություն է ներկայացնում ՀՀ բնական մենաշնորհների կարգավորման Հանձնաժողովի մշակած՝ էլեկտրաէներգիայի մեծածախ շուկայի ձևափոխման հայեցակարգը: Տվյալ հայեցակարգի համաձայն, էլեկտրաէներգիայի և հզորության շուկայի ձևափոխման առաջին փուլում իրականացվում է պարտադրողական բաշխման մոդելը: Որպես պայմանագրային հարաբերությունների հիմնական կողմեր ներկայանում են մի կողմից էլեկտրաէներգիայի ինքնուրույն արտադրողները և ներմուծողները, իսկ մյուս կողմից՝ միակ բաշխման ընկերությունը: «Բարձրավոլտ էլեկտրացանցեր», «Էլեկտրաէներգետիկ համակարգի օպերատոր» և «Վճարման կենտրոն» ընկերությունները հանդիսանում են շուկայի իրավահավասար մասնակիցներ և իրականացնում են տեխնիկական ու տնտեսական դիսպետչերացման փոխանցման, ինչպես նաև էլեկտրաէներգիայի հաշվառման և մեծածախ շուկայում հաշվարկների իրականացման ծառայությունների մատուցում:

Բոլոր ֆունկցիոնալ մակարդակներում սակագների ձևավորումը և հաստատումը, բացառությամբ արտաքին առևտրային գործարքների, մնում է Հանձնաժողովի ղեկավարության տակ: Հայաստանի էլեկտրաէներգետիկ շուկայի ազատականացման հետագա փուլերում, ենթադրվում է դրա փուլային բացումը: Կանոնակարգ կպահպանվի էներգետիկայի այն ենթաոլորտներում, որոնք բնական մենաշնորհային են:

Տնտեսական ճգնաժամից ելքը, մակրոտնտեսական կայուն աճը, թույլ տվեցին կենտրոնանալ ջերմաէներգետիկ համալիրի զարգացման հարցերի վրա :

Ինչպես էներգետիկայի զարգացման համալիր ծրագրերի հիմքում, այնպես էլ տարբեր նպատակային ծրագրերի հիմքում ընկած է երկրի էներգետիկ անվտանգության խելամիտ մակարդակի ապահովումը:

Հայաստանի էներգետիկայի զարգացման ռազմավարությունը նախատեսում է՝

- Ջերմային և էլեկտրաէներգիայի արտադրության ապահովման համար առավելագույնս սեփական էներգետիկ ռեսուրսների օգտագործում: Դիվերսիֆիկացման հիերարխիայի ապահովում:
- Գեներացման աղբյուրներով՝ ԱԷԿ, ՀԷԿ, ՋԷԿ,
- Ջերմամատակարարման միջոցով՝ միջուկային վառելիք, բնական գազ, մագուիթ,
- Էներգոռեսուրսների ապահովման ճանապարհներով՝ էլեկտրո և գազատրանսպորտային մայրուղիներ, տրանսպորտային միջոցներ և նավթամթերքների առաքման եղանակները,

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

- Միջըրջանային համագործակցության ամրապնդում և զարգացում, էլեկտրաէներգետիկ ու գազատրանսպորտային համակարգերի ինտեգրում: Այդ ստրատեգիկ սկզբունքների հիման վրա, էներգետիկայի զարգացումը նախատեսում է՝

Հիդրոէներգետիկայի ոլորտում

- Առկա ՀԷԿ-երի վերականգնում և արդիականացում,
- Մոտավորապես 300ՄՎտ ընդհանուր հզորությամբ տնտեսապես հիմնված ամբողջ հիդրոպոտենցիալի յուրացում (այդ թվում նաև միջին հզորությամբ կայանները՝ Մեղրի ՀԷԿ, Շնոխ ՀԷԿ, Լոռիբերդ ՀԷԿ և մի շարք փոքր ՀԷԿ-եր),

Ջերմաէներգետիկայի ոլորտում

- Առկա բլոկերի և ագրեգատների շահագործում մինչև լրիվ տեխնիկական ռեսուրսի սպառումը,
- Ջերմաէլեկտրակայանների տեխնիկական վերազինում, ժամանակակից շոգեգազատուրբինային սարքավորումներով

Գազային էներգետիկայի ոլորտում

- Գազի տեղափոխման և տարածման ցանցերի հետագա զարգացում և արդիականացում (ստորգետնյա պահեստների ընդլայնում և արդիականացում, բնակչությանը գազի մատակարարման լրիվ վերականգնում)
- Վերականգնվող էներգետիկայի ձևավորումը և զարգացումը, այդ թվում նաև քամու էներգետիկայի, արևային էներգետիկայի, երկրաջերմային էներգետիկայի և այլն,
- Էներգախնայողական քաղաքականության համակարգված իրականացում

Միջուկային էներգետիկայի ոլորտում

- Հայկական ԱԷԿ-ի գործող բլոկի շահագործման անվտանգության մակարդակի անընդհատ բարձրացմանն ուղղված բոլոր նախատեսված միջոցառումների իրականացում,
- Ջարգացման ծրագրում՝ որպես այլընտրանք , ջերմային բլոկերի ուսումնասիրում՝ անվտանգության և հուսալիության բարձր ցուցանիշներով ժամանակակից ռեակտորների հիման վրա ատոմային էներգետիկայի զարգացում:

3.4.2. Գունավոր մետալուրգիա

Ոլորտի զարգացումը առաջնահերթ պայմանավորված է հումքային բազայով և հաշիսարհային շուկայում գունավոր մետաղների գներով:

Պղնձի, մոլիբդենի և դրա հիման վրա ձուլվածքի գները շատ անկայուն են, և վերջին տարիներին ենթարկվել են բազմաթիվ փոփոխությունների: Սակայն, ընդհանուր առմամբ, գների ցուցանիշները բարենպաստ հեռանկար են խոստանում:

Կոնվերտերային պղինձ արտադրող միակ ընկերությունը՝ “Արմենիան Քափր Փրոգրամ”-ն, պղնձի արտադրության բարձրացման համար, իրենց գործող պղնձի հանքերի հետ միասին, սկսեց նոր՝ Թեղուտի հանքի մշակումը, որի զարգացումը թույլ կտա զգալի չափով ընդլայնել հումքային բազան:

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

Սակայն, գործող պղնձի արտադրությունը պահանջում է հիմնովի արդիականացում, և առաջին հերթին անհրաժեշտ է ներդնել կլանման և ծծմբի երկօքսիդի արտանետումների ուտիլիզացման համակարգ: Առանց այդ խնդրի լուծման, արտադրողական հզորությունների հետագա բարձրացումը կարող է բերել լուրջ էկոլոգիական հետևանքների:

Ի տարբերություն պղնձի, ֆերոմոլիբդենի արտադրության, ընդլայնումը գրեթե ամբողջությամբ սահմանափակված է տեղական հումքի առկայությամբ: Գրեթե ամբողջ արտադրվող մոլիբդենային խտանյութն օգտագործվում է երկրի ներսում ֆերոմոլիբդեն արտադրելու համար: Մինչ այդ, մոլիբդենի խտանյութի արտադրման զարգացման համար երկրում չկան զգալի պաշարներ:

3.4.3. Ցեմենտի արտադրություն

2000-ական թվականների սկզբին, Հայաստանում դիտվում էր շինարարության ` հիմնականում քաղաքացիական տեմպերի աճ: Համապատասխանաբար աճեց շինարարական նյութերի պահանջարկը, այդ թվում նաև ցեմենտինը: Այդ տարիներին, ցեմենտի արտադրությունը նույնպես հասավ հետխորհրդային Հայաստանի պատմության մեջ իր գագաթնակետին: Սակայն, դրան հաջորդող տնտեսական ճգնաժամը բերեց շինարարության ծավալի անկման, ինչով և պայմանավորված է 2009 թվականից հետո ցեմենտի արտադրության զգալի անկումը (աղյուսակ 10):

Ներքին շուկան տարողունակ չէ և չի կարող երաշխավորել ցեմենտի սեկտորի կայուն զարգացում: 2000-ական թվականների կեսին, ցեմենտի գործարանի արտադրանքը ` ցեմենտը և կլինկերը, արտահանվում էին Վրաստան և Իրան:

Արտահանման ծավալները նույնպես զգալի նվազեցին: Դա առաջին հերթին պայմանավորված էր տնտեսական ճգնաժամով, սակայն այստեղ նաև մեծ դեր խաղաց թուրքական ապրանքի մատակարարման ընդլայնումը , որը համեմատաբար ցածր գին ուներ: Բացի այդ, տարածաշրջանի երկրները, զարգացնում էին սեփական արտադրությունը:

Ինչ որ չափով, ազդեցություն է թողնում նաև ժամանակակից շինարարական նյութերի ներդրման աճը, որոնք չէին պահանջում ավանդական կապող նյութեր:

Այդ պայմաններում, ցեմենտի արտադրության զարգացման համար անհրաժեշտ է հետևյալ միջոցառումների իրականացումը`

ա. արտադրության արդիականացում, արտադրանքի որակի բարձրացում: Մասնավորապես, ի տարբերություն հին սովետական չափանիշների, եվրոպական նորմատիվները թույլ չեն տալիս ֆիզիկական և տեխնիկական ցուցանիշների բարձր սահմաններ: Որակային ցուցանիշների բարձրացումը կարող է օգնել յուրացնել եվրոպական և այլ շուկաներ:

բ. ինքնարժեքի իջեցում, որի հետևանքով հնարավոր կլինի իջեցնել նաև վաճառքի գինը:

գ. Հատուկ կարգերի ցեմենտի արտադրություն: Հիմնականում դրանք սուվալայուն կարգի և ճանապարհային շինարարության համար նախատեսված ցեմենտներն էին: Հումքի որակը` հատկապես Արտանիշինը, թույլ է տալիս դա անել:

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

4. ՏԵԽՆՈԼՈԳԻԱԿԱՆ ՊԱՅՄԱՆՆԵՐԸ ԵՎ ՊԱՐԱՄԵՏՐԵՐԸ

4.1. Էներգետիկա

4.1.1. “Հրազդանի ՋԷԿ” ԲԲԸ

Հրազդանի ՋԷԿ-ը գտնվում է Կոտայքի մարզի Հրազդան քաղաքի արդյունաբերական գոտում՝ Մարմարիկ և Հրազդան գետերի հովտում:

ՋԷԿ-ը սահմանակից է «Միկա-ցեմենտ» ցեմենտի գործարանին, նավթի բազային և ասֆալտի գործարանին:

Կայանքը բաղկացած է 1110 ՄՎտ ըդհանուր հզորությամբ բլոկային և ոչ բլոկային մասերից: 2003 թվականի հունվարի 1-ին առաջին ագրեգատի մեկնարկից հետո, Հրազդանի ՋԷԿ-ը արտադրել է մոտ 140մլրդ, կՎտ ժամ էլեկտրաէներգիա: Պահանջարկի նվազումից հետո, 1990 թվականից, Հրազդանի ՋԷԿ-ը բազիսային կայանից դարձավ բալանսավորող: Եվ միայն 21-րդ դարի սկզբում, սարքավորումների կազմի և ռեժիմների օպտիմիզացման միջոցով, կայունացվեց պայմանական վառելիքի (372 պվգ/կՎտժ) ծախսի ցուցանիշը:

Էլեկտրակայանի ոչ բլոկային մասում տեղադրված են BK3-320-140 ԴՄ տիպի 5 գազամագուխային կաթսաներ, յուրաքանչյուրը 320տ/ժ արտադրողականությամբ: Դրանցից սնուցվում են ՍԿ-50-130/7 տիպի երկու ջերմաֆիկացիոն տուրբինները, որնցից յուրաքանչյուրն ունի 50 ՄՎտ հզորություն և T-100-130 երկու տուրբինները՝ յուրաքանչյուրը 100 ՄՎտ հզորությամբ: Տեղադրված են 6 սնուցման պոմպեր և կոնդենսատորների սառեցման համակարգ 5 գոլորշացնող շրջանառու համակարգերով:

Բլոկային մասում տեղադրված են 810 ՄՎտ ընդհանուր հզորությամբ 4 էներգաբլոկեր (էներգաբլոկի սամանված հզորությունը No 4-210ՄՎտ է): Էներգաբլոկի կազմի մեջ մտնում են TFM-104C տիպի գազամագուխային կաթսաագրեգատներ՝ 640(670)տ/ժ արտադրողականությամբ և K -200-130 (K-210-130) տիպի տուրբիններ: TFB-200-2MY3 (ճլ. No 1) տիպի, 15,75 կՎ լարվածությամբ տուրբոգեներատորները և TFB-200M (ճլ. NoNo 2, 3, 4)-ն միացված են 220կՎ լարվածությամբ ցանցին՝ 250000կՎԱ հզորությամբ, TԸԼ-250000/220 տիպի փոխակերպիչների միջոցով:

Մինչև 1993 թվականը, Հրազդան ՋԷԿ-ի հիմնական վառելանյութը մագուխ էր, իսկ պահեստայինը՝ գազը: Սկսած 1993 թվականից, որպես հիմնական վառելանյութ օգտագործվում է բնական գազը, իսկ որպես պահեստային՝ մագուխը: Գազամատակարարումը կատարվում էր գազաբաշխիչ կայանի և գազաբաշխիչ կետի միջոցով, որտեղից գազը սնուցվում է բլոկային և բլոկային մասերի գազակարգավորիչ կետեր, այնուհետև կաթսաներ:

2002 թվականին, Հայաստանի Հանրապետության և Ռուսաստանի դաշնության միջև կնքված «գույք պարտքերի դիմաց» միջկառավարական համաձայնագրով, Հրազդանի ջերմաէլեկտրակայանն 2004 թվականից անցավ ՌԴ-ի տնօրինության տակ, որպես պետական սեփականություն: Կայանը փոխանցվեց Ռուսաստանին, որպես Հայաստանի Հանրապետության պետական պարտքի մարում, որը կազմում էր մոտ 31մլն. ԱՄՆ դոլար:

Ներկայումս կայանը բալանսավորող է և Հայաստանի համար էլեկտրաէներգիա արտադրում է միայն դրա պակասի դեպքում, հիմնականում աշուն-ձմեռ ընկած ժամանակահատվածում և հայկական ԱԷԿ-ի ամենամյա պլանային վերանորոգման և միջուկային վառելիքի գերծանրաբեռնվածության ժամանակ:

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

4.1.2 <<Հայտնուգազարդ>> ՓԲԸ <<Հրագդան-5>> էներգաբլոկ

300ՄՎՏ հզորությամբ Հրագդանի ՋԷԿ-ի 5-րդ էներգաբլոկի կառուցումը սկսվեց 1980 թվականին: Էներգաբլոկը գտնվում է միևնույն տարածքում:

ԽՍՀՄ-ի անկումից հետո, ՀՀ-ի էներգոհամակարգում կտրուկ իջավ ունեցած հզորությունների ծանրաբեռնվածությունը, որի արդյունքում բլոկի կառուցման աշխատանքները մնացին անավարտ: Դեռ Սովետական Միության ժամանակ կառուցված Հրագդանի ՋԷԿ-ի 1,2,3 և 4-րդ բլոկերում, որպես հիմնական վառելանյութ օգտագործվում է բնական գազ, իսկ մագույթ, որպես պահեստային: 1986 թվականին, ընդունվեց որոշում ընդարձակել կայանը:

1987 թվականին սկսված աշխատանքները կատարվել էին մոտ 40%-ով: 1993 թվականին, Հայաստանի Հանրապետության կառավարությունն ընդունեց որոշում շարունակել Հրագդանի ՋԷԿ-ի 5-րդ էներգաբլոկի կառուցման աշխատանքները, սակայն անհրաժեշտ միջոցների սակավության և ներդրողների շահերի նվազման պատճառով նախագիծը ավարտին չհասցվեց և կայանը մնաց միայն 70%-ով կառուցված վիճակում:

2006 թվականին, Հայաստանի Հանրապետության Կառավարության և <<Գազպրոմ>> ԲԲԸ-ի միջև կնքվեց համաձայնագիր, որի համաձայն <<ԱրմՌոսգազպրոմ>> ՓԲԸ-ն ձեռք է բերում Հրագդանի ՋԷԿ-ի 5-րդ էներգաբլոկի արխիվները իր վրա վերցնելով դրա կառուցման աշխատանքներն ավարտին հասցնելու պարտականությունը:

2006 թվականին, <<ԱրմՌոսգազպրոմ>> ՓԲԸ-ն սկսեց իրականացնել նախագծի ներդրումային փուլը, որն իր մեջ ներառում էր կայանի կառուցման աշխատանքներն ավարտին հասցնելը՝ տեղադրելով այնտեղ ժամանակակից գազային տուրբիններ և հասցնելով դրա հզորությունը մինչև 440ՄՎտ: Միևնույն ժամանակ ենթադրվում էր շոգետուրբինային և գազատուրբինային տեխնոլոգիաների համատեղում, ինչը նախագիծը դարձնում էր եզակի, իր նմանը չունեցող ԵՊՀ երկրներում:

Էներգաբլոկի լրիվ սեփականաշնորհումից հետո <<ԱրմՌոսգազպրոմ>> ՓԲԸ-ն հայկական շուկան կապահովի զգալի չափով էլեկտրաէներգիայով և կստանա հնարավորություն շատացնել հարևան երկրներ էլեկտրաէներգիայի մատակարարումը: <<Հրագդան-5>> ծրագրի իրականացումը անմիջականորեն կապված է Իրան-Հայաստան գազամուղի հետ, ինչը շատ կարևոր նշանակություն ունի: Մասնավորապես, ըստ համաձայնագրի, <<Հրագդան-5>>-ում արտադրված էլեկտրաէներգիան մատակարարվում է Իրանի էներգոհամակարգ, հանդիսանալով Հայաստան ներմուծվող իրանական գազի դիմաց վճարման միջոց:

4.1.3. Երևանի ՋԷԿ

Երևանի ՋԷԿ-ը համակցված տիպի բաց տեղակայման կայան է, որը բաղկացած է երկու մասից՝ բլոկային՝ TTM-94 կաթսաներով K-150-130 տիպի երկու կոնդենսացիոն տուրբիններով և ոչ բլոկային կամ ջերմաֆիկացիոն՝ ПТ-50-130/13 տիպի չորս ջերմաազրեզատներով և մեկ հատ հակաճնշմամբ՝ P-50-130/13 տիպի և TTM-84 հինգ կաթսաներով: Առաջին կայանային ազրեզատը ПТ-50-130/13 շահագործման մեջ է մտցվել 1963 թվականի մարտին: 1966թվականին էլեկտրակայանը ձեռք բերեց 620Հկա/ժ նախագծային ջերմային հզորություն և 550ՄՎտ էլեկտրական հզորություն:

Երևանի էլեկտրակայանը նախատեսված էր ցանցում էլեկտրաէներգիա արտադրելու և այն բաց թողելու համար, Երևանի հարավային արդյունաբերական գոտու ընկերությունների

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

համար 25 և 13 բար ճնշմամբ գոլորշու արտադրությամբ, ինչպես նաև քաղաքի երկու շրջանների՝ Շենգավիթ և Էրեբունի, բնակելի և հասարակական շենքերին ջերմաէներգիա տալու համար:

Առաջին ագրեգատի մեկնարկման օրվանից մինչև 2003 թվականի հունվարի 1-ը Երևանի ՋԷԿ-ը արտադրել է 75,7 մլրդ.կՎտժ էլեկտրաէներգիա և 86,3 մլն. Հկալ (100,4մլրդ. կՎտժ) ջերմաէներգիա: 1980-ական թվականներին, կայանում արտադրությունը տարեկան միջինը հասնում էր 3մլրդ. կՎտժ և 3,5մլն. Հկալ (4,1մլրդ. կՎտժ): Հաջորդող 9 տարում, մինչև 2010 թվականը ներառյալ, կայանը արտադրել է միայն 2,18 մլրդ. կՎտժ էլեկտրաէներգիա և բավականին սահմանափակ քանակությամբ արդյունաբերական գոլորշի, հազվագյուտ սպառողների համար: 2011 թվականից, Երևանի ջերմաէլեկտրակայանը դադարեցրեց էլեկտրաէներգիայի և ջերմության արտադրությունը:

2010 թվականին ավարտվեց նոր շոգեգազային էներգաբլոկի կառուցման աշխատանքը, որը գտնվում էր առկա կայանի նույն տարածքում: Ճապոնական և կորեական ընկերությունների կողմից էներգաբլոկի կառուցումը սկսվեց 2008 թվականի հուլիսին: Էներգաբլոկի կառուցման համար Հայաստանի Հանրապետության կառավարությունը <<թեթև>> վարկ վերցրեց միջազգային համագործակցության Ճապոնական գործակալությունից(JICA), որը կազմում էր 26,4 մլրդ. ՅԵՆ (2008 թվականի կուրսով, պայմանագրի կնքման պահին, դա մոտավորապես կազմում էր 255մլն. ԱՄՆ դոլար): Պետք է տեղադրվեր գազային տուրբին GT13E2 արտադրության ALSTOM ֆիրմայի և Fuji Electric Co (Ճապոնիա) արտադրության շոգետուրբին: 2010 թվականի ապրիլից մինչև հաջորդ թվականի վերջ, շոգեգազային էներգաբլոկը արտադրել է 2,677 մլրդ կՎտժ էլեկտրաէներգիա, ինչը զգալիորեն ավելի շատ է, քան արտադրել էր հին էլեկտրակայանը վերջին 9 տարիներին:

Նոր էներգաբլոկը նաև նախատեսված է շոգետուրբիններից 25 և 13 բար ճնշմամբ արդյունաբերական գոլորշի, ինչպես նաև 1.8 բար երկրորդ ճնշման գծից կոմունալ ջերմություն արտադրելու համար (շոգեգազային տուրբինը ՇԳԿ սնուցվում է երկու ճնշումների գոլորշով): Սակայն, նախկինում գործող կենտրոնացված ջերմամատակարարման համակարգի ենթակառուցվածքային էլեմենտների լրիվ քայքայումը և արդյունաբերական շոգեսպառման բացակայությունը թույլ չեն տալիս լիովին իրականացնել այդ առաջադեմ տեխնոլոգիայի էներգաարդյունավետությունը և էներգաբլոկի գոլորշային մասը փաստորեն գործում է ցածր տնտեսական կոնդենսացիոն ռեժիմում:

4.1.4. Տեխնոլոգիական սխեմաները, պրոցեսները և Հայաստանի ՋԷԿ-ի պարամետրերը

Հայաստանի գրեթե բոլոր ջերմաէլեկտրակայաններում իրագործվել են տեխնոլոգիական լուծումներ, որոնք ժամանակին եզակի կամ ոչ սովորական էին համարվում և տարբերվում էին կամ էներգաարդյունավետությամբ, կամ ռեսուրսախնայողությամբ:

Երևանի ՋԷԿ-ում առաջնահերթ էլեկտրակայանի գլխավոր կորպուսի տեղակայման լուծումն էր, որը օպտիմալ չէր: Բաց տեղակայման մի շարք թերություններ ի հայտ եկան կայանի շահագործման առաջին իսկ տարիներին, երբ ծայրահեղ ցուրտ ձմեռների պատճառով որոշ ավտոմատացման և քիմջրմաքրման հանգույցներ՝ նույնպես բաց տեղակայման, դադարեցին աշխատել: Նույնիսկ գրանցվել են դեպքեր, երբ սառել են շոգետուրբինային կոնդենսատորների խողովակները:

Երևան ՋԷԿ ոչ բլոկային մասում կիրառվում է բլոկային սխեմա՝ առանց գլխավոր հաղորդակցման բլոկերի միջև խաչաձև կապերի: Կայանքի որ բլոկային մասում կիրառված է

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

սեկցիոնային սխեմա, որով յուրաքանչյուր կաթսա աշխատում է <<իր>> տուրբինի համար, բայց անհրաժեշտության դեպքում կարող է աշխատել նաև այլ տուրբինի համար: Կայանքի ջրամատակարարման համակարգը շրջանառու գոլորշացնող համակարգի հետ:

Նոր շոգեգազային երկլիստեռային էներգաբլոկ Երևանի ՋԷԿ-ը գործում է երկու ճնշումների համակցված ջերմադինամիկ ցիկլով, ունի ներքին սպառողներին տաք ջուր և արդյունաբերական գոլորշի տալու հնարավորություն: Կայանքը լրիվ բինար է և աշխատում է ուտիլիզատոր-կաթսա (այլ ոչ թե գոլորշային կաթսա) լիցքաթափման սխեմայով, որը և արտադրում է երկու ճնշումների գոլորշին:

Հրագրանի ՋԷԿ-ի ոչ բլոկային մասի տեխնոլոգիական սխեման սեկցիոն է, ջրամատակարարման համակարգը շրջանառու է գոլորշիացնող համակարգերի հետ: Եզակի են համարվում T-100-130 տուրբինները, որոնցում կիրառվում է ցանցային ջրի եռաստիճան տաքացում, հնարավորություն ունենալով օգտագործել նույնիսկ գոլորշու կոնդենսատորում կոնդենսացվող ջերմությունը (ժամանակին այդ տուրբինը պատրաստողները արժանացել են բարձր պետական պարգևների):

Հրագրան ՋԷԿ-ի բլոկային մասում բլոկային տեխնոլոգիական սխեմայի հետ օգտագործվել է եզակի համակարգ՝ մշակված գոլորշու խառնող կոնդենսատորների և Գելլեր-Ֆորգոյի տեսակի չոր ջրահովացման համակարգերի կիրառմամբ: Նման համակարգը կարող է նվազագույնի հասցնել շրջանառվող տեխնիկական ջրամատակարարման համակարգում ջրի կորուստը և խորհուրդ է տրվում այն օգտագործել անջուր կամ սակավաջուր շրջաններում: 200ՄՎտ բլոկերում օդային-կոնդենսացիոն կայանքը ժամանակին եզակի լուծում էր: Նման կոնդենսացիոն կայանքները կիրառվում էին հազվադեպ և համեմատաբար սակավուժ էներգազբեգասների համար՝ մի քանի ՄՎտ կամ տասնյակ ՄՎտ: Նշված սարքավորումները պատրաստվում էր Հունգարիայում, տեղակայման և մեկնարկման աշխատանքներին հետևում էին մասնագետները: Մակերեսային աշտարակային հովացուցիչների չափերը տպավորիչ են՝ բարձրությունը 110մ, վերնի տրամագիծը 70 մ, հիմքի տրամագիծը 120մ և այլն:

5-րդ բլոկում, K-300-240 շոգետուրբինի վրա կառուցված է ALSTOM ֆիրմայի GT13E2 գազային տուրբին և գործում է ուտիլիզացիոն սխեմայով, այսինքն լրացուցիչ քանակությամբ վառելիքի այրման համար ТГМП-314 գոլորշային կաթսայի կրակարանից օգտվելու հնարավորությամբ: Դա հարկադրված որոշում էր, քանի որ գազային աստիճանի էլեկտրական հզորության հարաբերությունը գոլորշայինի հզորությանը (գազային աստիճանը 180 ՄՎտ/գոլորշայինը 30ՄՎտ) թույլ չի տալիս տնտեսապես ավելի արդյունավետ լիցքաթափման սխեմա կիրառել: 5-րդ բլոկում Գելլեր-Ֆորգոյի տեսակի օդային-կոնդենսացիոն տիպի չոր ջրահովացման համակարգը նախատեսված է 600ՄՎտ էլեկտրական հզորության համար, քանի որ կայանքի ընդարձակման նախագծով պլանավորված էր տեղադրել երկու K-300-240 շոգետուրբիններ: 5-րդ էներգաբլոկի չոր ջրահովացման համակարգը 600ՄՎտ –ի համար ունի ավելի տպավորիչ բարձրություն՝ 160մ:

4.1.5. Կայանքների և սարքավորումների գործող բնութագրերը

Հին ՋԷԿ-ի սարքավորումների մեծ մասի պարկային ռեսուրսները կամ արդեն լիվ մաշված էին, կամ շատ մոտ էին դրան: Մինչ այդ, խոսքը գնում է ոչ միայն մոտոռեսուրսների մասին, որոնք հաշվարկվում են 200 կամ 220 հազար ժամ բլոկային և համապատասխանաբար ոչ բլոկային կայանքների համար, այլ նաև գործարկման-կանգնեցման ռեսուրսների մասին: Արտադրվող ջերմաէներգիայի ծավալների պարբերական նվազեցման և

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

Ջերմամատակարարման կենտրոնացված համակարգերի գրեթե վերջնական փլուզման հետ կապված, աստիճանաբար նաև վատացավ ընդհանուր առմամբ կայանքների և ջերմաֆիկացիոն սարքավորումների (մոտավորապես 2004թ.-ին) աշխատանքի արդյունավետության հիմնական ցուցանիշը՝ պայմանական վառելիքի տեսակարար ծախսը:

Հրագրանի ՋԷԿ-ում 1980-ական թվականներին պայմանական վառելիքի տեսակարար ծախսը չէր գերազանցում 360գ պ.վ./կՎտժ, հասնելով նվազագույնին 1982թվականին՝ 355գ պ.վ./կՎտժ: 2000-ական թվականների սկզբին, սարքավորման և ռեժիմների կազմի օպտիմիզացման լուրջ ջանքերից հետո, հաջողվեց պահել այդ ցուցանիշը 372-375 պ.վ./կՎտժ մակարդակի վրա: Երևան ՋԷԿ-ի ՇԳԿ-ի շահագործումը էլ ավելի վատթարացրեց Հրագրանի կայանքի վիճակը, որը 2011 թվականին արտադրել է միայն 628մլն.կՎտժ, ինչը կազմում է 1980-ական թվականներին տարեկան արտադրության 10%-ը:

Երևան ՋԷԿ-ում իրավիճակն ավելի վատացավ, քանի որ պետք է աշխատեր հինգից միայն մեկ ագրեգատը, որովհետև ք. Երևանի Էրեբունի և Շենգավիթ շրջաններում կոմունալ ջերմամատակարարումը լրիվ կանգնեցված էր, իսկ արդյունաբերական գոլորշու սպառումը (հիմնականում <<Նաիրիտ>> գործարանի) ընդհատվող և ոչ հուսալի բնույթ էր կրում: 2000-ական թվականների սկզբին ՍՏ-50-130/13 տուրբինների աշխատանքը մոտավորապես 60 % էլեկտրական ծանրաբեռնվածությամբ և աննշան ու անկանոն արդյունաբերական գոլորշու սպառումը(այսինքն, փաստորեն կոնդենսացիոն ռեժիմում) բերեց վառելիքի տեսակարար ծախսի ծայրահեղ բարձրացման՝ մինչև 420 պ.վ./կՎտժ և ավել:

Կոմբինացված ցիկլի նոր շոգեգազային կայանքներն ունեն բավականին բարձր բնութագրեր: Այդպես, օրինակ, Երևան ՋԷԿ-ի շոգեգազային էներգաբլոկը, նույնիսկ կոնդենսացման ռեժիմում աշխատելիս առանց ներքին արդյունաբերական և կոմունալ-կենցաղային սպառողներին ջերմային էներգիայով ապահովման, կարող է ապահովել բնական գազի զգալի տնտեսում: Շոգետուրբինային կայանքի աշխատանքի կոնդենսացիոն ռեժիմում էներգաբլոկի պայմանական վառելիքի տեսակարար ծախսը կազմում է մոտավորապես 270 պ.վ./կՎտժ:

Հրագրանի 5-րդ բլոկը դեռ բավական չի աշխատել, որպեսզի կարելի լինի գնահատել դրա ստաբիլ բնութագրերը: Եվ քանի որ այդ կայանքը ոչ լրիվ բինար է, դրա աշխատանքային բնութագրերը կախված են ծանրաբեռնվածության աստճանից, և համապատասխանաբար, վառելիքի քանակից որը օգտագործվել է գոլորշային կաթսայի կրակարանում: Կայանքի լրիվ ծանրաբեռնվածության ժամանակ էլեկտրական ՕԳԳ-ի կարող է լինել 42%, կամ պայմանական վառելիքի տեսակարար կշիռը կկազմի մոտ 295 պ.վ./կՎտժ:

4.1.6. Էներգետիկ հումքի բնույթը և սպառման ծավալները

Մոլեկուլական ժամանակաշրջանում, Հայաստանի ՋԷԿ-երը աշխատում էին ներմուծվող մագուրի և բնական գազի հիման վրա: Մագուրը՝ որպես կանոն քիչ ծծումբ պարունակող, կայաններ էր բերվում 60տ տարողունակությամբ երկաթգծային ցիստեռներով՝ երկու ուղղություններով՝ Վրաստանի և Ադրբեջանի տարածքներով: Էլեկտրակայանների մագուրի տարեկան օգտագործումը հասավ մինչև 1,4 մլն: Ջեռուցման ժամանակահատվածում, Հրագրանի ՋԷԿ-ի մագուրի սպառումը կազմում էր մինչև 7հազ. տ: Բոլոր էլեկտրակայաններն ունեին մագուրի պահեստամասեր, որոնք կարող էին մագուրով ապահովել կայանները 30 օրվա ընթացքում՝ ե/գ առաքումների լրիվ դադարեցման ժամանակ: Հրագրանի ՋԷԿ –ում մագուրային

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

պահեստների ընդհանուր տարողությունը կազմում էր մոտավորապես 300հազ.տ , Երևանի ՋԷԿ-ում 90հազ. տ մագուիթ:

Կայանում մագուիթի հետ զուգահեռ օգտագործվում էր նաև բնական գազ (ՋԷԿ-ի բոլոր կաթսաները սարքավորվում էին գազամագուիթային այրիչներով) սկզբում Կարադագսկի հանքավայրից, ավելի ուշ՝ ԽՍՀՄ-ի համաեվրոպական գազատրանսպորտային համակարգից: 1980-ական թվականներին, պետություն ներմուծված 60մլրդ.նմ3 բնական գազի մոտ 2,1մլրդ.նմ³-ը՝ այսինքն, մեկ երրորդից ավելին օգտագործվում էր էլեկտրակայանների կողմից:

1991թ.-ից հետո, պետությունը հայտնվեց տրանսպորտային բլոկադայում և երկար տարիներ գոյատևած տրանսպորտային սխեմաները խափանվեցին: 90-ական թվականների սկզբին բազմաթիվ անգամներ խախտվել է Վրաստանի տարածքով անցնող միակ մայրուղային գազախողովակի նորմալ աշխատանքը, ինչը չէր կարող չազդել արտադրության հուսալիության և էլեկտրաէներգիայի սպառման վրա:

Մագուիթի պոտենցիալ ներկրողների հետ ե/գ կապերի խզման պայմաններում, այդ տիպի վառելիանյութի մատակարարումը պետության տարածքում իրականացվում էր շատ դժվար և թանկ տրանսպորտային սխեմայով: 1990-ական թվականներին, Ռուսաստանի հարավի նավթավերամշակման գործարանները պատրաստ էին բեռնաթափել մագուիթը 1տոննան 55-60 ԱՄՆ դոլլարով, այն ժամանակ, երբ ըստ կիրառվող տրանսպորտային սխեմայի (խոնավ նավթի ե/գ փոխադրումը, մինչև ՌԴ սևծովյան նավահանգիստ, նավթի տանկերային փոխադրում մինչև Վրաստան, Բաթումի, նավթի վերամշակում Բաթումի ՀՊՅ-ում, ե/գ փոխադրումը Հայաստան), Հայաստանի ֆրանկո-ՋԷԿ –ում մագուիթի գինը 110-135 ԱՄՆ դոլլար/տ էր: Այդ պատճառով, մագուիթը, որպես էներգետիկ վառելիանյութ, հետզհետե դուրս մնաց էներգետիկայի վառելիքային բալասից:

4.2. Ցեմենտի արդյունաբերություն

4.2.1. <<Արարատցեմենտ>> ՓԲԸ

<<Արարատցեմենտ>> գործարանը տեղաբաշխված է Արարատ քաղաքից 3-3.5 կմ հյուսիս-արևելք: Գործարանը հյուսիս- արևմտյան կողմում բնակելի գոնայից՝ Արարատ քաղաքից, առանձնանում է ցեմենտի թիվ 1 գործարանով/ որը չի գործում/ և կավի հանքով: Հարավ-արևմտյան կողմում , 4-4.5 կմ-ով կից է Ագրոշիֆեր գործարանին: Արևմտյան կողմից շրջափակված է Երանոս- Ուրցի լեռնաշղթայի խոտրովյան հատվածով: Իր դիրքով գործարանը գտնվում է Արարատ քաղաքի արդյունաբերական գոտու խորքում:

Ընկերությունը ունի 4 արտադրահրապարակ՝ ցեմենտի գործարան,կրաքարի,կավի և դիատոմիտի հանքավայրեր:

Ցեմենտի գործարանը, կրաքարի և կավի հանքավայրերը իրարից գտնվում են մոտ 2.5 կմ հեռավորության վրա, իսկ Դիատոմիտի հանքավայրը գտնվում է Սյունիքի մարզում:

Տեխնոլոգիա

Գործարանը աշխատում է արտադրության չոր եղանակով: Ցեմենտի արտադրության հումք են հանդիսանում կրաքարը, հրաբոլային շլակը, Ալավերդու պղինձ-մոլիբդենային գործարանի երկաթ պարունակող մնացորդները, գիպսը և հավելանյութերը: Բացի շլակից, հումքը բերվում է գործարան ավտոմոբիլային տրանսպորտով:

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

Հումքի պատրաստում

Արարատի հանքավայրի կրաքարերը ձեռք են բերվում սեփական հանքում, անցնում են առաջնային մանրացում մինչև 110մմ ֆրակցիան և մտնում են գործարան, որտեղ տրվում են երկրորդային մանրացման մինչև 25-30մմ ֆրակցիան և հետո հումքային բաժին՝ աղացներ կամ сучоный պահեստ: Այնտեղ են մտնում նաև երկաթ պարունակող շլակերը և հրաբխային շլակերը՝ 8-10 % խոնավությամբ:

Հումքային այուրի պատրաստումը

Հումքային բաղադրիչները դոզավորվելուց մտնում են հումքային աղացներ: Այտեղ են մտնում նաև վառարանից արտանետվող գազերը՝ հումքային բաղադրիչները մինչև 1.5-2% խոնավության չորացման համար: Ստացված հումքային այուրը պոմպի միջոցով մղվում է միջինացման պահեստ, որտեղ տեղի է ունենում բաղադրության շտկում և հետո պոմպի միջոցով տրվում է թրծման:

Կլինկերի թրծում

Հումքային այուրը մտնում է ցիկլոնային ջերմափոխանակիչով քառաստիճան դեկարբոնիզատոր, որտեղ այն արտանետվող գազերի միջոցով տաքացվում է մինչև 850-950°C և տեղի է ունենում կրաքարի դեկարբոնիզացում:

Դեկարբոնիզատորից հումքային այուրը միջուկային սնուցիչի և շնեկի միջով անցնում է թրծման վառարան: Վառարանը պայմանականորեն բաժանվում է երեք գոտու՝ եռակալման, էկզոթերմիկ ռեակցիաների և հովացման: Թրծման պրոցեսի համար օգտագործվում է բնական գազ: Թրծման հետևանքով ստացված ~1200°C ջերմաստիճանով կլինկերը, մտնում է կրակակալ վառարան՝ մինչև 90-100°C հովացման համար (տաքացնելով այրման համար օդը մինչև 650-850°C) և տրվում է երկու սիլոսների մեջ, որոնցից յուրաքանչյուրը 6 հազ.տ է: Վառարանը աշխատում է փակ ցիկլով:

Բնական գազի այրման և կրաքարի քայքայման հետևանքով առաջացած ~200-520°C ջերմաստիճանով արտանետված գազերը, ինչպես նաև իր հետ դուրս եկած փոշին, դեկարբոնիզատորից անցնում են հումքային աղաց և այնտեղից մտնում են էլեկտրագոտիչ՝ մաքրման: Որսված փոշին սնուցվում է միջինացման ավազան և հետո վառարան:

Ցեմենտի մանրացում

Ցեմենտը ստացվում է թրծումից հետո առաջացած կլինկերի մանրացման հետևանքով, ավելացնելով ակտիվ հանքային հավելանյութեր և գիպս: Մանրացումն իրականացվում է գնդիկավոր աղացում, որը հազեցված է սեպարատորներով: Ստացված ցեմենտը ամբարձիչով սնուցվում է 8 ցեմենտային սիլոսներ, յուրաքանչյուրը 5 հազ.տ տարողունակությամբ, որտեղից էլ տարվում է փաթեթավորման:

Սարքավորման բնութագիրը

Գործարանը հազեցած է պտտվող վառարանով՝ 4.5x80մ: Ներկայումս գործարանի հզորությունը կազմում է 1.0մլնտ ցեմենտ տարեկան: Վառարանի արտադրողականությունը 900հազ.տ կլինկեր է: Գործարանի աշխատանքը շուրջօրյա է:

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

Գործարանի վերափոխման սարքավորումը

Կրաքարի հանքաքար

Հանքաքարը ձեռք է բերվում խառը եղանակով՝ էքսկավատորների և տրակտորների միջոցով հորատման և պայթեցման աշխատանքների իրականացմամբ: Տեղափոխումն իրականացվում է Белаз r/п 27 ինքնաթափի միջոցով: Բերված կրաքարը անցնում է առաջնային ջարդում СМД-117Б մրճային ջարդիչում, որի արտադրողականությունը 700 մ³/ ժամ է, բարձվում է ինքնաթափերի վրա և տարվում է գործարան:

Ջարդման բաժանմունք

Ստացված կրաքարը 188մմ ֆրակցիայով, մտնում է 600տ/ժ արտադրողականությամբ СМД-985 մրճային ջարդիչ երկրորդային ջարդման մինչև 25-30մմ ֆրակցիա:

Հումքային բաժանմունք

Հումքային այլուրի մանրացումը տեղի է ունենում երեք աղացներում 4.2× 10 մ, որոնք հազեցած են օդային սեպարատորով և յուրաքանչյուրն ունի 10տ/ժ արտադրողականություն: Աշխատանքային ռեժիմը շուրջօրյա է:

Կլինկերի թրծումը

Թրծումն իրականացվում է 124-126 տ/ ժամ արտադրողականությամբ 4.5× 80м վառարանում: Ստացված կլինկերը սառեցվում է СНЦ -133 մակնիշի և 133 տ/ժամ արտադրողականությամբ վառարանում և տեղափոխվում է կլինկերային փոխակրիչներով: Սառնարանը հազեցած է ЭГА 1-30-9-6-3 էլեկտրագտիչով: Որսված փոշին սնուցվում է կլինկերային փոխակրիչ:

Ցեմենտի մանրացումը

Մանրացումն իրականացվում է 4.0×13.5մ երկխցային գնդիկային աղացում, որն ունի 80 տ/ժամ արտադրողականություն և հազեցած է սեպարատորով:

Ցեմենտը ցեմենտային սիլոս է փոխադրվում 100 տ/ ժամ արտադրողականությամբ ամբարձիչով:

2007-2011 թվականների արտադրանքի թողարկումը և հումքի օգտագործումը բերված են աղյուսակ 12-ում:

Աղյուսակ 12. Արտադրանք և հումք

Տարեթվեր	Տարեկան արտադրողականություն, տ		Հիմնական հումք, տ	
	Ցեմենտ	Կլինկեր	Կավ	Կրաքար
2007	500076	452148	212992	767492
2008	554892	509714	224599	840013
2009	347077	296436	117633	463713
2010	367332	342780	129755	577757
2011	328628	270359	172156	548385

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

Տարիների ցուցանիշների տարբերությունը պայմանավորված է նրանով, որ կլինկերը հումք է հանդիսանում ցեմենտի համար, սակայն այն կարող է նաև սպառվել որպես արտադրանք:

Աղյուսակ 13. Հիմնական հումքի քիմիական բաղադրությունը(%)

Բաղադրիչի անվանումը	Հումք	
	Կավ	Կրաքար
SiO ₂	40.6 – 47.7	1.0 – 4.8
Al ₂ O ₃	12.5 – 14.5	0.8 – 2.6
Fe ₂ O ₃	5.0 – 7.0	0.1 – 0.6
CaO	12.9 – 16.0	50.5 – 53.8
MgO	1.3 – 2.6	0.2 – 1.5
SO ₃	0.07 – 0.55	0.06 – 0.31
Կորուստները շիկացման ժամանակ	14.0 – 18.4	40.6 – 43.09

4.2.2. <<Միկա-Ցեմենտ>> ՓԲԸ

<<Միկա-Ցեմենտ>> ՓԲԸ-ն գտնվում է Հայաստանի Հանրապետության ք.Հրազդանի արդյունաբերական գոտում , և ունի 540 հազ.քառ.մ մակերես: Ձեռնարկությունը հագեցած է երկու տեխնոլոգիական հոսքազօժերով տարեկան 1.2մլն.տ ցեմենտ նախագծային հզորությամբ:

Տեխնոլոգիա

Գործարանը աշխատում է արտադրության թաց եղանակով, ինչը թույլ է տալիս ապահովել արտադրանքի կայուն բարձր որակը:

Ցեմենտի արտադրության համար հումք են հանդիսանում՝ մերգելային կրաքարերը կավը, Ալավերդու պղինձ-մոլիբդենային գործարանի երկաթ պարունակող թափոնները, գիպսը և լիտոիդային պեմզաները:

Հումքը գործարան է մտնում երկաթգծային կամ ավտոտրանսպորտով:

Հումքի պատրաստում

Արտանիշի հանքի (80%), Մաքրավանքի հանքի կրաքարերը գործարան են մտնում, բեռնաթափվում և ջարդվում են կոնուսային ջարդիչներում մինչև 25մմ ֆրակցիա և մտնում են հումքային բաժանմունք՝ միանգամից աղացներ կամ օրական պահեստ:

Այնտեղ է մտնում նաև երկաթ պարունակող շլակը: Կավը մտնում է թրթռիչի մեջ, որտեղ ստացվում է 45-50% խոնավությամբ կավային շլամ, որը ներմղվում է 800մ³ տարողությամբ ուղղահայաց ավազան:

Շլամի պատրաստումը

Հումքային բաժնում, կրաքարերը, երկաթ պարունակող թափոնների (~3), կավային շլամի (~10%) և ջրի հետ միասին աղացվում են մինչև 34-37% խոնավությամբ շլամ՝ որի մանրությունը կկազմի 02 – 1,5-2%:

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

Ստացված շլամը, պոմպերի միջոցով մղվում է երկու հորիզոնական ուղղման ավազաններից մեկը, որոնցից յուրաքանչյուրն ունի 2,5 հազ.մ³ տարողություն: Ավազանի մինչև 1,7-1,8 հազ.խոր.մ մակարդակի լցվելուց հետո, շլամը սնուցվում է երկրորդ ավազան, իսկ լցված ավազանի շլամն անցնում է լաբորատոր քննություն, պարզելու համար համապատասխանում է արդյոք այն քիմիական բաղադրության տրված պարամետրերին, հազեցման գործակցին (ՀԳ) և մոդուլներին, այլումինե(р) և սիլիկատային(п):

Կրաքարի միջին քիմիական բաղադրությունը՝

KH = 0,9÷0,93	CaO – 43 ÷44%	Al ₂ O ₃ - 3÷3,5%
n = 2,1÷2,3	SiO ₂ – 13-15%	
p = 1,35÷1,55	Fe ₂ O ₃ – 2,6-3%	

Անհրաժեշտության դեպքում իրականացվում է աղացների դոզավորման ուղղում, շլամը տեղափոխվում է առաջին ավազան՝ պարամետրերը նշվածին հասցնելու համար: Այնուհետև պատրաստի շլամը նորից մղվում է 6,0 հազ.մ³ տարողությամբ սնուցող վառարան ավազան, և այդպես շարունակ:

Կլինկերի թրծումը

Սնուցող ավազանում պատրաստված շլամը, տրված պարամետրերի և 37-39 խոնավությամբ շլամի պոմպով, շլամի սնուցիչի միջոցով տրվում է վառարան՝ դրա թրծման և կլինկերի ստացման համար:

Վառարանը իրենից ներկայացնում է 185մ երկարությամբ և 5մ դիամետրով ջերմային ագրեգատ: Այն պայմանականորեն բաժանվում է վեց գոտու՝ տաքացման, չորացման, դեկարբոնիզացիայի, եռակալման, էկզոթերմիկ ռեակցիայի և հովացման: Թրծման պրոցեսի համար օգտագործվում է բնական գազ:

Թրծման արդյունքում ստացված կլինկերը ~1200°C ջերմությամբ մտնում է սիլոսի կրակակալ սառնարան, որոնցից յուրաքանչյուրն ունի 3000տ տարողություն:

Վառարանն աշխատում է փակ ցիկլով:

Բնական գազի այրման և կրաքարի քայքայման հետևանքով առաջացած 250-300°C արտոնանտովող գազերը , ինչպես նաև իրենց հետ դուրս եկող փոշին անցնում են ПГД 4×55 (2шт), УГ 2 - 4×74 (1шт) տիպի էլեկտրագոտիչներ՝ մաքրման: Որսված փոշին կրկին սնուցվում է վառարան՝ շորացման գոտի: Գազերի արագությունը կազմում է 1÷1,5 մ/վրկ:

Ցեմենտի մանրացումը

Ցեմենտը ստացվում է թրծումից հետո առաջացած կլինկերի և մանրացման արդյունքում, ավելացնելով ակտիվ հանքային հավելանյութեր՝ մեր դեպքում լիտոիդային պեմզաներ՝ գիպսը բռնելու և ժամկետները կարգավորելու համար:

Մանրացումն իրականացվում է խողովակային գնդիկային աղացներում , որոնք հազեցած են УГ 2*53տիպի էլեկտրագոտիչներով, ամեն աղացին մեկ հատ: Որսված փոշին նորից սնուցվում է աղաց:

Ցեմենտի կառուցվածքային կազմը՝ կախված արտադրվող ցեմենտի տեսակից

Պորտլանդցեմենտ M-400՝ 80% կլինկեր, 6-7% գիպս, 15% հավելանյութ

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

Առանց հավելանյութերի պորտլանդցեմենտ M-500՝ կլինկեր 95%, գիպս 6-7%:

Ստացված ցեմենտը, խցիկային պոմպերի միջոցով մղվում է ցեմենտային սիլոսներ, որտեղից բարձվում է ե/գ վազոններով, ավտոտրանսպորտով և տարվում է փաթեթավորման բաժին՝ 50 կգ կշիռ ունեցող պարկերի մեջ տեղավորման և բարձման՝ ինչպես առանձին այնպես էլ պալետավորված:

Տեղադրված սարքավորման աշխատանքի բնութագիրը

Գործարանը հագեցած է երկու պտտվող վառարաններով 5×185 մ, գործարանի հզորությունը 1,2 մլն.տ ցեմենտ է, իսկ վառարաններինը 1,1 մլն, տ կլինկեր: Ելնելով ցեմենտի պահանջարկից, աշխատում է մեկ վառարան: Գործարանի աշխատանքային ռեժիմը շուրջօրյա է:

Գործարանի սարքավորումը

Արտանիշի հանք

Արդյունահանումը կատարվում է առանց հորատման և պայթեցման շախատանքների, 1m³ և 0,7m³ տարողությամբ էքսկավատորի շերտերով (Հոնդաի մակնիշի, Հ.Կորեա) և T-330 և T-120 տրակտորներով: Բեռնափոխադրումն իրականացվում է 12տ բեռնամբարձմամբ ԿՌԱԶ տիպի ավտոինքնաթափով:

Տեղափոխված կրաքարը առաջնային ջարդում է անցնում 75 մ³/ժամ արտադրողականությամբ այտային ջարդիչում, բեռնվում է ե/գ վազոններ և ուղարկվում է գործարան: Հաշվի առնելով, որ կրաքարերը մերգելային են և ունեն 5-7% բնական խոնավություն, արդյունահանման, բեռնափոխադրման և ջարդման ժամանակ փոշի չի առաջանում:

Գործարանի ջարդման արտադրամաս

Ստացված կրաքարը բեռնաթափվում է 350տ/ժամ արտադրողականությամբ բեռնաթափման վազոններով և B=1400մմ լայնության ժապավեն ունեցող ժապավենային փոխադրիչների միջոցով սնուցվում է 350տ/ժամ արտադրողականությամբ KMՃ-2220 կոնուսային ջարդիչ և հետո ժապավենային փոխադրիչների միջոցով անցնում է հումքային բաժին:

Վազոններ սնուցումը և մաքրումն իրականացվում է TFM 3 մակնիշի շոգեքարշերով:

Հումքային արտադրամաս

Հումքային բաղադրիչների մանրացումն իրականացվում է 3,2×15մ գնդիկային երկխցիկային աղացներում, որոնցից յուրաքանչյուրն ունի 50 մ³/ժամ արտադրողականություն:

Գործարանում տեղադրված են 4 աղացներ, շահագործվում են 2-ը, աշխատանքային ռեժիմը շուրջօրյա է:

Ստացված շլամը, 200 մ³/ժամ արտադրողականությամբ 6ՓՊԱ մակնիշի շլամի պոմպերով սնուցվում է հորիզոնական ավազաններ և վառարան:

Կլինկերի թրծում

Թրծումն իրականացվում է 69-71տ/ժամ արտադրողականությամբ 5×185 մ վառարանում: Թրծման արդյունքում առաջացած 650-750հազ.մ³/ժամ ծավալով արտանետվող գազերը դուրս են մղվում ԴԱՅՕ-1000 տիպի օդամղիչներով:

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

Ստացված կլինկերը հավաքվում է մինչև 100 տ/ժամ արտադրողականությամբ <<Վոլգա>> տիպի կրակակալ սառնարանում և տեղափոխվում է B= 800մմ շերտիային կլինկերային փոխադրիչներով:

Աշխատանքի ռեժիմը շուրջօրյա է: Վառելանյութի այրման համար նախատեսված գազային այրիչն ունի 15տ. մ³/ժամ արտադրողականություն: Վառարանի պտտումն իրականացվում է 350կվտ/ժ հզորությամբ երկու էլեկտրաշարժիչներով:

Ցեմենտի մանրացումը

Մանրացումն իրականացվում է 3,2×15մ (2հատ) գնդիկային երկխցիկային աղացներում, որոնցից յուրաքանչյուրն ունի 45-50 տ/ժամ արտադրողականություն:

Աշխատանքային ռեժիմը շուրջօրյա է:

Ստացված գիպսը և հավելանյութերը ՇՄԸ մրճային ջարդիչում անցնում են առաջնային ջարդում և ժապավենային փոխադրիչների համակարգով սնուցվում են համապատասխան սիլոսներ:

Աղացների հաղորդակները համալրված են սինխրոն էլեկտրաշարժիչներով, որոնցից յուրաքանչյուրն ունի 2000 կվտ/ժամ հզորություն:

Հումքի հատկությունները և դրա կիրառությունը

Աղյուսակ 14. Հումքի քիմիական բաղադրությունը (%)

	Կավ	Կրաքար	Ալ. Շլակ	Շլակ չոր վիճակում
SiO ₂	58.01	9.03	32.41	14.60
Al ₂ O ₃	17.86	2.76	8.29	3.30
Fe ₂ O ₃	6.64	1.21	50.41	2.74
CaO	4.31	47.01	4.02	43.24
MgO	1.22	0.68	1.06	0.71
SO ₃	0.52	0.21	-	0.16
Շիկացման ժամանակ կորուստները	5.43	37.96	-	33.90
Ընդամենը	93.99	98.86	96.19	98.65

Կրաքարերի օգտագործումը 1995 թվականից, կավինը 1975 թվականից լիովին հաստատում է դրանց պիտանելիությունը, որպես հումք:

Սպառումը

Ցեմենտի արդյունաբերությունում, ցեմենտի սպառումը նախատեսվում է 1 տ կլինկերի համար

Կրաքարը միջինը՝ 1,3-1,5 տ/ տկլինկեր

Կավ՝ 0,1-0,25 տ/տկլինկեր

Կրաքարը և կավը արդյունահանվում են գործարանին պատկանող հանքերից:

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

Գիպըր օգտագործվում է Հայաստանի հանքերից, որոնք ունեն $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ (40-60%)-ի ոչ շատ բարձր պարունակություն: 1տ ցեմենտի համար 60-80կգ սպառում:

4.3. Գունավոր մետալուրգիա

4.3.1. Ալավերդու պղնձաձուլման գործարան “Արմենիան Քափր Փրոգրամ” ՓԲԸ

Առկա տեխնոլոգիական սխեման, տեխնոլոգիական պրոցեսների և տեխնոլոգիական պարամետրերի նկարագրությունը

Գործող արտադրությունը բաղկացած է հետևյալ հիմնական տեխնոլոգիական արտադրամասերից՝ կոնցենտրատների պահեստ, հալեցման բաժին, կոնվերտերային բաժին, օդամղիչ կայան, շլակային ավազան, պոմպային, երկաթուղային արտադրամաս, կառուցողամեխանիկական արտադրամաս, գազամղիչ համակարգ, ծխնելույզ: Ալավերդու պղնձաձուլման գործարանում ներկայումս տարեկան արտադրվում է մոտ 10 հազ. տոննա առաջնային պղինձ: Որպես պղինձ պարունակող հումք օգտագործվում են պղնձի կոնցենտրատներ: Կոնցենտրատները վերամշակվում են հետևյալ տեխնոլոգիայով՝ հալեցում արտացոլման վառարանում՝ պղնձային շտեյնի կոնվերտացում հորիզոնական կոնվերտերում: Արտացոլման վառարանն աշխատում է բնական գազով, իսկ հալեցման պրոցեսը շարունակական բնույթ է կրում:

Կոնցենտրատի հալեցման նյութեր են հանդիսանում՝

- Պղնձի շտեյնը(արտադրվում է պարբերաբար),
- Խարամ (արտադրվում է ոչ պարբերաբար)
- Ծծումբ պարունակող գազեր(հեռացվում են մշտապես):

Պղնձի շտեյնը պարբերաբար դուրս է գալիս վառարանից և շտեյնային փողրակով մտնում է շերեփ: Շտեյնը շերեփներում տեղափոխվում է կամրջային կռունկով և լցվում է ջրով՝ կոնվերտորում հետագա մշակման (օդով ներփչում) համար: Խարամը, վառարանից խարամի փողրակով մտնում է ջրով հասիկավորման, իսկ հետո հասիկավորման առվով տեղափոխվում է խարամային ավազան՝ նստվածքի ձևավորման համար: Այստեղ խարամը դուրս է բերվում ավազանից և պահեստավորվում է հաջորդ իրականացման համար:

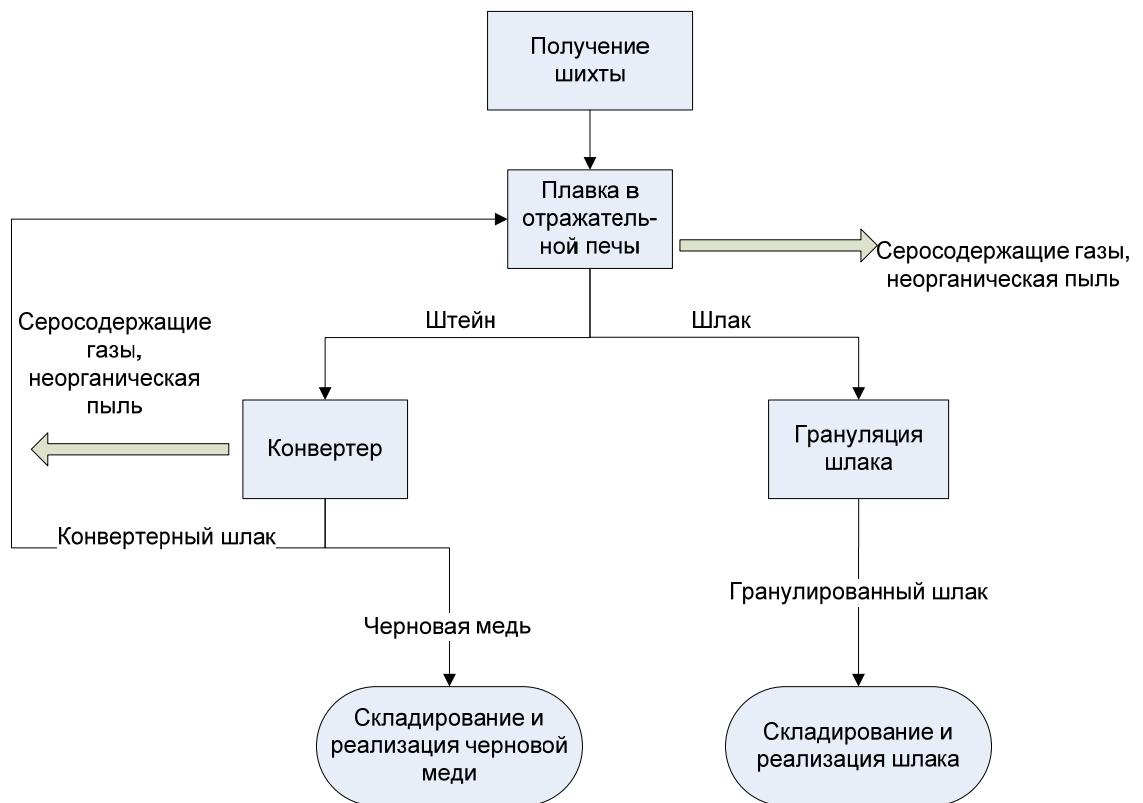
Վառարանից դուրս եկող ծծումբ պարունակող գազերը ծխանցքով և գազամուղով բնական քարշուժով տեղափոխվում են ծխնելույզի մոտ և դրա միջով արտանետվում են մթնոլորտ: Գազերի տեղափոխման պրոցեսի ժամանակ, փոշու մի մասը նստում է ծխանցքում, մնացած մասը արտանետվում է դուրս մղված գազերի հետ:

Արտացոլման վառարանի պղնձի շտեյնը վերամշակվում է հորիզոնական կոնվերտորում օդի ներփչումով: Շտեյնի ներփչման պոցեսն իրականացվում է երկու փուլով՝ շտեյնի պարբերական հավաքմամբ և կոնվերտերային խարամի արտահոսմամբ: Առաջին փուլում տեղի է ունենում շտեյնի օդով օքսիդացում երկաթի օքսիդների խարամացումով: Առաջին փուլի արտադրանքներն են սպիտակ շտեյն, կոնվերտերային խարամը և ծծումբ պարունակող գազերը: Կոնվերտերային խարամը կուտակման հետ մեկտեղ պարբերաբար արտահոսում է կոնվերտերից շերեփ, ծծումբ պարունակող գազերը մշտապես հեռացվում են, իսկ

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

Կոնվերտերում կուտակվում է սպիտակ շտեյն: Պահանջվող քանակության սպիտակ շտայնի կուտակումից հետո, սկսվում է շտեյնի ներփչման պրոցեսի երկրորդ փուլը: Երկրորդ փուլի արտադրանքներն են՝ առաջնային պղինձը և ծծումբ պարունակող գազերը: Ստացված առաջնային պղինձը թափվում է կոնվերտերից շերեփ և սկսվում է կոնվերտորի պատրաստումը հաջորդ ցիկլին (ձուլվածքի հավաքում, օդի ներփչում, խարամի և առաջնային պղնձի արտահոսք): Շտեյնի ներփչման պրոցեսում առաջացող ծծումբ պարունակող գազերը կոնվերտերի մուտքային մասից թասակի միջով անցնում են փոշու խցիկ, հետո խմբային ցիկլոններ՝ փոշու որսման համար: Խմբային ցիկլոնների ՕԳԳ-ն կազմում է 80%:

Թասակի համակարգի միջոցով գազերի արտամղման խցիկը-ցիկլոններ-գազամուղը համալրվում է ծխնեղյուզով : Գազերը ծխնեղյուզից հետո անցնում են արտացոլման վառարանի ծխանցք և դրա գազերի հետ միասին մթնոլորտ են արտանետվում ծխնեղյուզի միջով: Ցիկլոններում որսված փոշին տեղափոխվում է արտացոլման վառարանի մոտ նախնական կոնցենտրատների հետ մշակման համար: Կոնվերտերային խարամը , որը ստացվել է շտեյնի ներփչման առաջին փուլում, տեղափոխվում է կամրջային կոունկով և փողրակով անցնում է արտացոլման վառարան:



Նկար 1. Արտադրության սխեման

Կայանքների և սարքավորումների գործող բնութագրերը:

Արտացոլման վառարան

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

Երկարությունը -11925մմ

Լայնքը- 6120մմ

Աշխատանքային օգտակար տարածությունը-73քառ.մ

Ներբեռնված բովախառնուրդի քանակը-160-180 տ/օրական

Բնական գազի միջին տարեկան ծախսը- 1700-1900 մ³/ժամ

Երկրորդային օդի տարեկան միջին ծախսը-12000-15000 մ³/ժամ

Կոնվերտեր

Կորպուսի տրամագիծը-2800մմ

Կորպուսի երկարությունը-4600մմ

Մուտքային մասի չափսերը-1100x 1800մմ

Կոնվերտեր մտնող օդի քանակը- 190-200 մ³/րոպե

Հումքի բնութագիրը և դրա սպառումը

Ներկայումս Ալավերդու պղնձաձուլական գործարանը ձեռք է բերում պղնձի կոնցենտրատները Զանգեզուրի պղնձաձուլական կոմբինատից և Դրմբոնի <<ԲեյգՄեթալս>> ՓԲԸ լեռնահարստացման գործարանից:

Կոնցենտրատների միջինացված քիմիական բաղադրությունը հետևյալն է՝ (ներկայացված են 2012 թվականի միջինացված տվյալները):

Աղյուսակ 15. Կոնցենտրատի բաղադրությունը

<i>Բաղադրիչի անվանումը</i>	<i>Բաղադրությունը,%</i>
Cu	19.69
S	33.09
CaO	1.53
SiO ₂	8.04
Fe	28.57
Pb	0.6
As	0.21
Zn	1.1

Պղնձի խտանյութերը վերամշակվում են արտացոլման վառարանում և հետո կոնվերտացվում են, իսկ ստացված առաջնային պղինձը պահեստավորվում է իրագործման համար:

4.3.2. <<Մաքուր երկաթ>> ՓԲԸ

<<Մաքուր երկաթ>> ՓԲԸ-ն գտնվում է Երևանի հարավ- արևելյան արդյունաբերական գոտում: Հյուսիս- արևելքից սահմանակցում է արդյունաբերական բազաների հետ, արևելքից՝ << Արմենիան մոլիբդեն պրոդաքշն>> գործարանի հետ, իսկ հարավից՝ Երևան ՋԷԿ-ի:

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

Ֆերոմոլիբդենի արտադրությունը բաղկացած է երկու տեխնոլոգիական պրոցեսներից՝ թրծման բազմահորանային թրծման վառարանում մոլիբդենի կոնցենտրատի թրծում, հանքում՝ ավազային հնոցի մեջ, ֆերոմոլիբդենի հալեցում: Հալման ժամանակ, թրծված կոնցենտրատը խառնվում է ֆերոսիլիցիումային ալյումինիումի, ալյումինե փշրանքների, երկաթե հանքաքարերի և կրաքարի հետ: Պրոցեսը հիմնված է մոլիբդենի և երկաթի ալյումինիումով և սիլիցիումով վերականգնման ռեակցիայի ընթացքի վրա, որոնք անցնում են ջերմության արտաթորումով, որը բավական է բովախառնուրդի լրիվ հալեցման համար: Լրիվ հալեցումից և պահպանումից հետո, հանքից шлаковню է բաց թողնվում 1տ համաձուլվածքի համար 0.8-1.0տ խարամ: Ֆերոմոլիբդենի ձուլվածքը թռչվում է ջրում, որից հետո մանրացվում, դասակարգվում, փոթեթավորվում և հանձնվում է սպառողներին: Թրծման վառարանների և հանքերի փոշեգազային արտանետումները փոշոզվում են էլեկտրագոտիչներում:

<< Մաքուր երկաթ>> ՓԲԸ գործում են հետևյալ հիմնական արտադրական ենթաբաժինները՝

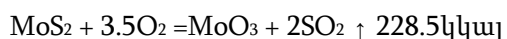
- մոլիբդենային կոնցենտրատի թրծման տեղամաս
- ֆերոմոլիբդենի ստացման տեղամաս
- молибдатի ստացման տեղամաս
- մաքուր մոլիբդենի ստացման տեղամաս

Մոլիբդենի խտանյութի թրծում

Խտանյութի թրծման պրոցեսը, արտադրության հիմնական պրոցեսն է հանդիսանում և հենց այդ տեղամասից է տեղի ունենում մթնոլորտն աղտոտող նյութերի արտանետումների մեծ մասը: Թրծման արդյունքում ստացվում է մոլիբդենի տեխնիկական օքսիդ, որն իր մեջ պարունակում է 0.1-0.15% մնացորդային ծծումբ:

Ստացված մոլիբդենի տեխնիկական օքսիդն օգտագործվում է ֆերոմոլիբդենի և մաքուր մոլիբդենի ստացման համար:

Թրծման պրոցեսն իրականանում է ջերմության արտաթորմամբ, համաձայն հետևյալ ռեակցիայի՝



Թրծման պրոցեսը սկսվում է 360°C-ից և հասնում է մինչև 600°C:

Տվյալ ռեակցիան էկզոթերմիկ է, բարձր ջերմային ազդեցությամբ, ինչը թույլ է տալիս կոնցենտրատի թրծման պրոցեսն իրականացնել հիմնականում ջերմության արտաթորման շնորհիվ:

Պրոցեսի ընթացքում ջերմության մատուցումն իրականանում է միայն վառարանի մակերեսի ջերմային կորուստների լրացման համար:

Թրծումն իրականացվում է բազմահորանային գազային վառարանում:

Ծխագազերը հեռացվում են, մաքրվում և արտանետվում գազամաքրման համակարգերի միջով:

Ֆերոմոլիբդենի ստացումը

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

Ֆերոմոլիբդենի տեղամասում իրականացվում է ռեակցիայի խառնուրդի պատրաստում, սնուցման վառարան ներբեռնում, հալեցում, խարամի առանձնացում, ձուլվածքի հովացում, արտադրանքի մանրացում, կշռում և պահեստավորում:

Տեղադրված են չորս սնուցման վառարաններ, որոնցից յուրաքանչյուրը թույլ է տալիս իրականացնել 2.0-2.5 տ ֆերոմոլիբդեն արտադրողականությամբ օրական 1 հալեցում:

Ֆերոմոլիբդենի պատրաստման համար օգտագործվող ռեակցիայի խառնուրդի բաղադրությունը՝

- մաքրված մոլիբդենի խառնուրդ (մոլիբդենի տեխնիկական օքսիդ)
- ֆերոսիլիցիում
- կրաքար
- ալյումինի փոշի

Բոլոր նյութերը խառնվում են և մաղվում մինչև համապատասխան դիսպերսիան. Աղացված ռեակցիոն խառնուրդը, խառնիչից սնուցվում է շերեփ և բեռնաթափվում ձուլման սնուցման վառարան:

Վառարանի թրծման մասի վերին հատվածում տեղադրված է քարշիչ ծածկոց (գոնտ), որը միացված է օդափոխման համակարգին: Հալեցումից հետո, խարամը թողնում են վառարանի թրծման հատվածում 30-50 րոպե, խառնուրդի կտորների լրիվ նստեցման համար, որից հետո այն դուրս են բերում:

Խառնուրդը դուրս են հանում <<բնից>>, հովացնում են, մանրացնում և տեղադրում համապատասխան տարրաներ՝ ըստ կշռի:

Մաքուր մոլիբդենի ստացումը

Մոլիբդենի տեխնիկական օքսիդը, որը ստացվել է հիդրոմետալուրգիկ եղանակով մոլիբդենի կոնցենտրատի թրծման արդյունքում, մաքրվում է և ստացվում է մոլիբդենի մաքուր եռօքսիդ:

Մոլիբդենի մաքուր եռօքսիդ ստանալու համար (հիդրոմետալուրգիական եղանակով), օգտագործվում են հետևյալ ռեագենտները և լուծիչները՝

- Ամոնիակ (լուծիչ)
- Ամոնիումի սուլֆիդ
- Ջուր

Հիդրոմետալուրգիական եղանակով մոլիբդենի մաքուր եռօքսիդի ստացումը հիմնված է ամոնիակի լուծիչներով տեխնիկական օքսիդի լուծման վրա:

4.3.3. << Արմենիան մոլիբդեն փրոդաքշն>> ՍՊԸ

<<Արմենիան մոլիբդեն փրոդաքշն>> ՍՊԸ-ն գտնվում է Երևան քաղաքի հարավ-արևելյան արդյունաբերական գոտում, <<Մաքուր երկաթ>> ՓԲԸ-ի անմիջական հարևանությամբ:

Որպես հումք օգտագործվում է մոլիբդենի կոնցենտրատը

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

Արտադրության ժամանակ մթնոլորտ արտանեվող աղտոտող նյութերի աղբյուրներ են հանդիսանում հետևյալ արտադրական բաժինները՝

- Մոլիբդենի եռօքսիդի արտադրություն
- Ֆերոմոլիբդենի արտադրություն
- Հիդրոմետալուրգիական եղանակով մաքուր մետալիկ մոլիբդենի արտադրություն
- Մոլիբդեն պարունակող կատալիզատորների վերամշակում:

Մոլիբդենի եռօքսիդի տեղամասում տեղադրված են 9 պտտվող վառարաններ, որոնք աշխատում են բնական գազով՝ 500° C -ում մոլիբդենի կոնցենտրատի թրծման և ոչ լրիվ թրծված մոլիբդենի եռօքսիդի ստացման համար, ինչպես նաև 3 գնդիկավոր աղացներ:

Ֆերոմոլիբդենի տեղամասում տեղադրված են 6 սնուցման վառարաններ, 2 չորացման վառարաններ, 3 գնդիկավոր աղացներ: Բնական գազի ծախսը 420000 մ³/ տարի է:

Սնուցման վառարաններում ստանում են ֆերոմոլիբդեն 1900 ° C-ի դեպքում: Մաքուր մետալիկ մոլիբդենի տեղամասում տեղադրված են 6 էկզոթերմիկ ռեգենրատիվ վառարաններ, 9 վակուումային գոծիչներ, 11 վակուումային պոմպեր, 3 գազային չորացման համակարգեր, որոնք օգտագործում են 80000 մ³/ տարի բնական գազ:

Հետո, հիդրոմետալուրգիական եղանակով ստանում են մոլիբդենի մաքուր եռօքսիդ, որը հետո վերափոխվում է մաքուր մետալիկ մոլիբդենի:

Մոլիբդեն պարունակող մնացորդների վերամշակման տեղամասում, որպես հումք օգտագործում են մշակված կատալիզատորներ, որոնց կիրառելիությունը որոշվում է մոլիբդենի պարունակությամբ, որի միջին ցուցանիշը պետք է լինի 15 տոկոս:

Մոլիբդեն պարունակող հումքի մշակման տեխնոլոգիական պրոցեսի փուլերը հետևյալն են՝

- հումքից՝ ցինկի, կապարի, պղնձի, նիկելի և այլ մետաղների նստեցում
- ֆերոմոլիբդենի ստացում
- ամոնիումի ֆերոմոլիբդատի չորացում և ջերմային քայքայում:

Տեխնոլոգիական պրոցեսների արդյունքում ստացվում է մոլիբդենի եռօքսիդ, որն ուղղվում է ֆերոմոլիբդենի ստացման տեղամաս:

5. ԸՆՏՐՎԱԾ ԱՐՏԱԴՐԱԿԱՆ ՊՐՈՑԵՍՆԵՐԻ ԲՆԱՊԱՀՊԱՆԱԿԱՆ ԲՆՈԹԱԳՐԵՐԸ

5.1. Հրազդանի ՋԷԿ ԲԲԸ

Ջերմաէլեկտրակայաններում արտանետումները ձևավորվում են վառելանյութի այրման արդյունքում և բոլոր դիտարկվող էլեկտրակայաններում դա բնական գազն է:

Արտանետվող նյութերի քանակը բոլոր կայանքներում սահմանվում է հաշվառման միջոցով: Հաշվարկը կատարվում է << Բնական գազով աշխատող, շոգետուրբինային համակցված ցիկլով էլեկտրակայանների մթնոլորտի վրա վնասակար ազդեցության

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

հաշվարկման մեթոդական ցուցմունքներ>>-ի օգնությամբ, որը հաստատված է բնապահպանության նախարարության նախարարի հրամանով:

Հաշվարկը կատարված է հաշվի առնելով այն, որ վառելանյութի այրման ծրագրային ռեժիմին հասնելու համար, խցում տեղի է ունենում գազի լրիվ այրում, ինչի հետևանքով մթնոլորտ են արտանետվում միայն ազոտի օքսիդներ, իսկ ածխածնի մոնօքսիդը պետք է բացակայի:

Համաձայն գործող օրենսդրության (կներկայացվի երկրորդ միջակա հաշվետվության մեջ), ձեռնարկությունները, որոնք վնասակար նյութեր են արտանետում մթնոլորտ, պետք է մշակեն սահմանային թույլատրելի արտանետումների (ՄԹԱ) նորմատիվների նախագծեր, և դրանց հիման վրա ստանան դրանց արտանետման թույլտվություն: ՄԹԱ նախագծում արտանետումների սահմանը և արտանետումների թույլտվությունները սահմանվում են ելնելով օդի նորմատիվային մաքրության ապահովման օրենսդրականորեն հաստատված չափանիշներից, հետևյալ կերպ՝ վնասակար նյութերի արտանետումները մթնոլորտ, տարածքի բոլոր անշարժ աղբյուրներից, պետք է սահմանափակվեն այնպիսի քանակությամբ, որ նույնիսկ այդ նյութերի ցրման անբարենպաստ պայմաններում, մթնոլորտում չառաջանան հիգիենիկ նորմատիվները գերազանցող կոնցենտրացիաներ: Այս պայմանը պետք է պահպանվի յուրաքանչյուր վնասակար նյութի համար:

ՄԹԱ-ում սահմանվում են կարճաժամկետ արտանետումները(գ/վրկ), որոնք հաշվարկվել են հաշվի առնելով ձեռնարկության առավելագույն արտադրողականությունը և, տարեկան երկարատև արտանետումներն(տ/տարի)՝ ըստ պլանավորած արտադրողականության: Արտանետումները հաշվարկվում են յուրաքանչյուր աղբյուրի և յուրաքանչյուր նյութի համար, այդ թվում նաև տրվում են աղբյուրների բնութագրեր, արտանետման աղբյուրում նյութի կոնցենտրացիան, սակայն սահմանափակվում են միայն կարճաժամկետ և տարեկան արտանետումները: Արտանետման կարճաժամկետ սահմանը չի կարող գերազանցվել ցանկացած 20 րոպե ժամանակի ինտերվալում:

Ստորև ներկայացված են Հրագղան ՋԷԿ-ի արտանետումների նորմատիվները: Հաշվառման ժամանակ կիրառվել է օդի ավելցուկի գործակիցը՝ 1,05: Առկա է արտանետման երկու աղբյուր: Արտանետման աղբյուրի եզրին ազոտի երկօքսիդի կոնցենտրացիան կազմում է համապատասխանաբար 57,37 մգ/Նմ³ և 107,4մգ/Նմ³:

Աղյուսակ 16. ՄԹԱ նորմատիվներ

Արտանետվող նյութի անվանումը	ՄԹԱ մաքս.միանվագ, մգ/Նմ ³	Վտանգավորության դասը	Արտանետումները	
			գ/վրկ	տ/տարի
Ազոտի դիօքսիդ	0.085	II	134.9	2557.4

Համաձայն վիճակագրական հաշվետվության, ազոտի օքսիդների արտանետումները 2007-2011 թվականներին կազմել են՝

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

Աղյուսակ 17.

Տարի	2007	2008	2009	2010	2011
Ազոտի դիօքսիդ, տ/տարի	304.3	355.1	160.506	51.884	147.984

ՍԹԱ նորմատիվների և վիճակագրական հաշվետվության արտանետումների քանակների միջև տարբերությունը պայմանավորված է ՋԷԿ-ի ցածր հզորությամբ աշխատանքով՝ միայն գերծանրաբեռնվածության ժամանակ էլեկտրահեներգիայի դեֆիցիտի լրացման համար:

5.2. << ՀԱՅՌՈՒՍԳԱԶԱՐԴ >> ՓԲԸ <<Հրագդան-5>> Էներգաբլոկ

Ջերմային զազերի բլոկում օգտագործվում է մոտ 110000 մ³/ժամ բնական գազ: Ծխագազերը դուրս են մղվում 270 մետր երկարությամբ և 11.4 դիամետրով ծխնելույզի միջով: Տեղադրված UT-L-58 մակնիշի 2 ջրատաքացուցիչ կաթսաներից յուրաքանչյուրի համար օգտագործվում է 1822 մ³/ժամ բնական գազ:

Աղյուսակ 18. ՍԹԱ նորմատիվներ

Արտանետվող նյութի անվանումը	ՍԹԱ մաքս.միանվագ, մգ/մ ³	Վտանգավորության դասը	Արտանետումները	
			գ/վրկ	տ/տարի
Ազոտի երկօքսիդ	0.085	II	35.074	1001.977

Արտանետման աղբյուրի եզրին ազոտի երկօքսիդը կազմում է 46.6 մգ/Նմ³.

Այն կապակցությամբ, որ էներգաբլոկը չի ունեցել նախագծային ցուցանիշները և աշխատել է խափանումներով, մինչև այժմ վիճակագրական հաշվետվություն չի ներկայացվել:

5.3. Երևան ՋԷԿ

Երևան ՋԷԿ-ի նոր էներգաբլոկը տնտեսապես զգալիորեն ավելի արդյունավետ է հին էներգաբլոկից և համապատասխանաբար արտանետումների սահմանային ցուցանիշներն անհամեմատելի ավելի ցածր են:

Համաձայն միջգերատեսչական ժամանակավոր փորձագիտական հանձնաժողովի եզրակացության, որը ստեղծվել է ՀՀ կառավարության որոշմամբ [9], Երևան ՋԷԿ-ի շոգեգազային էներգաբլոկը տարեկան 7600 ժամ տարեկան աշխատանքի ժամանակ կարող է տնտեսել 290 մլն.նմ³ բնական գազ, 718 տ խմելու և տեխնիկական ջուր:

Բլոկի շահագործման նման ռեժիմում, ջերմոցային և վնասակար գազերի մթնոլորտային արտանետումների նվազեցումը գնահատվում է հետևյալ կերպ՝

- ածխածնի երկօքսիդները՝ տարեկան 619 հազ.տ-ով
- ազոտի օքսիդներով՝ 9 անգամ, համեմատած սովորական տեխնոլոգիայի հետ
- ածխածնի մոնօքսիդները 39 անգամ, համեմատած սովորական տեխնոլոգիայի հետ:

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

Նոր էներգաբլոկի շահագործման և հին հզորությունների կոնսերվացման կապակցությամբ, 2010 թվականին մշակվեց և հաստատվեց նոր ՍԹԱ նախագիծ: Ազոտի երկօքսիդի հաշվարկային կոնցենտրացիան արտանետման աղբյուրի եզրին կազմում է 21 մգ/Նմ³:

Աղյուսակ 19. ՍԹԱ նորմատիվներ

Արտանետվող նյութի անվանումը	ՍԹԱ մաքս.միանվագ, մգ/մ ³	Վտանգավորության դասը	Արտանետումները	
			գ/վրկ	տ/տարի
Ազոտի երկօքսիդ	0.085	II	10.9	344.0

Ստորև ներկայացված են արտանետումները համաձայն 2007-2011 թվականների վիճակագրական հաշվետվության:

Աղյուսակ 20.

Տարեթվերը	2007	2008	2009	2010	2011
Ազոտի երկօքսիդ, տ/տարի	652.8	630	628.0	345.75	333.5
Գազի ծախսը, հազ.մ ³	-	157262	113837	256018,7	362434,6

Աղյուսակից երևում է, որ 2010 թվականին նոր էներգաբլոկի շահագործումից հետո, կտրուկ ավելացավ բնական գազի օգտագործումը, և զգալիորեն նվազեցին ազոտի երկօքսիդի արտանետումները: Դա պայմանավորված է էներգիայի միավորի արտադրման համար վառելանյութի զգալիորեն ավելի քիչ օգտագործմամբ, մինչ այդ արտանետումների սահմանային արժեքները նույնպես նվազած են:

5.4. << Արարատցեմենտ >> ՓԲԸ

<<Արարատցեմենտ >> ՓԲԸ-ի ՍԹԱ նորմատիվային նախագիծը, մշակվել է ցեմենտի 1200000տ/տարի արտադրողականության համար: ՍԹԱ նախագծում, արտանետումների քանակը սահմանված է հաշվարկային եղանակով, մինչ այդ փոշու պարունակությունը որոշ հանգույցներում կառավարվում է գործիքային չափման միջոցով:

Արտանետումների աղբյուրների բնութագրման և մթնոլորտ արտանետվող աղտոտող նյութերի քանակի հաշվարկման համար հիմք ընդունվեց արտանետումների աղբյուրների գույքագրումը, մթնոլորտ արտանետվող վնասակար նյութերի քանակը և զագամաքրման սարքավորումների փաստացիորեն հնարավոր առավելագույն արդյունավետությունը: Բոլոր տեխնոլոգիական պրոցեսների ժամանակ մթնոլորտ է արտանետվում անօրգանական փոշի, թրծման և չորացման վառարաններից նաև արտանետվում են ազոտի օքսիդներ և ածխածնի օքսիդ:

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

Ջերմային պրոցեսների և վառելանյութի այրման արդյունքում, վառարաններից, չորացման սարքավորումից և կաթսայատնից արտանետվում են ազոտի և ածխածնի օքսիդներ: Անօրգանական փոշու աղբյուրներն է հումքի մանրացման բաժինը, որտեղ տեղի է ունենում կրաքարի առաջնային և երկրորդային մանրացում: Կրաքարի առաջնային մանրացումն իրականացվում է 700 տ/ժամ արտադրողականությամբ ՇՄՎ- 117 այտային ջարդիչում: Երկրորդային մանրացումն իրականանում է ՇՄ170 В մրճային ջարդիչում:

Փոշու կլանման համար տեղադրված են փոշու կլանման սարքավորումներ:

- Հումքի մանրացման հանգույց: Հումքի երկրորդային մանրացման հանգույցից, փոշոտ օդը մաքրվում է ցիկլոններում:

- Կրաքարի և կավի պահպանման սիլոսներ: Սիլոսների սնուցիչներից դուրս մղվող օդի մաքրման համար, տեղադրված են ցիկլոններ և ճկուն խողովակներից պատրաստված գտիչներ:

- Ավազային պահեստի բեռնման տեղամասում տեղադրված են ցիկլոններ և ճկուն խողովակներից պատրաստված գտիչներ:

- Գնդիկավոր աղացից և պտտվող վառարանից հետո հումքի չորացման տեղամասում, փոշոտված օդը անցնելով երկաստիճան մաքրում / ցիկլոններ/ /գտիչ/, արտանետվում են մթնոլորտ՝ 120մետր երկարությամբ խողովակով:

- Համաձայն ՍԹԱ նախագծի, 109368 տ/տարի որսված փոշու քանակի, փոշու կլանման վառարանների արդյունավետությունը կազմում է 99.7 %: Ընդամենը ներկայացված են 7 աղբյուրներ: Յուրաքանչյուր նյութի համար, յուրաքանչյուր աղբյուրում հաշվարկված են կոնցենտրացիաները արտանետման աղբյուրի եզրում:

Աղյուսակ 21. ՍԹԱ նորմատիվներ

Աղտոտող նյութ	Արտանետումների ընդհանուր ծավալը	
	գ/վրկ	տ/տարի
Անօրգանական փոշի	48.44	1151.51
Ցեմենտի փոշի	5.63	149.61
Ածխածնի օքսիդ	88.40	1980.13
Ազոտի դիօքսիդ	22.04	509.35

Համաձայն վիճակագրական տվյալների, 2007-2011 թվականներին արտանետումները կազմել են՝

Աղյուսակ 22.

Տարեթվերը	2007	2008	2009	2010	2011
Փոշի	563.1	624.9	390.83	413.53	370.06
Ածխածնի օքսիդ	825.3	915.6	572.71	606.05	502.23
Ազոտի երկօքսիդ	212.2	235.5	147.33	155.9	139.4

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

5.5. <<Միկա-ցեմենտ>> ՓԲԸ

Ցեմենտի արտադրությունն ունի արտանետումների 11 աղբյուր, որոնցից 1-ը անկազմակերպ է: Արտանետումների պարունակությունը՝ փոշի, ազոտի օքսիդներ և ածխածնի օքսիդ:

Բոլոր կազմակերպված աղբյուրներն ապահովված են փոշու կլանման սարքավորումներով:

Մնացած բաղադրիչներն արտանետվում են առանց մաքրման:

Հումքի մանրացման տեղամասում աշխատում են կոնային ջարդիչներ և մաղ, որոնք հանդիսանում են փոշու արտանետման հիմնական աղբյուրներ:

Կլինկերի թրծման համար գործում են 2 պտտվող վառարաններ, որոնք աշխատում են թաց տեխնոլոգիայով, յուրաքանչյուրը 71.2 տ/ժամ արտադրողականությամբ: Այստեղ և հումքի և բաղադրիչների չորացման վառարաններում ձևավորվում են ազոտի և ածխածնի օքսիդներ:

Վառարաններն ապահովված են ցանցային հովացուցիչներով և աշխատում են բնական գազով: Գազի միջին պահանջարկը տարեկան 85 մլն./մ³ է:

Ինչպես << Արարացեմենտում>>, փոշու արտանետման բոլոր հիմնական աղբյուրները վերահսկվում են գործիքային չափումների օգնությամբ, սակայն արտանետումների սահմանումը նաև իրականացվում է հաշվարկային եղանակով:

Աղյուսակ 23. ՍԹԱ նորմատիվներ

Աղտոտող նյութ	Արտանետումներ	
	գ/վրկ	տ/տարի
Կրաքարի փոշի	43.545	1128.707
Ցեմենտի փոշի	3.337	77.99
Ածխածնի օքսիդ	42.3	1096.5
Ազոտի օքսիդներ	7.0	182.5

Համաձայն վիճակագրական տվյալների, 2007-2011 թվականներին արտանետումները կազմել են՝

Աղյուսակ 24.

Տարեթվերը	2007	2008	2009	2010	2011
Փոշի	640.2	597.8	351.1	310.8	217.6
Ածխածնի օքսիդ	618.7	536.6	273.4	241.2	176.3
Ազոտի դիօքսիդ	100.02	89	45.2	40.0	29.1

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

5.6. Ալավերդու պղնձաձուլակա գործարան

Ալավերդու պղնձաձուլակա գործարանի արտանետումներն ունեն հետյալ որակական և քանակական բաղադրությունը (համաձայն 2012թվականին ձեռնարկության կազմած օդային ավազանի աղտոտման շտա հաշվետվության):

Աղյուսակ 25. Արտանետումների պարունակությունը և քանակը

Անվանումը	Քանակը, տ/տարի	Հաշվարկման եղանակը
Անօրգանական փոշի	248.9	Արտանետվող գազերում փոշու քանակական չափումներ
Կապար	29.8	Արտանետվող փոշում տոկոսային պարունակության սահմանում
Ցինկ	23.5	
Մկնդեղ	19.6	
Պղինձ	19	
Ծծմբային անհիդրիդ(SO ₂)	28524.1	Հաշվարկն իրականացվում է տեսական եղանակով, հիմնվելով այն բանի վրա, որ կոնցենտրատներում գտնվող ծծմբի 96%-ն արտանետվում է , 4% -ը նստեցվում է գազամղիչ համակարգում և դուրս է գալիս խարամի հետ
Մանգանի օքսիդ	0.02	Հաշվարկն իրականացվում է համաձայն՝ «Տարբեր արդյունաբերություններից մթնոլորտ արտանետվող աղտոտող նյութերի հաշվարկման մեթոդների ձեռնարկ» մեթոդական ձեռնարկի և հաշվարկի ժամանակահատվածում օգտագործված էլեկտրոդի քանակի

Ալավերդու պղնձաձուլակա գործարանի հիմնական էկոլոգիական խնդիրները ծծմբային անհիդրիդի (ծծմբի դիօքսիդ) արտանետումներն են, որոնք արտանետվում են առանց մաքրման: Ավելի վաղ իրականացվել են անհիդրիդի որսման աշխատանքներ, սակայն ծծումբ պարունակող նստվածքի ուտիլիզացման խնդրի լուծված չլինելու պատճառով, աշխատանքները դադարեցվեցին: Որպես միջանկյալ լուծում, անհիդրիդի արտանետումների խողովակը տեղափոխվեց և տեղադրվեց բլրի վրա, որը գտնվում է Ալավերդի քաղաքի մոտ, որի արդյունքում ընդլայնվեց անհիդրիդի տարածման արեալը, սակայն իրականում խնդիրը մնաց չլուծված:

Համաձայն 2007-2011 թվականների վիճակագրական հաշվետվության, արտանետումները (տ/տարի) կազմել են՝

Աղյուսակ 26՝

Տարեթվերը	2007	2008	2009	2010	2011
Փոշի	95.7	91.4	92.8	89.6	115.3
Կապար	7.985	9.7	8.3	4.7	6.1
Ցինկ	16.15	7.9	7.6	7.1	9

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

Մկնդեղ	7.3	4.6	5.5	4.7	6.1
Պղինձ	7.115	7.6	8.8	9.2	11.9
Ծծմբի դիօքսիդ	25021.3	21829.8	21829.8	26054.7	28166.6

5.7. <<Մաքուր երկաթ>> ՓԲԸ

Մոլիբդենի կոնցենտրատի թրծման տեղամասում, մթնոլորտի աղտոտման աղբյուր է հանդիսանում գազային վառարանը: Կոնցենտրատի թրծման պրոցեսի ժամանակ արտադրվում է ծծմբի դիօքսիդ, ազոտի օքսիդներ, ածխածնի մոնօքսիդ և անօրգանական փոշի: Ֆերոմոլիբդենի և մետաղական մոլիբդենի ստացման տեխնոլոգիական պրոցեսները նույնպես արտադրում են նշված նյութերը:

Ձևավորվող գազի և փոշու արտանետումն իրականացվում է տեղի օդափոխիչ սարքավորումների միջոցով:

Փոշեգազային խառնուրդը բազմահորանայի վառարանից անցնում է մաքրման համակարգ:

Թրծման տեխնոլոգիական սխեման ներառում է իր մեջ չորս փուլային գազամաքրման համակարգ: I-ին փուլում՝ 500մմ տրամագծով, НИИОГаз ІІ-15 տիպի խմբային ցիկլոններ, II-րդ և III-րդ փուլերում ՓРКИ-138 տիպի ծալքավոր գոտիչներ, IV-րդ փուլում 10մ երկարությամբ և 2,7մ դիամետրով սկրուբերներ:

Փոշու մաքրման ընդհանուր արդյունավետությունը կկազմի՝

$$\eta=1- (1-0.75) \cdot (1-0.95) \cdot (1-0.8) \cdot (1-0.7)=0.999$$

$$\text{Գազի համար՝ } - (SO_2)- \eta=0.91$$

Ծծմբային անհիդրիդի ջրում լուծելիության բարձրացման և թթվածնի հոսքի չեզոքացման համար, շրջանառվող ջրի հետ խառնվում է 5-8% կրակաթ, հասցնելով рН-ը մինչև 6-7: Ջրային կաթիլների կլանման համար, գազային գոտիչից հետո տեղադրված է կաթիլորսիչ: Թրծման հանգույցի գազամաքրման համակարգն աշխատում է ագրեսիվ միջավայրում, որի հետևանքով համակարգի երկաթե կոնստրուկցիաները պարբերաբար շարքից դուրս են գալիս: Հաշվի առնելով այդ փաստը, կառուցվել են երկրորդ գազատար և գազամաքրման համակարգերը:

Մանրացման սարքավորումը տեղադրված է հատուկ խցիկներում, որոնք ունեն օդաքարշ և փոշու կլանման համակարգեր:

Փոշու կլանումը տեղի է ունենում երկու փուլով՝

I փուլ- 500մմ տրամագծով, НИИОГаз ІІ-15, խմբային ցիկլոններ

II փուլ- ՓРКИ-56 տիպի ծալքավոր գոտիչներ

Մաքրման մակարդակը՝

$$\eta=1 -(1-0.8) \cdot (1-0.98)=0.996$$

Ֆերոմոլիբդենի ստացման տեղամասում աշխատում են 4 սնուցման վառարաններ և հալման պրոցեսի ժամանակ դուրս մղվող գազերի հեռացման համար տեղադրված է քարշիչ զոնդ: Գազերը մտնում են փոշու նստեցման իներցիոն խցիկներ, հետո սկրուբեր: Կլանված

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

փոշին վերադառնում է պրոցես: Մոլիբդատի տեղամասում, ամոնիակ պարունակող գազերը, շոգու բաց թողնման խցիկներից կլանվում են սառը ջրով և վերադառնում են լուծույթի պատրաստման պրոցես:

Աղյուսակ 27. ՄԹԱ նորմատիվներ

Նյութի անվանումը	ՄԹԱ առավելագույն միանվագ, մգ/մ ³	Վտանգավորության դասը	Արտանետումները 6000 տ/տարի խտանյութի վերամշակման դեպքում, տ/տարի
Անօրգանական փոշի	0.5	3	3.99
Ծծմբի դիօքսիդ	0.5	3	349.0
Մոլիբդեն	0.24	3	3.465
Ազոտի օքսիդներ	0.085	2	5.662
Ածխածնի մոնօքսիդ	5.0	4	41.584
Ամոնիակի գոլորշիներ	0.2	4	0.789

Համաձայն 2007-2011թվականների վիճակագրական հաշվետվության, արտանետումները (տ/տարի) կազմել են`

Աղյուսակ 28`

Տարեթվերը	2007	2008	2009	2010	2011
Փոշի	2.55	2.7	2.7	2.8	2.76
Մոլիբդեն	3.16	3.16	2.9	3.07	3.18
Ծծմբի դիօքսիդ	297.7	316.6	301.1	312.4	320.7
Ածխածնի օքսիդ	34.78	32.08	30.5	31.7	36.4
Ազոտի դիօքսիդ	4.1	3.83	3.63	3.76	4.66
Ամոնիակ	0	0.74	0.65	0.69	0.7
Ազոտի թթու	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
Ծծմբային թթու	0.01	0.01	0.012	0.01	0.01
Աղային թթու	0.02	0.021	0.024	0.024	0.023

5.8. <<Արմենիան մոլիբդեն փրոդաքշն>> ՓԲԸ

<<Արմենիան մոլիբդեն փրոդաքշն>> ՓԲԸ-ի և <<Մաքուր երկաթ>> ՓԲԸ-ի տեխնոլոգիական պրոցեսները նման են, ինչպես նաև նման է արտանետվող նյութերի բաղադրությունը:

Արտանետման հիմնական աղբյուրները հազեցած են գազափոշեկլանիչ համակարգերով: Հումքի չորացման պտտվող գազային վառարանները, հազեցած են ԱԴ-15 սկրուբերով, ջարդիչներով և աղացներով՝ գործվածքային գոտիներով, իսկ կոնցենտրատի թրծման սնուցման վառարանը՝ բարբոտաժային սկրուբերով:

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

Ազոտի օքսիդների և ածխածնի արտանետումները ձևավորվում են նաև կաթսայատանը, որն աշխատում է բնական գազով:

ՄԹԱ նորմատիվային նախագիծը նախատեսված է կոնցենտրատի վերամշակման 8000 տ/տարի արտադրողականության համար

Աղյուսակ 29՝ ՄԹԱ նորմատիվներ

Նյութի անվանումը	ՄԹԱ առավելագույն միանվագ, մգ/մ ³	Վտանգավորության դասը	Արտանետումները, տ/տարի
Անօրգանական փոշի	0.5	3	92.310
Ծծմբի դիօքսիդ	0.5	4	485.450
Ածխածնի օքսիդներ	5.0	4	94.490
Ազոտի օքսիդներ (ազոտի երկօքսիդի վերահաշվարկով)	0.085	2	32.940
Ամոնիակ	0.2	3	4.356
Ծծմբաջրածին	0.008	2	0.600

Համաձայն 2007-2011 թվականների վիճակագրական հաշվետվության, արտանետումները կազմել են՝

Աղյուսակ 30.

Տարեթվերը	2007	2008	2009	2010	2011
Փոշի	18.9	34.9	42.9	55.2	57.1
Ծծմբի դիօքսիդ	208.0	184.3	226.5	289.7	300.3
Ածխածնի օքսիդ	21.4	25.5	35.7	52.4	49.2
Ազոտի երկօքսիդ	8.1	8.4	12.0	17.9	16.7

6. ՄՈՆԻԹՈՐԻՆԳ

Գործող օրենսդրությամբ չկան պահանջներ, որոնք կպարտադրեն ձեռնարկություններին կատարել արտանետումների մոնիթորինգ:

Հայաստանի Ազգային ժողովում ներկայացվել է օրինագիծ՝ բնապահպանական ինքնակառավարման մասին, սակայն մեծ քանակությամբ դիտողությունների պատճառով, դրա ընդունումը ընթացիկ նստաշրջանում իրական չի թվում:

Ընտրված ձեռնարկությունների մեջ, ցեմենտի և պղնձաձուլական գործարանները պարբերաբար չափում են փոշու պարունակությունը կազմակերպված արտանետումներում

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

(հիմնականում վառարաններից և օդափոխման աղբյուրներից): Մնացած արտանետումները որոշվում են հաշվարկման եղանակով:

Օրենսդրության պահանջների իրականացման վերահսկումը, այդ թվում նաև արտանետումների վերաբերյալ, պետք է կատարի բնապահպանության նախարարության բնապահպանական պետական տեսչությունը, սակայն տեխնիկական հնարավորությունների ոչ բավարար լինելու պատճառով, այն չի կարող իրականացնել վերահսկումը, համապատասխան մակարդակով:

Ձեռնարկությունների արտանետումների ազդեցության մասին որոշակի պատկերացում կարող է տալ այն քաղաքների օդային ավազանի աղտոտման մասին տեղեկությունը, որտեղ ՀՀ բնապահպանության նախարարության <<Շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության մոնիթորինգի կենտրոն>> ՊՈԱԿ-ի կողմից կատարվում են չափումներ:

Օդի աղտոտման մոնիթորինգ իրականացվում է 21 կայաններում, որոնցից 7-ը հազեցած են ավտոմատ սարքավորումներով: Բացի այդ, հանրապետության 12 քաղաքներում տեղակայված են և գործում են մթնոլորտային օդի աղտոտվածության պասիվ մոնիթորինգի 214 կետ:

Սակայն ԵՀԳԳ ֆոնային աղտոտվածության մոնիթորինգի կայանը գտնվում է Ամբերդում, հիդրոօթերևութաբանական կայանի տարածքում, Արագած լեռան ստորոտից 2070 մետր բարձրության վրա, հեռու աղտոտման աղբյուրներից: Կայանը առաջին աստիճանի կայան է և գործում է 2009 թվականից:

Մոնիթորինգն իրականացվում է ինչպես ավտոմատ անալիզատորներով, անպես էլ էկոմոնիթորինգի կենտրոնի լաբորատորիաներում կատարված նմուշառումների հիման վրա: Էկոմոնիթորինգի կայաններում և լաբորատորիաներում չափվում են հետևյալ նյութերի կոնցենտրացիաները՝ փոշի (անհայտ), ծծմբի երկօքսիդ, ազոտի օքսիդ և երկօքսիդ, գետնամերձ օզոն, ածխածնի օքսիդ, բենզոլ, տոլուոլ, քսիլոլ:

Ստորև ներկայացվում են այն քաղաքների էկոմոնիթորինգի աղյուսքները, որտեղ գտնվում են վերը նշված ձեռնարկությունները:

Հրազդան

Էկոմոնիթորինգի կենտրոնի տվյալների համաձայն, 2011 թվականի կտրվածքով, օդային ավազանի աղտոտվածության վերջնական տվյալները հետևյալն են՝

Աղյուսակ 31՝

N	Որոշվող նյութերը	Ֆոնային կոնցենտրացիաների արժեքները (մգ/Նմ ³)
1	Չտարբերակված փոշի	0.6
2	Ծծմբի երկօքսիդ	0.05
3	Ազոտի երկօքսիդ	0.015
4	Ածխածնի մոնօքսիդ	0.8

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

Կարելի է ենթադրել, որ փոշու հիմնական աղբյուր է հանդիսանում ցեմենտի գործարանը, իսկ ազոտի երկօքսիդինը՝ Հրագդանի ջերմաէներգետիկ համալիրը: Միևնույն ժամանակ անհրաժեշտ է նշել, որ փոշու պարունակությունը որոշվում է չափման միջոցով, մյուս բաղադրիչները՝ հաշվարկման եղանակով:

Արարատ

Էկոմոնիթորինգի կենտրոնի հղման համաձայն, 2011 թվականի կտրվածքով, օդային ավազանի աղտոտվածության վերջնական տվյալները հետևյալն են՝

Աղյուսակ 32

N	Որոշվող նյութերը	Ֆոնային կոնցենտրացիաների արժեքները (մգ/Նմ ³)
1	Չտարբերակված փոշի	1.2

Այստեղ նույնպես փոշու աղտոտման հիմնական աղբյուր է հանդիսանում ցեմենտի գործարանը:

Ալավերդի

Ավտոմատ կայանի դիտարկումների տվյալների համաձայն, ծծմբի երկօքսիդի 2012 թվականի միջին տարեկան կոնցենտրացիան գերազանցել է թույլատրելի նորմատիվը 3.3 անգամ:

Քաղաքի 18 կետերում տեղադրված են պասիվ նմուշառիչներ, որոնց վերլուծության արդյունքների հիման վրա 2012 թվականին ծծմբի երկօքսիդի միջին տարեկան կոնցենտրացիան գերազանցել է թույլատրելի նորմատիվը 1.4 անգամ:

Ծծմբի երկօքսիդով Ալավերդու մթնոլորտն աղտոտող հիմնական աղբյուրը պղնձաձուլական գործարանն է: Նախկինում, քաղաքում ծծմբի երկօքսիդի միջին տարեկան կոնցենտրացիան գերազանցում էր նորմատիվը ավելի քան 10 անգամ: 2011 թվականի սեպտեմբերին, ծծմբի երկօքսիդի արտանետման խողովակը տեղափոխվեց բարձունքի վրա, որի հետևանքով քաղաքում ծծմբի երկօքսիդի կոնցենտրացիան զգալիորեն նվազեց, սակայն դրա ընդհանուր քանակը, ինչպես նաև ազդեցությունը, մնացել են նախկին մակարդակին:

Երևան

2011 թվականի ընդհանրացված կոնցենտրատները

Աղյուսակ 33

N	Որոշվող նյութերը	Ֆոնային կոնցենտրացիաների արժեքները (մգ/մ ³)
1	Չտարբերակված փոշի	0.4
2	Ծծմբի երկօքսիդ	0.15
3	Ազոտի երկօքսիդ	0.13
4	Գետնամերձ օդոն	0.137

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

5	Բենզոլ	0.222
6	Տոլուոլ	0.699

Երևանի դեպքում, ֆոնային աղտոտվածության արժեքները գործնականորեն պատկերացում չեն տալիս առանձին ձեռնարկությունների ազդեցության մասին, քանի որ ցուցանիշներն ընդհանրացված են ամբողջ քաղաքի համար, իսկ այստեղ մեծ ազդեցություն ունի տրասպորտը:

Օգտագործված աղբյուրների ցանկը

1. Հայաստանի էներգետիկան 100 տարեկան է: << Մեդիա-Մոդել>> ՍՊԸ հրատարակչություն, Երևան, 2003
2. Էներգետիկայի տեխնիկա-տնտեսական ցուցանիշների վերլուծություն: Հայաստանի էներգետիկայի նախարարության << Հաշվարկման կենտրոն>>ՓԲԸ, 2008-2009թթ.:
3. Էլեկտրաէներգետիկայի տեխնիկա-տնտեսական ցուցանիշների վերլուծություն: Հայաստանի էներգետիկայի և բնական ռեսուրսների նախարարության << Հաշվարկման կենտրոն>>ՓԲԸ, 2010-2011թթ.:
4. Ս.Ա. Մովսիսյան: Հայաստանի ՀԽՍՀ նախարարների խորհուրդ: Հայաստանի արդյունաբերությունը 50 տարվա ընթացքում. Երևան, 1950
5. С.Г. АГБАЛЯН, А.О. ОВСЕПЯН, А.А. ПЕТРОСЯН, А.Р. САРГСЯН. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ И МЕХАНИЗМ ПОЛУЧЕНИЯ ФЕРРОМОЛИБДЕНА. ВЕСТНИК ГИУА. СЕРИЯ “МЕТАЛЛУРГИЯ, МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ, НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЕ”. 2012. Вып. 15, №1
6. Հայաստանի վիճակագրական տարեգիրք. 2012. Արդյունաբերություն
7. Տեղեկատվական նամակ<< Արարատցեմենտ>>ՓԲԸ N 143/T
8. Տեղեկատվական նամակ <<Միկա-ցեմենտ>> ՓԲԸ 155-23/12
9. <<Համակցված շոգեգազային ցիկլով Երևանի էներգաբլոկի նախագծի հատուկ փորձաքննության անցկացման մասին>> 2009թ.-ի ՀՀ N°1199-Ա կառավարության արձանագրային վճռի հավելված:
10. www.mnp.am