ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ

ФАРҒОНА ПОЛИТЕХНИКА ИНСТИТУТИ

«Технологик машина ва жиҳозлар» кафедраси

5520700 ТМЖ таълими йўналиши

Мавзу: Айланма печ ишини мустахкамлаш учун трак қурилмасидан фойдаланиш.

БИТИРУВ МАЛАКАВИЙ ИШИ

Бажарди: 20-09 ТМЖ гурух талабаси Акбаров Бекзод

Раҳбар: катта ўқитувчи Турсунмуродов Қ.Т.

Фарғона - 2013 йил

АННОТАЦИЯ

Айланма печь ишини мустахкамлаш учун трак қурилмасидан фойдаланиш мавзусида малакавий битирув иши бажарилди.

Малакавий битирув ишида айланма печьнинг ҳисоби ва ишлаш жараёни, иқтисодий, машинасозлик технологияси, ишлаб чиқаришни автоматизациялаш, жиҳозларни ишлатиш ва таъмирлаш, меҳнат ва атроф муҳит муҳофазаси бўлимлари бажарилган.

Саноатда цемент ишлаб чиқариш учун энг асосий жиҳозлардан бири бу айланма пўлат печьдир. Цемент ишлаб чиқариш самарадорлигини ошириш ва айланувчи пўлат печьни иш муддатини ошириш учун ҳар 5÷7 йилда бир марта капитал таъмирланади ва 10-12 йилда янги қисмлар ўрнатилади.

ANNOTATION

Graduation work has been done on the theme of projecting a hydraulic stop for type rotary kiln.

On this work: calculation and the working process of the rotary kiln; economic, technology of mechanical engineering; automation of the production; using equipments and maintaining; labor and environmental prevention sections have been done.

Rotary steel kiln is one of the main equipment at cement production. In order to increase productivity and to extent a working time of the rotary kiln, it has an overhaul within 5-7 year and new parts set within 10-12 years.

МУНДАРИЖА

АННОТАЦИЯ..... 2
КИРИШ 5
I. ТЕХНОЛОГИК БЎЛИМ 10
1.1. Цемент ишлаб чиқариш 10
1.2. Цемент етиштириш усуллари 11
1.3. Цемент клинкерини куйдириш асослари. 11
1.4. Ҳўл усулда ишлайдиган комплекс печ агрегатлари. 13
1.5. Қуруқ усулда ишлайдиган комплекс печ агрегатлари. 14
II. КОНСТРУКТИВ БЎЛИМ..... 17
2.1. Айланма печ тузилиши ва ишлаши 17
2.2. Печь танаси, бандажлар ва таянч роликлар, гидравлик тиргаклар. 18
2.3. Айланма печларнинг юритмалари. 19
2.4. Конструкцион материаллар. 20
2.5. Гидравлик тиргак 23
2.6. КОНСТРУКТИВ ҲИСОБ 25
2.7. Гидро тиргак ҳисоби..... 28
III. ТЕХНОЛОГИК МАШИНАЛАР ВА ЖИҲОЗЛАРНИ АВТОМАТИЗАЦИЯЛАШ БЎЛИМИ 30
3.1. Ҳўл усулда ишловчи айланма печ ишини автоматлаштириш 30
3.2. Системанинг умумий характеристикаси ва қўлланиши 30
3.3. Чиқаётган газларнинг ҳароратини назорат қилиш..... 31
3.4. Термоэлектрик ўзгартиргич кузатувчи ўрнатилиши 31
IV. МАШИНАНИ ИШЛАТИШ ВА СЕРВИС ХИЗМАТ КЎРСАТИШ БЎЛИМИ 34
4.1. Мойловчи материалларнинг турлари 36
4.2. Мойловчи материалларниг вазифалари ва уларга қўйиладиган талаблар 37
4.3. Айланма печларни таъмирлаш ишлари 348

4.4. Айланма печни алоҳида участкаларини таъмирлаш усули..... 39
V. АТРОФ МУХИТ МУХОФАЗАСИ ҚИСМИ 42
5.1.Машина, аппаратлар ва уларнинг бўлакларидан хавф ва захарли сабабларни аниқлаш. 42
5. 2. Машина ва аппаратлар билан ишлашдаги қабул қилинадиган тадбирларда хавфсиз иш усулларини ташкил этиш. 42
5.3. Ишлаш жараёнидаги иш усулини қўлланилаётган иш усули билан таққослаш. 43
5. 4.Машина ва аппаратларнинг ишлатишда эстетик иш жойлариниташкил этиш. 43
VI. ИҚТИСОДИЙ БЎЛИМ 48
6.1. Битирув малакавий ишининг иқтисодий кўрсаткичлари 48
6.2. Иқтисодий ҳисоб..... 49
6.3. Капитал маблағ ҳисоби 50
6.4. Амартизация ажратмаси 51
6.5. Иш ҳақи ҳисоби 51
6.6. Эксплуатацион сарф 52
VII. ХОРИЖИЙ ИНВЕСТИЦИЯ ҚИСМИ..... 53
7.1. Ўзбекистон Республикаси инвестиция дастури 53
ХУЛОСА 64
ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР..... 65

КИРИШ

Мамлакатимизда чуқур ўзгаришлар, сиёсий ва ижтимоий – иқтисодий ҳаётнинг барча томонларини изчил излоҳ этиш ва либераллаштириш, жамиятимизни демократик янгилаш ва модернизация қилиш жараёнлари жадал суръатлар билан ривожланиб бормоқда. Бунда кучли фуқаролик жамиятини шакллантириш йўлида белгилаб олинган ва изчил равишда амалга оширилаётган улкан вазифалармустаҳкам замин яратмоқда.

Иқтисодиётнинг изчил ва барқарор ривожланишини таъминлашда келгуси давр учун пухта ва ҳар томонлама асосланган чора – тадбирлар муҳим вазифа ва йўналишлар, турли даражадаги иқтисодий тараққиёт дастурларнинг ишлаб чиқиши ва аниқ белгилаб олиниши муваффақият гарови ҳисобланади. Айни пайтда, босиб ўтилган йўл – олдинги даврдаги эришилган ютуқ ва натижаларни танқидий баҳолаш орқали тегишли хулосалар чиқариш, улар асосида ижтимоий – –иқтисодий ривожланиш дастурларини янада такомиллаштириб бориш ҳам муҳим принципиал аҳамият касб этади.

Президентимиз Ислом Каримов 2012 йилнинг асосий якунлари ва 2013 йилда Ўзбекистонни ижтимоий – иқтисодий ривожлантиришнинг устувор йўналишларига бағишланган Вазирлар Маҳкамаси мажлисидаги маърузасида таъкидлаганидек, ўтган йили мамлакатимизда ялпи ички маҳсулотнинг ўсиш суръати, кутилганидек, амалда 9,2 фоизни ташкил этди, 2011-2012 йиллар мобайнида ялпи ички махсулот хажми 3,2 баробар ошди. Мазкур кўрсаткич бўйича Ўзбекистон дунёнинг иқтисодиёти жадал ривожланаётган мамлакатлари қаторидан жой олди.

Ўтган йилларда “Ўрилишматериаллари” акциядорлик компанияси корхоналари ҳам салмоқли натижаларга эришди. Мазкур тармоқ корхоналарида модернизациялаш, техник ва технологик қайта жихозлаш ишлари амалга оширилди. Ўтган йили “Bekobodsement”, “Qizilqumsement”, “Ohangaronsement” очик акциядорлик жамиятларида ишлаб чиқариш ҳаражатларини камайтириш ва янги турдаги маҳсулот ишлаб чиқаришни

йўлга қўйишга қаратилган салмоқли ишлар давом эттирилди. “Qizilqumsement” очиқ акциядорлик жамиятида цементни майдалаш бўлими модернизация қилинмоқда ва иккита янги ускуна ўрнатилмоқда. 2013 йилга қадар амалга ошириладиган мазкур лойиҳа натижасида ишлаб чиқариш қувватини йилига 1 миллион тоннага ошириш ва йилига 0,5 миллион тонна юқори сифатли цемент ишлаб чиқариш мўлжалланган. “Ohangaronsement” очиқ акциядорлик жамиятининг технологик линияси ҳам модернизация қилинмоқда. Бу ускуналардан фойдаланиш муддатини узайтириш, ишлаб чиқарилаётган маҳсулот сифатини ошириш имконини беради. Лойиҳа 2013 йилга қадар амалга оширилади.

Мамлакатимизнинг иқтисодий ривожланиши ва ҳалқимизнинг турмуш даражасини кўтарилиши учун янги саноат корхоналарини ишга тушириш, мавжудларини қайта қуриш ва кенгайтириш, уларни замонавий техника ва технологиялар билан мослаш, олий малакали кадрлар билан таъминлаш лозим. Шунинг учун хукуматимиз томонидан ички ва чет эл сармояларидан фойдаланилган, замонавий техника ва технологиялар билан жиҳозланган ҳолда жаҳон андозаларига мос келувчи бозор иқтисодиёти шароитида рақобатбардош маҳсулотлар чиқарадиган турли тоифадаги корхоналар қурилишига катта эътибор берилмоқда.

Ўз навбатида мамлакатимизда ишлаб чиқариш қувватларини ошиши, бир – биридан мураккаб, юқори даражада механизациялашган ва автоматлаштирилган техника воситаларини кўпайиши уларни доимо ишчи ҳолларда туришини таъминлашни тақазо этади. Ҳар қандай техника воситаларининг иш бажариш қобилиятини сақлаб туриш, иш ресурсини узайтириш учун таъмирлаш ишларини бажариш керак. Бунинг учун барча турдаги техника воситаларига мунтазам тарзда техник хизмат кўрсатиб ва таъмирлаш ишларини амалга ошириб туриш лозим. Машина ва жиҳозларга техник хизмат кўрсатиш ва таъмирлаш ишлари бевосита мазкур корхонанинг ўзида таъмирлаш бўлими, цехи тарзида ёки алоҳида фаолият кўрсатувчи

таъмирлаш заводи, техник хизмат кўрсатиш шахобчаси каби махсус корхона тарзида ташкил этилиши мумкин.

Техник хизмат кўрсатиш ва таъмирлаш корхоналари ҳам замон талабларига жавоб бериши, прогрессив техника ва технологиялар билан жиҳозланиши, таъмирлаш ишларини оптимал режимларда амалга ошириши ва ташкил этилиши лозим.

Мамлакатимиз корхоналари, асосан, чет эл техникаси билан жиҳозланаётганлиги, бу жиҳозлар ва уларнинг эҳтиёт қисмларини сотиб олиш ўта қимматга тушиши эътиборга олинса, бугунги кундаги имкониятларимиз доирасида ҳал эта олишимиз мумкин бўлган асосий вазифа ишлаб турган машина ва жиҳозларни ўзимизнинг кучимиз билан таъмирлаб уларнинг иш ресурсларини узайтириш эканлиги аён бўлади. Бу вазифани ижобий ҳал этиш учун таъмирлаш корхоналари ва техника хизмат кўрсатиш устахоналарини турлари таркибий тузилиши ташкилий шакллари ҳамда уларнинг лойиҳалаш асосларини билиш керак.

“Ўзқурилишматериаллари” АК томонидан 2011 йилда 2011-2015 йилларда Ўзбекистон саноатини ривожлантириш дастурида кўзда тутилган беш йирик лойиҳа бўйича ишлар олиб борилди. Уларни амалга ошириш ишларига ҳаммаси бўлиб 29,85 млн. долларга муқобил маблағлар йўналтирилди.

Якунига етказилган яна бир лойиҳа – мамлакатдаги энг йирик цемент заводларидан бири - “Қизилқумцемент” ОАЖ техник қайта техник жиҳозлаш бўлди. Корхонада каръер ускуналари, электродвигателлар ҳом–ашё ва цемент тегирмонлар учун дозаторлар, барча муҳим техник бўлимлардаги технологик жиҳозлар янгиланади. Мамлакатнинг бошқа йирик цемент заводи – “Бекободцемент” ОАЖ эса амалдаги ишлаб чиқариш модернизация қилинмоқда ва қуруқ усулда цемент ишлаб чиқариш бўйича янги линия қурилмоқда. Қурилиш материаллари ишлаб чиқариш бўйича корхоналарни модернизация қилишга ўтган йили ҳаммаси бўлиб 58,67 млн. доллар йўналтирилди. Айни пайтда 25 млн. доллардан ортиқ хорижий

сармоялар жалб қилинди. Мамлакатимиз иқтисодиётига жалб этилаётган инвестициялар манбалари ва улардан фойдаланиш борасида ижобий сифат ўзгаришлари рўй бермоқда. Молиялаштириш манбалари таркибига тўхталадиган бўлсак, 2011 йилда умумий инвестициялар ҳажмида давлат бюджети маблағлари 5,1 фоиз; чет эл инвестициялари 25,3 фоиз; корхоналар ва аҳоли маблағлари 49 фоизни, бошқа манбалардан жалб қилинган маблағлар 20,6 фоизни ташкил этган.

2011 йилда молиялаштиришнинг турли манбалари ҳисобидан 14084 иш ўрнига эга бўлган жами 1006 та ишлаб чиқариш объекти фойдаланишга топширилди.

Мамлакатимизда инвестиция муҳитининг барқарорлиги ва инвестицион жозибадорликнинг тўғри йўлга қўйилгани ҳам хорижий инвестицияларнинг кириб келиши учун замин бўлмоқда. 2012 йилда сўм қийматида тўғридан-тўғри хорижий инвестиция ва кредитларнинг ажратилиши 4 340 656 миллион сўмни ташкил этиши режалаштирилган. Шундай экан, 2012 йилги Инвестиция дастурида 3524824 миллион сўм маблағ айнан тижорат банклари томонидан кредит маблағлари сифатида йўналтирилиши муҳим аҳамиятга эгадир. Ушбу рақам умумий марказлашмаган инвестицияларнинг 19,6 фоизини ташкил этмоқда.

Иқтисодиётнинг етакчи, авваламбор базавий тармоқларини модернизация қилиш ва техник қайта жиҳозлаш бўйича лойиҳаларни ва шунингдек, самарали таркибий ўзгаришлар ва инвестиция сиёсатини амалга оширишда Ўзбекистон Республикаси Президенти ташаббуси билан 2006 йилда ташкил этилган, низом фонди бугунги кунда қарийиб 7 миллиард доллардан иборат бўлган Ўзбекистон Республикаси Тикланиш ва тараққиёт жамғармасининг роли тобора ортиб бормоқда, ушбу жамғарма маблағлари ҳисобидан 2012 йилда 1 432 400 сўм сарфланиши режалаштирилган.

2011-2015 йилларда таркибий ўзгаришларни, иқтисодиётнинг соҳа ва тармоқларини диверсификация ва модернизация қилишни изчил давом эттириш, ишлаб чиқаришни техник ва технологик янгилаш, шунингдек,

транспорт, муҳандислик, коммуникация ва ижтимоий инфратузилмаларни ривожлантириш жараёнларини янада чуқурлаштиришга қаратилган фаол инвестиция сиёсати олиб борилади.

Шуни айтиш керакки, 2011-2015 йилларда жами хорижий инвестиция ва кредитлар ҳажми 18,6 миллиард долларни ташкил этиши ёки ўтган беш йилдагига нисбатан 2 баробар кўп бўлиши прогноз қилинмоқда. Уларнинг 75 фоиздан ортиғини тўғридан-тўғри хорижий инвестициялар ташкил этади. Бу борада қарз маблағлари узоқ муддатли асосда фақат ижтимоий ва ишлаб чиқариш инфратузилмаларини ривожлантириш, иқтисодиётнинг стратегик тармоқларини модернизация қилиш, шунингдек, хорижий молиявий институтларнинг кредит линияларини мамлакатимиз тижорат банклари орқали қайта молиялаштириш йўли билан кичик бизнес ва хусусий тадбиркорлик субъектларини қўллаб-қувватлашга қаратилган инвестиция лойиҳаларини молиялаштиршга жалб этилади.

Цемент ишлаб чиқарувчи айланма печь юритмасининг такомиллаштиришнинг эксплуатацион талабларига жавоб бериш катта аҳамиятга эга. Бунга турли қўшимчаларни уларни қўллаш масштаби тобора кенгаймоқда қўллаб эришилади.

Цемент ишлаб чиқаришда бошланғич хомашё материаллар оҳак ва тупроқ бўлади. Улар цементнинг асосий компонентларидир. Бу компонентларнинг табиий химиявий ва маданли таркибига қараб кўп бўлмаган миқдорда бошқа материаллар қўшилади. Бундай материаллар маъданлар ёки химия ва металургия саноатининг чиқиндилари бўлиши мумкин.

Замонавий механизация воситаларини қўллаб цемент ишлаб чиқарувчи айланма печь юритмасининг қувватини янада такомиллаштириш масалалари кўриб чиқилади.

I. ТЕХНОЛОГИК БЎЛИМ

1.1. Цемент ишлаб чиқариш

Цемент сунъий боғловчи материал сифатида дастлаб Англияда 1824-йили Аспдин томонидан ва Россияда 1825-йили Челиев томонидан “Портландцемент” номи билан кашф этилган. Бу номни Англиядаги Портленд шахри ёнида қазиладиган табиий тошга ўхшашлигидан олган Портландцемент табиий оҳактош ва тупроқлардан ташкил топган аралашмаларни тўлиқ пишиши натижасида хосил бўладиган клинкер, гипс ва минерал қўшимчаларни майда туйиш натижасида хосил қилинади.(7)

Замонавий қурилишда портландцемент асосий материал сифатида кенг қўлланилади. Ундан пойдевор ва заминлар том ёпиш плиталари ва кўтарувчи қурилмалар, турли темирбетон ва армобетон махсулотлари ва бошқалар олинади.

Цементнинг асосий турлари қуйидагилар:

- портландцемент (65,5%)
- шлакопортландцемент (27,6%)
- пу олан цементи (5,1%)
- цементнинг бошқа турлари(тампонаж, рангли ва бошқа) (1,8%)

цементнинг зичлиги 3000 – 3200 кг/м^3.

Портландцементнинг (ГОСТ – 10178-76) механик мустахкамлигига қараб 4 маркага бўлинади: 400, 500, 550 ва 600, унинг зичлиги 3000-3200кг/м^3 га тенг.

Портландцементнинг 400 маркаси монолит бетон ва темир бетон деталлар олиш учун ишлатилади; 500, 550 ва 600 маркалари юқори мустахкам ва йиғма оддий ва дастлаб зўрланган темир бетон конструкциялар олиш учун ишлатилади.

Цемент етиштириш қуйидаги технологик жараёнлардан ташкил топади: ҳом ашё аралашмасини тайёрлаш ва уни куйдириш; куйдирилган махсулотни кукун қилиб туйиш.

1.2. Цемент етиштириш усуллари

Цемент етиштиришда 2 та асосий усул қўлланилади: ҳўл ва қуруқ усуллар. Ундан ташқари “ярим қуруқ” деб номланувчи усулдан ҳам фойдаланиш мумкин. (7).

1.1-расмда цемент етиштиришнинг ҳўл усули технологик схемаси келтирилган. Бу усул бўйича ҳом-ашё аралашмаси сув билан бирга тайёрланиб, клинкер олинади. гипс ва минерал қўшимчалар билан бирга цемент тегирмонларида туйилади ва тайёр махсулот бўлган цементга айлантирилади.

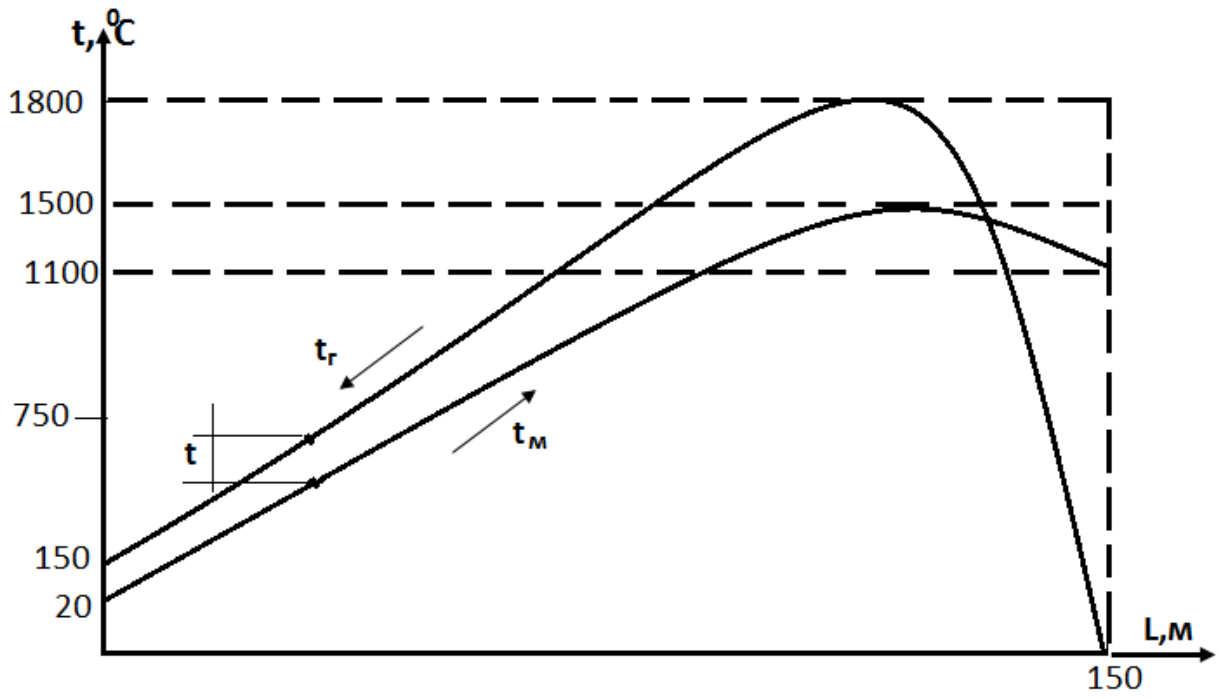
1.2-расмда цемент етиштиришнинг қуруқ усули технологик схемаси келтирилган. Бу усулда ҳом-ашё аралашмаси қуруқ холда тайёрланади. Сўнгра айланма печларда қуйдирилади. Олинган клинкер худди ҳўл усулдагидек цемент тегирмонларида гипс ва минерал қўшимчалар билан бирга туйилади.

Ўзбекистонда 4 та цемент заводларидан 3 тасида яъни Охангарон, Қувасой, Бекобод шахарларида цемент етиштириш ҳўл усулда амалга оширилади. Навоий шахридаги заводдақуруқ усулда цемент олинади.

1.3. Цемент клинкерини қуйдириш асослари.

Табиий оҳактош ва тупроқдан тайёрланган аралашма (ҳўл усулда шлам, қуруқ усулда хом-ашё) юқори хароратда куйдирилади. Куйдириш жараёнида хом-ашё таркибида кимёвий элементлар иссиқлик таъсирида маълум кетма- кетликда ўтадиган ўзаро кимёвий реакцияларга киришади ва натижада цемент клинкери хосил бўлади.

2.3-расмда айланма печ узунлиги бўйича материал ва газлар хароратларининг ўзгариши ифодаланган.



2.3 – расм.

Қарама-қарши харакатланаётган материал ва иситиш газлари орасида печнинг узунлиги бўйича хар бир нуқтасида хароратлар фарқи мавжуд ва бу фарқ жараённинг харакатланувчи кучи бўлиб хизмат қилади.

Печнинг юқори (совуқ) учидан солинган хом-ашё пастки (иссиқ) учи томон печнинг қиялиги ва айланишида харакатланади, унга қарама-қарши келаётган газлар (ёқилғи натижасида хосил бўлган) ўзининг иссиқлигини хом-ашёга беради. Хом-ашё қиздириш жараёнида унда қуйидаги физикавий ва кимёвий ўзгаришлар вужудга келади:

1) дастлаб хом-ашё таркибидаги физик боғланган сув 150 ^{0}C гача қиздирилганда буғланади.

2) 150 ^{0}C – 750 ^{0}C гача қиздирилганда хом-ашё таркибидаги молекуляр боғлиқ сув ажралиб чиқади.

3) 750 ^{0}C – 1250 ^{0}C гача қиздирилганда декарбонизация реакцияси амалга ошади ва хом-ашё таркибида калций оксиди хосил бўлади:

$$CaCO_3=CaO+CO_2$$

Хом-ашё 1250 ^{0}C – 1500 ^{0}C гача қиздирилганда кетма-кетликда кимёвий реакциялар амалга ошади ва цемент клинкери хосил бўлади.

1.4. Ҳўл усулда ишлайдиган комплекс печ агрегатлари.

Цемент етиштиришда асосий технологик агрегат сифатида айланма печлар хизмат қилади. Ҳўл ёки қуруқ усулда цемент етиштиришни амалга оширишда хом-ашёнинг агрегат холатидан келиб чиққан холда айланма печлар ўз хусусиятларига эга.

Умуман олганда, айланма печ иккала учи очиқ, ички иссиқа чидамли ғиштлар билан футеровка қилинган барабан. Печ ичида хом-ашё ва иситиш газлари қарама-қарши харакатланади.

Айланма печларнинг асосий техник кўрсаткичлари – танасининг диаметри ва узунлиги. Масалан, диаметри 4 м ва узунлиги 150 м бўлган печ қуйидагича белгиланади:

“4х150 м айланма печ”

Ҳўл усулда ишлайдиган айланма печларнинг қуйидаги технологик зоналари мавжуд:

1. Қуритиш зонаси. Бу зонада шлам таркибидан намлик буғланади ва хом-ашё 150 ^{0}С хароратда гранулаларга айланади.
2. Иситиш зонаси. Бу зонада гранулалар 700 – 800 гача иситилади
3. Декарбонизация зонаси. Бу зонада 1100 – 1250 ^{0}С хароратда гранулалар таркибидан карбонад ангидрид ажралиб чиқади ва оҳак (калций оксиди) хосил бўлади.
4. Пишиш зонаси Бу зонада 1350 – 1500 ^{0}С хароратда хом-ашё таркибида суюқ фаза хосил бўлади, бир қатор кимёвий реакциялар амалга ошади ва цемент клинкери шаклланади.
5. Дастлаб совитиш зонаси. Бу зонада ва бундан сўнг совитгичларда материал совитилади.

Юқоридаги технологик зоналардан кетма-кет ўтган хом-ашё цемент клинкерига айланади. Айланма печ танаси узунлиги бўйича ўзгармас ёки ўзгарувчан диаметрга эга бўлиши мумкин: ўзгарувчан диаметрли печларда одатда иситиш ва пишириш зоналари кенгайтирилган бўлади. Ўзгармас

диаметри печларда чанг миқдори камаяди, футеровка чидамлилиги ортади, таянч қурилмаларига вазнлар яхшироқ тақсимланади ва хакозо.

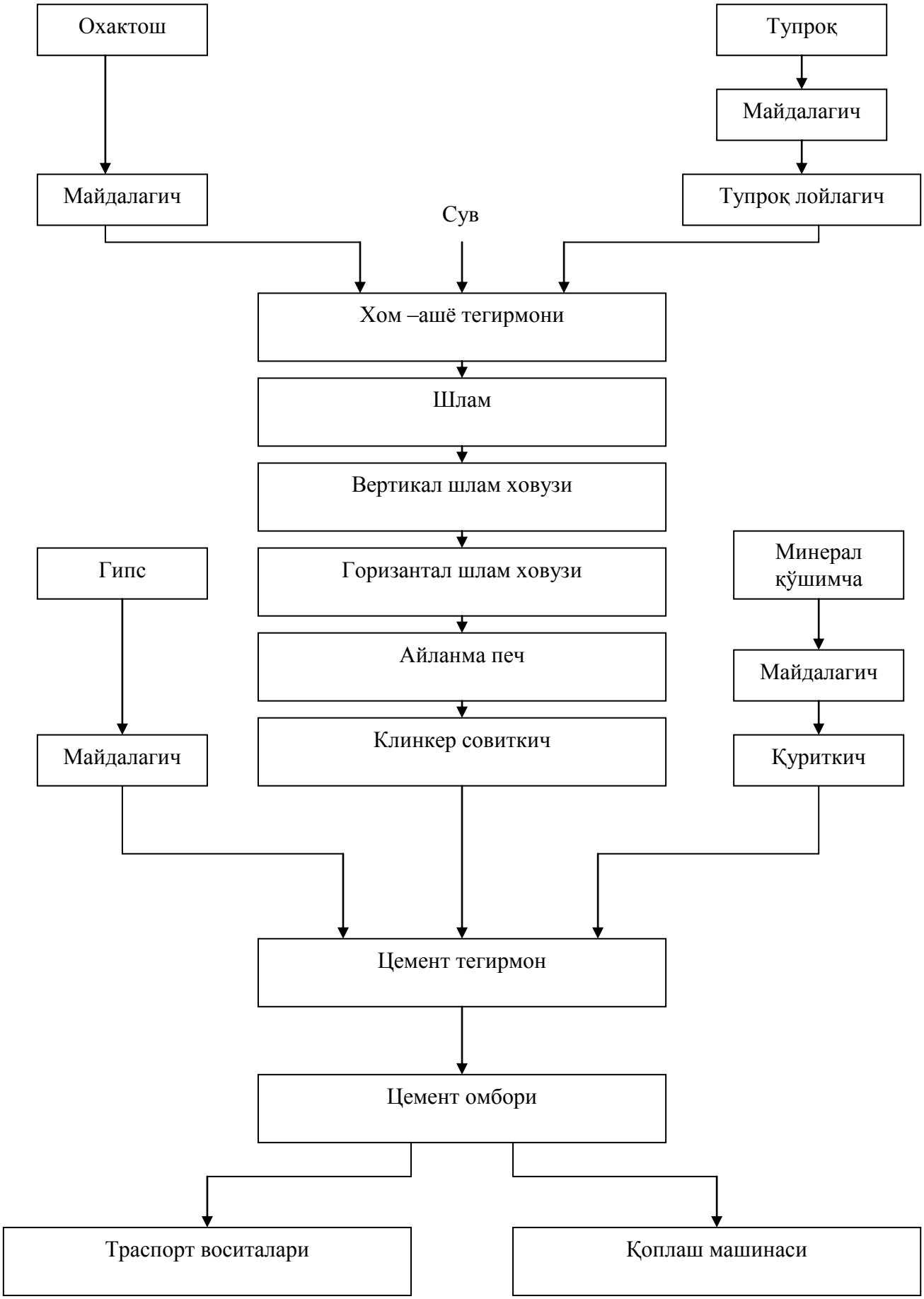
Ёқилғи сарфини камайтириш мақсадида айланма печлар ичида ўрнатилган иссиқлик алмаштиргичлар ҳамда алохида ёки печ танасига махкамланган клинкер совутгичлар қўлланади.

1.5. Қуруқ усулда ишлайдиган комплекс печ агрегатлари.

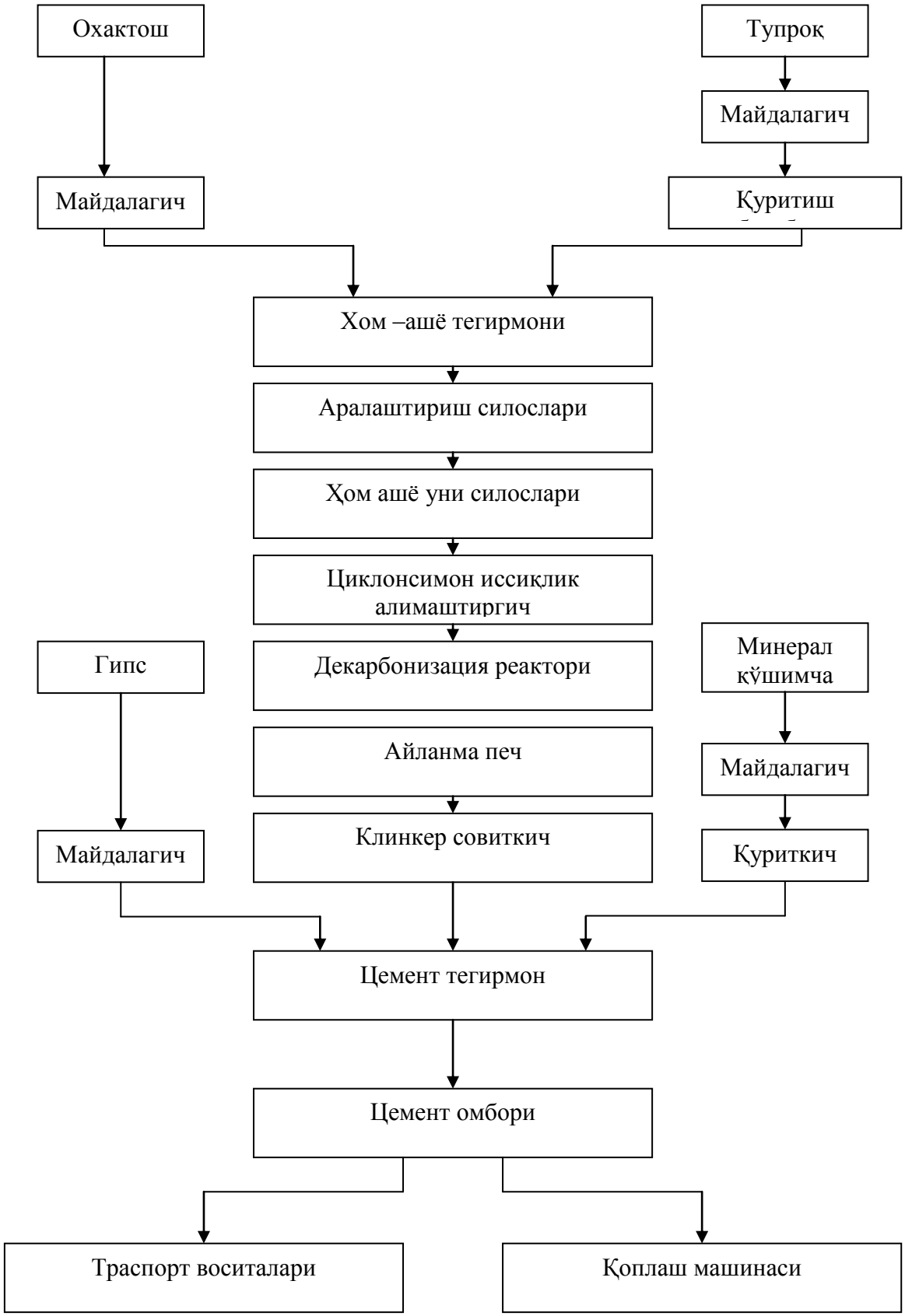
Қуруқ усулда ишлайдиган айланма печлар ҳўл усулда ишлайдиганлардан калтароқ бўлади ва уларда танаси узунлигининг диаметрига нисбати 15-17 ни ташкил этади.

Бунинг асосий сабаблари қуйидагилар. Қуруқ усулда ишлайдиган айланма печларга хом-ашё қуруқ холда солинади. Шунинг учун қуритиш зонасида эхтиёж бўлмайди. Ундан ташқари бу усулда хом-ашёни иситиш циклонсимон иссиқлик алмаштиргичлар зиммасига юклатилади. Шунинг учун иситиш зонаси ҳам керак эмас. Кейинги йилларда яратилган технологик линияларда комплекс печ агрегатлари таркиби реактор - декарбонизаторлар қўшилиши муносабати билан декарбонизация зонаси ҳам печ ичидан олиб чиқилмоқда ва натижада печлар узунлиги янада қисқармоқда.

Қуруқ усулда ишлайдиган комплекс печ агрегатларининг (ва умуман қуруқ усулнинг) асосий афзаллиги ёқилғининг кам сарф қилиниши.юқорида таькидланганидек, 1м клинкер ишлаб чиқариш учун ҳўл усулда 1500 ккал, қуруқ усулда эса 750-900ккал иссиқлик сарфланади.



1.1 –расм. Цемент етиштиришнинг хўл усули схемаси



1.2 –расм. Цемент етиштиришнинг қуруқ усули схемаси

II. КОНСТРУКТИВ БЎЛИМ.

2.1. Айланма печ тузилиши ва ишлаши

Айланма печлар қурилиш материалларидан цемент, оҳак, керамунт етиштиришда кенг қўлланилади.

Цемент саноатида айланма печлар асосий технологик агрегатлардан бўлиб, қарийб 100 йилдан бери ишлатилиб келинади. Сабаби уларнинг деярли соддалиги, юқори унумдорлиги, самарадорлиги, узлуксиз ишлаши ва бошқалар.

Айланма печ умумий қараганда, ичи иссиққа чидамли ғиштдан қопланган узун қувур. Таянч роликларга уфққа қия қилиб (3+4%) жойлаштирилгани ва айланиши натижасида,унинг ичига солинган ҳом-ашё юқори учидан пастки учига қараб харакат қилади печ ичида ёқилғи ёндириш натижасида олинган юқори харорат (1000-1500^{0}С) таьсирида ҳом-ашёда физик-химик ўзгаришлар вужудга келади ва мақсадлихоссаларга эга бўлган тайёр махсулот печьдан туширилади. (Масалан, цемент етиштиришда печдан клинкер туширилади).

Цемент саноатида ҳўл усулда ишлайдиган айланма печларда барча термохимик жараёнлар бошидан охиригача печ ичида амалга оширилади. Шунинг учун бу печларда қуйидаги технологик зоналар мавжуд: қуритиш, иситиш (дегидратация), декарбонизация, пишиш ва дастлаб совитиш. Қуритиш ва иситиш зоналарида турли иссиқлик алмаштиргичлар ўрнатилади: занжирлар фильтр иситгичлар, якка тартибда ўрнатиладиган иссиқлик алмаштиргичлар ва хаказо.

Айланма печ турини ва ўлчамини белгиловчи асосий кўрсаткичлар бу танасининг ички диаметри (Д) ва узунлиги (L).

Бу кўрсаткичларнинг кўпайтмасиайланма печларнинг маркасини белгилайди, масалан: Ø 3,6 х 150 м; Ø4 х 150м; Ø 4,5 х 170м; Ø 5 х 185 м; Ø 7х230 м ва хоказо.

Мухандис-механиклар айланма печларнинг қуйидаги асосий кўрсаткичларни хисоблашни ва аниқлашни ўзгартиришлари керак:

- транспортловчи восита сифатидаги унумдорлигини;
- юритма қувватини;
- турли қисмларнинг мустахкамлигини (бу алохида услубий кўрсатмаларда келтирилган).

Ушбу услубий кўрсатмалар ҳўл усулда ишлайдиган айланма печларнинг унумдорлиги ва эритма қувватини хисоблашга мўлжалланган, чунки эритма қувватини хисоблашдаги барча юкланмалар бу печларда тўлиқ аксини топган (занжирлар, иссиқлик алмаштиргичлар мавжудлиги), Шу билан бирга, қуруқ усулда ишлайдиган печларни хисоблашда ҳам (юқоридагилар печь ичида йўқлигини кўзда тутган ҳолда) қўллаш мумкин.

Хисобларни барча талабалар шахсий топшириқ асосида бажаришади ва бу жараёнда “ДВК-2М” ЭХМ – фойдаланиш кўзда тутилган.

2.2. Печь танаси, бандажлар ва таянч роликлар, гидравлик тиргаклар.

Печ танаси алохида обечайкалардан ташкил топган. Улар бир-бирлари билан электросварка ёрдамида узлуксиз қувурсимон қурилмага айлантирилади. Печ танасининг обечайкалари оддий бандаж ости ва рекуператор ости турларга бўлинади. Обечайкалар қалинлиги 45-110 мм бўлган варақли М 16С (ГОСТ 6713-73) пўлатдан тайёрланган бўлиб, бу пўлат таркибида қуйидаги элементлар бор.

C=0,12-0,2% Mn = 0,4-0,7%

Si =0,12-0,25 %, S =0,04 %

P =0,04 %

Печ танасини юқори хароратдан мухофазалаш хамда иссиқлиги ташқари мухитга чиқишини камайтириш мақсадида, ичкаридан иссиқ бардош ғиштлар билан футеровка қилинади. Бу мақсадда шошотли, кўп шошотли, магнезит, хронмагнезит ва тишли ўтбардош материаллар қўлланилади.

Пишириш зонасида печ танаси ташқи юзасининг харорати 300-400^{0}С даражагача, юклаш учида 30-60^{0}С, воғ бўшатиш ичида 200^{0}С гача бўлади.

Иситиш натижасида печнинг диаметри ва узунлиги ортади ва бандажларнинг таянч роликларига нисбатан холати ўзгариши мумкин.

Бандажлар печ танасини таянч роликларга ўрнатиш учун хизмат қиладилар. Улар бутунига қуйма ёки 2-3 қисмдан иборат қилиб тайёрланади. Бандажлар 2 турга бўлинади:

1. Танага бўш ўтказиладиган;
2. Тана билан узлуксиз қилиб пайвандланадиган.

2.3. Айланма печларнинг юритмалари.

Айланма печларни айлантириш учун асосий бир томонлама ва икки томонлама электромоторли юритмалар қўлланилади. Бир томонлама юритган электромотор 6, редуктор 5, кичик тишли ғилдирак 3 ва катта тож тишли ғилдирак 4 иборат Айланиш сони электромотор айланиш сонини ўзгартириш йўли билан амалга оширилади.

Айланма печларни таъмирлаш жараёнида, электроэнергия кутилмаганда йўқ бўлиб қолади ҳамда печни ишга тушириш жараёнида қўллаш учун ёрдамчи юритма ишлатилади. Бу юритма электромотор 1 ва редуктор 2 дан ташкил топган. Печ танасининг айланиш тезлиги тахонгиратор 7 ёрдамида аниқланади. Икки томонлама юритма иккита асосий 2 ва иккита ёрдамчи 4 электромоторлардан, иккита асосий 1 ва иккита ёрдамчи 3 редукторлардан, иккита кичик тишли ғилдирак ва катта тож ғилдирак 6 дан ташкил топган. Асосий редукторлар кичик ғилдираклар билан универсал шпиндел 5 ёрдамида бириктирилади.

Ушланган чангларни печга қайтариш мосламаси.

Чанг чўктириш қурилмалар ва турли фильтрларда ушланган чангларни печга қайтаришнинг бир нечта усуллари бор. Энг соддаси,чангни печнинг иссиқ учидан ёқилғи билан бирга пуркаш. Яна бир усули ушалган чангларни

занжирлар орқасига қайтариш. Бу усулни амалга ошириш учун икки турдаги қурилмалар ишлатилади

- гранулаланган чангни занжирлар ортига лопастлик таъминлагич ёрдамида узатувчи;

- гранулаланган чангни занжирлар ортига (лопастлик) чўмични таъминлагич ёрдамида узатувчи.

Биринчи ускунада ушланган чанг бункер 4 га келиб тушади. У ердан чиқадиган ҳаво электрофильтр 5 да тозаланиб қувур 7 орқали атмосферага ташланади. Таъминлагич 3 чангни конвейер 2 га узатади. У ўз навбатида чангни гранулятор 1 га ташийди. У ерда чанг гранулаларга айланади ва элватор 9 ёрдамида гоплаш қурилмаси 8 га узатилади ва у ердан печга туширилади.

Иккинчи ускунада ушланган чанг қабул бункери 1 га келиб тушади, у ердаги чиқаётган ҳаво фильтр 3 ёрдамида тозаланиб, атмосферага ташланади. Бункер 1 дан чанг винтли таъминлагич 4 ва фильтр 3 дан барабани таъминлагич ёрдамида тарновлар 6 орзаш юклаш қурилмаси 7 га тушади ва у ердан печга туширилади.

2.4. Конструкцион материаллар.

Металлар 2 та асосий гурухларга: қора ва рангли металларга бўлинади.

Қора металлар темирнинг углерод билан қотишмасидан иборатдир. Бундан ташқари уларнинг таркибида оз ёки кўп миқдорда бошқа кимёвий элементлар ҳам бўлиши мумкин. Қора металларга хос бўлган хусусиятлар бериш учун уларнинг таркибига яхшиловчи ёки легирловчи қўшимчалар (никель, хром, мис ва бошқалар) киритилади. Таркибидаги углерод миқдорига қараб қора металлар чўянлар ва пўлатларга бўлинади.

Пўлат турлари, хоссалари ва уларнинг маркалари. Пўлат таркибидаги углерод миқдори 2 % гача бўлган темир билан углероднинг боғланувчан қотишмасидир.

Ишлаб чиқариш усулларига қараб, пўлатлар мартен конветер ва электр пўлатларга бўлинади. Қотишма таркибига кирадиган кимёвий элементларга қараб пўлатларкимёвий таркиби бўйича углеродли легирланган бўлади.

Углеродли пўлатлар темир билан углерод ва марганец, кремний, олтингугурт ва фосфор аралашмаси қотишмаларидан иборат. Улардан ҳар бири пўлатнинг механик хоссаларига маълум даражада таъсир қилади.

Қурилишда ишлатиладиган оддий сифатли пўлатлар таркибида углерод миқдори 0,06 ёки 0,62 % бўлади. Таркибида углерод миқдори кам бўлган пўлатлар юқори пластиклиги ва зарб қовушқоқлиги билан ажралиб туради. Углерод миқдори ортиқ бўлса, пўлат мўртлашади ва қаттиқ бўлади.

Маркаларда углерод фоизининг юздан бир улушларида (0,8; 25 ва хаказо) кўрсатилади. *Ст0, Ст1, Ст2, Ст3сп, Ст4, Ст5пс, Ст6кп* Углеродли сифатли конструкцион пўлатлар: *Ст08, Ст10, Ст35, Ст45*

Легирланган пўлатлар деб, таркибида легирловчи қўшимчалар (никель – Н, Хром – Х, вольфрам – В, молибден – М, мис – Д, альюминий – Ю ва бошқалар) мавжуд бўлган пўлатларга айтилади

Кам легирланган пўлатлар қурилишда кўп қўлланилади. Бу пўлатлар таркибида углерод миқдори 0,2 % дан ортиқ бўлмаслиги керак, чунки ортиқ бўлса пўлатнинг пластиклигива занчларга бардошлиги, шунингдек пайвандлашиши ёмонлашади.

Бундан ташқари, таркибидаги жами қўшилмаларга кўра пўлатлар кам легирланган (таркибидаги легирловчи қўшилмалар миқдори 25 % гача бўлган) 12ХН3А, 11ОГ13Л, СМ15Х, СМ20Х, 18ХГТ, 30ХГТ СМ20ХГСА, СМ20ХГН.

Вазифасига кўра пўлатлар қуйидаги гурухларга бўлинади: Конструкцион пўлатлар махсус пўлатлар, асбобсозлик пўлатлар.

Пўлатлар таркибида легирловчи элемент миқдори 1,5 % дан кам бўлса, тегишли харфдан кейинги рақамлар ёзилмайди; 1Г2С, 12ХН3А. Марка белгисинингохиридаги А харфи пўлатлар юқори сифат эканлигини III харфи айниқсаюқори сифатли эканлигини кўрсатади. Масалан, 112С маркали кам

легирланганконструкцион пўлатлар таркибида 0,1 % углерод, 2% марганец ва 1% кремний борлигини ифодалайди.

Нометал материаллар (пластмасса, шиша , кермика ва хаказо) машина деталлари тайёрлашда нометал материаллар пластмасса, шиша, ёғоч, резина, иссиқлик изоляциясиматериаллари вабошқалар кўп ишлатилади.

Пластик массалар. Пластик массаларнинг асосий компонентлари боғловчи моддалар – полимер, тўлдиргичлар ва стабилизаторлар. Келиб чиқишига қараб полимерлар табиий ва сунъийларга бўлинади. Уларнинг электр қаршилиги катта сувни кам шимади, иссиққа чидамлиги ва қаттиқлиги паст, осон шишади.

Шишиш материаллари. Қаттиқ, аморф, оптик диапазоннинг у ёки бу сохасида шаффоф бўлган, таркибида шиша хосил қилувчи қўшимчалар хамда металл оксидлари бўлган ўта совутилган суюқ минерал эритмалардан олинадиган материал шиша дейилади.

Хом ашё: Кварц қуми, охактош, доломит калицинирланган сода ёки натрий сульфат – ойналарни техник хоссаларини яхшилаш учун баъзи ойналарнинг таркибига бир оксиди альюминий, фтор, рух мустахкамлиги ва кимёвий киритилади.

Шиша сиқилишга юқори мустахкамлиги (600-1200 мПа) ва чўзилишига эса (30-90мПа) нисбатан кам мустахкамлиги билан характерланади. У зарбга жуда ёмон қаршилик кўрсатади, яъни мўрт бўлади.

Керамик материаллар. Гулли массалар ёки уларнинг аралашмасига минерал қўшилмалар қўшиб, қолиплаш ва қуйдириш йўли билан олинадиган буюмлар ва материаллар керамик материаллар дейилади. Керамик материаллар қуйидаги гурухларга бўлинади: девор (ғишт, керамика тошлар, блоклар ва панеллар); томлар учун ички ғовак тошлар, (тош ва қоплама панеллар); бинолар ичига қоплаш учун (сирланган плиткалар ва фасон деталлар, получун плиткалар)

Керамик материаллар ва буюмлар ишлаб чиқариш учун тил асосий хом-ашёдир.

Қурилмаларнинг юзалари қуйидаги усуллар ёрдамида ҳимоя қилинади.

1) Қурилма сиртқи эмаль, резина, полимер материаллар ва ўтга чидамли материал билан қопланадиёки сурилади.
2) Бўяш;
3) Изоляция қилиш.

Ишлаш шароити, мақсади ва қурилма турган ўрнига қараб бу усуллардан фойдаланилади.

Материалларни танлаш ва иқтисодий асослаш.

Деталга материал танлашда унинг баъзи параметрлари учун бошланғич маълумотлар, шунингдек ишлаб чиқаришлари хисобга олинади. Материал танлашда детал конструкциясига қўйиладиган талабларнинг асосий турлари: мустахкамлик, узоққа чидамлилик, масса юза тозалиги, унификация, загатовка механик ва термик ишлов бериш кабилар киради.

Материал танлашда одатда жараённинг иш шароитларини аниқлашдан бошланади. Қурилма ёки машина учун материал танланаётганда қуйидаги факторлар хисобга олиниши керак. Материалнинг механик хоссалари – чидамлилик чегараси, нисбий узайиш қаттиқлиги ва хаказо; тайёрлаш технологиясининг қулайлиги; емирилишга кимёвий барқарорлиги; иссиқлик ўтказувчанлиги ва бошқалар.

Кимёвий қурилмалар тайёрлаш мақсадида ишлатилаётган материалларга бўлган талабларнинг энг мухими коррозияга барқарорликдир. Чунки бу қаттиқлик қурилмаларнинг узоқ ишлашлик қобилиятини белгилайди.

2.5. Гидравлик тиргак

Модомики печнинг, печнинг корпуси юк бўшатилиш тарафга қияли ғилдиракли тиргакка ўрнатилган, унинг қия ўқи бўйлаб печ оғирлигининг таркиб кучлилиги хосил бўлади.ушбу куч таьсирида печга айланаётганда, агарда тиргак қурилмалари мавжуд булмаси, пастки холатга силжийди.ушбу холатни олдини олиш мақсадида, эски конструкциядаги печларда пайдо

бўлаётганкучланиш эгилаётган печка оғирлигини тенглаштириш мақсадида бандажларнинг ишчи устига нисбатан махсус қияланган ғилдиракли тиргаклар ўрнатилади. Лекин бундай қийшайтирмоқ, эскириш мустахкамлигига, бандажлар ва тиргакли ғилдиракларнинг узоқ муддатлилигига салбий таъсир этади, уларга тушаётган юк юкламаси таъсирида подшипникларнинг ишлатиш муддати камаяди.

Замонавий айланаётган печларда, ўқ юкланишини қабул қилиш учун гидравлик тиргаклар тизимини ўрнатиш кўзда тутилган.

Гидротиргаклар, уларга ўрнатилган гидроцлиндрларга мой етказиб берилаётганда йиғма кучни тезлаштиради, буни натижасида печка аста-секин “тепака”юкланиш қисмига яқинлаштирилади. Печка устки холатга ётганда охирги викпюгатель ишга тушади ва мойнасос ўчирилади. У юки оғирлиги таъсири натижасида, печка корпуси аста-секин “устки” холатдан, “пастки” холатга тоиб тушади, бу ерда охирги виключатель ишга тушади ва мойнасос ишга тушади, шундай қилиб, цикл қайтарилади. Циклни давом этиши – 24 соат. Печни «тепага», «пастга» харакати тезлиги гидроцлиндрга мой етказиб бериш тезлигига ёки клапанлар орқали гидротизимдаги мой идишига гидроцлиндрдан мойни ажраб чиқиш тезлигига тенг.

Печ энг охирги пстки холатданустки холатга 80-100 мм жойини ўзгартиради (кўчирилади); бу масофа охирги виключателларнинг ишчи холати билан аниқланади. Бундан ташқари ишчи виключателлардан 20 мм узоқликда аварийний виключателлар ўрнатилган. Авария виключателлар ишга тушганда печ узатмаси ва гидротиргактизимини мой насоси ишини тўхтатилади. Гидротиргак тизими таркиби гидравлик тиргак, насос станция, бошқариш пульти, қувурўтказгич тизими. Тизимдаги гидротиргак сони (3-5 та), печнинг тиргакларнинг умуий сонига боғлиқ.

Гидротиргак ўқли тиргак ғилдиракдан, корпусдан, подшипниклардан, гидравлик цлиндрлардан ташкил топган.

Бундай конструкциялар хажми 4,5х80, 5х100, 5,6х185м.

Гидротиргакларнинг ишончли ишини мухим шартларидан бири бандажларга нисбатан уларни тўғри ўрнатилиши. Иш жараёнида печ корпуси қизийди ва узаяди. Бунда бандаж ва тиргак ғилдираклардан ўнгга ва чапга силжийди. Шу боис тиргак ғилдиракларни бандажи билан доимий контактта бўлиши учун гидротиргакни рамада шундай жойлаштиришадики, печка қизиганда бандаж тиргак ғилдиракда ўртадаги холатни эгаллаганда, поршенлар ҳам, роликларни (ғилдиракларни) лойихаланаётган (80-100мм) тепага ва пастга кўчишини таъминлаши учун гидроцлиндрнинг ўртасида чойланиши зарур.

2.6. КОНСТРУКТИВ ҲИСОБ

Хисоблаш усули.

Иш унумдорлигини ҳисоблаш усули.

Айланма печьнинг транспортловчи восита сифатидаги унумдорлиги қуйидаги тенглама ёрдамида топилади.

$$У_{тр} = \pi \cdot R_1^2 \cdot \varphi_м \cdot v \cdot \rho_м \qquad (2.1.)$$

Бу ерда: R_1 – айланма печьнинг ички бўшлик радиуси, м;

$\varphi_м$ - печьни материал билан тўлдириш коэффициенти, (печь қиялигига қараб, $\varphi_м = 0{,}08 + 0{,}12$);

v – материалнинг печь ичида юриш тезлиги, м/сек;

$\rho_м$ - материалнинг тўкма зичлиги, кг/м^3.

Ўз навбатида:

$$v = \frac{\pi \cdot D_1 \cdot i \cdot n}{100} \qquad (2.2)$$

Бу ерда: D_1 - печнинг ички бўшлиқ диаметри, м;

i - печ танасининг қиялиги, %;

n - печ айланишининг тезлиги, айл/сек

Печь электромоторнинг қуввати.

$$N = \frac{N_1 + N_2 + N_3}{\eta} \qquad (2.3)$$

бу ерда: N_1 – материални кўтаргани сарфланаётган қувват, Вт;

N_2 – таянч роликларининг айланиш қаршиликларини енгиш учун сарфланаётган қувват, Вт;

N_3 – бандажларнинг таянч роликлар юзаси бўйлаб, думалашдаги ишқаланишларини енгиш учун сарфланаётган қувват, Вт;

$$N_1=M_1\cdot\omega,\ \text{Вт} \qquad (2.4)$$

бу ерда: M_1– материални кўтарилаётганида вужудга келаётган момент, Н•м (2.1-расм);

ω – печь айланишининг бурчак тезлиги, рад/сек

$$M_1=G_M\cdot X_M \qquad (2.5)$$

G_M – материал оғирлиги, Н

X_M – вертикал ўқдан материал марказигача бўлган масофа, м.

$$X_M= r_м\cdot \sin\beta, \qquad (2.6)$$

$$RM=\frac{a^3}{12S_M}=\frac{a^3}{12\pi\cdot R_1^2\cdot\varphi_M}\ , \qquad (2.7)$$

$S_M=12\pi\cdot R_1^2\cdot\varphi_M$ - материалнинг кўндаланг кесим юзаси

β - материал марказининг силжиш бурчаги;

(амалда $\beta=45^0$)

r_M – печь марказидан материал марказигача масофа, м;

a - сегмент хордаси, м;

Амалда $\alpha= 85^0$, $a=1{,}35R_1$, $\varphi=0{,}1$

Ухолда:

$$X_M=\frac{a^3}{12S_M}\cdot\sin\beta=\frac{1{,}35^3\cdot R_1^2}{12\pi\cdot R_1^2\cdot\varphi_M}\cdot\sin 45^0=0{,}462R_1$$

Печь ичидаги материалнинг оғирлиги

$$G_M=\varphi_M\cdot\pi\cdot R_1^2\cdot L\cdot\rho_M=0{,}1\cdot 3{,}14\cdot R_1^2\cdot L\cdot\cdot 12\cdot 10^3=3770\cdot R_1^2\cdot L\ ; \qquad (2.9)$$

бу ерда: L – печь узунлиги, м;

Нихоят, материални кўтаришга сарфланаётган қуввати:

$$N_1=M_1\bullet\omega=G_M\bullet X_M\bullet\omega=3770\cdot R_1^2\cdot L\cdot 0{,}462\,R_1\bullet\omega=$$

$$3740\cdot R_1^2\cdot L\cdot 2\pi\cdot n=3480\cdot\pi\cdot R_1^2\cdot L\cdot n \quad \text{Вт} \qquad (2.10)$$

Таянч роликларининг айланма қаршиликларини енгиш учун сарфланаётган қувват:

$$N_2=M_2\bullet\omega, \ \text{Вт} \qquad (2.11)$$

$$M_2=\frac{f\cdot G_{ум}\cdot R_Б\cdot R_ц}{R_р\cdot\cos\psi}, \qquad \text{Н•м}, \qquad (2.12)$$

бу ерда: M_2 - таянч роликлар цалфаларининг ишқаланиш моменти, Нм

f - ишқаланиш коэффициенти f =0,02+0,03;

$G_{ум}$ – печьнинг айланувчи қисмлари ва печьичидаги материалнинг умумий оғирлиги, Н;

$R_б$ – бандаж радиуси, м;

$R_ц$ –цалфа радиуси, м;

$R_р$ –таянч ролиги радиуси, м;

ψ –таянч роликларининг ўрнатиш бурчаги, $\psi=36^0$

Амалда

$$\frac{R_р}{R_Б}=0{,}25\div 0{,}27, \qquad (2.13)$$

$$\frac{R_р}{R_Б}=0{,}25, \qquad f=0{,}025, \quad \cos\psi=\cos 30^0=0{,}8660$$

деб қабул қилсак:

$$N_2=\frac{0{,}025 G_{ум}\cdot R_Ц\omega}{0{,}8660\cdot 0{,}25}=0{,}115\cdot G_{ум}\cdot R_Ц\omega=0{,}815\cdot G_{ум}\cdot R_Ц\cdot 2\pi\cdot n, \qquad (2.14)$$

Бандажларнинг роликлар юзаси бўйлаб думалашдаги ишқаланишларни енгиш учун сарфланаётган қувват:

$$N_3=M_3\bullet\omega, \ \text{Вт} \qquad (2.15)$$

$$M_3=\frac{G_{ум}\cdot\mu\cdot(R_Б\cdot R_р)}{R_р\cdot\cos\psi}, \qquad \text{Нм}, \qquad (2.16)$$

бу тенгламаларда

$M_З$ – бандажларни роликлар юзаси бўйлаб думалаш жараёнидаги ишқаланиш моменти, Нм;

μ – думалаш жараёнидаги ишқаланиш коэффициенти, м;

Амалиётда $R_р$=0,25$R_б$; μ=0,0005 м; ψ =30^0;

cos ψ =0,8660, у холда

$$N_З = \frac{0{,}0005 \cdot G_{ум} \cdot \omega}{0{,}25 \cdot R_Б \cdot 0{,}8660} = 0{,}0029 \cdot G_{ум} \cdot \omega = \\ = 0{,}0029 \cdot G_{ум} \cdot 2\pi \cdot n = 0{,}0058 \cdot G_{ум} \cdot \pi \cdot n \text{, Вт.} \quad (2.17)$$

2.7. Гидро тиргак ҳисоби

Печнинг материал билан оғирлиги G=5400 кН

Печнинг қиялиги i=3%

Печнинг айланишлар сони n=2айл/мин

Роликнинг ўқ билан оғирлиги $G_р$=19кН

Тиргак роликнинг қиялик бурчаги β=10^0

Куч хисоби

Роликка унинг нормал бўйича контактлашувчи юзасида узоқ таъсир этувчи асосий ҳисобланувчи куч қуйидаги формула билан аниқланади.

$$P_H = \frac{k \cdot G_n \cdot \sin\alpha}{z \cdot \cos\beta} = \frac{1{,}5 \cdot 5400 \cdot 0{,}03}{5 \cdot 0{,}9848} = 493{,}5 кН$$

Бу ерда G_n=5400кН – печнинг материал билан бирга оғирлиги

α =$1^0$43’ – печнинг қиялик бурчаги

z=5 – тиргак роликлар сони

k=1,5 – бандажлар ва тиргак роликлар ўртасида ишқаланиш кучидан ҳосил бўлиши мумкин бўлган кучни ҳисобга олувчи эмпирик коэффициент.

Қисқа вақт таъсир этувчи максимал ҳисобий кучланиш учун к≤3 қабул қилинади, у ҳолда

$$P_H^{max} = 2P_H = 2 \cdot 493{,}5 = 987 кН$$

Тенг таъсир этувчи P_H нинг нуқтаси координатаси x бандаж томонидан тақсимланган босим кучлари эпюрасининг турига боғлиқ. Нормал ва узоқ иш учун зарур бўлган ролик тузувчисининг бутун узунлиги бўйлаб тўлиқ контактлашишида босим эпюраси бир текисдан учбурчаккача исталганча бўлиши мумкин, яъни

$$0{,}071 \text{ м} \leq x \leq 142 \text{ м}$$

Узоқ ишлашига йўл қўйиб бўлмайдиган, аммо қисқа вақт учун мумкин бўлган қирралар контактининг четки ҳолати учун қабул қиламиз x=0 ёки x=0,213 м.

III. ТЕХНОЛОГИК МАШИНАЛАР ВА ЖИҲОЗЛАРНИ АВТОМАТИЗАЦИЯЛАШ БЎЛИМИ

3.1. Хўл усулда ишловчи айланма печ ишини автоматлаштириш

Системалар автоматик назорат жараёнлари клинкернинг куйдириш айланадиган печларда билвосита қурилган маълумотларнинг ишлатилишида қурилган технологик материалнинг аҳволи печларнинг ҳар хил зоналарида ҳароратни кўрсатади, назорат қурилмалари технологик кўрсаткичларнинг (материалнинг куйдириш майдонидаги аҳволи минераллаштириш нуқтаи назаридан ва ҳ.к.). Ҳозирги вақтда мавжуд эмас. Автоматик бошқарувнинг турли схемаларида клинкернинг куйиш жараёни материалнинг ҳароратида бошқарилади (кузатилади) печнинг у ки бу худудида (зонасида). Белгилаб ўтиш шартки, аниқ характеристикалар худудларнинг кузатиладиган печини тўғри худудини танлаш печнинг статистикаси ва динамик негизини ўрганиш ва ғалаёнловчи таъсир хусусияти.

3.2. Системанинг умумий характеристикаси ва қўлланиши

Берилган ҳарорат режимини ушлаб туриш учун мўлжалланган система, клинкернинг куйиш сифатини стабиллаштиришни (барқарорлаш) таъминлайдиган, ёқилғининг сарфини камайтириш ишлаб чиқаришда айланадиган печларда рекуператор холодильниклар хўл усулда ишловчи ишлаб чиқаришда газли ёнилғи сарфини камайтиради. У шунингдек печларда, колосникли холодильникларда ҳам ишлатилади.

Системада автоматик назорат бажарилади ва учта асосий худудларда бошқарилади:

- тайёрлов зонаси (қуритиш) чиқадиган газларнинг ҳарорати ёки ушбу зонанинг материалининг ҳароратидан ёки бу параметрнинг танлови иш вақтида ишлаб чиқарилади натижаларга кўра, статик ва динамик характеристикалар;

- кальцирования зонаси – ушбу зонадаги материалнинг ҳароратида;
- ёниш зонаси – ушбу зонанинг хароратидан (бундан ташқари ўзида кислородли коррекция киргизилади, чиқаётган газларда печкадаги ёқилғининг куйиш жараёни нормаллигини ушлаб туриш мақсадида).

Куйиш жараёнининг автоматизациясининг технологик схемаси айланадиган печкаларда қуйидаги регуляторларни таркиб топган; печнинг шлам билан таъминланиши, газнинг босими, чиқаётган газлар ҳарорати, ҳавонинг чиқиб кетиши, кальцинировкани зонасидаги материал ҳарорати, пишиш зонасидаги ҳарорати.

Биринчи иккита системани киришдаги кўрсаткичларнинг стабиллашуви учун мўлжалланган (улар олдинроқ кўрилган).

Бошқариш учун иккита ростлашни таъсир этиш ёқилғини ва ҳавони узатиб боришда. Ҳавонинг ҳажмини ўзгаришини печкадаги иссиқликни тарқатилиши орқали эришилади, ёқилғини ишлатилиши (сарф қилиниши) ростлаб иссиқлик миқдорига таъсир этади ва куйиш зонасида чиқарилади.

3.3. Чиқаётган газларнинг ҳароратини назорат қилиш

Системанинг ростлаш температурасидан чиқаётган газларнинг ҳароратини назорат қилиш автоматик стабиллазацияси жараёнига мослаштирилган тайёрлаш материалини печкадаги ҳаво ҳажмини ўзгартириш йўли билан термоэлектрикка боғлиқ ҳолда (сигнал) ўзгартириладиган сигналидан чанг камерада жойлаштирилган.

Кўриб чиқилган схема шимберларнинг (дистан) оралиқ бошқарилишини таъминлайди ва автоматикдан оралиқ бошқаришга ўтишда тегишли калитлар ёрдамида амалга оширилади.

3.4. Термоэлектрик ўзгартиргич кузатувчи ўрнатилиши

Хатонинг миқдорини камайтириш учун ҳосил бўладиган температура ўлчовида чиқаётган газларнинг иссиқлик юбориш натижасида термоэлектрик

бошқарувнинг унга ҳам исимаган жойларда (шламли желоб ва бошқаларда). Бундан ташқари ўзгартиргич сигналга таъсирини йўқотишдав падсос совуқ ҳаво чанг камерада, уни имкон қадар ўрнатиш керак, яқинров печканинг қирғоғига газ оқимининг ўртасида ва шлам желобнинг максимал масофасида.

Регуляторни созлаш. Аниқлаш тепадан чиқаётган регуляторнинг созланиши ҳар бир печкаларда алоҳида объектда ишлаб чиқилади. Созлаш параметрлари регуляторни қуйидагилар:

- чиқаётган газларнинг ҳароратини ўртача қиймати;
- зезгирсиз худуди;
- диапазон кўрсаткич иши ва унинг бўлиниш баҳоси;
- созлашни динамик параметрлари.

Чиқаётган газларнинг ҳароратини ўртача қиймати созлаш орқали аниқланади (цех технологлари билан биргаликда) унда ёзиш диаграммаларидан печнинг бир хилда ишлаши.

Зезгирсиз худудида тажрибавий маълумотлар ўрнатилади. Бунинг учун занжирли худудидаги материал намлигидан чиқаётган газнинг температурасини характеристикаси олинади.

Бунинг учун юқори ишлаб чиқарувчи печкаларни узунлиги 150 м гача ва резмаслик худуди тахминан – ± 4÷3^{0}С, кичкина печкалар (калта печкалар) - ±5÷7^{0}С.

Диапазон кўрсаткич иши печнинг бир неча ой ишлаши тахлили натижаси.

Ташқарига чиқатган газларни ҳарорат қиймати ҳар хил иш тартибида ишловчи печ ва ҳар хил намликдаги материал, лекин яхши сифатли клинкер, чиқаётган газларнинг ҳароратини ўзгаришини диапазон топади. Бу ўлчам диапазон кўрсаткич иши. Буни қийматини аниқлаш учун диапазон кўрсаткичини 10 га бўлинади (катта бўлиниш сони). Кейин шунтани ажратишда кўрсаткич тенг миқдорда бўлиб беради. Кўрсаткич ўрта ҳолатда жойлаштирилади.

Созлашни динамик параметрлари ПИ – ростлаш изодром вақти ва қайта алоқа тезлигига боғлиқ. Буни аниқлаш учун чиқаётган газнинг ҳароратини динамик маълумотини олиш керак.

Ростлагични ёқиш. Печка бир хил ҳолатда ишласа ростлагич ёнади, бу дегани шлам бериш томонда қўпол туғёнларни йўқлиги, ёқилғи ва иккинчи ҳаво. Схемани автоматик ҳолатга ўтказиш учун лозим ишлар:

- шитни ишлатиш механизмига кучланишни беришига ишонч ҳосил қилиш;

- йўлни ва охирги ўчиргичларни қайтадан текшириш;

- бошқарилаётган шибер жалюзаси чегарасида жойлашган, ўчиргич йўли чегараланишига ишонч ҳосил қилиш;

- “Автоматик” ҳолатда иш режимини танлашда калитни бураш;

- ростлагични ишлатишни тўғри назорат қилиш.

Кучайтиргичлар. Автоматик қурилмалардан кўпинча датчиклардан келадиган сигналлар қуввати ростланувчи миқдорларни кўрсатилган даражада ушлаб туриш учун қўлланиладиган ростловчи қурилмалар бошқариш учун етарли бўлмайди. Бундай ҳолларда кучсиз сигналларни кучайтириш учун кучайтиргичлардан фойдаланилади.

Кучайтиргич – деб, кириш сигнали уни кўриниши ва физик табиатини ўзгартирмаган ҳолда, кучайтириш учун қўлланиладиган қурилмага айтилади. Қувват бўйича сигнални кучайтириш ташқи манбаа энергияси эвазига бошқарилади. Автоматик қурилмада турли кучайтиргичлар қўлланилади: ***Магнитли, электрон, яримўтказгичли, электр машинали, гидравлик, пневматик ва*** бошқалар.

Кучайтиргичларни асосий тавсифларидан бири, уларни кучайтириш коэффициентидир.

Кучайтиргични қувват бўйича **кучайтириш коэффициенти** – деб уни чиқиш қуввати ($P_{чиқ}$) ни, кириш қуввати ($P_{кир}$) га нисбатан айтилади, у

$$\mathbf{K = P_{чиқ} / P_{кир}}$$

формула бўйича топилади.

IV. МАШИНАНИ ИШЛАТИШ ВА СЕРВИС ХИЗМАТ КЎРСАТИШ БЎЛИМИ

4.1. Мойловчи материалларнинг турлари.

Мойловчи материлаллар қуйидаги белгиларига кўра гурухларга бўлинади: материалнинг келиб чиқиши ёки уни хом ашё ташқи холати вазифаси.

Келиб чиқиши ёки бошланғич хом ашёсига кўра мойлаш материллари қуйидагиларга бўлинади; маоданли (минерал) ёки нефт мойлари чиқарилаётган мойларнинг асосий гурухини (90%дан ортиқ) ташкил этади. Бундай мойларни нефтга махсус қайта ишлов бериш йўли билан олинади. Уларни олиш усулига кпора дистилят қолдиқ компаундирланган ёки аралаш холдаги материалларга бўлинади.

Ўсимлик ёки хайвонот- органик келиб чиқишига таалуқли мойлар. Ўсимлик мойлар махсус ўсимлик уруғларига қайта ишлов бериш йўли билан олинади. Техникада, кўпроқ, калакунжут мойи, хантал мойи сурепмпйи ишлатилади. Хайвонот мойлари хайвонларнинг ёғларига қайта ишлов бериш йўли билан олинади. Органис мойлар нефт мойлари билан солиштирилганда юқори мойлаш қобиляти ва иссиқликка чидамлилиги паслиги билан ажралиб туради. Шунинг учун уларни нефт махсулотлари билан аралаш холда қўлланилади.

Синтетик мойловчи материаллар хар хил бошланғич хом ашёлардан турли усуллар ёрдамида олинади. Синтетик мойлар хамма зарур талаблар ва шартларга жавоп бера олади. Аммо уларни ишлаб чиқариш анча қамматга тушиши сабабли улардан фақат энг зарур, маосулиятли ишқаланувчи бирикмаларда фойдаланилади. Мойловчи материаллар ташқи холатига кўра қуйидаги кўринишда бўлади;

-суюқ мойлаш мойлари. Улар одатда оқувчан суюқлик кўринишида бўлади.(нефт ва ўсимлик мойлари)

Пластик ёки конситет мойлари. Улар одатий холларда юмшоқ холатда, маз кўринишида (техник вазелин, солидоллар, ёғлар)ббўлади. Улар антификрикациён, консерваловчи ёки зичловчиларга бўлинади:

Мотор мойлари- ички ёқув двигателларида қўлланилади (карбюраторли, дизлни ёки ёндирувчи);

Трансмиссион мойлар- трактор, автомобил, комбайн, ўзи юрар ва бошқа машиналарнинг трансмиссияларида қўлланилади;

Индустрия мойлари- асосан дастгохларда қўлланилади;

гидравлик мойлар- турли машиналарниг гидравлик тизимида қўлланилади.

Бундан ташқари компрессор приборлар цилиндирлар электроизаляциялр, вакум ва бошқа қўлланиладиган мойлар.

Қўлланиш хароратига кўра юқоридаги мойлар ;

Паст хароратли мойлар ; 60%да ортиқ бўлмаган хароратда ишлатиладиган мойлар (приборлар турбин компрессор).

Ўрта хароратли мойлар ; 150…..200 с дан хароратда ишлатиладиган (цилиндирлар) мойлар.

Юқори хароратли мойлар; харорат 300 С ва ундан хам ортадиган бирикмаларда.

4.2. Мойловчи материалларниг вазифалари ва уларга қўйиладиган талаблар.

Йиғма бирикмалар- механизмлар, моторлар, машиналарнинг ишлашда мойловчи материаллар қуйидаги вазифаларни бажариши керак:

Ишқаланувчи юзаларнинг эскиришдан сақлаш ёки камайтириш, шунингдек емрилишдан сақлаш. Бунинг учун мойловчи материал шундай сирпанувчанлик ва мойлашчанлик даражасига эга бўлсинки, нормал холдаги ишда суюқлик ишқаланиши, ўтиш режимларида эса, емирилиш чегаралланган, ва энг оз бўсин.

Бир бирига ишқаланувчи юзаларнинг ишқаланишини камайтириш ва шу билан энергиянинг бекорга сарфланишини озайтириш яни фойдали иш

коеффицентини ошириш. Бу томондан мойнинг ёпишқоқлиги катта бўлмаслиги, аммо суюқлик ишқаланиш учун етарлик бўлиши керак.
Шу билан бир вақтда ёпишқоқликнинг хароратга боғлиқлиги кам бўлиши керак. Бу хол айниқаса двигателни юргизишда ва атроф мухитниг харорати минусли бўлган холларда катта ахамятга эга.

Ишқаланувчи хосил бўладиган иссиқликни камайтириш билан уларни қизип кетишини олдини олиш:

Деталларни юзасида сув , кислород кислота ва буғдан хосил бўладиган коррозиядан сақлаш.

Двигателл картерига ёнувчан махсулотларнинг кирип кетишининг олдини олиш;

Деталлар юзаларида смола-лак қатламлари ва қуюндилар хосил бўлишидан сақлаш.

4.3. Айланма печларни таъмирлаш ишлари

Замонавий айланма цемент печлар цемент саноатида энг металлсиғимли ва йирик ўлчамли агрегатлар ҳисобланади. Улар оловбардош заводларда шамот, магнезит ва доломинтга ўта тоблашда ва керамзит ишлаб чиқаришда қўлланилади.

Айланма печнинг тузилиши қуйидагича: ичи оловбардош ғишт ва иссиққа чидамли бетон билан қопланган цилиндрсимон корпусдан иборат. Печ корпуси монтажда бир – бири билан пайвандланган ва бандаж орқали жуфт ғалтакли таянчлар билан ушлаб турадиган алоҳида гардишлардан тайёрланади. Печнинг диаметри 5÷7 м, узунлиги 70÷230 м, катталиги 5,0х185 м бўлган печнинг массаси 6000 т ташкил этади.

Бандажлар пўлат қуймадан яхлит кесимли тўғри бурчак шаклда тайёрланади. Диаметри 4,5 м дан юқори бўлган печлар икки бўлакдан тайёрланиб кейин пайвандланади. Печнинг эни 1,0 м 5х185 м – 0,4 м бўлади.

Роликли таянчларнинг ўқлари сирпанувчи подшипникларга таяниб туради.

Печни иссиқ учига силжитиб қўядиган ўқ бўйлаб таъсир қилувчи кучни мувозанатлаштириш учун роликли таянчларни печь ўқига нисбатан қия ўрнатилади, натижада ғилдиракча билан бандажнинг туташув майдони камайиб, таянчларга бўлган солиштирма босим ошади.

Горизонтга нисбатан айланма печлар 3,5 – 5% қияликда ўрнатилганлиги учун бандажнинг иккала томонидаги ўртанчи таянчида ўққа қараб печ корпуси силжиб кетишини назорат қилувчи назорат ролик бор. Ғилдирак таянчларни тебранувчи подшипникларга алмаштириб ва гидротаянчларга қўйилса юқорида кўрсатилган печ ишидаги камчиликлар бартараф қилинади.

Гидротаянчлар ўрнатилса печнинг “тепага - пастга” холатларидаги юришини ростлаш осон бўлади. Бандаж ва таянч роликлар юрадиган юзани мунтазам мойлаб турилса, печ юритмаси истеъмол қиладиган қувват 8 – 10% га камаяди ва бандаж билан ғилдиракларнинг ейилиши пасаяди.

Юритма электроюритгични редукторни, венцости ва венцли тишли ғилдиракни улаб печни айлантиради. Печни айлантириш тезлиги 0,9 – 1,4 ай/дақ. Печнинг асосий юритмасидан ташқари таъмирлаш ишлари олиб борилаётганда секин айлантирадиган ёрдамчи юритмаси ҳам бор. Печнинг ичида иссиқлик алмаштирувчи мослама – занжирли қоплама, металлдан ва сополдан тайёрланган иссиқлик алмаштирувчилар ўрнатилган.

Айланма печлар қайроқ муҳитда ва юқори ҳароратда ишлайди ва яхши зичланганлигига қарамасдан иш жараёнида ҳосил бўлган чанг ишқаланиб ишлаётган деталларнинг туташтирилган жойларига емиради. Таянч узелларнинг энг ейиладиган деталлари – бу печ корпусига бандажларни ўрнатилиб маҳкамлаб қўядиган бандаж ости бошмоғлардир. Бандажларни ўрнатиб ростланиши ростловчи пластиналар ёрдамида амалга оширилади. Бандажни урилиши бартараф қилингандан сўнг қистирма ва бошмоғлар корпусга пайвандланади. Ўққа силжишдан бандажни печ корпусига пайвандланган квадрат кесимли ҳалқалар сақлайди.

Катта цемент айланма печлар одатда бинодан ташқари ўрнатилади, печ ва юритманинг иссиқ ва совуқ учларидаги устки қаватларидан ташқари.

Айланма цемент печларнинг ишдан чиқишининг асосий сабаблари – бу корпуснинг шакли ўзгариб печнинг қопламаси бузилиши натижасида ёрилган ва куйган жойлар, кўпчишлар содир бўлиб, шу билан бирга бандаж, таянч ва назорат роликлар ва печнинг юритма деталлари ишдан чиқади.

Айланма печ бир ойда бир марта техник назоратидан ўтади, максимал 2 соат печ бўш турса жорий таъмирлашда ҳамма узеллар қайта текширилади, майда қисмлар алмаштирилади, шиббаланган жойлар таъмирланади ва ҳакозо.

Айланма печлар капитал таъмирланганда корпус қисмлари алмаштирилади ёки қайта тикланади, ғилдиракчали таянчлар ва бандажлар, юритма механизмнинг қисмлари, иссиқлик алмаштирувчи мосламалар, ташувчи ва таъминловчи механизмлар, вентилятор, тутун тортиб олувчилар таъмирланади ёки алмаштирилади.

Белгиланган вақтда айланма печларни режа бўйича таъмирлаш ишларини ташкил қилиб яхши олиб бориш учун қуйидагилар керак:

1) печнинг техник ҳолатини аниқлаб, ишлар ҳажмини белгилаш;
2) таъмирлаш усулини танлаб техник хужжатларни тайёрлаш (нуқсонлар қайдномаси, тўлдирувчи қайднома, таъмирлаш ишларини ташкил этувчи лойиҳа, тайёргарлик ишлари жадвали ва ҳакозо).
3) Таъмирлаш учун агрегатни тўхтатиш пайтига тайёргарлик ишларини пухта ўтказиш;
4) Таъмирлаш ишларини оператив олиб бориш.

Айланма печнинг техник ҳолатини аниқлаш учун ҳамма узел ва қисмлари пухта кўриб чиқилади ва агрегатнинг (печнинг) ўқини кейинчалик ростлаш учун горизантал ва вертикал текисликда инструментал йўли билан печни максимал қийшайган жойлари аниқланади.

Агрегат ҳолатини ҳолатини аниқлаш учун ишлаб турган вақтида узел ва қисмларни фойдаланиш параметрларини, бош юритма истеъмол қилувчи кучни (ваттметр билан), таянч ғилдиракчалар ва уларнинг подшипникларининг, бандаж ва бандаж остидаги бошмоғларни, корпус ва юритма ҳолатлари ўлчанади.

4.4. Айланма печни алоҳида участкаларини таъмирлаш усули.

Маълумки юритмани таъмирлаш ёки тиргаклардан бирида ғилдиракни алмаштириш печни айланишига йўл қўймайди ва шу билан пайвандлаш ва футеровка ишларини тўхтатиб қўяди. Бу камчилик айланма печнинг алоҳида участкаларини алоҳида таъмирланса бартараф қилинади. Шундай қилиб занжир зонасини тиргаклар орасидаги нуқсони бор участкани қирқиш ёки олиб ташлаш йўли билан эришиш мумкин.

Пайдо бўлган тешикдан энг қисқа вақт ичида тушиб кетган қопламани, занжир зонасидаги занжирлар ва сегментларни олиб ташлаш мумкин. Шундай қилиб бирданига айланма печнинг 2 – 3 участкасини ҳимоялаш ва таъмирлаш мумкин.

Таъмирлаш ишларини механизациялаш ва сегментларнинг ўрнатилишини тезлаштириш, бетонлаш ва занжирларни осиш учун печ корпусининг занжирли зонасини вақти – вақти билан махсус мослама ёрдамида айлантириб туради. Мослама иккита гидравлик домкратдан иборат. Домкратларнинг юк кўтарувчанлиги 200Н (уларнинг параметрларини юриши 500 мм), битта мой системасига уланган: Насос станцияси ва мой блоки қувурлар ва жумраклар тизими.

Шдродомкран поршенлари бандажнинг иккала томонидан 800 мм оралиғи билан печ корпусига пайвандланган кранштейнга тираниб станция уланганда печ корпусини айлантиради. Печ корпусининг айланиш вақтини қисқартириш учун иккита домкрат ўрнатилади, кранлар системасини бирин – кетин ишга туширади. Айланма печларни таъмирлашда шундай усул

қўлланганда таъмирлаш ишлари фронти кенгайиб, таъмирлаш вақти қисқаради.

Айланма печларни тезкор таъмирлашда узеллик усулини қўллаш керак, чунки бу усул бирданига ейилган юритма узелларини ёки аввалдан тайёрлаб қўйилган ёки таъмирланган секцияларни алмаштириш кўзда тутади. Печ корпусида нуқсонли участкаларни массаси 120 г бўлган блоклар билан алмаштириш учун кучли юк кўтарувчи воситалар қўллаш кўзда тутилади, бунда таъмирлаш ишларнинг кўп қисми агрегатни тўхташдан олдин бажарилади.

Печнинг фойдаланиш ҳолатини аниқлаб таъмирлаш усулини танлагандан кейин техник хужжатларни ишлаб чиқишга киришади.

Техник хужжатлар тузилганда йўриқнома ва тавсифномалардан фойдаланиш лозим.

Техник хужжатлар таркибига қуйидагилар киради: нуқсон ва комплектловчи қайдномалар, тайёрлов ишлари жадвали, ишлар лойиҳаси (ИЛ) – бунда тайёргарлик ва асосий ишлар технологияси ишлаб чиқилади.

Техник хужжатлар ишлаб чиқилгандан кейин тайёрлов ишлари осиб борилади.

Тайёрлов ишлар жадвал бўйича олиб борилади. Жадвалга шахобча йўллар тайёрлаш ва узелларни элтиб берувчи воситалар, юк кўтарувчи транспорт ва кўтариб турадиган қурилмаларни ўрнатиш элементларни йириклаштириб йиғилишини ташкил этилиши киради.

Печни таъмирлаш ишларини олиб бориш учун (гардишлар, ғилдиракчалар ва бошқа қисмлар алмаштириш массаси 20 т дан кўп) хартумли юк кўтаргичлар (60 – 100 т), тўрт устунли кўтаргичлар, пештоқлар қурилади; занжирли қоплама ва иссиқлик алмаштиргичларни алмаштириш учун – автомабил ва хартумли кўтаргичлар (юк кўтарувчанлиги 16-25т) ва бошқа юк кўтарувчи механизмлар, ғилдираклар, бандажлар ва гардишларни ташиш учун – юк кўтарувчанлиги 40 т лик трайлерлар, шаток машиналар ва тракторлар (йиғиладиган блоклар учун). Печни таъмирлаганда юк

кўтарувчанлиги 600 т гача гидравлик диаметрлар, чиғирлар, червякли ва дастакли чиғирлар, блоклар (эстакадалар, турли инвентар ҳавозалар) қўлланади.

Катта қувватга эга бўлган айланма печларни таъмирлаш учун юк кўтарувчанлиги 120 г КМК – 120 чорпояга крандан фойдаланиш мақсадга мувофиқ бўлади.

Айланма печларни капитал таъмирлашда ва қайта тиклашда юк кўтарувчи ва кўтариб турадиган мосламаларнингш схемасини, таъсир этиш доирасини кўрстаиб ишлаб чиқилади.

Кўтариш – ташиш механизмлардан ташқари таъмирлаш ишларини олиб бориш учун қуйидагилар керак:

Гардишларни йиғиш учун мурватли домкрати бор таянч қурилмаси, ҳалқали чокларни автоматик пайвандлаш учун мослама, ПГС – 500 ва АС – 600 таъминловчи манбали А 537 ПДПГ – 500, А – 1197 пайвандловчи автоматлар, газ билан пайвандловчи аппарат, кескичлар ва бошқалар.

Цемент печлар таъмирланганда турли типдаги инвентар ҳавзалар қўлланилади. Йиғма – ажратма қурилмага эга бўлган металл (пайвандланган) ҳавозалар сирпанғич ва қисмларга ажратиладиган бўлимлардан иборат: тепа тўсинларнинг 2,0 м баландлик секциялар; 3 – 0,8мм, 4-0,4м, 5-0,2м пайвандланган, бўлакларга (қисмларга) бўлинмайдиган; 2-3 секциялар эса – қисмларга (бўлакларга) ажратиладиган, бир – бири билан болтда қия синчлар билан уланган иккита пайвандлаган панеллар.

Баланд инвентар ҳазаларни тортқилар билан тортиб қўйилади ёки маҳкамлашнинг бошқа узеллари қўланади (айланма печнинг пойдеворлар таянчига пайвандлаш, қияликлар ўрнатиш ва ҳ.к.).

V. АТРОФ МУХИТ МУХОФАЗАСИ ҚИСМИ

5.1.Машина, аппаратлар ва уларнинг бўлакларидан хавф ва захарли сабабларни аниқлаш.

1. Таҳлил қилинаётган иншоотларни иш шароитидан келиб чиққан холатда физик ва ақлий кучни хисобга олиш керак.

Лойихалаштрилган объект – конвейер механизмни кисмини реконтрукция қилиш (номини келтириш керак, масалан контрукцияния объектни номи).

Лойхалатириган объектни электжихозлар ассосан привод булиб станокаларда, курилмаларда ишлатилади, уни эксплуатацияси куйидагидан иборат. Электродвигателни қурилмага монтаж қилинади ва синовдан утқазилади. Кейин уни эксплуатация вақтида хавфсизликни таминлаб ишлатилади. Электжихозларни эксплуатация қилиш учун персонал малакали булиши керак ва 1 йилда тибий куридан утиши керак.

Лойхалатрилган объектни умумий куриниши кукйидагича (у 4 ватман листида курсатилган).

2. Машина ва аппаратларнинг ишлаётган вақтидаги хосил бщладиган хавфли ва зарарли факторлар.

Лойхалатириган объектни электжихозларини эксплуатацияси вақтида куйидаги зарарли факторал пайдо булади, яъни иссиқлик ажралиб чиқади, мойларни буғлари пайдо булиши мумкин. Бундан ташқари минерал чанг ва газлар хосил булиши мумкин.

Хавфли факторалдан бу жихозни айланучан қисмилари ва электротокдир.

5. 2. Машина ва аппаратлар билан ишлашдаги қабул қилинадиган тадбирларда хавфсиз иш усулларини ташкил этиш.

1.Керакли тўсиқлар ва сақланиш иншоатларини барпо этиш.

Лойхалатириган объектни электржихозларни айланувчи қисмларни тусиклар урнатилагн. Электржихозлар ва қурилмаларда катта кучланишдан химоялар урнатилаган, қиски туташув булиш вақтида иссқиликдан ишлайдиган реле ёқи пускателлар урнатилган. Электржихозлар хамма керакли химоялар урнатилаган.

Бундан ташқари барча курилмани атрофи тусиқ билан беркитилган, ускуна ишлаб булган кейин вақт релеси уни учириб қуяди. Электроток қисқа туташув вақдида ерга улаш химояси билан химояланади.

2.Асбоб ва анжомларнинг талабга жавоб бериш даражасида қуллаш ишлари.

Лойхалатириган объектни электржихозлари ишлаб чиқариш вақтида уммуий куринишига, ихчамлигига, хамма айлалунвчан қисимлари берклига ахамият бериш керак. Бундан ташқари уларни монтаж ва демонтаж қилиш вақтида котирғич болтари кузда тутилган булиши керак.

Лойхалаштириган объект куринши бугунги кун талабларига жавоб бериш керак, яни эстетик холати мехнатни мухофаза қилиш (техник хавсизлик, шовкин, титраш, электромагнит майдини ва бошқа зарали ва хавсиз фаторлари) талабларига жавоб бериш керак, яъни рухий и жисмоний йилиши талабларига жавоб бериши керак.

5.3. Ишлаш жараёнидаги иш усулини қўлланилаётган иш усули билан таққослаш.

Лойхалаштириган объектни электржихозлари ва бошқа қисиммлари модернизациядан кейин ва эски жихоздан ишлатиш жараёни вақтида парқ қилмайди. Бундан ташқари қулайлик яратади ва инсонни хавфли факторлардан, яъни курилмани айланувчан қисимларида ва электротодан химоя қилади.

5. 4.Машина ва аппаратларнинг ишлатишда эстетик иш жойлариниташкил этиш.

1.Машина ва ишлаш жойларини эстетик жихозлаш.

Лойхалаштириган объектни электржихозларнни ва бошқа қисиммлари ташқи куринишига катта ахамият бериш керак, яъни ранг-свет климатини хисобга олиш керак. Анжомлар кузга яхши таъсир қилинадиган ранларни олиш керак, булардан, кук, яшил ва уларга яқин ранглар ишлатилиши керак. Кулай ранг деб пулат ранчги, кул ранг хсибланади. Кизил, олма толқон, сариқ ранглари ускуналарни хавфли жойлари буяладаи. Бошқариш органлари кора окда, ёки оқ корада бажарилади. Бундан ташқари учиргичлар қизил ранларида берилади. Электржихозни паст қисми туқ теппа қисми оч ранларга буялади.

2. Приборсозлик ва бошқариш анжомларини қулай жойлаштириш.

Лойхалаштириган объектни электрожихозларда ва бошқа қисиммлари куп бошқариш органлари қулай оптимал иш зонасига жойлаган булиши керак, кам бошқариш органлари нооптимал иш зонасига жойлаган булиши керак, шунда ишчи кам харакат қилади.

Урнатилган жихозлар уни эксплуатация қилиш вақдида кулай жойлашган булиши керак, яъни атрофи буш монтаж ва демонтаж ишларини енгил бажариб олиш керак.

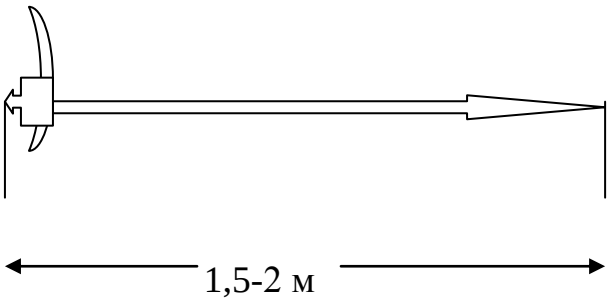
3. Лойихалаштирилган объектни электротокдан химоя қилиш учун, ерга улаш химояси жорий этилган.

Ерган улаш химоясини хисоблаш.

Қурилма иш шароитида тик бўлган диаметри. Қурилма тупроққа киритилган бўлиб, токнинг тарқалиш қаршилиги $R=10^2$Ом га тенг. d=50мм, l =19 м.

Маълумки, ҳисобга олувчи коэффициент К2=1,3. Трубалар бир-бири билан пўлат орқали (80х8мм) бириктирилган тупроққа t0=1,5 м чуқурликда кўмилган.

5.1 - Рамсда эклетрод келтирилган.



5.1 - расмда ерга улаш ва нолга улаш химоясини электр схемаси келтириган.

Трубани сунъий ерга улаш қурилманинг тарқалиш қаршилиги қуйидаги формула билан топилади:

$$Rmm=\frac{\rho}{2\pi l}\left(\ln\frac{2l}{d}+\frac{1}{2}\ln\frac{4t+l}{4t-l}\right)=\frac{100}{2\cdot 3{,}14\cdot 19}\left(\ln\frac{2\cdot 19}{0{,}05}+\frac{1}{2}\ln\frac{4\cdot 11+19}{4\cdot 11-19}\right)=35{,}2Ом$$

бу ерда t-трубани ўртаси билан ернинг устки қисмигача бўлган масофа t=11м

Бу қуйидагига тенг

$$t=t_0+0{,}5\cdot l=1{,}5+0{,}5\cdot 19=11м$$

Трубалар орасидаги масофа аҳ6м деб қабул қиламиз. Тупроқни мавсум мобайнида ўзгариши ҳисобга олинган ҳолда тупроққа қаршилиги топилади.

$$R'тр=Rтт\cdot Ка=35{,}2\cdot 1{,}3=45Ом$$

Трубалар сони қуйидаги формула билан топамиз.

$$Nтт=\frac{R'_{тр}}{Rн\cdot\eta_{э.т.р}}$$

бу ерда: η - трубаларни фойдали иш коэффициенти, η=0,83

Rн-сунъий ерга улаш қурилмаси қаршилиги корпусларга катталиги ҳисобланган Rн=40Ом деб қабул қиламиз.

Қийматларни ўрнига қўйиб керакли трубаларн топамиз

$$n = \frac{45}{40 \cdot 0{,}83} = 1{,}35$$

Яъни

$$R'тр = R_{прав} \div \eta_{э.т.р} = \frac{45}{4} = 11{,}25$$

10-жадвалдан сунъий ерга улаш қурилмасини сонини топамиз.

$$n_o = \frac{R'тр}{P_3 \cdot \eta_3} = \frac{11{,}25}{0{,}7} = 16$$

$\frac{a}{l} = \frac{6}{19} = 0{,}316$ нисбатда сунҳий ерга улаш қуилмасини контур бўйича фойдаланиш $\eta_{отр} = 0{,}65$

Юқоридан

$$n = \frac{11{,}25}{4 \cdot 0{,}65} = 4{,}32$$

Трубалар орасидаги масофа d=6м бўлганда уларни бирлаштирувчи қатор узунлиги қуйидагича бўлади.

$$\ln = 1{,}05 \cdot a(n-1) = 1{,}05 \cdot 6(5-1) = 25м$$

Бирлаштирувчи қаторни ток ўтишига қаршилигига тенг

$$Rn = \frac{\rho}{2\pi \cdot \ln} \cdot \ln \frac{2\ln^2}{B \cdot t} = \frac{100}{2 \cdot 3{,}14 \cdot 25{,}2} \cdot \ln \frac{2 \cdot 25{,}2}{0{,}04 \cdot 82} = 4{,}75Ом$$

бу ерда В- қатор баландлиги м.

Тупроқ қалинлигига қараб мавсумга қараб ҳисобга олинса

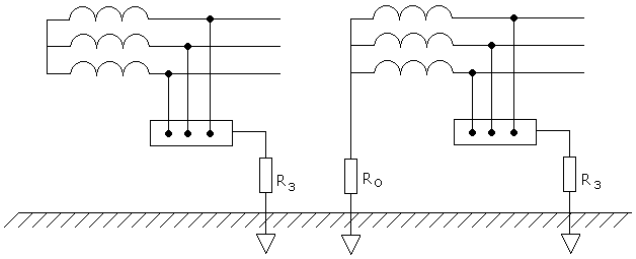
$$R'n = Rn \cdot K_c = 4{,}75 \cdot 1{,}3 = 6{,}175Ом$$

Бутун сунъий ергаулаш қурилмасини ток уришига қаршилиги қуйидагига тенг бўлади.

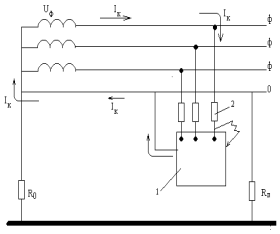
$$R_{э.у} = \frac{1}{\frac{\eta_{эл}}{R'_n} + \frac{n \cdot \eta_{э.т.с}}{n'_{тр}}} = \frac{1}{\frac{0{,}32}{6{,}175} + \frac{5 \cdot 0{,}65}{45}} = 2{,}3Ом$$

Шу ҳисоб билан биз шартли жихозни ерга сунъий улаш химояси ҳисоби курсатилган ва уни умумий каршилиги 2,3 Омга тенг булиб чиқди, яъни электродлар сони туьри танланибди.

5.2 ва 5.3 - расмда ерга улаш ва нолга улаш химояларини электр схемаси келтирилган.



5.2.Расм. Ерга улаш химоясини схемаси



5.3.Расм. Нолга улаш химосини схемаси

4.4. Лойхалаштириган объектни электрожихозларда ва бошқа қисиммларни ишлатиш вақтидаги техника хавфсилиги инструкажи:

1. Курилмани хамма томнини куз билан тназорат қилиб, атрофдаги симларни холатини қараб чиқиш керак.

2. Рубиликни ёқишдан кейин, ишчи ун қулини орқа томни билан курилмани корпусига текизиб, ток борини текширади.

3. Ишга киришдан олдин керкли хамма ёғ ва мойларни керакли тенглигини караб, керак булса кушимча суюқолиқ куйилади.

4. Ишчи шаҳсий химоя воситаларни кийиб, чанг, шовқин булса химоя воситасини хам тақиб олади.

5. Оёқ тагидаги таҳта подставкасини холатини текширади ва куяди.

VI. ИҚТИСОДИЙ БЎЛИМ

6.1. Битирув малакавий ишининг иқтисодий кўрсаткичлари

6.1 – жадвал

№	Кўрсаткичлар номи	Ўлчов бирлиги	Қиймати	
			Янги техника	Эски техника
1	Айланма печь иш унумдорлиги	т/с	26	26
2	Айланма печь оғирлиги	Т	1680	1680
3	Айланма печь фойдали иш коэффициенти	-	0,90	0,85
4	Амортизация ажратмаси	%	1,4	1,4
5	Капитал таъмирлаш учун	%	10	10
6	Реновация учун	%	4	4
7	Электролвигател қуввати	кВт	320	320
8	Машинанинг ишлаш муддати	Йил	12	12
9	Календар вақтидан фойдаланиш	Соат	8760	8760
10	Иқтисодий самарадорлик	Сўм	2786030	

Саноатда цемент ишлаб чиқариш учун энг асосий жиҳозлардан бири бу айланувчи пўлат печлардир.

Цемент ишлаб чиқариш самарадорлигини ошириш ва айланувчи пўлат печнинг иш муддатини ошириш учун ҳар 5 йилда бир марта капитал таъмирланади.

Таъмирлаш ва техник хизмат жадвали қуйидагича

6.1 - жадвал

Жиҳоз номи ва таъмирлаш тури	тур	Айланиш даври соат	Давр соат	Давр Сони
Айл/печь 3,6х150	ПТО	1275	60	24
$Т_1$-$Т_2$-$Т_1$-$К_1$	$Т_1$	3650	264	6
$Т_1$-$Т_2$-$Т_1$-$К_1$	$Т_2$	7300	360	3
$Т_1$-$Т_2$-$Т_1$-$К_2$	$К_1$	14600	600	2
$Т_1$-$Т_2$-$Т_1$-$К_2$	$К_2$	43800	912	1

6.2. Иқтисодий ҳисоб

Ҳалқ хўжалик иқтисодий самарадорлигини ҳисоблаш учун қуйидаги ифодадан фойдаланамиз.

$$Э = \{[И_{уд_1} + З_{уд_1} \cdot (P_1 + E_H) + E_H \cdot K_{уд_1}] - \\ - [И_{уд_2} + З_{уд_2} \cdot (P_1 + E_H) + E_H \cdot K_{уд_2}]\} \times \\ \times B_2 \cdot F_2 \cdot A_2$$

Бунда: $И_{уд_2} + З_{уд_2} \cdot (P_1 + E_H) + E_H \cdot K_{уд_{21}}$ - эски техникада олинган маҳсулот учун сарфланган солиштирма маблағ, сўм.

$И_{уд_2} + З_{уд_2} \cdot (P_1 + E_H) + E_H \cdot K_{уд_2}$ - янги техникада олинган маҳсулот учун сарфланган солиштирма маблағ, сўм.

$И_{уд1}$ ва $И_{уд_2}$ - янги ва эски техникани эксплуатация қилиш учун сарфланган маблағ, сўм/янги маҳсулот.

$З_{уд_1}$ ва $З_{уд_2}$ - янги ва эски техника учун ишлаб чиқаришдаги келтирилган солиштирма сарф миқдори, сўм/янги маҳсулот.

$K_{уд_1}$ ва $K_{уд_2}$ - янги ва эски техникада ишлаб чиқарилган маҳсулот учун сарфланган капитал ажратма, сўм/маҳсулот.

F – лойиҳаланаётган техника хизмат муддати эффекти;

А – техниканинг бир йиллик иш унумдорлиги.

P_1 ва P_2 - янги ва эски техникани тиклаш учун баланс нархини ажратма миқдори.

E_H - капитал сарф самараси нормаси, $E_H = 0{,}15$

B_1 ва B_2 - янги ва эски техника қўллангандан кейин машинанинг бир йиллик иш унумдорлиги.

6.3. Капитал маблағ ҳисоби

Баланс ва улгуржи таннархи ҳамда печь корпуси ва бошқа деталларини ташиш, монтаж қилиш ва омборлар учун кетган сарф қуйидаги ифода билан аниқланади.

$$Ц_б = Ц \cdot К_э, \text{ сўм}$$

Бу ерда: Ц – техниканинг улгуржи таннархи, сўм

$К_Э$ – улгуржи таннархдан баланс нархга ўтувчи коэффициент

$К_Э$=1,25

У ҳолда баланс таннарх ҳисоби

Эски техника учун

$$К_1 = 75000000 \cdot 1{,}25 = 43750000 \text{ сўм}$$

Янги техника учун

$$К_2 = 86000000 \cdot 1{,}25 = 57500000 \text{ сўм}$$

Айланма печнинг бир йиллик иш унумдорлиги

Эски техникада

$$В_1 = 26 \cdot 8760 \cdot 0{,}85 = 193596 \text{ т}$$

Янги техникада

$$В_2 = 26 \cdot 8760 \cdot 0{,}90 = 204984 \text{ т}$$

Айланма печ юритмаси учун қурилган пойдевор майдонига сарфланган ҳаражат

$К_0$=2700·(BxL), минг сўм

Бунда: B – пойдевор эни, м

L – пойдевор узунлиги, м

Эски техника учун

$$К_1=2700\cdot(13,1\cdot17,9)=633123 \text{ сўм}$$

Янги техника учун

$$К_2=2700\cdot(11\cdot16)=475200 \text{ сўм}$$

Юритмани пойдевори учун сарфланган маблағни баланс баҳоси

Эски техника учун

$$К_1=633123\cdot1,25=791404 \text{ сўм}$$

Янги техника учун

$$К_2=475200\cdot1,25=594000 \text{ сўм}$$

Умумий сарфланган капитал маблағ ҳисоби.

Эски техника учун

$$К_1=43750000+791404=94541404 \text{ сўм}$$

Янги техника учун

$$К_2=107500000+594000=108094000 \text{ сўм}$$

6.4. Амартизация ажратмаси

Печни капитал таъмирлаш учун печнинг баланс нархидан 10% миқдорига ажратма олинади.

Эски техника учун

$$К_1=93750000\cdot0,1=9375000 \text{ сўм}$$

Янги техника учун

$$К_2=107500000\cdot0,1=10750000 \text{ сўм}$$

Пойдевор майдонини қуриш учун амартизация ажратмаси

Эски техника учун

$$К_1=791404\cdot0,14=110797 \text{ сўм}$$

Янги техника учун

$$К_2=594000\cdot0,14=83160 \text{ сўм}$$

6.5. Иш ҳақи ҳисоби

IV разрядли ишчи учун сарф нархи 200 сўм.

$$K_1' = \frac{B_1}{K_1}; \qquad K_2' = \frac{B_2}{K_2}$$

$$K_1 = \frac{200 \cdot 4300 \cdot 1{,}35}{193596} = 5{,}9 сўм / т$$

Янги техникада

$$K_1' = \frac{193596}{5{,}9} = 32813 сўм$$

Бу ерда: 200 сўм – IV разрядли ишчининг бир соатлик таъриф ставкаси.

4300 сўм – бир йиллик ўртача таъмирлаш ҳажми, киши/соат.

1,35 – таъриф иш ҳақидан фонд иш ҳақига ўтиш коэффициенти.

$$K_2 = \frac{200 \cdot 4300 \cdot 1{,}35}{204984} = 5{,}6 сўм / т$$

$$K_2' = \frac{204984}{5{,}6} = 36604 сўм$$

6.6. Эксплуатацион сарф

Эски техника учун

$К_1$= 93750000+110797+32813=93893610 сўм

Янги техника учун

$К_2$=107500000+83160+9572=107619764 сўм

Иқтисодий самарадорлик

Иқтисодий самарадорлик янги ўрнатилган корпусни бутун иш даври бўйича ҳисобланади.

$$T = \frac{1}{0{,}082} = 12 йил$$

$$\begin{aligned} Э_H &= \{[107019764 + (0{,}082 + 0{,}15) + 83160] - \\ &- [93893610 + (0{,}082 + 0{,}15) + 110797]\} \cdot 4{,}7015 = \\ &= 13098517{,}232 \cdot 4{,}7015 = 2786030 сўм \end{aligned}$$

VII. ХОРИЖИЙ ИНВЕСТИЦИЯ ҚИСМИ

7.1. Ўзбекистон Республикаси инвестиция дастури

Ўзбекистон Республикасининг инвестиция дастури бу - давлат томонидан хорижий инвестицияларни қўллаб қувватлаш учун устувор ва биринчи галда бажарилиши керак бўлган давлат томонидан рағбатлантирилувчи йўналишларни ишлаб чиқиш воситасида амалга ошириладиган чора-тадбирлар ҳамда хорижий инвесторлар учун қулай инвестиция муҳитини яратиш ва улар киритган маблағларнинг юқори иқтисодий самарадорлигига эришиш учун мукаммал ҳуқуқий база, тегишли институтлар яратиш тизимидир.

Ўзбекистон Республикасининг инвестиция дастури (ингл. investment policy) – ички ва ташқи сиёсатнинг умумий йўналиши ҳисобга олинган ижтимоий-иқтисодий ва хусусий хўжалик қарорлари мажмуаси бўлиб, маблағлардан фойдланишнинг иқтисодий самарадорлигини ошириш мақсадида малакат ичига ва хорижга киритилган сармояларнинг йўналиши ва жойлашувини белгилайди.

Ишлаб чиқариш салоҳиятининг ўсиши, иқтисодий ўсиш суръатлари, моддий ва маънавий бойликларни ишлаб чиқариш ҳажми ва сифатининг кўтарилиши ва бутун инфраструктуранинг ривожланиши кўп жиҳатдан инвестиция ва инвестиция дастурига боғлиқ.

Инвестиция дастури давлатнинг инвестиция маблағларини мамлакатда моддий бойликлар ишлаб чиқаришни ташкил этиш учун сафарбар қилиш вазифасидан иборатдир. Ташкилий-ҳуқуқий жиҳатдан давлат сиёсатининг бу соҳаси унинг тегишли идоралари томонидан ушбу сиёсатнинг мақсад ва вазифалари амалга ошириладиган фаолиятдир.

Инвестиция дастурининг ташқи томони ҳам бор бўлиб, у халқ хўжалигини замонавий техника, технология ва ишлаб чиқаришни ташкил этиш асосида жадал ривожлантириш вазифасини ҳал этиш учун иқтисодиётга чет эл инвестицияларини жалб этишни ўз ичига олади. Бу вазифани қўшма

корхоналар барпо қилиш, яъни тўғридан тўғри хорижий хусусий инвестициялардан фойдаланиш йўли билан ҳал этиш мумкин. Шу муносабат билан хорижий инвестицияларни ҳуқуқий тартибга солиш масалалари долзарблашади.

Бугунги кунда, дунёнинг кўплаб мамлакатларида давлат қарзининг ортиб бориши билан боғлиқ муаммолар сақланиб қолаётган бир шароитда, Ўзбекистонимиз четдан қарз олиш бўйича пухта ўйланган сиёсат олиб бориши натижасида давлатимиз қарз ҳажмининг улушини нисбатан паст даражада ушлаб қолишга ва ўз мажбуриятларига тўлиқ жавоб берадиган мамлакат сифатида барқарор обрў-еътиборини сақлаб қолишга эришди. 2013-йилнинг 1-январ ҳолатига кўра, Ўзбекистоннинг жами ташқи қарзлари миқдори ялпи ички маҳсулотга нисбатан 16,0 фоиздан ошмагани, бу кўрсаткич эса халқаро мезонлар бўйича “ўртачадан ҳам кам” даражада баҳолангани буни исботлаб бермоқда.

Мамлакатимиз молия-банк тизими барқарор ва ишончли фаолият юритиб, юқори кўрсаткичларни намоён этиб келмоқда. 2012-йилда банк тизимининг жами капитали 24,3 фоизга, сўнгги уч йилда эса икки баробар кўпайди.

Бугунги кунда капиталнинг етарлилик даражаси 24,0 фоиздан ошиб, бу эса қабул қилинган умумий халқаро стандартлардан 3 баробар ортиқдир. 2012-йил якунлари бўйича банк тизимининг ликвидлиги 65,0 фоиздан ортмоқда, бу эса талаб этиладиган минимал даражадан 2 баробар юқоридир.

2010-йилда мамлакатимизнинг атиги 13 та тижорат банки ижобий халқаро рейтингга эга бўлган бўлса, айни пайтда уларнинг сони 28 тага етди.

Банклар фаолиятида, ўтган йиллардаги каби, инвестиция фаолиятига катта эътибор қаратилди.

2012-йилда иқтисодиётнинг реал секторига йўналтирилган кредитлар ҳажми 2011-йилга нисбатан 1,3 баробар ошди. Ажратилган кредитларнинг 76 фоиздан зиёди уч йилдан ортиқ муддатга берилган узоқ муддатли кредитлар экани, айниқса, эътиборга молик.

Мамлакатимиз иқтисодиётининг ўтган йил натижаларини баҳолаганда, Халқаро валюта жамғармаси миссияси раҳбари Вероника Бакалу хонимнинг ушбу миссиянинг Ўзбекистонда 2012-йил ноябр-декабр ойларидаги иши натижалари бўйича билдирган фикрларини келтириш ўринли, деб биламан. Унинг таъкидлашича, “Ўзбекистон иқтисодиёти жадал суръатлар билан ўсмоқда. Солиқ-бюджет ва ташқи фаолият соҳаларидаги мустаҳкам позиция, банк тизимининг барқарорлиги, давлат қарзининг камлиги ва ташқаридан қарз олишга эҳтиёткорлик билан ёндашиш мамлакатни глобал инқирознинг салбий оқибатларидан ҳимоя қилди”.

Ўтган йилда иқтисодиётимизга 11 миллиард 700 миллион доллар миқдорида ички ва хорижий инвестициялар жалб этилди ёки бу борадаги кўрсаткич 2011-йилга нисбатан 14 фоизга ўсди. Жами инвестицияларнинг 22 фоиздан ёки 2 миллиард 500 миллион доллардан ортиғини хорижий инвестициялар ташкил этди, уларнинг 79 фоиздан кўпроғи тўғридан-тўғри хорижий инвестициялардир.

Эътиборга сазовор томони шуки, жами инвестицияларнинг қарийб 74 фоизи ишлаб чиқаришни модернизация қилиш ва янгилашга қаратилган дастур ва лойиҳаларни амалга оширишга йўналтирилди.

Шу борада фақат ўтган йилнинг ўзида умумий қиймати 1 миллиард 600 миллион доллардан ортиқ бўлган капитал қўйилмалар ўзлаштирилиб, 205 та йирик инвестиция объекти қуриб битказилди. Замонавий технологияларни жорий этиш, саноат таркибини ўзгартиришга асосий эътибор қаратилди.

2012-йилда қурилиши ниҳоясига етказилган энг йирик объектлар ҳақида гапирганда, Навоий иссиқлик электр стансиясида Японияниинг “Мицубиси” компанияси томонидан ишлаб чиқарилган 478 мегаволт қувватга эга бўлган буғ-газ қурилмасининг ишга туширилганини алоҳида қайд этиш лозим.

Ушбу лойиҳанинг амалга оширилиши йилига қўшимча равишда 2 миллиард 800 миллион киловатт соат электр энергияси ишлаб чиқариш имконини беради. Шунингдек, бу лойиҳа ҳисобидан шартли ёқилғи истеъмолини 1,8-марта камайтиришга, ҳар йили 400 миллион куб метр газни

тежаш ёки 110 миллион доллардан ортиқ маблағни иқтисод қилишга эришамиз.

Автомобил саноатида Германиянинг дунёга машҳур “МАН” компанияси билан ҳамкорликда Самарқанд вилоятида йилига 3 мингта юк автомобили ишлаб чиқариш қувватига эга бўлган янги комплексни бунёд этишнинг иккинчи босқичи якунланди.

Ушбу корхонада жаҳондаги энг юксак стандартлар асосида жиҳозланган юқори технологик ишлаб чиқариш ташкил этилди. Айтиш керакки, катта ҳажмдаги юкларни ташийдиган энг замонавий автомобиллар ишлаб чиқарадиган мазкур корхона нафақат мамлакатимиз эҳтиёжини қоплайди, балки бу машиналарни экспорт қилишни ҳам таъминлайди.

Муборак газни қайта ишлаш заводида 258 минг тонна суюлтирилган газ ва 125 минг тонна конденсат ишлаб чиқариш қувватига эга бўлган заводнинг биринчи навбати фойдаланишга топширилди, “Шўртаннефтгаз” корхонасида эса пропан-бутан қоришмаси асосида 50 минг тонна суюлтирилган газ ишлаб чиқарадиган қурилма ўрнатилди.

Жорий йилда мамлакатимиз иқтисодиётини 8 фоизга, саноатни 8,4 фоизга, қишлоқ хўжалигини 6 фоизга, асосий капиталга киритилган инвесциялар ҳажмини 11 фоизга, хизмат кўрсатиш соҳасини қарийб 16 фоизга ошириш ва ялпи ички маҳсулотда унинг улуши 53 фоизгача ўсишини таъминлаш вазифаси қўйилмоқда.

Юқори қўшимча қийматга эга бўлган маҳсулотлар ишлаб чиқаришни кўпайтиришни таъминлайдиган кимё, нефт-газ ва нефт-кимё саноатини, машинасозлик, металлни қайта ишлаш, қурилиш материаллари ишлаб чиқариш, енгил, озиқ-овқат саноатининг юқори технологияларга асосланган тармоқларини ва бошқа соҳаларни юксак даражада ривожлантириш олдимизга қўйилган мақсадларга эришишнинг асосий манбаи бўлиши даркор.

Замонавий муҳандислик, транспорт ва ижтимоий инфратузилмага эга бўлган янги ва кўркам уй-жой массивларини барпо этиш – мамлакатимиз

қиёфасини ҳар томонлама обод қилишга қаратилган, истиқболга мўлжалланган муҳим вазифамиздир.

Ана шу истиқбол режаларидан келиб чиққан ҳолда, жорий йилда қишлоқ жойларда якка тартибдаги янги уй-жойлар қуришни 8,5 мингтадан 10 мингтага етказиш кўзда тутилмоқда. 2013-йилда бу мақсадлар учун 1 триллион 400 миллиард сўм, яъни ўтган йилга нисбатан 54 фоиз кўп маблағ йўналтириш мўлжалланган.

Бу борада шуни эътиборга олиш керакки, мазкур мақсадлар учун тузилаётган пудратчи қурилиш-монтаж ташкилотлари, барча ҳудудларда шакллантирилаётган уларнинг кучли моддий-ишлаб чиқариш базаси нафақат уй-жойлар, балки саноат ва хизмат кўрсатиш объектларини қуришга ҳам жалб этилади.

2013-йил ва ундан кейинги йилларда дастурий вазифаларимизни амалга оширишда йўл-транспорт ва коммуникация инфратузилмасини жадал ривожлантириш устувор аҳамият касб этади.

Бугун мамлакатимизни модернизация қилиш ва янгилаш, иқтисодиётимизнинг сифат жиҳатидан янги, замонавий таркибий тузилмасини шакллантириш, ҳудудларимизни комплекс ривожлантириш бўйича барча режаларимизнинг муваффақиятли амалга оширилиши инфратузилма тармоқларини юксак суръатлар билан ривожлантиришга узвий боғлиқ экани ҳақида гапиришнинг ҳожати йўқ, деб ўйлайман.

Инфратузилмани ривожлантириш бўйича қабул қилинган дастурларда яқин истиқболда янги энергетика қувватларини, электр энергиясини узатиш тармоқларини барпо этиш ва мавжудларини реконструксия қилиш бўйича 26 тадан ортиқ инвестиция лойиҳасини амалга ошириш кўзда тутилган.

Ўтган 2012-йилда мамлакатимиз аграр секторининг деярли барча тармоқларида улкан ютуқ ва натижалар қўлга киритилди.

Албатта, 2012-йилда ҳам, сўнгги йиллардаги каби, янги мавсумга тайёргарлик кўриш даврида ёғингарчилик кўп бўлгани, баҳорнинг кеч келгани ва намгарчиликнинг юқори бўлгани, ёз фаслида ҳаво ҳароратининг

ҳаддан зиёд ошиб кетгани қишлоқ хўжалик ишларини амалга оширишда жиддий муаммо ва қийинчиликларни юзага келтирди.

Деҳқонларимиз оғирлик, қийинчиликларни, деҳқонларимиз ҳал этишди.

Шунга қарамасдан, 2012-йилда Ўзбекистонда деярли барча қишлоқ хўжалик экинлари – ғалла, пахта, сабзавот, полиз экинлари ва узумдан юқори ҳосил олинди. Мамлакатимиз деҳқонлари мўл ҳосил етиштиришди – 3 миллион 460 минг тоннадан ортиқ пахта, 7 миллион 500 минг тонна ғалла, 2 миллион тоннадан зиёд картошка ва 9 миллион тоннадан ортиқ сабзавот ҳамда полиз маҳсулотлари йиғиб-териб олинди.

Буларнинг барчаси, авваламбор, деҳқонларимиз, фермер ва механизаторларимиз, қишлоқ хўжалиги мутахассисларининг ўзини аямасдан қилган фидокорона меҳнати, бой тажрибаси ва ўз ишига бўлган садоқатининг амалий натижасидир. Бир сўз билан айтадиган бўлсак, бу ютуқлар барча ресурс ва имкониятларимизни тўла сафарбар эта олганимизнинг натижасидир.

Бугун мана шу юксак минбардан туриб, барча қишлоқ меҳнаткашларига уларнинг мардлиги ва матонати, мамлакатимизнинг тараққиёти ва равнақига қўшаётган улкан ҳиссаси учун ўзимнинг чуқур ҳурматим ва самимий миннатдорлигимни билдириш Менга катта мамнуният бағишлайди.

Ютуқлар ҳақида гапириш осон, ҳалқимизга оғир, давлат ва минтақларни кўрадиган бўлсак, катта синовдан ўтгани алоҳида таъкидланди. Деҳқонларга тазим этсак арзийди.

Мамлакатимизда, хорижий давлатлар тажрибасини чуқур ўрганган ҳолда, қишлоқ хўжалигини иқтисодий ислоҳ этиш бўйича ўта муҳим чора-тадбирларнинг амалга оширилаётгани, қишлоқда бозор муносабатларини жорий этиш ва хусусий мулкчилик шаклини ривожлантириш, фермерлик ҳаракатини қўллаб-қувватлаш учун ҳуқуқий, ташкилий ҳамда молиявий шарт-шароитларни туғдириб бериш бундай юксак натижаларни қўлга киритишда ҳал қилувчи омил бўлмоқда, десам, ҳеч қандай муболаға бўлмайди.

Бугунги кунда фермер хўжалиги ҳақли равишда қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришининг етакчи бўғинига, уни ташкил этишнинг асосий шаклига айланди. Ҳозирги вақтда фермерлик ҳаракати ўз таркибида 66 мингдан зиёд фермер хўжалигини бирлаштирмоқда. Мамлакатимиздаги жами ҳайдаладиган ерларнинг 85 фоиздан ортиғи, етиштириладиган қишлоқ хўжалиги маҳсулотларининг асосий қисми айнан фермерлар ҳиссасига тўғри келмоқда.

Кун сайин мустаҳкамланиб, ҳал қилувчи кучга айланиб бораётган фермерлик ҳаракати Ўзбекистонда ўзини тўла оқлади ва бунга ҳеч қандай шубҳа бўлиши мумкин эмас, десам, ўйлайманки, барчамизнинг умумий фикримизни ифода этган бўламан.

Фермерларимизнинг онгу тафаккурида ўз ери ва ишлаб чиқараётган маҳсулотига нисбатан эгалик ҳиссиёти йилдан-йилга тобора мустаҳкамланиб, уларнинг ўз меҳнати натижасидан манфаатдорлиги ошиб бормоқда. Энг асосийси – одамларимизнинг онги ва дунёқараши тубдан ўзгармоқда, бебаҳо бойлигимиз бўлган ер ва сув ресурсларидан самарали ҳамда оқилона фойдаланиш учун масъулият туйғуси кучаймоқда.

Сўнгги йилларда қабул қилинган қонунлар ва меъёрий ҳужжатлар фермер хўжаликлари ваколатларини сезиларли равишда кенгайтирди.

Шу билан бирга, тан олиш керакки, фермерлик ҳаракатининг Фермер хўжаликлари уюшмаси шаклидаги ташкилий тузилмаси қишлоқ хўжалигини ислоҳ этиш ва соҳада ишлаб чиқариш самарадорлигини ошириш, фермерлар олдида турган вазифаларни ҳал этиш жараёнларига кучли таъсир кўрсата олмади.

Фермерлик ўзининг тарихий илдизларига эга бўлган хорижий мамлакатлар тажрибасини ўрганиш асосида Фермер хўжаликлари уюшмаси Ўзбекистон Фермерлари кенгашига, вилоят ва туманларда эса фермерлар кенгашларига айлантирилди, энг муҳими, ушбу тузилмаларнинг ҳуқуқ ва ваколатлари жиддий равишда кенгайтирилди.

Аниқ, самарадор ва қатъий риоя қилинадиган қонунларига эга бўлган очиқ ва либерал инвестиция дастури хорижий инвестицияларни жалб этишнинг қудратли қуролидир. Бундай сиёсатни ишлаб чиқиш республиканинг асосий вазифаларидан бири бўлиб қолиши керак.

Давлатимиз мустақилликка эришган йиллардан бошлаб, бозор иқтисодиётига ўтишнинг ўзига хос иқтисодий ривожланиш йўлидан бормоқда. Бу йўлда инвестиция сиёсатининг аҳамияти жуда катта. Чунки инвестициялар иқтисодиётда таркибий ўзгаришлар, техник ва технологик янгиланишлар, корхоналарни қайта таъмирлаш ишларини амалга оширишни рағбатлантиради, мамлакат экспорт ва импорт салоҳиятини оширишга имкон яратади. Шу жиҳатдан Ўзбекистон Давлати ўз тузилмавий инвестиция сиёсатини олиб бормоқда. Тузилмавий инвестиция сиёсати ҳудудлар, тармоқлар ва корхона инвестиция сиёсатларидан таркиб топиб, улар ўзаро боғлиқдир. Ҳудудлар инвестиция сиёсати инвестицияни сарфлашда аҳоли, ҳудуд ва инвестор манфаатларини ҳисобга олган ҳолда самарали ишлатишга имкон берувчи ҳудудда олиб бориладиган чора-тадбирлар мажмуи. Тармоқ инвестиция сиёсати эса бу мамлакат иқтисодиётининг ривожланишини таъминловчи тармоқлар, саноат маҳсулотларини экспорт қилиш, импорт ўрнини босувчи ишлаб чиқаришни ривожлантириш, илмий-техника тараққиётини инвестиция йўли билан қўллаб-қувватлаш ҳисобланади. Давлат тузилмавий инвестиция сиёсатида янги тармоқларни ташкил этиш ва ривожлантириш, аҳолининг истеъмол товарлари, иш жойларига бўлган талабини қисқа вақт ичида юқори даражада таъминлашга эришиш йўлида қуйидаги вазифаларга амал қилмоқда:

-Эскирган ишлаб чиқаришларни секин-аста муомаладан чиқариб ташлаш;

-Маҳаллий ишлаб чиқарувчиларни қўллаб-қувватлаш;

-Тўлов қобилиятига эга бўлган ва талабга мос ҳолда ишлаб чиқариш тузилмаларини яратиш;

-Ишлаб чиқариш ресурсларидан ва илмий-техника салоҳиятидан имкон қадар юқори даражада фойдаланишни таъминлаш;

-Мамлакатнинг экологик ва иқтисодий хавфсизлигини таъминлаш ва уни кучайтириш;

-Самарали, рақобатга асосланган ишлаб чиқаришлар, бозор инфратузилмаси, хизмат кўрсатиш соҳаси ва интеллектуал фаолиятлар ривожланишини уйғунлаштириш;

-Иқтисодиётнинг устувор тармоқларини ривожлантириш ва янги тармоқларни барпо этиш;

-Аҳолининг иш билан бандлигини ва ҳамда иқтисодий фаоллигини ошириш;

-Ҳудудлар ижтимоий инфратузилмасини тўлиқ шакллантириш

Тузилмавий инвестиция сиёсатини олиб боришда муҳим стратегиялар ишлаб чиқарилган бўлиб, уларнинг моҳияти кичик иқтисодий субъектлар ривожланишини қўллаб-қувватлашдан иборат. Мазкур ишларни амалга оширишда хорижий инвестицияларни жалб этиш муҳим аҳамиятга эга. Мамлакатимизда сиёсий барқарорлик, инвестиция муҳитининг жуда қулайлиги хорижий инвесторлар узоқ муддатли инвестиция лойиҳаларини тузишида асос бўлмоқда. Бундан ташқари, жалб этилган чет эл инвестициялари ва кредитлар учун кафолатлар тақдим этиш, солиқ ва божхона таърифлари бўйича имтиёзлар, заём ва фоиз ставкаларини субсидиялаш каби шарт-шароитлар яратилмоқда, ўнлаб қонуний ҳужжатлар амал қилмоқда. Жумладан, хусусий инвестицияларни иқтисодиётнинг реал секторига янада жалб қилиш мақсадида 2005 йил 11 апрелда Ўзбекистон Республикаси Президентининг “Тўғридан-тўғри хусусий хорижий инвестицияларни жалб қилишни рағбатлантириш бўйича қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида” ги Фармони қабул қилинди. Бу фармонга биноан саноатнинг алоҳида соҳаларидаги корхоналар асосий фаолияти бўйича даромад солиғи, мулк солиғи ижтимоий инфратузилмани ривожлантириш ва ҳудудларни ободонлаштириш солиғи, микрофирмалар ва кичик корхоналарга

солинадиган ягона солиқдан, шунингдек, инвестиция миқдорига қараб 3 йилдан 7 йилгача муддатда республика йўл жамғармаси ажратмалардан озод қилинди.

Хулоса шуки, давлат тузилмавий инвестиция сиёсатини жойларда, қишлоқларда амалга оширишда газ, сув, электр, коммуникация тармоқларини яхшилаш, давлат имтиёзлари асосида кичик корхоналар ташкил этиш зарур. Чунки шу йўл билангина қишлоқ корхоналарига хорижий инвестицияларни жалб этиш мумкин.

Номоддий инвестициялар номоддий бойликлар яратилаётганда амалга оширилиб, кадрларни тайёрлаш ва қайта тайёрлашга, илмий-тадқиқот ва тажриба-конструкторлик ишларини амалга ошириш, янги маҳсулотларнинг намуналарини яратишга сарфларни мужассамлаштиради.

Фан-техника тараққиётининг тезлашуви билан интеллектуал салоҳият ишлаб чиқаришнинг энг кучли омилига айланди, унинг жиддий унсури бўлиб қолди. XX аср бошларида фан, ишлаб чиқариш кучларини ривожлантириш учун сарфланадиган қўйилмалар ошиб борди. Шунинг учун ҳам жаҳонда реал инвестициялар таркибида илмий изланишлар, фан, таълим, кадрлар тайёрлаш учун сарфланадиган харажатлар ўсиб борди. Масалан, АҚШ, Япония ва бошқа ривожланган мамлакатларда фан ва илмий изланишга сарфланадиган қўйилмаларнинг ўсиш суръатлари асосий фондларга сарфланадиган инвестициялардан устундир. Жаҳон бозорига кириб бориш, кенг кўламда маркетингни ривожлантириш, батафсил ахборотга эга бўлиш, юқори даражадаги компьютер тизимларини ташкил этишни, юқори малакали, рақобатбардош кадрлар тайёрлаш ва мазкур соҳада дунёдаги ривожланган давлатлар даражасига эришишни талаб этади. Шунинг учун ҳам жадал суръатлар билан ривожланиш реал инвестициялар таркибида фан, техника, таълим, кадрларни қайта тайёрлаш учун сарфланадиган реал инвестициялар асосий ўринлардан бирини эгаллаши зарур.

Ўзбекистон шароитида кичик бизнес корхоналарини барпо этиш орқали мустақил хўжалик юритувчи мулк эгалари шаклланди. Бизнеснинг

бошқа ташкилий-иқтисодий шаклларидан фарқли равишда мазкур кичик корхоналарни ташабусскор ишбилармон шахслар бошқариб, турли бюрократик элементларнинг хўжалик фаолиятига аралашувидан ҳалос этади. Кичик корхоналар бозор иқтисодиётига хос турли макроиқтисодий шарт-шароитлар ва талабларга мослашиш имкониятларига эгалиги билан устувор аҳамиятга эга.

2013 йил ва яқин келажакка мўлжалланган дастуримизни амалга оширишда иқтисодиётимиз ва унинг етакчи тармоқларини модернизация қилиш, техник ҳамда технологик янгилашни жадаллаштириш ва унинг кўламини кенгайтириш, ишлаб чиқаришни диверсификация қилиш марказий ўрин тутиши даркор.

Бу борада 2013 йил учун ишлаб чиқилган ва 370 дан ортиқ стратегик муҳим лойиҳани амалга оширишни кўзда тутадиган Инвестиция дастури ғоят муҳим аҳамият касб этади.Ушбу мақсадлар учун ажратилаётган 13 миллиард долларнинг 75 фоизини ички манбалар ҳисобидан молиялаштириладиган маблағлар, қолган қисмини жалб этиладиган хорижий инвестициялар ташкил этади. Ишлаб чиқариш қурилиши учун мўлжалланаётган жами инвестицияларнинг қарийб тўртдан уч қисмини янги ишлаб чиқариш корхоналарини барпо этиш, реконструкция ва модернизация қилиш учун йўналтиришга тўғри келмоқда.

Иқтисодиётнинг турли тармоқларида кичик бизнес ва хусусий тадбиркорлик фаолиятини ривожлантириш миллий иқтисодиётимиз барқарорлигини таъминлашнинг муҳим макроиқтисодий омилларидан бири ҳисобланади. Кейинги йилларда кичик бизнес тараққиётининг кескин авж олиши натижасида уларнинг мамлакатда яратилаётган ялпи ички маҳсулот салмоғидаги улушининг ортиб бораётганлигини кўриш мумкин.

Хулоса қилиш мумкинки, кичик бизнес ва хусусий тадбиркорлик субъектларининг ялпи маҳсулот ишлаб чиқариш ва хизмат кўрсатишдаги улушининг ортиши билан мамлакат миллий иқтисодиётида уларнинг аҳамияти ортиб бормоқда.

ХУЛОСА

Мамлакатимизда чуқур ўзгаришлар, сиёсий ва ижтимоий – иқтисодий ҳаётнинг барча томонларини изчил излоҳ этиш ва либераллаштириш, жамиятимизни демократик янгилаш ва модернизация қилиш жараёнлари жадал суръатлар билан ривожланиб бормоқда. Бунда кучли фуқаролик жамиятини шакллантириш йўлида белгилаб олинган ва изчил равишда амалга оширилаётган улкан вазифалармустаҳкам замин яратмоқда.

Иқтисодиётнинг изчил ва барқарор ривожланишини таъминлашда келгуси давр учун пухта ва ҳар томонлама асосланган чора – тадбирлар муҳим вазифа ва йўналишлар, турли даражадаги иқтисодий тараққиёт дастурларнинг ишлаб чиқиши ва аниқ белгилаб олиниши муваффақият гарови ҳисобланади. Айни пайтда, босиб ўтилган йўл – олдинги даврдаги эришилган ютуқ ва натижаларни танқидий баҳолаш орқали тегишли хулосалар чиқариш, улар асосида ижтимоий – иқтисодий ривожланиш дастурларини янада такомиллаштириб бориш ҳам муҳим принципиал аҳамият касб этади.

Цемент ишлаб чиқарувчи айланма печь юритмасининг такомиллаштириш мавзуси бўйича тайёрланган битирув малакавий ишнинг бажаришда юқорида кўрсатилган цемент ишлаб чиқаришнинг технологик усуллари, хўл усулда, қуруқ усул олишни ўргандик.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР

1. Ўзбекистон Республикаси Президенти Ислом Каримовнинг 2011 йилнинг асосий якунлари ва 2012 йилда Ўзбекистон ижтимоий – иқтисодий ривожлантиришнинг устивор йўналишларига бағишланган Вазирлар Маҳкамасининг мажлисидаги маърузаси. Фарғона ҳақиқати газетаси. 2012 йил 21 январ 6 (22658) – сон.
2. И.А. Каримовнинг “Юксак маънавият енгилмас куч” асари Тошкент “Маънавият” 2012 йил 176 бет (лотин тилида).
3. И.А. Каримовнинг “Ўзбекистон мустақилликка эришиш остонасида” Тошкент “Ўзбекистон” 2011 йил 432 бет (лотин тилида).
4. И.А. Каримовнинг “Жахон молиявий – иқтисодий инқирози ва уни Ўзбекистон шароитида бартараф етишнинг йўллари ва чоралари” асари.
5. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2012 йил 28 февралдаги “Мустаҳкам оила йили Давлат устивори тўғрисидаги ПҚ – 1717 – сонли қарори”. Фарғона ҳақиқати 2012 29 феврал 17 – сон.
6. “Фарғонанинг кўламлик бунёдкорлик ишлари давом этмоқда” мақоласи Фарғона шаҳрининг бош режасини амалга ошириш (2012 – 2015 йиллар) Фарғона ҳақиқати газетаси 2012 йил 7 март 19 – сон.
7. “Президентимиз ташаббуси билан Фарғонада тарихий қурилиш бошланди” мақоми Фарғона ҳақиқати газетаси 2011 йил 26 нояб 94-сон.
8. Журавлев М.И. Фоломеев А.А. Механическое оборудование предприятий вяжущих материалов и изделий на базе их. «Высшая школа» 1973 – 309 с: изд. 2-е, 1983 – 232 с.
9. Силенок С.Г. Механическое оборудование предприятий строительное индустрии. М.: Сройиздат, 1973 – 344 с.
10. Бауман В.А. и Лапир Ф.А. Строительные машины. Справочник в 2 – х томах. Том 2. М.: Мащинстроение, 1977 – 496 с.

11. Федеров Г.Д., Иванов А.Н., Савченко А.Г. Механическое оборудование предприятий вяжущих материалов и изделий их них. Курсовое проектирования хорьков Высшая школа – 1986.
12. Алиматов Б.А. ва бошқалар “Ишлаб чиқаришдаги технологик комплекслар” фанидан ўқув қўлланма. Фарғона – Техника – 2004.
13. Алиматов Б.А., Каримов И.Т., Садуллаев Х.М. Саноат ишлаб чиқариш асослари ва корхоналарнинг механик жиҳозлари. Фарғона: Техника, 2008-120 бет.
14. Э. Қосимов Қурилиш омиллари Тошкент; Меҳнат, 2004 – 515 – бет. 2. Салимов З.С. Кимёвий технологиянинг асосий жараёнлари ва қурилмалари I – том Тошкент. Ўқитувчи 1992 – 328с.
15. Бауман В.А., Мартынов В.Д., Клуманцев В.П. Механическое оборудованое предпрядни строительных материалов, изделий и конструкций. М., «Машиностроение» 1981 – 324 с.
16. Сапожников М.Я., Механическое оборудование предприятий строительных материли и конструкций. М: «Высшая школа» 1971.
17. Ш.У. Йўлдашев, Машиналар ишончлийлиги ва уларни таъмирлаш усуллари. Тошкент, Ўзбекистон 1994 й.
18. Х. Рахимова, А. Аъзамов, Т. Турсунов Меҳнатни мухофаза қилиш. Тошкент Ўзбекистон 2003 йил.
19. Алиматов Б.А., Садуллаев Х.М., Орипов Э.Р. Атроф муҳитни мухофазаловчи техника Фарғона – “Техника” 2006 – 133 бет.
20. В.Н. Ужов, А.Ю. Вальуберг, Б.И. Мягков, И.К. Рашидов Очисгна промышленных газов от пыли – М: Химия 1981 – 392 с 21. О.С. Балабеков, Л.Ш. Балтабаев очистка газов в химической промышленности процессы и аппараты. М. Химия, 1991 – 256с.
21. Ф.Г. Баниг, А.Д. Мальчин пылеулавливание и очистки газов в промышленности строительных материалов. М: Сгройиздаг, 1985 – 353 с.