

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС
ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ**

ТОШКЕНТ КИМЁ – ТЕХНОЛОГИЯ ИНСТИТУТИ

**“ОЗИҚ – ОВҚАТ МАҲСУЛОТЛАРИ ТЕХНОЛОГИЯСИ”
ФАКУЛЬТЕТИ**

**“ИНФОРМАТИКА, АВТОМАТЛАШТИРИШ ВА БОШҚАРУВ”
КАФЕДРАСИ**

**“ДЕБУТАНИЗАТОР КУРИЛМАСИНИ НАЗОРАТ ҚИЛИШНИ
АВТОМАТИК БОШҚАРИШ ТИЗИМИНИ ИШЛАБ ЧИҚИШ”**

мавзудаги малакавий битирув ишининг

ТУШУНТИРИШ ХАТИ

« ИАБ» кафедраси мудири:

доц. Хамидов Б.Т.

Малакавий битирув

ишининг рахбари:

Мавланов Э.Т.

Малакавий битирув

Ишини бажарди:

Юсупов Ф.

ТОШКЕНТ – 2014

МУНДАРИЖА

1. Кириш.
2. Технологик жараён тавсифи.
3. Технологик жараённи идентификациялаш.
4. Технологик жараённи автоматлаштиришнинг функционал чизмаси ва баёни.
5. Автоматлаштириш воситаларнинг буюртма спецификацияси
6. Автоматик ростлаш тизимининг хисоби.
7. Электр манба принципал чизмасининг баёни.
8. Бошқариш тизимини архитектураси баёни.
7. Техник - иқтисодий хисоб қисми.
8. Меҳнат муҳофазаси.
9. Экология
10. Фуқаро муҳофазаси.
11. Хулоса.
12. Фойдаланилган адабиётлар рўйхати.

Кириш

Ҳозирги кунда дунё техника ва технологиялар соҳасида эришилган муваффақиятлар халқ хўжалигининг кенг тарақиёти, мустақил мамлакатимизнинг иқтисодиёти ва маданиятини ривожлантириш шунингдек, аҳолининг турмуш фаровонлигини ошириш учун биринчи даражага эга бўлган саноатни ривожлантиришга асос бўлади. Ишлаб чиқариш жараёнларини автоматлаштириш техника тараққиётинг асосий йўналишларидан бири бўлиб, ишлаб чиқариш самарадорлигини муттасил ошириш, маҳсулот сифатини юқори даражасини, харажатларни камайтириш, меҳнат шароитларини яхшилаш, ишлаб чиқариш хавфсизлигини таъминлаш атроф муҳитни ҳимоя қилиш учун хизмат қиладиган асосий омил ҳисобланади. Автоматлаштириш илмий тадқиқотларга тобора кириб бориб фан ва техникани ривожлантириш учун янги имкониятлар очиб бермоқда.

Бундан ташқари автоматлаштириш авваллари инсон бошқаришга қодир бўла олмаган янги, самарали матриалларни яратишга имкон беради. Саноатни автоматлаштиришнинг истиқболларини баҳолашда фақат автоматик бошқариш тизимлари ва автоматиканинг техник воситалари тафсиғномаси билангина чекланиб қолмасдан балки автоматлаштирилган ишлаб чиқариш бошқаришнинг тизим ва воситаларини ташкил этишнинг ҳамда иқтисоднинг ўзаро шаклланилган муоммоларини кенг қамровда қараб чиқиш керак. Бунда автоматлаштиришнинг узликсиз ривожланувчи жараён эканлигини, у ишлаб чиқаришнинг узликсиз ривожланиши узига хос хусусиятлари ва фан- техниканинг кўпчилик соҳалари билан узвий боғланганлигини ҳам ҳисобга олиш керак. Ишлаб чиқаришни автоматлаштиришда юқори самарадорликка эришишнинг бевосита шarti асосий ва ёрдамчи ишлаб чиқариш жараёнларини механизациялаш ҳисобланади. Автоматлантиришни ривожлантириш динамикасига қуйидаги кўп сонли қонун ва тасодифий омиллар тасир кўрсатади. Технология ва қурилманинг, ҳолати ҳамда автоматлаштиришга тайёргарлиги хомашё

чала маҳсулотлар, энергитик ресурсларнинг сифати ҳамда кадрларнинг малакаси, ишчи ва мутахасислар фаолиятини ташкил этиш ва ҳоказалар.

Технологик жараёнлар ва ёрдамчи хизматларни автоматлаштириш фақат ишлаб чиқариш техникасини такомиллаштиришга ва меҳнат шароитларини яхшилаш эмас балки ишлаб чиқариш рентабеллигини ошириш бирламчи маҳсулотга кетадиган моддий ва меҳаник харажатларни пасайтириб, унинг техник иқтисодий кўрсаткичларини ортириш билан боғлиқ. Иқтисодий омиллар автоматлаштиришнинг самарадорлигини ортириш омиллари жуда кўп. Ҳозирги шароитда автоматлаштиришнинг иқтисодий самарадорлигига хизмат кўрсатувчи ходимлар сонини камайтириш ҳисобигагина эришишга кўп ҳолларда имконият бўлмайди. Чунки замонавий заводлар, цехлар, бўлимлар участкаларга нисбатан кам миқдордаги одамлар билан хизмат кўрсатилади. Шунинг учун иқтисодий самарадорликни ошириш

омилларига қуйдагиларни киритиш мумкин, маҳсулот сифатини ошириш, хом ошё ва турли хил эниргия сарфини, ишлаб чиқариш чиқиндиларини камайтириш, ишлаб чиқариш ретингини ошириш, меҳнат унимдорлигини ошириш, чиқарилаётган маҳсулот ҳажмини ошириш, хизмат кўрсатувчи ходимларнинг меҳнат шароитида зарарли ишларни юқотиш ҳисобига яхшилаш, лойихаланаётган ва кўрилаётган янги ишлаб чиқариш корхоналарида автоматлаштирилган технология билан узвий равишда боғланиши керак. Иқтисодий самарадорликка бир қанча чора тадбирларни ўтказиш ҳисобига эришилади ва у ишлаб чиқариш ҳамда корхона учун яхлит боғланади. Бу ҳолларда автоматлаштиришни мустақил равишда иқтисодий баҳолаш кўпинча қийинлашади. Чунки бу янги ишлаб чиқаришнинг ёки корхонанинг умумий иқтисодий баҳоси билан қўшилиб кетади. Жадал техник тароққиёт туфайли ёш ишлаб чиқариш малум давирдан сўнг янгиланишни талаб қилади. Шу жумладан амалдаги автоматлаштириш тизимлари ва восийталарини янада замонавий ҳамда такомиллашганлар билан алмаштиришни талаб қилади. Амалдаги ишлаб чиқариш

корхоналаридаги автоматлаштириш тизимларини такомиллаштиришдаги, шунингдек технология ва жиҳозларни модернизациялашда мустақил иқтисодий баҳолашлар бўлиш мумкин. Технология жараёнларинг мураккаблашуви ва жадаллашуви туфайли замонавий ишлаб чиқариш корхоналарини бошқариш уларни мекропроцессор техникаси ва бошқарувчи ҳисоблаш техникасини қўллаб кенг автоматлаштириш асосидагина самарали бўлишига эришилади. Автоматлаштириш талаблари технологик жарараёнлар лойихаланаётган босқичдаёқ ҳисобга олинганда автоматлаштириш энг катта самара беради. Айтилганлардан автоматлаштиришнинг илмий техник, иқтисодий жиҳатлари саноат тараққиётини меҳнаткашларни маданиятини ва турмуш даражасини кўрсатишда, тامينлашда катта аҳамиятга эга бўлиши келиб чиқади. Бироқ саноатни автоматлаштиришда муваффақиятга эришишнинг муҳим шартини институтларда канструкторлик биноларида ва ишлаб чиқаришни автоматлаштириш масалаларини юқори илмий техник даражада ҳал қилишга қодир корхоналарда назорат ўлчов асбоблари ва автоматика бўйича яни ўз соҳасида шу соҳани яхши биладиган кўп сонли малакали ҳодимлар, мутахасислар етиштиришдан иборат. Ҳозирги кунда республикамиздаги оилӣ ўқув юртларида олиб борилаётган тадбирларнинг асосий мақсади тайёрланаётган мутахасислар сифатини тубдан яхшилашдир. Юқорида айтиб ўтилган муҳим воситаларни муваффақиятли ҳал этиш учун юқори малакали ҳодимлар керак. Халқ хўжалигини фан-техника тараққиёти асосида жадаллаштириш бозор иқтисодиёти шароитидаги муфум восийталардан ҳисобланади.

Автоматика – бу фан ва техниканинг автоматик бошқариш назарияси ва амалиёти, автоматик тизимларини қуриш принциплари ва техник жиҳатларни ўз ичига олади.

Автоматлаштириш – бу техник жиҳозларнинг қўлланилиши, математик усуллар ва бошқариш тизимларида, бунинг натижасида инсон қисман ёки

бутунлай информация олишда ўзгартириш, узатиш ва энергия йўқотилишидан озод бўлади.

Автоматлаштиришнинг мақсади – меҳнат унумдорлиги ва ишлаб чиқаришнинг сифатини ошириш режаларини автоматлаштириш, оптималлаштириш ва бошқариш, инсонни зарали муҳитларда ишлашидан озод қилишдир. Технологик жараёнларни автоматлаштириш асосан 50-60 йиллардан бошланган.

Техник жараёнларда одамнинг иштирок этишига кўра автоматлаштишни қуйидагиларга ажратиш мумкин: автоматик назорат, автоматик ростлаш ва автоматик бошқариш.

Автоматик назорат – технологик жараёнларда тезкор малумотларни автоматик равишда қабул қилиш ва уни қайта ишлаши керак бўлган шароитларни таъминлайди.

Автоматик ростлаш – технологик жараёнларнинг тегишли параметрларини автоматик ростловчи асбоблар ёрдамида талаб қилинган сатҳда сақланишини назарда тутди. Бу ҳолда одам фақат АРТ-тўғри ишлашини назорат қилади.

Автоматик бошқариш – технологик операцияларни белгиланган кетма-кетликда автоматик равишда бажарилишини ва бошқарув обектига нисбатан бўладиган тасирларнинг муайян мутасиллигини ишлаб чиқишдан иборат.

Автоматлаштириш – технологик жараёнларни одам иштирокисиз бошқарадиган, техник воситаларни жорий этиш демақдир.

Ишлаб чиқариш жараёнларининг автоматлаштирилиши ҳозирги вақтда 3 даврга бўлинади.

Биринчи давр – бунда асбобларни машина ва аппаратлар яқинига жойлаштириш деярли қийинчиликлар туғдирган. Бу даврда шкаласи яхши кўринадиган асбоблар ишлатилади.

Иккинчи давр – айрим жараёнларнинг комплекс автоматлаштирилишидир. Бунда ростлаш алоҳида шчитда жойлаштирилган асбоблар ёрдамида олиб борилади.бу даврда ҳам йирик ҳажмли асбоблар ишлатилганлиги сабабли шчит кўп жойни эгаллайди.

Учинчи давр (тўлиқ автоматлаштириш даври) – агрегат ва цехларни ялписига автоматлаштириш билан характерланади. Бу даврда бошқариш ягона бошқариш пултига мужассамланади.

Ростланувчи объект ва автоматик ростланиш бирлиги автоматик ростлаш тизимини ташкил қилиб, ростлаш контури номли туташ занжирни ҳосил қилади.

Технологик жараён тавсифи

Суюқ углеводородлар (C_4H_{10} , C_5 +юқори фракция) нинг икки фазали оқими DA-1803 депропанизаторнинг кубидан (пропанни ажратиб олиш блоки) $120\div 122$ °C температурада, таъминлаш суюқлиги сифатида DA-1804 дебутанизаторга (бутанни ажратиб олиш блоки) берилади.

DA-1804 дебутанизатор 36 клапанли ликопчалардан иборат бўлиб, уларда хом ашё таркибида (C_5 +юқори) 1,31 % mol дан кам бўлган, аппаратнинг юқорисидан олинadиган бутан (C_4H_{10}) ва таркибида бутан 0,98 % mol дан кам бўлган куб маҳсулотини (C_5 +юқори) олиш мақсадида фракцияларга ажратилади.

Газ фазаси таъминловчи суюқлик берилadиган нуқтадан колоннанинг юқори қисмига ҳаракатланади, бунда пастга оқиб тушаётган суюқлик билан узлуксиз масса алмашиш жараёни бориши ҳисобига бутанлар билан тўйинади.

9 расмда лойиҳа қувватида суюқлик таркибидаги бутан концентрациясининг колоннанинг баландлигига боғлиқлик профили келтирилган. Оғир (юқори) углеводородлар билан тўйинган суюқлик колоннанинг куб қисмида йиғилади.

Колоннанинг баландлиги бўйича углеводородлар аралашмасининг таркиби ўзгариши билан бирга, туташ фазаларнинг температураси ҳам ўзгаради.

10 расмда колоннанинг у ёки бу қисмидаги фазаларнинг ишчи температураси ҳақида маълумот берувчи, колоннанинг температура профили келтирилган.

Колоннанинг баландлиги бўйича муҳитнинг температураси қуйидаги термopаралар билан ўлчанади:

- дебутизаторнинг юқорисидан олинадиган маҳсулотнинг температурасини;

- колоннага таъминлаш суюқлиги бериладиган ликопчадаги муҳитнинг температурасини;

- (дулекс термопара) назорат ликопчадаги муҳитнинг температурасини;

- колоннадан чиқариладиган куб маҳсулотининг температурасини.

Колоннанинг юқори қисмидаги ишчи босим 336÷486 кРа оралиғида ушлаб турилади. Босимни кўрсатилган ораликда тартибга солиш, конденсаторда конденсатлаётган бутаннинг ҳажмини ўзгартириш йўли билан амалга оширилади. Асбобидан сигнал икки тартибга солиш клапанига – конденсаторга совутиш сувини бериш қувурўтказгичига ўрнатилган “НО” ва “ҳўллаш” с уюқлиги сиғимига газ фазасини бериш қувурўтказгичига ўрнатилган “НЗ” клапанларига боради. Колоннадаги босим белгиланган қийматдан тушиб кетганда PV-18014А “НО” клапан ёпилади, “НЗ” клапан эса очилади, шу тариқа колоннадаги босим кўтарилиши ва пропаннинг конденсатланишининг пасайиши таъминланади. Колоннадаги босим белгиланган қийматдан ортиб кетганда, клапанларнинг ҳаракат йўналиши қарама-қарши томонга ўзгаради.

Колоннани, босимнинг ортиб кетиши ва машъалага ташланадиган бутаннинг ҳажмини камайиб кетишидан, химоя қилиш учун бир қатор химоя чоралари кўзда тутилган:

1. 420-590 кРа ораликда босим белгиланган қийматдан ортиб кетганда, бутан FA-1806 “ҳўллаш” сиғимининг юқори қисмидан “ҳўл” машъала ташламаларини йиғиш тизимига ташланади. “НЗ” клапаннинг иши асбоби ёрдамида, босимнинг юқори “Н” қийматида сигнализация билан, бошқарилади.

2. тизимдаги босимнинг қиймати 590 кРа га етканда, манбадан узгичлар ишга тушади. Манбадан узгичлардан бирининг ишлаб кетиши сигнализацияни ишга туширади. Уч манбадан узгичдан иккитасининг ишлаб кетиши I-1805 блокировка ишга туширади.

Мазкур блокировка таъсирида қуйидаги клапанлар ёпилади:

- дебутанизаторнинг EA-1815 куб ребойлерига паст босимдаги буг бериш қувурўтказгичидаги “НЗ” клапани;

- “хўл” машъала ташламаларини йиғиш тизимида бутанни ташлаш қувурўтказгичидаги “НЗ” клапани.

Колоннадаги босим 1520 кРа дан ортиб кетганда сақловчи клапанлар ишга тушади. Пропан сақловчи клапандан қуруқ машъала ташламаларини йиғиш коллекторига ташланади.

3. Колоннанинг юқори қисмидан олинадиган 39÷45 °С температурадаги маҳсулот EA-1814 конденсатор (дебутанизатор конденсатори) нинг қувурлараро ҳудудига берилади.

EA-1814 конденсатор горизонтал икки йўлли ғилофқувурли иссиқлик алмашгичдир.

Конденсаторда бутанлар айланма сув билан иссиқлик алмашиш ҳисобига совуйди ва конденсатланади. Бериладиган айланма сувнинг температураси 24-28 °С ни ташкил этади. Сувнинг қайтувчи оқимининг температураси 30-34 °С ни ташкил этади. Сувнинг қайтувчи оқимининг температурасини даврий равишда назорат қилиш учун, унинг қайтиш қувурўтказгичида TW-18061 мосламаси ўрнатилган. Конденсаторнинг қувурлар ҳудуди ва боғловчи қувурўтказгичларни босимнинг ортиб кетишидан ҳимоя қилиш учун, айланма сувнинг чиқиш қувурўтказгичида 700 кРа босимга мўлжалланган, сақловчи клапан ўрнатилган. Сув сақловчи клапандан хавфсиз жойга ташланади.

Конденсатордан чиққан 29÷36 °С температурадаги бутан “хўллаш” суюқлиги сиғимига берилади.

Конденсатордан конденсатланмайдиган компонентларни даврий равишда чиқариб ташлаш учун, унинг юқори қисмига, газ фазани машъалага ташловчи қувурўтказгич уланган.

“хўллаш” суюқлиги сиғими углеродли пўлатдан ясалган, ҳажми 3,4 m³ бўлган горизонтал цилиндрик аппаратдир.

Сиғимдаги суюқликнинг сатҳи LC-18010 асбоби ёрдамида, суюқликнинг юқори “Н” ва қуйи “L” қийматларида сигнализация билан, омборга чиқариладиган бутаннинг ҳажмини ўзгартириш йўли билан, бир маромда ушлаб турилади. Сиғимдаги суюқлик сатҳи жойида сатҳўлчагич билан ўлчанади.

Сепаратордаги босим жойида манометр билан ўлчанади.

“Хўллаш” суюқлиги сиғимини босимнинг ортиб кетишидан ҳимоя қилиш учун, 690 kPa босимга мўлжалланган, сақловчи клапанлар ўрнатилган. Бутан сақловчи клапанлардан “хўл” машъала ташламаларини йиғиш коллекторига ташланади. 29–36 °С температурадаги суюқ бутан “хўллаш” суюқлиги сиғимидан насосларнинг сўриш қисмига берилади. GA-1804,S марказдан қочма горизонтал насосдир. (Насосни ишлатиш бўйича тўлиқ маълумот “Технологик насосларни ишлатиш бўйича йўриқнома” да келтирилган).

Насоснинг сўриш қисмига предметларни тушиб қолиши ва унинг ишдан чиқиши^{ни} олдини олиш учун суюқ бутанни бериш қувурўтказгичида механик фильтр ўрнатилган. Тўрнинг диаметри 50 меш.

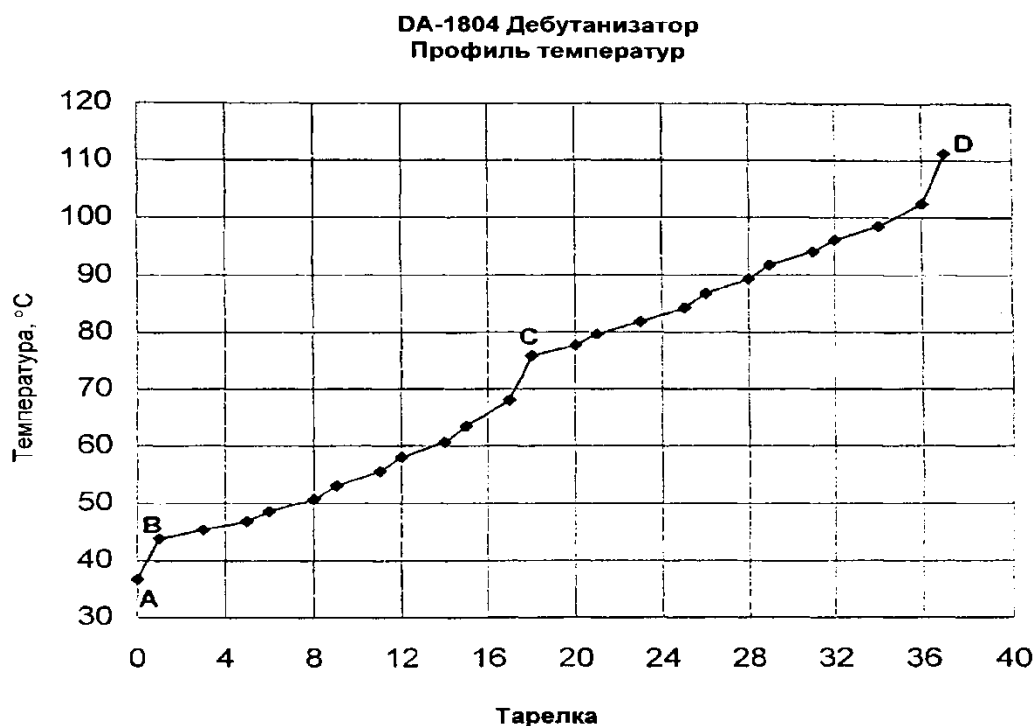
Насосдан чиққан бутан, DA-1804 колоннанинг юқори қисмига “хўллаш” учун берилади. Дебутанизаторнинг 1-ликопчасига

Бериладиган “хўллаш” суюқлигининг миқдори FC-18022 асбоби ёрдамида, ушбу қувурўтказгичда ўрнатилган FV-18022 “НО” клапани воситасида тартибга солинади. FC-18022 асбоби учун топширик (C₅+юқори) углеводородларнинг бутандаги концентрацияси асосида берилади.

“Хўллаш” суюқлиги сиғимидаги сатҳга боғлиқ ҳолда бутаннинг бир қисми пропан фракцияси билан аралаштириш учун берилади. Аралаштириш бўлимига бериладиган бутаннинг миқдори, “хўллаш” суюқлиги сиғимидаги сатҳга боғлиқ ҳолда, FI-18010 сарфўлчагич билан ўлчанади. Бериладиган бутаннинг миқдори FI-18023 сумматор билан ўлчанади.

Аралаштирилган пропан-бутан фракцияси (ПБФ) оқими сақлаш ва истеъмолчиларга жўнатиш учун товар паркига юборилади.

Бериладиган товар бутаннинг таркибини, даврий равишда аналитик назорат қилиш учун, таъминлаш суюқлиги бериш қувурўтказгичида S-1811 намуналар олиш нуқтаси ўрнатилган.



10 Расм. DA-1804 дебутанизаторнинг температуралар профили.

C_5 +юқори углеводородлар аралашмасидан ташкил топган куб маҳсулоти колоннанинг куб қисмидаги ҳайдаш секциясига берилади. Углеводородлар аралашмаси $105\div 107$ °С температурада ҳайдаш секциясидан, термосифон воситасида EA-1815 куб ребойлерининг қувурлар ҳудудига берилади.

EA-1815 куб ребойлери вертикал ғилофқувурли иссиқлик алмашгичдир.

Суюқ фаза ребойлерда, паст босимдаги тўйинган буғ билан иссиқлик алмашиш ҳисобига исийди. Буғ куб ребойлерининг қувурлараро ҳудудига 170°C температурада ва 500 кРа босим остида берилади. Суюқ фазанинг ребойлерда исиши натижасида осон учувчи углеводородлар буғланади, бунинг натижасида иссиқлик алмашгичниг бутун баландлиги бўйича углеводородлар аралашмасининг зичлиги камаяди. Иссиқлик алмашгичниг ҳайдаш секциясидаги ва куб ребойлеридаги маҳсулотларнинг зичликлари орасидаги фарқ термосифон жараёнининг ҳаракатлантирувчи кучи ҳисобланади.

Бериладиган буғнинг босими ребойлерга кириш жойида PG-18077 манометр билан ўлчанади.

Иссиқлик алмашиш жараёнида ребойларда буғ конденсатланади, буғ конденсати ребойлердан FA-1811 буғ конденсати сиғимига юборилади.

FA-1811 буғ конденсатини йиғиш сиғими, ҳажми $0,4\text{ m}^3$ бўлган вертикал сиғим бўлиб, EA-1815 куб ребойлерининг буғ конденсатини йиғиш учун мўлжаллангандир.

Йиғиш сиғимидаги буғ конденсатининг сатҳи, конденсатни йиғиш коллекторига чиқариш қувурўтказгичида ўрнатилган LV-18013 "НЗ"

тартиблагич клапан воситасида, LC-18013 асбоби билан тартибга солинади. Конденсатнинг ҳажми жойида LG-18066 сатҳўлчагич билан ўлчанади.

Буғ конденсатини йиғиш сиғимидаги босим PG-18078 манометр билан ўлчанади.

Инерт, конденсатланмаган газларнинг йиғилиб қолиши ва куб ребойлерининг буғ тизими ишининг бузилишини олдини олиш мақсадида, унинг юқори қисмидан, 12 kg/h миқдорида юқоридан олинадиган маҳсулотни доимий ташлаш амалга оширилади. Ташланадиган маҳсулот миқдорининг доимийлиги FO-18055 чекловчи диафрагма билан таъминланади, конденсат буғ конденсатини йиғиш коллекторига ташланади.

Ребойлердан чиққан углеводородлар аралашмасининг икки фазали оқими, 110÷113 °С температурада, куб қисмининг йиғиш секциясига берилади. Газ фазаси йиғиш секциясидан, ҳайдаш секциясига оқиб тушаётган суяқ фаза билан масса алмашиш жараёнида иштирок этиб, колоннанинг юқори қисмига кўтарилади.

Куб ребойлерининг унумдорлигини назорат қилиш учун, ребойлардан чиқаётган углеводородлар оқимининг температурасини даврий равишда, куб маҳсулотини дебутанизатор кубига бериш қувурўтказгичига ўрнатилган TW-18058 мосламаси воситасида, ўлчаш имкони мавжуд.

110÷113 °С температурадаги суяқ фаза – барқарор кондесат (C₅+юқори углеводородлар) колонна кубининг йиғиш секциясидан, 410÷420 kPa босим остида, совутиш учун EA-1816 совуткичнинг қувурлараро ҳудудига берилади.

Йиғиш секциясидаги суюқликнинг сатҳи, сатҳнинг юқори “Н” ва қуйи “L” қийматларида сигнализация билан асбоби ёрдамида ўлчанади. Йиғиш секциясидаги суюқликнинг сатҳи сатҳўлчагич билан ўлчанади.

Чиқариб олинадиган маҳсулот миқдори асбобининг поғонали ишлаш режимида, колонна кубидидаги сатҳга боғлиқ ҳолда топширикни қайта белгилаб, тартибга солинади. Тартибга солиш, куб маҳсулотини чиқиш қувурўтказгичига ўрнатилган “НЗ” клапани воситасида, амалга оширилади.

Колоннанинг куб қисмидаги босим PG-18080 манометр билан ўлчанади.

Совуткичда барқарор углеводород конденсати, айланма сув билан иссиқлик алмашиш ҳисобига, совуйди. Бериладиган айланма сувнинг температураси $24 \div 28$ °C, унинг қайтувчи оқимининг температураси $29 \div 33$ °C ни ташкил этади.

Сувнинг қайтувчи оқимининг температурасини даврий равишда назорат қилиш учун, унинг қайтиш қувурўтказгичида мосламаси ўрнатилган. Конденсаторнинг қувурлар ҳудуди ва боғловчи қувурўтказгичларни босимнинг ортиб кетишидан ҳимоя қилиш учун, айланма сувнинг чиқиш қувурўтказгичида 700 kPa босимга мўлжалланган, сақловчи клапан ўрнатилган. Сув сақловчи клапандан хавфсиз жойга ташланади.

$29 \div 36$ °C температурадаги совуткичдан чиққан углеводород конденсати, товар маҳсулот сифатида. товар паркига жўнатилади.

Углеводород конденсатининг совуткичдан чиқишдаги температураси, температуранинг юқори “Н” қийматида сигнализация билан, TI-18043 термопара ёрдамида ўлчанади.

Товар паркига бериладиган углеводород конденсатининг босими PG-18079 манометр билан ўлчанади.

Чиқариб олинadиган углеводород конденсатининг сифатини даврий равишда назорат қилиш учун, совуткичдан кейинги қувурўтказгичда S-1812 намуналар олиш нуқтаси ўрнатилган.

“ҳўллаш” суюқлиги сиғими ва флегма бериш насосларидан суюқ маҳсулотлар суюқ дренаж коллектори (СДК) га, колоннасининг куб қисмидан эса мойли маҳсулотларни йиғиш тизимига (6500 зона) ташланади.

Технологик жараёни идентификациялаш

Бу амалиётда идентификация масаласи оптимизация масаласи билан биргаликда асосий масала хисобланади. Умумий холда бу масаланинг хаммаси учун аниқ бир мақсадда ёйўналтирилган моделни кўриш керак бўлади.

Бу моделни кўриш жараёнида идентификациялашдан мақсад энг ахамиятли хисобланади.

Идентификация бу ўтказилаётган тажриба маълумотларидан фойдаланиб, жараённинг математик моделини тузиш тушинилади.

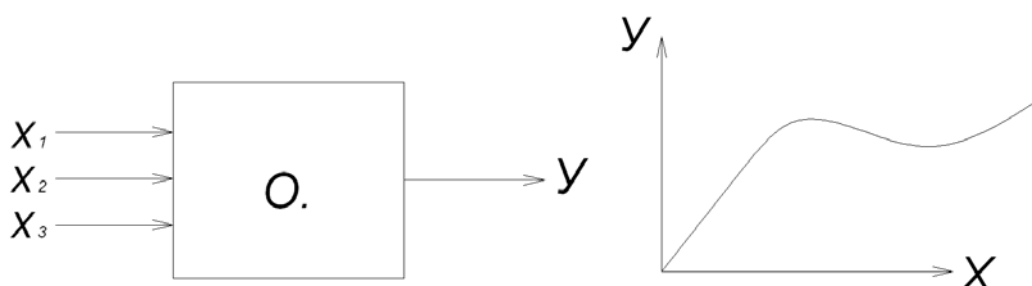
Бошқариш тизимини моделлаштириш қуйдагиларни ўз ичига олади.

1. Тажрибавий-статик усул
2. Аналитик усул
3. Тажрибавий-аналитик усул

Тажрибавий –аналитик усулни икки тури бўлиб, актив ва пассив тажриба усулидир. Пассив тажрибада тажриба маълумотлари технологик жараёнларидан. Лаборатория анализларидан, автоматлаштириш кўрсаткичи ва хоказолардан олинади.

Актив эксперимент - олдиндан тузилган дастур ёрдамида ишлаб турган аппаратада ўтказилади Аппаратда ишлаб чиқариш жараёни кетаётгану

Учун, чиқиш қиймати кўрсаткичи технологияда кўсатилган қийматдан 25% ортиқ бўлиши мумкин. Шу қиймат катталигидан келиб чиқиб бошқа кириш қийматларини ўзгариш чегарасини аниқлайман.



$$Y = a_0 + a_1x_1 + a_2x_2 + a_3x_3 + a_{11}$$

$$x_1^2 + a_{22}x_2^2 + a_{33}x_3^2 + a_{12}x_1x_2 + a_{13}x_1x_3 + a_{23}x_2x_3 + \dots$$

$$X_1(T) = 110 - 120 \text{ } ^\circ\text{C}$$

$$X_2(P) = 410 - 420 \text{ кПа}$$

$$X_3(v) = 0.98 - 1.31 \text{ моль}$$

Ўзгариш интервал ($x_1=110-120$); ($x_2=410-420$); ($x_3=0.98-1.31$);

Таъриба маркази $x_1=115$; $x_2=415$; $x_3=1.145$.

Таъриба ўтказиш дастури

№	В натуральном масштабе			В безразмерном виде			$Y_{экс}$
	T	P	G	X_1	X_2	X_3	
1	110	410	0.98	-1	-1	-1	16
2	120	410	0.98	+1	-1	-1	18
3	110	420	0.98	-1	+1	-1	21
4	120	420	0.98	+1	+1	-1	19
5	110	410	1.31	-1	-1	+1	23
6	120	410	1.31	+1	-1	+1	21
7	110	420	1.31	-1	+1	+1	22
8	120	420	1.31	+1	+1	+1	20

$$Y_{экс} = a_0 + a_1x_1 + a_2x_2 + a_3x_3$$

$a_0; a_1; a_2; a_3 = ?$

$$a_1 = \begin{array}{c} x_1 \\ -1 \\ +1 \\ -1 \\ +1 \\ -1 \\ +1 \\ -1 \\ +1 \end{array} * \begin{array}{c} y \\ 16 \\ 18 \\ 21 \\ 19 \\ 23 \\ 21 \\ 22 \\ 20 \end{array} = \begin{array}{c} -16 \\ 18 \\ -21 \\ 23 \\ -20 \\ 21 \\ -19 \\ 22 \end{array}$$

$$a_i = \sum \frac{x_i}{N} * y = 8/8 = 1$$

$$a_1 = 1$$

$$a_2 = \begin{array}{c} x_2 \\ -1 \\ -1 \\ +1 \\ +1 \\ -1 \\ -1 \\ +1 \\ +1 \end{array} * \begin{array}{c} y \\ 16 \\ 18 \\ 21 \\ 19 \\ 23 \\ 21 \\ 22 \\ 20 \end{array} = \begin{array}{c} -16 \\ -18 \\ 21 \\ 23 \\ -20 \\ -21 \\ 19 \\ 22 \end{array}$$

$$a_i = \sum \frac{x_i}{N} * y = 10/8 = 1.25$$

$$a_2 = 1.25$$

$$a_3 = \begin{array}{c} x_3 \\ -1 \\ -1 \\ -1 \\ -1 \\ +1 \\ +1 \\ +1 \\ +1 \end{array} * \begin{array}{c} y \\ 16 \\ 18 \\ 21 \\ 19 \\ 23 \\ 21 \\ 22 \\ 20 \end{array} = \begin{array}{c} -16 \\ -18 \\ -21 \\ -23 \\ 20 \\ 21 \\ 19 \\ 22 \end{array}$$

$$a_i = \sum \frac{x_i}{N} * y = 4/8 = 0.5$$

$$a_3 = 0.5$$

$$a_0 = \begin{array}{c} +1 \\ +1 \\ +1 \\ +1 \\ +1 \\ +1 \\ +1 \\ +1 \\ +1 \end{array} * \begin{array}{c} y \\ 16 \\ 18 \\ 21 \\ 19 \\ 23 \\ 21 \\ 22 \\ 20 \end{array} = \begin{array}{c} 16 \\ 18 \\ 21 \\ 23 \\ 20 \\ 21 \\ 19 \\ 22 \end{array}$$

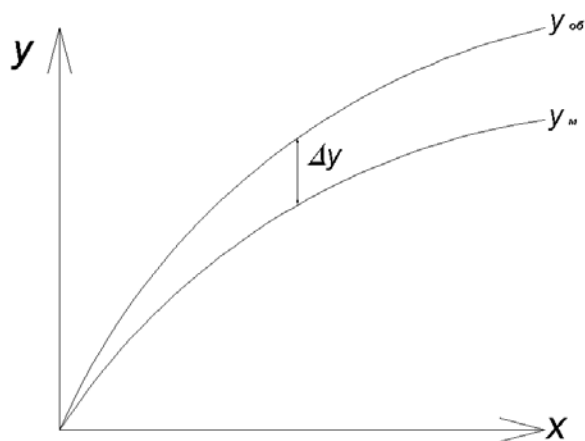
$$a_i = \sum \frac{x_i}{N} * y = 160/8 = 20$$

$$a_0 = 20$$

$$y_m = 20 + x_1 + 1.25x_2 + 0.5x_3$$

$$Y_m - y_{об} = \Delta y = \varepsilon(3-5\%)$$

$$\text{Модель } \Delta y = a_0 = 20$$



Агар $y_m - y_{об} = \Delta y \leq \epsilon$ бўлса модел жараённи аниқ акслантираётти деб ҳисоблайман.

Моделнинг коэффициентларини ишончлилик даражасини Стюдент критерияси билан текшираман.

$$C = 20 + p + 1.25c$$

$$b_i = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N x_i y_i \qquad b_{ij} = \frac{\sum_{i=1}^N (x_{i1} * x_{i2}) * y_i}{N}$$

Регрессион тенглама коэффициентларини Стюдент критерияси бўйича ҳақиқийлигини текширамиз.

$$\text{Бунинг учун } \bar{y}_0 = \frac{\sum_{u=1}^3 y_u^0}{3} =$$

$$S_{\text{восп}}^2 = \frac{\sum_{u=1}^3 (y_u^0 - \bar{y}_0)^2}{2} = 0.25 \qquad S_{\text{восп}} = 0.5$$

$$S_{\alpha_j} = \frac{0.66}{\sqrt{8}} = 0.7$$

Стюдент критерияси бўйича регрессион тенглама коэффициентларини ҳақиқийлигини текширамиз.

$$t_0 = \frac{|a_0|}{S_{a0}} = \frac{20}{0.7} = 28.5$$

$$t_1 = \frac{|a_1|}{S_{a1}} = \frac{1}{0.7} = 1.42$$

$$t_2 = \frac{|a_2|}{S_{\text{ост}}} = \frac{1.25}{0.7} = 1.78$$

$$t_3 = \frac{|a_3|}{S_{\text{ост}}} = \frac{0.5}{0.7} = 0.7$$

Студент критерияси жадвалдан , $p=0.27$ аниқлик бўйича озодлик хади $f=2$ бўлганда $t_p(f) = 5.6$ га тенг бўлади. Бундан кўришиб турибдики, $a_{1,2}$, $a_{1,3}$, $a_{2,3}$, $a_{1,2,3}$, - коэффициентлари $t_p(S)$ - кам бўлгани учун регрессия тенгламсига унча таъсир кўрсатмайди. Шу сабабли уларни ташлаб юбордим.

$$\text{Тенглама } \bar{Y} = 20 + x_1 + 1.25x_2 + 0.5x_3$$

Хисобланган тенглама адекватлигини фишер тенгламаси орыали текшираимиз.

$$F = \frac{S_{\text{ост}}^2}{S_{\text{восп}}^2}$$

$$S_{\text{ост}}^2 = \frac{\sum_{i=1}^N (y_i - \bar{y}_i)^2}{N-1}$$

$$S_{\text{восп}} = 0.5$$

1- регрессия тенгламаси коэффициентлари сони =3

$$\text{У холда } F = \frac{S_{\text{ост}}}{S_{\text{восп}}} = 3$$

Фишер жадвалидан $p=0.05$, $f_1=3$, $f_2=2$, $F_{LP}(f_1, f_2)=10.8$

$F < F_{LP}(f_1, f_2)$ $3 < 10.8$ демак регрессия тенгламаси адекватдир.

Технологик жараёни автоматлаштиришнинг функционал чизмаси ва баёни




1-позицияда Суюқ углеводородлар (C_4H_{10} , C_5 +юқори фракция) нинг икки фазали оқими DA-1803 депропанизаторнинг кубидан (пропанни ажратиб олиш блоки) $120\div 122$ °C температурада, қаршилик термометри типи ДТС0.25Л-Pt100 (поз 1-1) , шкаласиз пневматик ёки электрик чиқиш сигналига эга бўлган манометрик термометр типи ДТС045-50М.В3.60 (поз 1-2) ва потенциометр типи ДТПЛ045Л-И (поз 1-3) таъминлаш суюқлиги сифатида DA-1804 дебутанизаторга (бутанни ажратиб олиш блоки) берилади.




2-позицияда Суюқ углеводородлар нинг икки фазали оқими DA-1803 депропанизаторнинг кубидан ротаметр типи СГ16МТ(М)-200-40 (поз 2-1), электрик ёки пневматик шкаласиз дифманометр типи СГ16МТ(П)- (поз 2-1), Контакттор типи (3RT20 17-1AP01.) переключатель типи 3RV20 11-1GA10 (поз 2-2) электоро двигател орқали DA-1804 дебутанизаторга берилади. Дебутанизатордаги сарфни СГ16МТ(М)-200-40 типли ротаметр орқали ўлчаниб, ТРМ20 сарф ўлчагич орқали ижрочи қурилма орқали ростланади.

6-7 позицияда СГ16МТ(М)-200-40 типли ротаметрлар орқали ўлчаниб, СГ16МТ(П)-типли иккиламчи асбоб орқали сарфлар ўзаро таққосланиб ростланади. 9-позицияда DA-1804 дебутанизатордаги температура ДТС0.25Л-Pt100 типли қаршилик термометри, шкаласиз пневматик ёки электрик чиқиш сигналига эга бўлган манометрик термометр (поз 5-2) орқали ўлчаниб, ДТПЛ045Л-И типли дитатометрик температурани ростловчи қурилма орқали ростланади. 11, 12, 13 позицияларда DA-1804 дебутанизатордаги температуралар ДТС0.25Л-Pt100 типли қаршилик термометри ва ДТС045-50М.В3.60 типли шкаласиз пневматик ёки электрик чиқиш сигналига эга бўлган манометрик термометр.орқали ўлчанади. 14-позицияда DA-1804 дебутанизаторда махсулот сатхини бошқариш учун ДС.ПВТ.М20 типли қалқовичли, сиғимли ва электрик сатх ўлчагич, ДУ.3-05 типли қалқовичли, чўкиб турувчи сезгир элементли сатх ўлчагич орқали ўлчаниб


ижрочи қурилма орқали ростланади (поз 9-4). 16-18 позицияларда DA-1804 дебутанизатордан чиёаётган махсулот сарфи СГ16МТ(М)- типли ротаметр орқали ва СГ16МТ(П)-типли электрик ёки пневматик шкаласиз дифманометрлар (ротаметрлар). ва босими эса ПД200-ДД X типли сезгир элемент, ПДР100-ДК X типли дифманометр орқали ўлчаниб ижрочи қурилма орқали ростланади. 20-позицияда DA-1804 дебутанизатордаги махсулот сатхи ДС.ПВТ.М20 типли қалқовичли, сиғимли ва электрик сатх ўлчагичлар ўлчаниб ЗРТ20 17-1АР01 типли контактор ва siemens 3RV20 11-1GA10 типли переключатель билан мотор орқали ростланади




Автоматлаштириш воситаларнинг буюртма спецификацияси


№ поз	Измеряемый параметр	Характеристика измеряемой величины	Место установки	Наименования и характеристика средств автоматизации	Тип	Кол-во	Завод изготовитель	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1-1 TE	Температура		Жойида	қаршилик термометри	ДТС0.2 5Л- Pt100.	1	OWEN	
1-2 TT	Температура		Жойида	шкаласиз пневматик ёки электрик чиқиш сигналига эга бўлган манометрик термометр.	ДТС04 5- 50М.В 3.60	1	ОВЕН	
1-3 TIR	Температура			потенциометр	ДТПЛО 45Л-И	1	ОВЕН	
FE 2-1	Сарф			ротаметр	СГ16М Т(М)- 200-40	1	ЭМИС- ВИХРЬ -200	
FT 2-2	Сарф			электрик ёки пневматик шкаласиз дифманометр	СГ16М Т(П)-	1	ЭМИС- ВИХРЬ	
1 NS				Контактор	3RT20 17- 1AP01.	1	Siemens	
1 HS				переключатель	siemens 3RV20	1	Siemens	

					11-1GA10			
2-3 М	Электр юритгич				siemens 1LA70	1	Siemen s	
3-1 FE	Сарф			ротаметр	СГ16М Т(М)- 200-40	1	ЭМИС- ВИХРЬ -200	
3-2 FT	Сарф			электрик ёки пневматик шкаласиз дифманом етр	СГ16М Т(П)-	1	ЭМИС- ВИХРЬ	
3-3 FC	Сарф				TRM20	1	OWEN	
3-4								
4-1 FE	Сарф			ротаметр	СГ16М Т(М)- 200-40	1	ЭМИС- ВИХРЬ -200	
4-2 FE	Сарф			ротаметр	СГ16М Т(М)- 200-40	1	ЭМИС- ВИХРЬ -200	
4-3 FF	Сарф			Иккиламч и асбоб	СГ16М Т(П)-	1	ЭМИС- ВИХРЬ	
4-4 FC								
5-1 TE	Температу ра		Жой ида	қаршилик термометр и	ДТС0.2 5Л- Pt100.	1	OWEN	
5-2 TT	Температу ра		Жой ида	шкаласиз пневматик ёки электрик чиқиш сигналига эга бўлган манометри к термометр.	ДТС04 5- 50М.В 3.60	1	ОВЕН	

5-3 ТС	Температура			Дитатометрик температурани ростловчи	ДТПЛО 45Л-И	1	ОВЕН	
5-4								
6-1 ТЕ	Температура		Жойида	қаршилик термометри	ДТС0.2 5Л- Pt100.	1	OWEN	
6-2 ТТ	Температура		Жойида	шкаласиз пневматик ёки электрик чиқиш сигнаliga эга бўлган манометрик термометр.	ДТС04 5-50М.В 3.60	1	ОВЕН	
6-3 TIR	Температура			потенциометр	ДТПЛО 45Л-И	1	ОВЕН	
7-1 ТЕ	Температура		Жойида	қаршилик термометри	ДТС0.2 5Л- Pt100.	1	OWEN	
7-2 ТТ	Температура		Жойида	шкаласиз пневматик ёки электрик чиқиш сигнаliga эга бўлган манометрик термометр.	ДТС04 5-50М.В 3.60	1	ОВЕН	
7-3 TIR	Температура			потенциометр	ДТПЛО 45Л-И	1	ОВЕН	
8-1 ТЕ	Температура		Жойида	қаршилик термометри	ДТС0.2 5Л- Pt100.	1	OWEN	
8-2 ТТ	Температура		Жойида	шкаласиз пневматик ёки	ДТС04 5-50М.В	1	ОВЕН	

				электрик чиқиш сигналига эга бўлган манометри к термометр.	3.60			
8-3 TIR	Температу ра			потенциом етр	ДТПЛО 45Л-И	1	ОВЕН	
9-1 LE	Сатх			қалқовичл и, сиғимли ва электрик сатх ўлчагичла р	ДС.ПВ Т.М20		ОВЕН	
9-2 LT	Сатх			қалқовичл и, чўкиб турувчи сезгир элементли сатх ўлчагичла р	ДУ.3- 05	1	ОВЕН	
9-3 LCS	Сатх			Электрик сатх ўлчагич	ПДУ- 1.1		ОВЕН	
10- 1 FE	Сарф			ротаметр	СГ16М Т(М)- 200-40	1	ЭМИС- ВИХРЬ -200	
10- 2 FT	Сарф			электрик ёки пневматик шкаласиз дифманом етрлар (ротаметрл ар).	СГ16М Т(П)-	1	ЭМИС- ВИХРЬ	
11- 1 PE	Босим			сезгир элемент	ПД200- ДД Х	1	ОВЕН	
11- 2	Босим			дифманом етр	ПД100-	1	ОВЕН	

PT					ДГ Х			
11-3 PC	Босим			Тўғри таъсирли босим ростлагичи	ПДР10 0-ДК Х	1	ОВЕН	
12-1 LE	Сатх			қалқовичли, сиғимли ва электрик сатх ўлчагичлар	ДС.ПВ Т.М20		ОВЕН	9-1 LE
12-2 LT	Сатх			қалқовичли, чўкиб турувчи сезгир элементли сатх ўлчагичлар	ДУ.3-05	1	ОВЕН	9-2 LT
2 NS			По мест у	Контактор	3RT20 17-1AP01.	1	Siemens	
2 HS				переключатель	siemens 3RV20 11-1GA10	1	Siemens	
13-1 FE	Сарф			ротаметр	СГ16М Т(М)-200-40	1	ЭМИС-ВИХРЬ -200	
13-2 FT	Сарф			электрик ёки пневматик шкаласиз дифманометрлар (ротаметрлар).	СГ16М Т(П)-	1	ЭМИС-ВИХРЬ	
14-1	Температура		Жойида	қаршилик термометр	ДТС0.2 5Л-	1	OWEN	

TE				и	Pt100.			
14-2 TT	Температура		Жойида	шкаласиз пневматик ёки электрик чиқиш сигналига эга бўлган манометрик термометр.	ДТС045-50М.В3.60	1	ОВЕН	
14-3 TIR	Температура			потенциометр	ДТПЛО45Л-И	1	ОВЕН	
15-1 FE	Сарф			ротаметр	СГ16МТ(М)-200-40	1	ЭМИС-ВИХРЬ-200	
15-2 FT	Сарф			электрик ёки пневматик шкаласиз дифманометрлар (ротаметрлар).	СГ16МТ(П)-	1	ЭМИС-ВИХРЬ	
15-3 FIR				Иккиламчи асбоб	МК56МТ(П)-	1	ЭМИС-ВИХРЬ	
16-1 LE	Сатх			калқовичли, сиғимли ва электрик сатх ўлчагичлар	ДС.ПВТ.М20		ОВЕН	
16-2 LT	Сатх			калқовичли, чўкиб турувчи сезгир элементли сатх ўлчагичлар	ДУ.3-05	1	ОВЕН	

16-3 LCS	Сатх			Электрик сатх ўлчагич	ПДУ-1.1		ОВЕН	
17-1 TE	Температура		Жойида	қаршилик термометри	ДТС0.2 5Л-Рt100.	1	ОВЕН	
17-2 TT	Температура		Жойида	шкаласиз пневматик ёки электрик чиқиш сигналига эга бўлган манометрик термометр.	ДТС04 5-50М.В 3.60	1	ОВЕН	
17-3 TIR	Температура			потенциометр	ДТПЛО 45Л-И	1	ОВЕН	
18-1 PE	Босим			сезгир элемент	ПД200-ДД X	1	ОВЕН	
18-2 PT	Босим			дифманометр	ПД100-ДГ X	1	ОВЕН	
18-3 PS	Босим			Тўғри таъсирли босим ростлагичи	ПДР100-ДК X	1	ОВЕН	

Автоматик ростлаш тизимининг хисоби

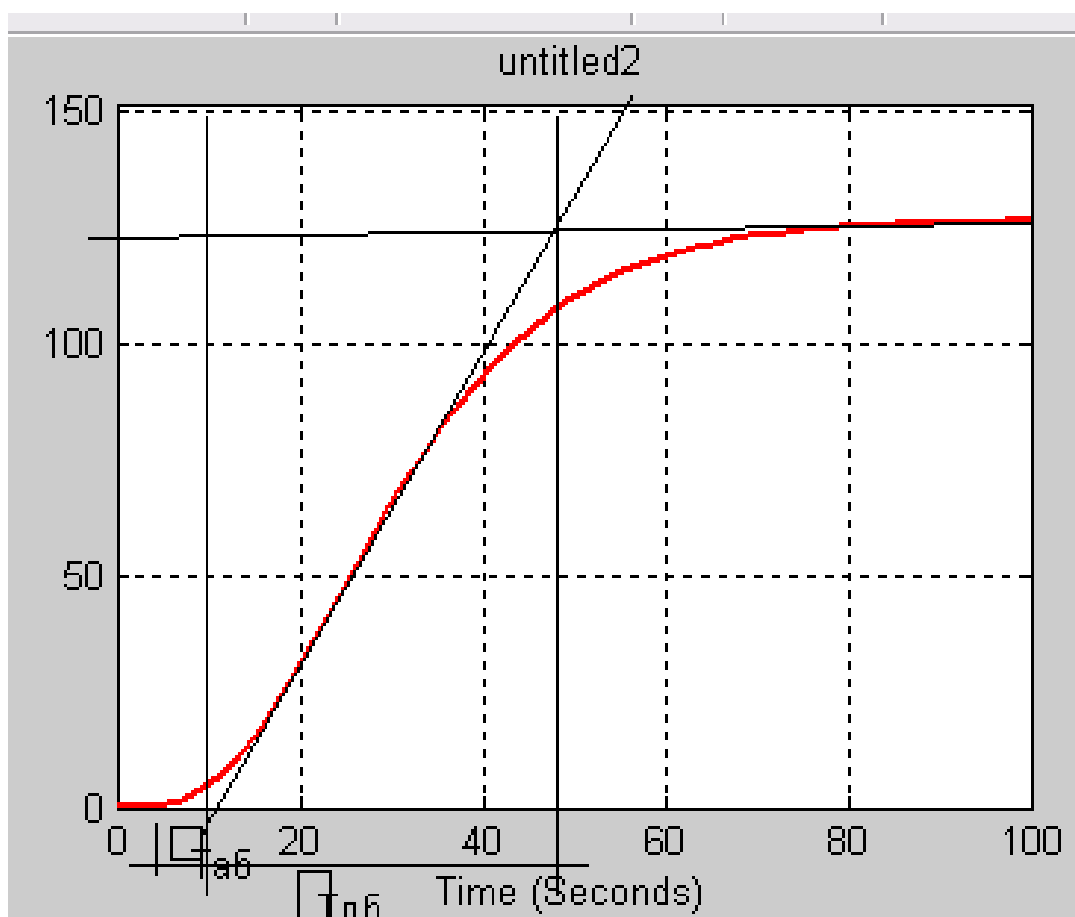
АБТ асосан қурилма, ўлчовчи приборлар, ростлагич ва ижрочи қурилмаларни каби унсирларни тартиб билан йеғиндисидан ташкил топади. Бошқаришнинг асосий вазифаси тизимга таъсир этиши мумкин бўлган ғалаёнлар таъсирини тезлик билан йўққа чиқаришдир. АБТ йиғиш билан масала хал бўлмайди, уни тахлил этиш яъний тизим даги ростлагичнинг ўзгарувчи коэффицентларинишундай қиймаларини танлаш керакки жароён ортимал режимда ишласин. Жараён оптимал режимини –ростлагични кўрсаткичларини оптимал қийматини топиш (созлаш) асосан компьютер ёрдамида бажарилади. Тизимни компьютерда акслантириш учун математик моделини тузиш керак. Бунинг учун тизимда қатнашадиган элементларнинг моделини ёки узатиш функцияларини тузиш керак.

Менинг битирув ишимда асосий қурилма дебутанизатор унинг математик моделини (узатиш функция) АБТ –ҳисоблаш деганда асосий мақсад чиқиш қийматини бирор талаб этилган катталиқда ушлаб туриш дегани. Бирор параметрни керакли қийматда ушлаб туриш, яъни уни бошқариш демакдир

Ростлагич унумли ва мақсадли ишлаши учун унинг коэффицентлари (K_p , T_i , T_d ва х.к.) қийматини тўғри танлаш керак. Ҳозирги кунда бу АБТ блок схемасини компьютерда МАТЛАБ ёрдамида ечиш мумкин. Бу схема кўрилаётган тизимни тўла акслантириши учун тизим объектини (қурилмани) ўтиш функциясини билишимиз керак. Қурилма ўтиш функцияси $w(k)$ умумий кўринишда ёзамиз. Бу ерда T ва K қийматини топиш керак. Бу коэффицентни топиш усули адабиётларда кўрсатилган. Энг қулай усули қурилмага туртки берилиб ўтиш функциясини (динамикаси) чизиб оламиз. Қурилма бирор корхонада ишлаб турибди деб қабул қилсак, аниқликни ошириш учун бир неча марта туртки бериб ўтиш графиги таблицасини ёзиб оламиз.

N	0	1	2	3	4	5	6	7	8
t, мин	0	10	20	30	40	50	60	70	80
T	110	112	113	115	116	117	118	119	120

. Олинган тажриба натижаларини кичик квадратлар усули ёрдамида текисланган график қийматлари Матлаб дастурида ҳисоблаб чиқдик ва қуйидаги графикни олдик.



1 – расм. Объектнинг ўтиш характеристикаси графиги

Белгиланган масофалар чизғич ёрдамида ўлчанади. Кўрилатган мисолда $T_{0a}=5$, $T_{ab}=5$ ҳамда $T_{bd}=38$ эканлиги аниқланди.

Қийматлар аниқлангач, (1) тенглама бўйича z нинг қиймати аниқланади.

$$z = T_{ab} / T_{bd} \quad (1)$$

$$z = T_{ab} / T_{bd} = 5/38 = 0.13.$$

z нинг қийматига кўра қуйидаги параметрлар аниқланади (2), (3):

$$k_1 = \begin{cases} 17z + 1, & \text{агар } 0 \leq z \leq 0.104 \\ 7.4z + 2.1, & \text{агар } z > 0.104 \end{cases} \quad (2)$$

$$k_1 = 7.4 * 0.13 + 2.1 = 3.1$$

$$k_2 = 7.5 * z^2 + 2.1 * z \quad (3)$$

$$k_2 = 7.5 * 0.13^2 + 2.1 * 0.13 = 0.3$$

k_1 , k_2 ларнинг қийматлари аниқлангач, объектнинг доимий вақти T (4)

тенгламаша биноан аниқланади.

$$T = T_{bd} / k_1 \quad (4)$$

$$T = \frac{38}{3.1} = 12$$

Объектнинг кечикиш вақти τ_1 қуйидаги (5.6) тенглама орқали аниқланади.

$$\tau_1 = k_2 T \quad (6)$$

$$\tau_1 = 12 * 0.3 = 3.6$$

Объектнинг ҳақиқий кечикиш вақти қуйидагича ҳисобланади.

$$\tau = T_{0a} + T_{ab} - \tau_1 \quad (7)$$

$$\tau = 5 + 5 - 3.6 = 6.4$$

Узатиш функциясининг тартиби n эса (8) тенглама билан аниқланиб, унинг қийматини бутун сон қилиб яхлитланади.

$$n = 2.5 * z^2 + 8.6 * z + 1 \quad (8)$$

$$n = 2.5 * 0.13^2 + 8.6 * 0.13 + 1 \approx 2$$

n нинг қийматини бутун сон қилиб яхлитланади.

Объектнинг кучайтириш коэффициенти қуйидагича ҳисобланади (9).

$$k = \frac{T_o - T_b}{T_b} * \frac{100}{A} \quad (9)$$

$$k = \frac{120 - 110}{110} * \frac{100}{7} = 1.3$$

Объектнинг узатиш функцияси эса (10) тенглама кўринишида ифодаланади.

$$W = \frac{k}{(T_p + 1)^n} e^{-\tau p} \quad (10)$$

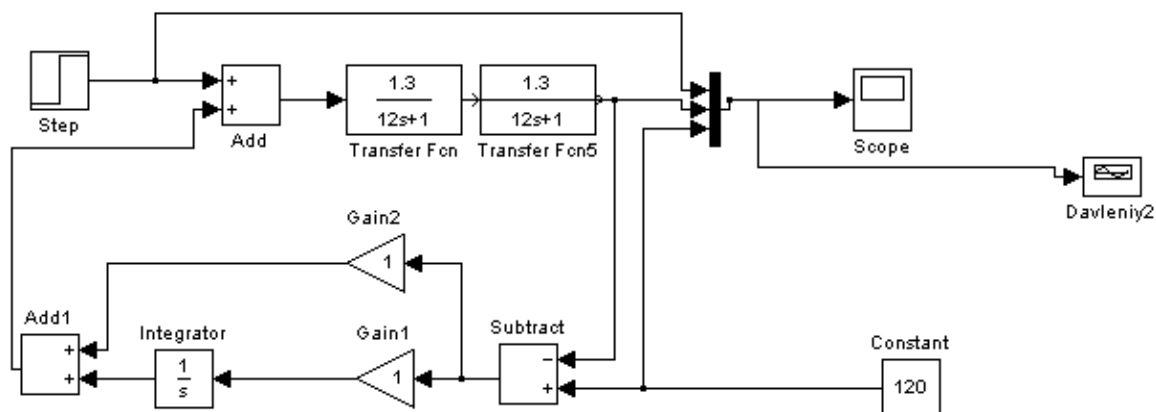
Бизнинг мисолда эса объектнинг узатиш функцияси

$$W = \frac{1.3}{(12p + 1)^2} e^{-6.4p}$$

кўринишга эга бўлди.

$$W(p) = \frac{1.3}{12T + 1}$$

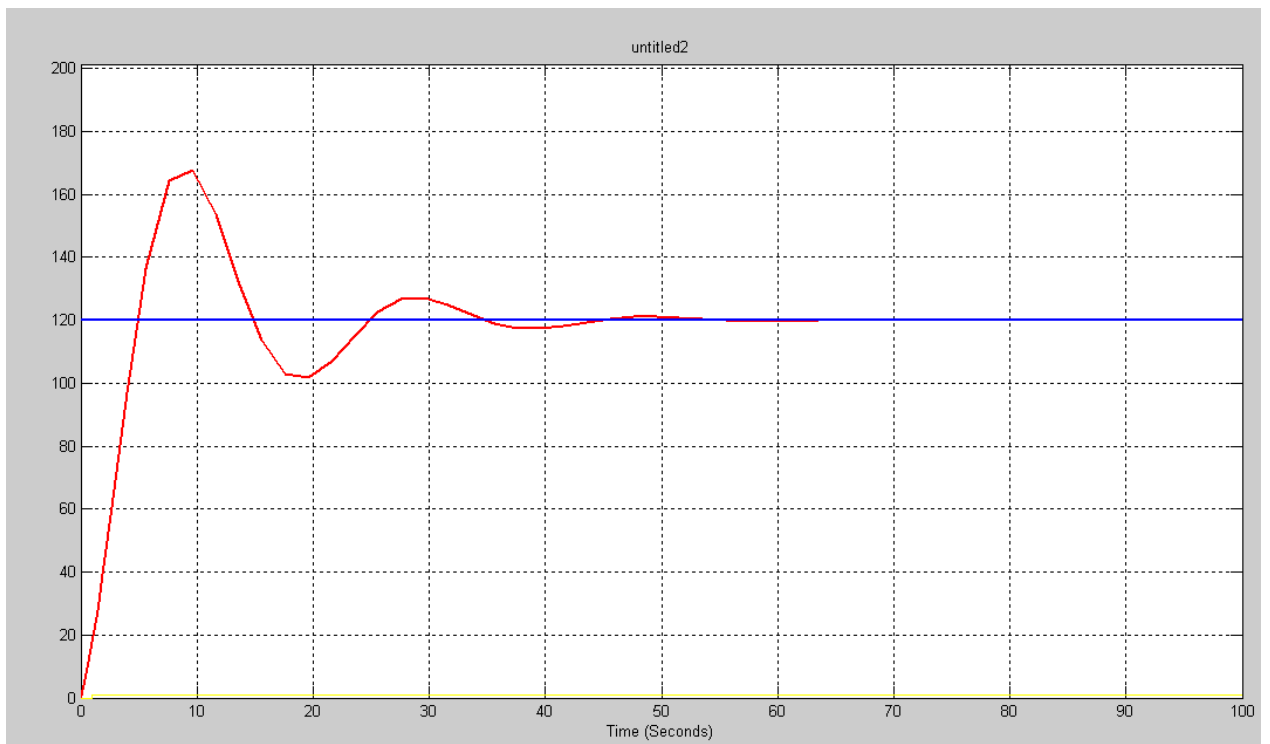
Ростлагичнинг K_p ва T_o коэффициентларини қийматини аниқлаш мақсадида бошқарув тизимининг компьютер моделини тузаман (Расм 5).



Расм 2. Тизимнинг МАТЛАБ дастуридаги модели

Рослагичнинг сошлаш коэффициентлари (T_o ва K_p) қийматини аниқлаш учун тизимнинг МАТЛАБ дастуридаги модели ёрдамида бир неча ўтиш чизмаларини оламиз ва улар орасидан энг муқобилини (оптималини) танлайман (Расм. 3) ва рослагич коэффициентларининг қийматларини технологик тизимда турадиган рослагич коэффициент критаман $K_p = 1.3$,

$$T = 12$$



Расм. 3. Автоматик бошқариш тизимада ўтиш жараёнинг чизмаси.

Электр манбаа тизимини лойихалаш

Электр манбаа тизимини лойихалашни қуйидаги кетма-кетликда амалга оширилди.

-манбаани танлаш;

-автоматлаштириш тизимларининг манбаа шчитлари ва йиғилмаларини танлаш ва жойлаштириш;

-Манбаа тармоғини лойихалаш;

-тақсимлаш тармоғини лойихалаш;

-электр манбаа принципиал чизмасини бажариш.

Манбаани танлаш

Электр манбаа тизими манбаасини асбобларни нормал ишлашини таъминловчи кучланиш ва қувватига мос равишда танланади. Одатда, ўлчов асбобларига берилаётган манбаанинг ўзгариши номинал қийматдан - 5÷+10%га рухсат берилади.

Таъминлаш ва тақсимлаш тармоғларининг бошқариш ва химоялаш аппаратларини (рубилниклар, автоматлар, қисқа туташдан сақлагичлар) манбаа шчитлари ва йиғилмаларига жойлаштирилади.

Электр юритмалари ва асбоблар юкламалари нисбатига қараб, электр юритмаларга манбаани алохида (электр юритмалар қуввати юқори бўлганда) ёки бирга битта манбаа шчити ва йиғилмасидан амалга ошириш мумкин.

Манбаа тармоғини лойихалаш

Манбаа тармоғини лойихалаш қуйидагиларни ўз ичига олади:

-Кучланишни, фаза ва симлар сонин ва манбаа тармоғи коноригурациясини танлаш;

-резерв масаласини хал қилиш;

-бошқариш ва химоя аппаратларини жойлаштириш.

Электр манбаа тизимларида одатда уч фазали ўзгарувчан ток (380/220В кучланишли ёки 220/127В ҳам бўлиши мумкин) қўлланилади.

Манбаа тармоғи учун фазалар ва симлар сонини ушбу тизимдаги автоматлаштириш воситалари ва асбоблари турига қараб танланади.

Бир фазали электр қабул қилувчилар учун бир фазали икки симли (фазаноль) ва икки фазали (фаза-фаза) тармоқлар ишлатилади.

Агар тармоқга юклама жуда катта бўлса уч фазали манбаа тармоқлари ишлатилади. Шунингдек, уч фазали электр қабул қилувчилар учун ҳам уч фазали тармоқлар ишлатилади.

Бошқариш ва химоя аппаратларини танлаш ва жойлаштириш

Электр манбаа тизимларида бошқариш аппаратлари сифатида рубилниклар, пакетли ўчиргичлар тумблерлар ишлатилади. Автоматлар бошқариш ва химоя функцияларини баробар бажарадилар.

Сақлагичлар тармоқ ва алохида электр қабул қилувчиларни қиқсқа туташ ва ортиқча юкламалардан химоя қилиш учун ишлатилади. Сақлагичлили рубилниклар автоматлардан содда ва арзон бўлади. Бу аппаратлар манбааси уланган жойда ва шчит ва автоматлаштириш тизимларининг манбаа йиғинмаларга киришда ўрнатилади.

Тақсимлаш тармоғини лойихалаш

Электр манбаа тизимини тақсимлаш тармоғини лойихалаш манбаа тармоғини лойихалашдаги операциялар каби амалга оширилади. Хар бир электр қабул қилувчи шчит ёки манбаа йиғилмасига алохида родиал чизик бўйлаб уланади.

Кучланишни танлаш манбаа тармоғини лойихалашдагидек. Шчитларни стационар ёритиш учун 220в кучланишдан фойдаланилади. Шкафли шчитларда тор жойда ишларни бажаришда 36в ёки 12в кучланишдан фойдаланилади. Баъзи асбобларга манбаа трансформаторлар орқали берилади.

Химоя ва бошқариш аппаратларини танлаш

Тақсимлаш тармоғида кўпинча пакетли ўчиргичлар, сақлагичлар ишлатилади.

Автоматлар қисқа туташини тоқларига сезгир бўлса қўлланилади.

Агар асбобнинг ўзида ўчиргич ва сақлагичлари бўлса, унда унга химоя ва бошқариш аппаратлари ўрнатилмайди.

Электр юритмалар, ижрочи қурилмаларнинг манбаа занжирида химоя ва бошқариш аппаратлари сифатида рубильник, сақлагич, магнитли ёқувчи ёки автомат ва магнитли ёқувчилар ишлатилади.

Манбаа принцинал электр чизмаларини бажариш

Манбаа принцинал электр чизмалари манбаа ва тақсимлаш тармоқлари учун алохида ёки битта чизмада берилиши мумкин.

Манбаа тармоғи чизмасида химоя ва бошқариш аппаратлари кўрсатилади. Аппаратлар алохида харф-рақам белгиланиш, кучланишнинг номинал қиймати кўрсатилади.

Тақсимланиш занжирлари чизмасида манбаанинг кириши ва чиқишларни кўрсатилади. Ҳамда электр қабул қилувчиларга, химоя ва бошқарув аппаратларига, трансформаторларга, манбаа ёритиш лампаларига чиқишлар кўрсатилади. Чизманинг пастки қисмида жадвал берилиб, ушбу манбаа шчитидан унда-электр қабул қилувчилар рўйхати келтирилади, яна спецификация бўйича позиция номерлари, қуввати, кучланиши ва ўрнатилиш жойи кўрсатилади. Шунингдек элементларнинг харфли-рақамли белгиланишлари кўрсатилади. Манбаа чизмасидаги ҳамма занжирлар маркировкаланади. Шартли белгиланишлар, харфли белгиланишлар худди бошқариш ва сигналлаш чизмаларидагидек ГОСТ 2.710-81, ГОСТ 2.755-87, ГОСТ 2.747-69, ГОСТ 2.755-76 бўйича амалга оширилади.

Бошқариш тизими архитектураси баёни

Кимё ва озиқ-овқат саноатида ишлаб чиқариш самарадорлиги ҳамда меҳнат унумдорлигини оширишда илмий-техника тараққиётининг асосий йўналишларидан бири бўлган технологик жараёнларнинг автоматлаштирилган бошқариш тизими (ТЖАБТ)ни яратиш ва татбиқ этишдир. Ҳисоблаш техникаси асосида яратилган ТЖАБТ лар, технологик комплексларни бошқаришда маҳсулотнинг сифат ва қиймат кўрсаткичларини маълум технологик ва техника-иқтисодий мезонлардан фойдаланиб, ахборотларни марказлашган тарзда ҳисоблайди. Кимё ва озиқ-овқат саноатида ўзгариб турадиган ташқи муҳитнинг таъсирлари шароитида ишлаб чиқариш резервларидан фойдаланиш ТЖАБТнинг асосий масаласидир.

Технологик жараёнларнинг автоматлаштирилган бошқариш тизимларини саноатга татбиқ этиш ишлаб чиқариш унумдорлигини, технологик ускуналар қуввати ўзгармаган олда маҳсулот қийматининг кўпайишини кўрсатади: хом ашё, ярим фабрикатлар ва энергия керагича сарфланган ҳолда тайёрланган маҳсулотнинг сифати яхшиланган. Шуниси диққатга сазоворки, бу тизимларни яратишга кетган маблағлар, одатда бир, бир ярим йилда ўзини қоплаган; маҳсулотларнинг сифати, иқтисодий кўрсатикичлар яхшиланибгина қолмай, балки меҳнатнинг характери ва шароитига ҳам ижобий таъсир этган.

ТЖАБТ ларни қуйидаги белгилари бўйича синфларга бўлиш мумкин:

- 1) автоматлаштирилаётган ишлаб чиқаришнинг характери бўйича ;
- 2) бошқариш объектларининг мураккаблиги бўйича;
- 3) функционал алгоритмик белгиси бўйича(тизим ҳисоблайдиган бошқариш масалалари кўлами ва ахборот ҳажми);
- 4) тизимнинг техник даражаси бўйича;.

Бошқаришнинг объектларининг мураккаблик даражаси сифатида назорат қилинаётган параметрлар ва бошқарув таъсирларининг қиймати ифодаланади. ТЖАБТ нинг номенклатура асосини олдиндан тахминан белгилаб беради ва тадқиқот планига асос бўлиб хизмат қилади.

Шуни қайд қилиб ўтиш керакки, ТЖАБТ ёрдамида технологик жараёнларни автоматик ва автоматлаштирилган (одам иштирокида) равишда ташкил этиш мумкин, унинг ишлаб чиқаришнинг АБТ сидан принципиал фарқи ҳам шудир, одам бунда корхонанинг иқтисодий фаолиятини бошқариш занжирида иштирок этади

Технологик жараёнлар даражасидаги бошқариш тизимлари реал вақт масштабида, яъни технологик жараёнлар билан бир вақтда ишлаши лозим. Бу ҳолда бошқарувчи ҳисоблаш машинасига (БХМ) ахборотлар ҳажми чекланган массивлар шаклида эмас, балки амалда чексиз тасодифий кетма-кетликлар шаклида берилади. Ахборотларни қайта ишлаш эса чекланган вақт бирлигида бажарилади, уларнинг қиймати бошқариш вазифаси ва объектларнинг динамик хусусиятларига боғлиқ. Бундан ТЖАБТ ларни алгоритмик таъминлашда қўшимча талаблар вужудга келади: улар ўзларини иқтисодий жиҳатдан оқлашлари лозим, яъни биринчидан, ахборотни қайта ишлашга кетган вақт бўйича, иккинчидан эса БХМ нинг хотирасидан фойдаланиш ҳажми бўйича, бошқача қилиб айтганда келаётган ахборотни ўз вақтида «кўриб чиқиш» керак. Бу талабларга итератив циклик ҳисоблаш (стахостик аппроксимация йўли билан ҳисоблаш, рекурсив регрессия йўли ва шу кабилар) усули жавоб беради. Улардан қуйидаги масалаларни ҳал қилишда фойдаланиш мумкин:

1) технологик назорат ва техника-иқтисодий кўрсаткичларни ҳисоблаш вазифаларини ўрганганда керакли фойдали сигнални ажратиб олиш;

2) кўп ўлчашли, рақамли бошқаришда;

- 3) идентификациялаш ва адаптациялашда;
- 4) оптималлаш ва координатлашда.

Техник даражаси ва мураккаблигининг ортишига қараб ТЖАБТ ни локал, комплекс ва интегралланган тизимларга ажратиш мумкин.

ТЖАБТ лар мураккаб, кўп функцияли тизимлар турига киради. Бу синфнинг кўп функциялилиги қатор омиллар билан ифодаланади, яъни: идентификациялаш, назорат, химоя ва блокировка, ростлаш ва бошқариш каби айрим функционал ёрдамчи тизимларнинг борлиги; локал, айрим бошқариш масалаларининг умумий, глобал мақсадга бўйсунининг натижаси; ёрдамчи тизимлар орасидаги(кўп сонли алоқаларнинг борлиги; айрим объектларни бошқаришнинг марказлашуви ва, ниҳоят, турли функцияларни бажаришда бир хил техник воситалардан фойдаланиш имконияти мавжудлигидир. ТЖАБТ лар бажарган функцияларни қуйидаги уч гуруҳга бўлиш мумкин: ахборот, бошқарув ва ёрдамчи.

ТЖАБТ ларнинг ахборот функциялари ишлаб чиқариш ходимларига (операторларга, диспетчерларга) технологик жараёнда бўлаётган ўзгаришларни ўз вақтида билишга имконият яратади, технологик жараёнларнинг кетиши аниқ ахборотлар ишлаб чиқишда кераксиз маҳсулотлар камайишига олиб келади. ТЖАБТ ларнинг ахборот функциялари қуйидагичадир:

- 1) техник ва технологик ахборотдарни тўплаш, дастлабки ишлаш ва сақлаш;
- 2) жараён ва технологик ускуналар ҳолатининг параметрларини билвосита ўлчаш;
- 3) технологик жараён ва ускуналар параметрларининг ҳолатини белгилаш ҳамда сигнал бериш;

4) технологик жараён ва технологик ускунларнинг ишлаши хақида техника-иқтисодий ва фойдаланиш кўрсаткичларини ҳисоблаш;

5) юқори ва кўшни тизимларга ҳамда бошқариш босқичларига ахборотни тайёрлаб бериш;

6) технологик жараён параметрлари, технологик ускунанинг ҳолати ва натижаларни қайд қилиш;

7) жараён параметрлари ва ускуналар ҳолатида берилган қийматдан фарқларини назорат қилиш;

8) технологик ускуналарнинг ҳимоя ва блокировка воситалари ишини таҳлил этиш;

9) техник воситалар комплекслари ҳолатини диагноз қилиш ва олдиндан айтиш;

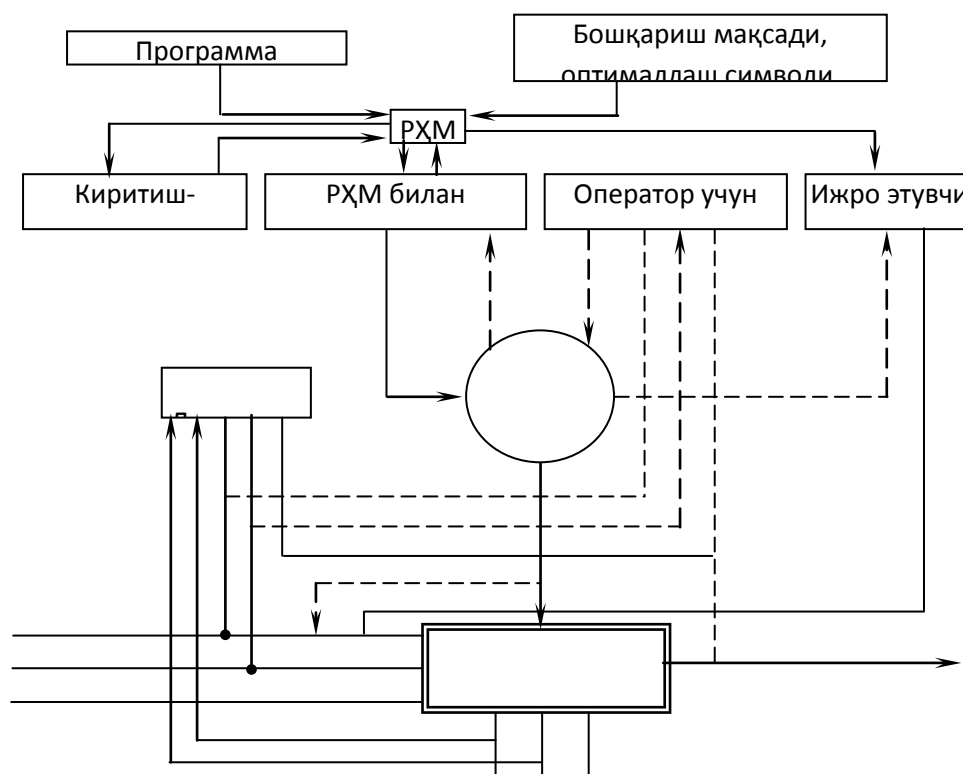
10) технологик жараёнларни олиб бориш, шунингдек, технологик ускуналарни бошқариш учун ахборот ва кўрсатмаларни оператив равишда тайёрлаш;

11) юқори босқичли ва кўшни бошқариш тизимлари билан ахборотнинг автоматик алмашинишини таъминлаш.

Бу маънода бошқарилаётган технологик жараён деганда киришдаги назорат қилинаётган параметрлари аниқланган, объектнинг киришидаги таъсирлари билан чиқиш параметрлари орасидаги боғланиши топилган ва жараённинг бошқариш усулларига асосланган жараёнга айтилади.

расмда ТЖАБТ ишининг умумлаштирилган блок-схемаси берилган, бунда, $U(t)$ -киришда назорат қилинаётган бошқарувчи таъсирлар; $X(t)$ -киришда назорат қилинаётган параметрлар; $Z(t)$ - киришда назорат қилинаётган параметрлар, лекин бошқарилмайдиган параметрлар; $Y(t)$ -технологик жараённинг чиқишдаги ўзгарувчиси.

Технологик жараённинг кириш ва чиқиш параметрлари ҳақидаги ахборот ўлчов асбобларининг датчиги ва ахборотни киритиш-чиқариш комплекси орқали рақамли ҳисоблаш машинасига (РХМ) боради. Бу ахборотни (ёки унинг бир қисмини) оператор ҳам алоқа қурилмаси орқали РХМ га киритиши мумкин. Тизим технологик жараёнини автоматик режимда бошариши мумкин ёки бошқариш режими шундай бўлиш мумкинки, унда бошқарувчи рақамли ҳисоблаш машинаси (РХМ) алоқа қурилмаси орқали операторга технологик жараённи ижро этувчи органлар ёки топшириқ бергичларни масофадан туриб бошқариш учун маълум тавсиялар беради (яъни, «маслаҳат режими»). ТЖАБТ ларни лойиҳалаш шундай ташкил қилиниши керакки, унда операторлар ва техник воситаларнинг имкониятлари тўла фойдаланиб, келажакка автоматик бошқариш тизимлари (АБТ) кенг ўрин эгалласин, инсон эса фақат технологик ускуналар ва бошқариш тизимларининг аниқ бузилмасдан ишлашини назорат қилиш ҳамда ёрдамчи амалларни бажаради.



1 . ТЖАБТ фаолиятининг умумлаштирилган тизими.

Иқтисодий қисм

ИШЛАБ ЧИҚАРИШ ДАСТУРИ - МАҲСУЛОТНИНГ ЙИЛЛИК ИШЛАБ ЧИҚАРИШ ҲАЖМИ (НАТУРАЛ ВА ҚИЙМАТ ИФОДАСИДА)

№	Маҳсулот номи	Ўлчам	Бир ўлчам нархи сум	Натурал ифодаси	Қиймат ифодаси м.сўм.
1	2	3	4	5	6
1	Бутан гази	м ³	75547,33	380000	27567985.4
	Жами				

Ушбу жадвалда лойиха бўйича ишлаб чиқаришга режалаштирилган маҳсулот тури, унинг ўлчами, натурал ифодадаги ва қиймати бўйича маҳсулотнинг ҳажми ва 1 ўлчам маҳсулотнинг сотиладиган нархи қайд этилади.

Ҳисоб тартиби:

5 графада лойиха бўйича маҳсулотнинг 1 йиллик ҳажми қайд этилади.

6 графа = 4 графа x 5 графага.

1. Корхона и/ч сарфлари ва уларнинг гуруҳланиши

Умумий кўринишда ишлаб чиқариш сарф харажатлар (маҳсулот, ишлар, хизматлар таннархи) ишлаб чиқариш жараёнида қўлланилган табиий ресурслар, хом ашё, материаллар, ёқилғи, қувват, асосий фондлар, меҳнат ресурслари, ҳамда ишлаб чиқариш ва маҳсулотни сотишга сарфланган бошқа қолган харажатларнинг қийматларни акс эттиради.

Бозор иқтисодиётига ўтиш муносабати билан Ўзбекистон Республикаси Молия Вазирлиги томонидан 27.01.1995 йил №9, 5.02.1999 йили № 54 қарори билан такомиллаштирилган “Маҳсулот таннархи (ишлар, хизматлар) ни ташкил қилувчи сарфлар таркиби ва маҳсулот (ишлар, хизматлар) ни сотиш, молия натижаларни келиб чиқиш тартиби” тўғрисидаги янги Йўриқнома қабул қилинган.

Ушбу Йўриқнома бўйича ҳамма сарфлар маҳсулот ишлаб чиқариш таннархига киритиладиган ва ишлаб чиқариш таннархига киритилмайдиган (аммо улар давр харажатлар таркибида қайд этилиб, асосий фаолият фойдасида инобатга олинадилар) харажатларга бўлинадилар:

- Бундан ташкари сарфлар корхона умумхўжалик фаолиятининг фойда ёки зарари ҳисобида инобатга олинган молия фаолияти бўйича харажатлар;

- Фавқулотдаги зарарлар (фойда ёки даромадини солиқ тўлагунча қадар ҳисобида инобатга олинган) дан иборат.

Шунга кўра сарф моддаларининг гуруҳланиши қуйидагича бўлади:

1. Маҳсулотнинг ишлаб чиқариш таннархи;
2. Давр харажатлари;
3. Молия фаолияти харажатлари;
4. Фавқулотдаги зарарлар.

2.Маҳсулот таннархига киритиладиган сарф харажатлар таркиби

а) **маҳсулот таннархининг иқтисодий мазмуни;** Маҳсулот таннархи асосий сифат кўрсаткичи бўлиб, унда корхоналарнинг хўжалик фаолиятларидаги ҳамма нуқсон ва муваффақиятлари ифодаланади, маҳсулотни ишлаб чиқариш ва сотишга кетган сарф-харажатларининг пул ифодадаги йиғиндисидир. Маҳсулот ишлаб чиқариш ва сотишга кетган сарфлар қанчалик кам булса, шунчалик ишлаб чиқаришнинг самарадорлиги ошади.

Маҳсулот ишлаб чиқариш билан бевосита боғлиқ бўлган харажатларнинг пулдаги ифодаси эса маҳсулот ишлаб чиқариш таннархи деб аталади.

Таннарх – маҳсулот қийматининг асосий қисмини ташкил этиб, уни баҳосини белгилашда асос ҳисобланади. Шунинг учун маҳсулот таннархини камайиши амалда уни нархини пасайишини таъминлайди ва фойдани кўпайишида манба ҳисобланади.

Фойда ва маҳсулот таннархининг аҳамияти айниқса бозор муносабатлари шароитида ошиб кетди, чунки фойда корхона фаолиятининг асосий манбаасини ташкил этади.

б) **сарф харажатларнинг кулькуцион моддалари ва иқтисодий элементлар бўйича гуруҳланиши;** Сарфлар ва харажатлар шаклланиш бошқарувида харажатлар турини инобатга олган сарфлар таснифи муҳим аҳамиятга эга ва у калькуция моддалари ҳамда сарфлар элементлари бўйича кўрилади.

Харажатларнинг калькуция моддалари бўйича гуруҳланиши ушбу харажатларни ҳосил бўлган ўрни (жой) ни акс эттиради ва бир тур ёки бир ўлчам маҳсулот ишлаб чиқариш учун кетган сарфларни режалаш, ҳисобга олиш ва аниқлашда қўлланилади.

Харажатларнинг сарф элементлари бўйича гуруҳланиши эса харажатлар қайда ва қайси мақсадларга сарфланишидан қатъий назар ишлаб чиқаришга кетган сарфлар сметасини тузишда қўлланилади. Ушбу смета

корхона ишлаб чиқарадиган ҳамма махсулотининг хажмига кетган сарфларни аниқлайди.

Махсулотнинг ишлаб чиқариш таннархини ташкил этувчи харажатлар иқтисодий мазмундорлигига биноан қуйидаги элементлар бўйича гурухланадилар:

- ишлаб чиқариш моддий сарф харажатлар (қайта ишланадиган чиқиндилар қиймати айрилган холда);
- ишлаб чиқариш характериға эға меҳнат ҳақи сарф харажатлар;
- ишлаб чиқаришға таалуқли ижтимоий суғурта ажратмалар;
- асосий фондлар ва номоддий активларнинг амортизацияси;
- бошқа ишлаб чиқариш харажатлар.

Махсулотнинг ишлаб чиқариш таннархи

Махсулотнинг ишлаб чиқариш таннархиға уни ишлаб чиқариш билан бевосита боғлиқ бўлган харажатлар киради ва улар қуйидагилардан иборат:

1. Тўғри ва ёндош моддий харажатлар;
2. Меҳнатға доир сарфланган тўғри ва ёндош харажатлар;
3. Қолган ишлаб чиқаришға таалуқли харажатлар (шу жумладан устама харажатлар).

Ишлаб чиқариш моддий сарфлар таркиби:

1.1. Четдан келтирилган (сотиб олинган), махсулот таркибида асосини хосил қилувчи ёки махсулот ишлаб чиқариш (ишларни бажариш, хизматлар кўрсатиш) да зарур таркибий қисм ҳисобланган хом ашё ва материаллар.

1.2. Сотиб олинган материаллар – ишлаб чиқариш жараёнида уни нормал холатда ўтишини таъминловчи ва махсулотни ўраб-чирмаблаш учун мўлжалланган, ёки бошқа ишлаб чиқариш мақсадларда ишлатиладиган материаллар (синовлар ўтказиш, назорат қилиш, асосий фондларни таъмир ва эксплуатацияси учун), таъмирлаш учун зарур бўлган захира қисмлари, инструмент, инвентар, мосламалар емирилиши, махсус кийим-бошни емирилиши ва шунга ўхшаш меҳнат воситалар (асосий фондлар таркибига кирмаган) бошқа арзон баҳо ашёларнинг емирилиши.

1.3. Сотиб олинган ярим фабрикат ва комплектлаш буюмлари (шу корхонада қўшимча ишлов ёки монтажға мўлжалланган).

1.4. Ташқи юридик ва жисмоний шахслар, шунингдек, хўжалик юритувчи субъектнинг ички таркибий бўлинмалари томонидан бажариладиган, фаолиятнинг асосий туриға тегишли бўлмаган, лекин ишлаб чиқариш хусусиятиға эға бўлган ишлар ва хизматлар.

Ишлаб чиқариш характериға эға ишлар ва хизматлар – бошқа чет корхона, хўжаликлар ёки асосий фаолиятиға кирмаган корхонанинг хўжаликлари бажарадиган ишлар (махсулот ишлаб чиқариш учун махсус алоҳида операцияларни амалға ошириш, хом ашё ва материалларға ишлов ўтказиш, чет корхоналарнинг юк ташиш учун транспорт хизматлар ва х.к.).

1.5. Четдан сотиб олинган ёқилғи – технологик жараёнларда, турли хил қувватлар ишлаб чиқариш учун, биноларни иситиш, ишлаб чиқаришни транспорт хизмат билан таъминлаш учун мўлжалланган турли ёқилғилар;

1.6. Сотиб олинган турли хил қувватлар – технологик, транспорт ва бошқа хўжалик эҳтиёжларга сарфланадиган қувватлар.

1.7. Моддий ресурсларнинг табиий йўқолиш нормалари доирасида ва улардан ортиқча йўқотилиши, яроқсизланиши ва кам чиқиши. Норма чегарасидан ошмай табиий қуриши ва сабабли камомад ва айниши натижасида йўқотмалар.

1.8. Моддий ресурслар қийматига яна корхоналарнинг моддий ресурслар билан таъминловчилар томонидан келтирилган тара ва ўраш материаллари учун сарф харажатлари ҳам киради.

1.9. Хўжалик юритувчи субъектнинг транспорти ва ходимлари томонидан моддий ресурсларни етказиш билан боғлиқ харжатлар (юклаш ва тушириш ишлари), ишлаб чиқариш харажатларининг тегишли элементларига кириши керак (мехнатга ҳақ тўлаш харажатлари)

1.10. Моддий сарфлардан қайта ишланадиган чиқиндилар қиймати айрилади – махсулот ишлаб чиқариш жараёнида бутунлай ёки қисман истеъмол сифатини йўқотган хом ашё, материалларнинг қолдиқлари.

2. Ишлаб чиқаришга таалуқли меҳнат ҳақлари учун сарфлар - корхонада қабул этилган меҳнат ҳақи тизимига биноан ишбай расценка, тариф ставка ва окладлар асосида ҳақиқатдан бажарилган иш учун ҳисобланган иш ҳақлари. Бунга яна мукофотлар, рағбатлантириш ва компенсацион тўловлар, штатида бўлмаган, аммо корхонанинг асосий фаолиятига жалб қилинган ходимлар иш ҳақлари киради.

1.3. Ижтимоий суғурта бўйича сарфлар – белгиланган нормаларга биноан ижтимоий Давлат суғурта идоралар Нафақа фонди, Давлат ва тиббий фондига ходимлар меҳнат ҳақларидан фоиз ҳисобида мажбурий тўловлар.

1.4. Асосий фондлар ва ишлаб чиқариш аҳамиятига эга бўлган номоддий активлар амортизацияси. Бу модда таркибига асосий фондларнинг баланс қиймати ва белгиланган нормалар асосида уларнинг тўла қайта тиклашга мўлжалланган амортизация ажратмалари киради (шу жумладан қонунга биноан фондлар актив қисмининг тезлаштирилган амортизацияси).

Корхонанинг номоддий активлар таркибида ер, сув, бошқа табиий ресурслар, саноат ва интеллектуал (аклий) мулк объектлар (патент, лицензия) га эга бўлган ҳақлар акс этади.

Номоддий активлар емирилиши уларнинг бошланғич қиймати ва фойдали хизмат даврига биноан ҳар ой махсулот таннархига ўтказилади. Фойдали хизмат даври аниқланмаган номоддий активлар учун емирилиш нормаси 5 йилга белгиланади (фойдали хизмат давр корхонанинг фаолият давридан ошмаслиги шарт).

1.5. Бошқа ишлаб чиқариш сарфлари – буларга олдин қайд этилган моддаларга кирмаган сарфлар киради – солиқлар, тўловлар, махсус фондларга тўланадиган ажратмалар, кредитлар бўйича тўловлар (белгиланган ставкалар, чегарасида), командировкалар бўйича харажатлар, алоқа хизмати ва бошқа ишлаб чиқариш жараёнини таъминлаш бўйича сарфлар киради.

Маҳсулот таннархига кўшилиш усулига қараб ишлаб чиқариш харажатлари 2 гуруҳга бўлинади:

1. Бевосита (туғри) харажатлар.

2. Билвосита (ёндош) харажатлар.

Бевосита (туғри) харажатлар деб тегишли калькуляция объектнинг таннархига тўппа-тўғри, яъни бевосита ўтказиладиган харажатларга айтилади. Масалан, технологик мақсадда сарфланган хом ашё ва асосий материаллар, ишлаб чиқаришда банд бўлган ишчиларнинг асосий иш ҳақи ва ҳоказо.

Ёндош харажатлар бир неча хил маҳсулогни тайёрлаш билан боғлиқ (энергия, сув, буғ ва ҳоказолар сарфи), шунинг учун улар мазкур маҳсулот турлари ўртасида тақсимотнинг аниқ базаларига мутаносиб равишда тақсимланади.

Ишлаб чиқариладиган маҳсулотнинг миқдorigа боғлиқлигига қараб харажатлар икки гуруҳга бўлинади:

1. Ўзгарувчан.

2. Шартли- ўзгармайдиган.

Ишлаб чиқараётган маҳсулот миқдорининг кўпайиши ёки камайишига қараб ўзгарадиган (улар ҳам кўпаяди ёки камаяди) харажатлар **ўзгарувчан** дейилади. Буларга хом ашё, материаллар, технологик мақсадда ишлатиладиган ёқилғи ва электроэнергия, ишчиларнинг иш ҳақи (қисман), асбоб-ускуналарни сақлаш ва фойдаланиш харажатлари киради.

Маҳсулот миқдорининг ўзгариши таъсир этмайдиган харажатлар **шартли- ўзгармайдиган** харажатлар деб аталади. Буларга умумишлаб чиқариш харажатлари киради. Бу харажатлар таркибида ҳам маҳсулот миқдорининг кўпайиши ёки камайишига қараб ҳар хил саноат тармоқларида ҳар хил даражада ўзгарадиган харажатлар бўлиши мумкин. Лекин бундай харажатлар умумцех харажатлари ичида кам салмоққа эга ёки уларнинг ўзгариши унча сезиларли эмас. Шунинг учун улар шартли-ўзгармайдиган харажатлар деб номланган.

Шартли- ўзгармайдиган харажатлар мутлақ миқдор бўйича нисбатан ўзгармай қолсада, ишлаб чиқариш ўсганда таннархни пасайтиришнинг муҳим омилига айланади, чунки бунда уларнинг маҳсулот бирлигига тўғри келадиган миқдори камаяди.

Ишлаб чиқариш харажатлари таркибига қараб бир турдаги (ўхшаш) ва ҳар хил турдаги (комплекс) харажатларга бўлинади. Бир турдаги харажатларга хом ашё ва материаллар, иш ҳақи, ёқилғи ва энергия харажатлари киради. Комплекс сарфлар таркибида ҳар хил турдаги харажатлар йиғилади. Масалан, умумишлаб чиқариш харажатлари, иш ҳақи, ёқилғи, амортизация ва ҳоказо сарфлар киради.

Ишлаб чиқариш таннархига киритилган сарфлар маҳсулот ишлаб чиқариш калкуляцияси ва ишлаб чиқариш сметасида акс эттирилади. Маҳсулот ишлаб чиқариш калкуляциясида сарфлар моддалар бўйича

гурухланиб бир улчам ёки бир тур маҳсулот ишлаб чиқаришга кетган харажатларини ифодалаб куйидагилардан иборат:

1. Тугри моддий сарфлар.
2. Мехнатга доир тугри сарфлар:
 - а) и/ч ишчиларнинг иш ҳақи
 - б) ижтимоий сугурта ажратмаси
3. Материалларга доир ёндош сарфлар.
4. Мехнатга доир ёндош сарфлар.
5. Асосий фондлар ва номоддий активлар амортизацияси.
6. Бошка, шу жумладан устама харажатлар.

Тугри моддий сарфлар куп холларда калкуляциядан кейин алохида жадвалда очилади ва куйидаги сарфлардан ташкил топади:

1. хом ашё ва асосий материаллар – маҳсулот таркибига кирадиган компонентлар.
2. Ёрдамчи материаллар – маҳсулот таркибига кирмаган, аммо уни хосил булишида иштрок этган (катализатор, реагент ва хоказо).
3. Кайта ишланадиган чиқинди (айрилади).
4. Ёкилги ва кувват сарфлари.

Умум хужалик буйича маҳсулот ишлаб чиқаришга кетган сарфлар эса иктисодий элементлар буйича гурухланиб куйидагилардан иборат:

1. хом ашё ва асосий материаллар.
2. Ёрдамчи материаллар.
3. Ёкилги.
4. Кувват сарфлари.
5. ходимларнинг иш ҳақлари.
6. Ижтимоий сугурта ажратмаси.
7. Асосий фондлар ва номоддий активлар амортизацияси.
8. Бошка сарфлар.

5. Давр харажатлари, молия фаолияти буйича сарфлар ва фавқулотдаги зарарлар

Давр харажатлари — харажатлар таркиби тўғрисидаги Йўриқномага биноан жорий этилган корхонанинг харажатлар ҳисоби тизимида нисбатан янги кўрсаткич. Бевосита ишлаб чиқариш жараёни билан боғлиқ бўлмаган харажатлар давр харажатлари тоифасига киритилади. Ушбу харажатларга бошқарув, тижорат харажатлари, умумхўжалик мақсадидаги бошқа харажатлар, шу жумладан илмий-тадқиқот ва тажриба-конструкторлик ишланмалари харажатлари киради. Ушбу харажатлар корхонанинг маҳсулот ишлаб чиқариш фаолияти билан боғланмагани, лекин маҳсулот (ишлар, хизматлар) сотиш бўйича асосий фаолияти билан бовингани учун улар операцион харажатлар, шунингдек умумий ва маъмурий харажатлар деб ҳам аталади. Улар ишлаб чиқарилган ва сотилган маҳсулот ёки товарлар ҳажмига боғлиқ эмас, аксинча, вақг, хўжалик фаолиятининг қанча давом этиши билан кўпроқ

боғлиқ. Ушбу харажатлар улар пайдо бўлган ҳисобот даврида йиғилади ва ҳисобдан чиқарилади.

Давр харажатларига қуйидаги харажатлар киритилади:

- маҳсулотни сотиш харажатлари;
- бошқарув харажатлари;
- бошқа операцион харажатлар, шу жумладан илмий-тадқиқот ва тажриба-конструкторлик ишланмалари харажатлари, ишлаб чиқариш ва бошқарув тизимини ривожлантириш харажатлари;
- келгусида солиқ солиш базасига киритиладиган ҳисоб даври харажатлари.

Молия фаолияти бўйича харажатлар - буларга қуйидагилар киради:

- Қисқа муддатли банк кредитлари (Ўзбекистон Марказий банки белги-ланган ҳисоб ставкалар чегарасида ёки ундан юқори) бўйича тўловлар ва таъми-нотчилар кредитлари учун % тўловлари.
- узоқ муддатли кредитлар бўйича тўловлар;
- узоқ муддатли ижара бўйича % тўловлари;
- чет эл валюталари билан боғлиқ операциялар бўйича зарар (убыток) ва салбий курс (разница).
- қимматли қоғозлар чиқариш ва тарқатиш бўйича харажатлар.
- молиявий фаолият бўйича харажатлар.

Фавқуладаги зарарлар - Корхона фаолиятида кўзда тутилмаган ходиса ва операциялар натижасида келиб чиққан гайри табиий, кутилмаган харажатлар.

Маҳсулот ишлаб чиқариш таннархининг калькуляцияси

Йиллик ишлаб чиқариш ҳажми- 50000 т/й

Маҳсулотнинг калькуляцион ўлчами- 1 т

	Сарф моддалар	Сарфлар қиймати	
		1 ўлчам маҳсулот учун, сўм	Йиллик ҳажми, м.
	2	3	4
1.	Тўғри моддий сарфлар	584000	29200000
2.	Мехнатга доир тўғри сарфлар, шу жумладан:	40000	2000000
а)	Ишлаб чиқариш ишчиларининг иш ҳақи	30400	1520000
б)	Суғурта ажратмалари (ягона ижтимоий тўлов -24%)	3600	480000
3.	Материалга доир ёндош сарфлар	26000	1300000
4.	Мехнатга доир ёндош сарфлар	20000	10000000
5.	Асосий фондлар амортизацияси	50000	2500000
6.	Бошқа (шу жумладан устама) сарфлар	10000	500000
	Ишлаб чиқариш таннархи	730000	36500000
	Давр харажатлари	70000	3500000
	Умумий таннарх	-	-
	Умумий сарфлар	800000	40000000
	Фойда	200000	10000000
	Маҳсулот рентабеллиги	25	
	Корхонанинг улгуржи баҳоси	1000000	50000000
	Акциз		
	Келишилган (эркин -сотиш) баҳо, - акциз билан		
	Келишилган (эркин -сотиш) баҳо, - 20% ҚҚС билан.	1200000	60000000

АСОСИЙ ИҚТИСОДИЙ КЎРСАТКИЧЛАР ҲИСОБИ

№	Кўрсаткичлар	Ўлчам	Лойиха бўйича
1	2	3	4
1	Йиллик и/ч маҳсулот ҳажми		
	а) натурал ифода	т	50000
	б) товар маҳсулотининг қиймати	минг сўм	50000000
2	1 ўлчам маҳсулотнинг и/ч таннарни (ишлаб чиқариш сарфлари)	Сўм/ўлчам	730000
3	Йиллик маҳсулотнинг таннарни	минг сўм	36500000
4	Маҳсулотнинг эркин-сотиш баҳоси	сўм/ўлчам	1000000
5	Йиллик фойда	минг сўм	10000000
6	Маҳсулот рентабеллиги (самарадорлиги %)	%	25
7	1 ишловчининг ўртача- ойлик иш ҳақи	минг сўм	1000000
8	1 ишчининг ўртача- ойлик иш ҳақи	Минг сўм	800000
9	Моддий сарфларнинг и/ч таннархдаги улуши	%	80

Мехнат муҳофазаси

Мехнат муҳофазаси қонуниятлари- актлари тизимлари ва уларга мос иқтисодий, техник, гигиеник ва ташкилий тадбирлар ташкил қилиб, мехнат жараёнида инсонларни ишга лаёқатлилигини ва соғлиғини сақлаш хавфсизлигини таъминлайди.

Мехнат қонун устиворлиги вазифасига ҳуқуқий меъёрларни регламентлаш, соғлом ва хавфсиз мехнат шароитларини яратиш, мехнатни режалаштириш, ташкил қилишни бошқариш, шунингдек балоғатга етмаганлар ва аёлларни мехнатини химоя қилишнинг социал нормаларини яратишга қаратилган.

Саноат корхоналарини лойихалаштириш жараёнида бир қатор мутахассислар: технологлар, конструкторлар, механиклар, меъморлар, иқтисодчилар ва бошқалар жараёни тўғри йўлга қўйиш билан бирга соғлом муҳит, яъни ишчиларни хавфсиз мехнат шароити ва санитар гигиеник ҳолатини яхшилашга эътибор қаратадилар.

Талабларга жавоб берадиган соғлом муҳит шароитни таъминлаш учун қўйидаги асосий омилларга эътибор қаратиш керак.

Шулардан келиб чиқиб Мен битирув малакавий ишим амалиётини Шўртан газ кимё корхонасида ўтадим ва бу корхонада мехнатни муҳофаза қилиш учун барча чора тадбирлар юқори сифатда ташкил қилинганлигини гувоҳи бўлдим. Бу корхонада хавфлилик даражаси юқори: портлашга, ёнғин чиқишига, захарли газлар тарқалишига, хавонинг қуруқлиги билан аҳамиятга эга.

Қашқадарё вилоятида шамолни йўналишини ҳисобга олган ҳолда лойихалаш назарда тутилади. Қурилиш нормаси ва қонундаси СНИП-2.01.01-83 асосида Қашқадарё вилояти учун шамолнинг асосий йўналиши шимол томондан бўлиб аҳоли яшайдиган ҳудудга тескари томонга йўналган.

“Шўртан газ кимё мажмуаси корхонаси” корхонаси чиқинди ташлаш бўйича СН-245-71 га асосан 1-синфга киради. Санитар- химоя зонаси СНИП-2.01.03-96, СанПин-0046-96 га кўра 1000 м ни ташкил этади.

Корхонада борадиган технологик жараён узлуксиз. Жараён асосан қўл мехнатисиз яъни автоматик тарзда бошқарилади.

Аммафос ишлаб чиқариш корхонасида СН-245-71; СН-4088-86 га асосан қуйидаги хом-ашё ва мақсулотлар ишлатилади:

Корхонада СН-245-71; СН-4088-86 га асосан қуйидаги хом-ашё ва мақсулотлар зарарлилиги:

Диэтаноламин- Терини ва кўзнинг шиллик қаватини яллиғлантиради. ЙҚБК-5 мг/м³. Хавфлилик даражаси -3.

Табий газ таркибида метан, этан, пропан, бутан ва бошқа бирикмалардан иборат.

Метан, этан - наркотик таъсир қиладиган газ бўлиб хавфлилик даражаси- 4 га тенг. ЙҚБК-300мг/м³.

Пропан-Наркотик таъсир этувчи газ. При попадании на кожу сжиженное вещество вызывает обморожение. ЙҚБК-300мг/м³. Хавфлилик даражаси -4

Бутан- Наркотик таъсир этувчи газ бўлиб, юқори концентрацияда бўғилишга олиб келади- ЙҚБК-300мг/м³. Хавфлилик даражаси -4

Пентан- Наркотик таъсир этувчи газ бўлиб, юқори концентрацияда захарланишга олиб келади. ЙҚБК-300мг/м³. Хавфлилик даражаси -4

Ажратиладиган компонентларнинг физик-кимёвий хоссаларидан келиб чиқиб, технологик жараёнлар юқори босимда, температуранинг паст ва (ёки) юқори қийматларида олиб борилади.

ГОСТ 12.2.03.91, ҚМҚ-3.05.05-98 га асосан корхонада ГОСТ 12.2.03.91, ҚМҚ-3.05.05-98 га асосан корхонада дебутанизатор, колонна туридаги ускуналар, сиғим туридаги ускуналар, иссиқлик алмашгич ускуналар хавфсиз, узоқ муддат ишлаши, авария ва шикастланишларга чидамли бўлиши учун уларга ишлатиладиган металл ва қотишмалар механик пишиқ, иссиқлик таъсирига ва чиришга чидамли, ускуналарни герметиклиги таъминланган, электр токи ёрдамида шикастланишдан химояланган. Технологик жараён

юқори ҳарорат ва босимда бошқаришни ҳисобга олиш, асбоб ускуналарни зичлигини ва чегара терминларига эътибор бериш назарда тутилади.

СанПИН-0120-01, СанПИН-0122-01га асосан корхонада шовқин ва тебраниш билан ишлайдиган қурилмалар бор Шовқиннинг юқори даражаларидан химоялаш учун товуш ўтказмайдиган ва товуш ютувчи материаллар, шовқинни пасайтиргичлар, масофадан туриб бошқариш тизимлари қўлланилади. Вибрациянинг юқори даражаларидан химоялаш учун ўраб турадиган, вибрацияни сўндирадиган мосламалар, автоматик назорат, сигнализация ва блокировка тизимлари, масофадан туриб бошқариш тизимлари қўлланилади.

Технологик жараёни хавфсизликни, таъминлаш иш унумдорлигини ошириш, ишчилар соғлигини сақлаш, жароҳат ва бахтсиз ходисаларни олдини олиш иш жойларини тўғри ва еторли ёритиш катта аҳамиятга эга. Шу туфайли ушбу ишлаб чиқариш корхонасида қуйидаги ёритиш турлари ҳисобга олинган: табиий, сунъий аралашма ва авария учун мўлжалланган ёритилганликдир. Табиий ёритилганликдир коэффициенти СНИП 2.01.05.98 асосида IX разряд учун 1.5-2.0% қолган юза ва иш кетиш учун гардиروب билан жихозлаш уларни ўлчаш 175x65x65 см бўлиб сони бир смена учун яъни бўлиниш ҳисобга олинган.

Электрдан шикастланишни олдини олиш ва огоҳлантиришда ерга уланувчи химоя ишларини ташкиллаштириш катта аҳамиятга эга. Бундай химоя тури электр ўтказадиган қувурлар қисмларини метал сим билан амалга ошириш кўзда тутилади. Ушбу ишлаб чиқариш корхонаси электр токига нисбатан юқори хавфли бино хоналар таркибига киради. Шунга асосан электр ускуналарни усти қопланган махсус сунъий ёритгичлар сифатида ёниш ва портлашга бардош берадиган ёритгичлар, проекторлари ишлатилган.

Ёпиқ ишлаб чиқиш хоналарига нормал материаллик қўшиш шароит яратиш учун ва ортиқча иссиқлик, намлик ва захарли моддалардан химоя қилиш мақсадида ушбу табиий газни ажратиш цехида оператор ҳаво алмашиниш

карралиси 8 га тенг бўлган суний ҳаво алмаштиргичлар ўрнатилган. СНИП.2.04.05.47 талаби бўйича қилинган.

Санитария ва гигиена талабларига мувофиқ ушбу корхона ишчи ва хизматчилар учун санитария кийиниш хоналар, овқатланиш, дам олиш, эркаклар ва аёллар учун алохида СНИП.2.08.12.98 талаблари эътиборга олинган.

Корхона СНИП 2.04.02.86 асосан зарур бўлган сув ҳавзалари билан таъминланган.

Шу туфайли ушбу ишлаб чиқариш корхонасида қизиган юзаларни иссиқликдан ҳимоялаш чораси қўлланилган.

Шу билан барча корхонада ишлайдиганлар учун иш шароитига тўғри келадиган шахсий ҳимоялаш воситаларини: ҳимоя каскаси, кўзойнак, кўлқоплар, газ ниқоблар, расператорлар ва бошқа воситалардан фойдаланилади .

Технологик жараёни автоматлаштириш, ҳимоялаш, тўсиқлаш, режимга солиш ва сигнализациялашдир. Маълумки технологик параметрлар идишдаги маҳсулот сатхи, ҳарорати, босими, концентрацияси ва аралашма нисбатининг ўзгаришини ишлаб чиқаришда ёнғин ва аварияларга олиб келиши мумкин.

Асбоб ускуналарни улар ўртасидаги масофа реакторларини жойлаштириш ва уларни бошқариш қулай бўлиш, тасодифий вазиятларда одамларни эвакуация қилиш шароитларини ҳисобга олиш лозим.

Ишлаб чиқариш корхоналарида асбоб ускуналардан, масалан: реакторлар, насослар, электр маторлари, сепараторлар ва совутгичларни ишлаши технологик жараёни юқори босимда ишлаш натижасида юқори даражада шовқин ва тебраниш ҳосил бўлиши мумкин. Буни натижасида ишчи ва хизматчилар бедаво касб касалликларига дучор бўлиши мумкин.

Корхонада ёнғин хавфсизлигини таъминлаш учун ҳарбийлашган ўт учириш бўлими билан таминланган. Табиий газларни ажратиш учун ишлатиладиган ўт ўчиргичлардан фойдаланилади.

Табиий газни тез ёнувчан ва портлаш хусусиятига эга бўлганлиги учун ва қурилмадаги босим юқори 5000 кПа бўлгани учун портлаш ва ёнғинни олдини олиш ўзгариш учун кимёвий кўпик ва майда томчи ҳолатдаги сувдан фойдаланилади.

Булардан ташқари бирламчи ўт ўчиргич воситалари: кўпикли (ОҚП-10:ОП-5) карбонат ангидридли (0.4-5.98) куруқ парашокли (ОБС-1, ОПС-100) ёнғиндан хабар берувчи мослама туфайли ишга тушувчи автомат сереналар қурилмалари ўрнатилган. СНИП02.04.02.85 талаби бўйича қилинган.

Шу билан барча ишлаб чиқариш хонаси портловчи ёнғинга қарши гидронтлар ва ички томондан қўшимча сув жумраклари ўрнатилган.

Ишлаб чиқариш корхонасида ёнғин ва портлаш хавфи юқори бўлганлиги учун ҳар бир цехда замонавий ўт учириш мосламалари ўрнатилган ва кўнгилли ўт учириш хизмати ташкил этилган.

Ишлаб чиқариш корхонаси ҳудуди ҳафли бўлганлиги сабабли барча қурилмалар махсус қопламалар билан қопланган, электор қисмлари эса махсус қутиларга жойлаштирилган, электор симлари эса трубалар ичидан ва ер тагидан ўтказилган.

Шўртан газ кимё мажмуаси ёнғинга, портлашга ҳафлилиги бўйича СНИП2.01.02.04 асосан „А“ катигорияга мансуб бўлиб, корхона биноларини ёниши бўйича П-1 П-2 П-3 портлаш бўйича В-1г га талукли. Иншоатларни ёнғинга чидамлилиги II степенга тегишли.

Ҳар бир корхона ўз олдидаги, ходимлари олдидаги бўладиган инсон учун хавфи бор бўлган ҳодисаларни олдини олиши шарт.

СНИП2.01.03.96 га асосан атмосфера электиридан, ўрнатилган яшин қайтаргич қурулмалари ёрдамида ҳимояланади.

Экология

“Асрлар туташ келган паллада бутун инсоният, мамлакатимиз аҳолиси жуда катта экологик хавфга дуч келиб қолди. Буни сезмаслик, қўл ковуштириб ўтириш – ўз-ўзини ўлимга маҳкум етиш билан баробардир. Афсуски, хали кўплар ушбу муаммога бепарволик ва масъулиятсизлик билан муносабатда бўлмоқдалар.

Экологик хавфсизлик муаммоси аллақачонлар миллий ва минтақавий доирадан чиқиб, бутун инсониятнинг умумий муаммосига айланган. Табиат ва инсон ўзаро муайян қонуниятлар асосида муносабатда бўлади. Бу қонуниятларни бузиш унглаб бўлмас экологик фалокатларга олиб келади”- деб айтган эди Президентимиз И.А.Каримов ўзларининг "Ўзбекистон XXI аср бўсағасида: хавфсизликка таҳдид, барқарорлик шартлари ва тараққиёт кафолатлари" асарларида.

Бу хавфни анча кеч, 70-йилларнинг бошларидагина англай бошладик. Ушанда мазкур масала дунё миқёсидаги тараққиётга багишланган дастлабки Гарб моделларида кескин қилиб қўйилган эди. Бу ҳол бамисоли «бомба портлагандай» таъсир етди. Инсоният қандай хавф қаршисида турганлигини, атроф муҳитга инсон фаолияти туфайли етказилаётган зарар қандай натижаларга олиб келганлигини яққол ҳис етди.

Саноат корхоналарини ривожланиши кўп миқдорда турли чиқиндиларни ҳосил қилиниши билан боради, чунки маҳсулот ишлаб чиқариш учун бор-йўғи барча хом-ашё ресурсларининг 1/3 қисмигина сарфланиб, 2/3 қисми эса қўшимча маҳсулот ва чиқинди сифатида сарфланади. Атроф-муҳит, жумладан атмосфера ҳавоси асосан саноат корхоналари, автомобил, ҳаво, темир йўл, сув транспорти чиқинди ва ажратмалари, шунингдек турли хил ёқилғилар ишлатилиши натижасида пайдо бўладиган зарарли моддаларнинг ҳаво ҳавзасига тушиши оқибатида ифлосланади.

Ўзбекистон Республикасининг «Табиатни муҳофаза қилиш тўғрисида» ги қонуни (1992 йил 9 декабр);

Ўзбекистон Республикасининг «Давлат саниятария назорати тўғрисида» ги қонуни (1992 йил 3 июл);

Ўзбекистон Республикасининг «Сув ва сувдан фойдаланиш тўғрисида» ги қонуни (1993 йил 6 май);

Ўзбекистон Республикасининг «Атмосфера ҳавосини муҳофаза қилиш тўғрисида» ги қонуни (1996 йил 27 декабр);

Ўзбекистон Республикасининг «Ер ости бойликлари тўғрисида» ги қонуни (1994 йил);

Ўзбекистон Республикасининг «Ўрмон тўғрисида» ги қонуни (1999);

Ўзбекистон Республикасининг «Екологик экспертиза тўғрисида» ги қонуни (2000 йил);

Ўзбекистон Республикасининг «Чиқиндилар тўғрисида» ги қонуни; (2002 қил)

Ўзбекистон Республикасининг «Радиация хавфсизлиги тўғрисида» ги қонуни

Ўзбекистон Республикасининг « Экологик назорат тўғрисида» ги (2013 қил) қонуни ва бошқ.

Атмосфера ҳавосининг тозалигини сақлаш мақсадида ҳозирги кунда қуйидаги ташкилий чора-тадбирларни амалга оширилади:

1. Шахарларда атмосфера ҳавосини кучли ифлослантирувчи саноат корхоналарини жойлаштириш мумкин эмас (масалан: химиявий, металлургия вах.к.).

2. Курилатган саноат корхоналарини аҳоли зич жойлашган ерлардан узоқроқ жойга шамол йуналишини ҳисобга олган ҳолда жойлаштириш керак ва унинг атрофида санитар химоя зоналарини барпо қилиш зарур.

3. Ҳавога чиқарилаётган газларнинг захарлилик даражасига караб саноат корхоналарини 5 синфга ажратилган ва уларнинг хар бирига қуйидаги санитар химоя зоналарини белгиланган:

I - 1000 м, II - 500 м, III - 300 м, IV - 100 м, V - 50 м.

Ушбу химоя зоналарининг майдони кукаламзорлаштирилган бўлиши керак. Чунки 1 м² барг юзаси 1,5-3,0 г. гача чангни ва 1 га яшил ўсимлик майдони эса 8 кг/соат СО₂ газини ютиши мумкин.

4. Саноат корхоналари албатта тепалик ва шамол яхши юрадиган ерларга жойлаштирилиши керак.

5. Захарли газларни ташлайдиган трубаларнинг баландлиги 250 - 300 м. булиши керак.

6. Ёқилғиларни газ ва электр турлари билан алмаштириш керак.

7. Ёқилғи сифатида фойдаланилаётган нефть ва газ таркибидаги олтингугуртни тозалаш учун уларга махсус ишлов бериш керак.

8. Атмосфера ҳавосини химоя қилишнинг энг асосий чора -тадбирларидан бири тозалагич мосламаларини ва иншоатларини куришдир

Лекин юқорида келтирилган чора-тадбирлар атмосфера ҳавосини ифлосланишидан сақлаш учун етарли эмасдир. Бунинг учун энг аввало саноат корхоналарида ҳосил булаётган чиқиндиларнинг миқдорини кескин камайишига эришишимиз зарурдир.

Захарли газларни миқдорини камайтиришнинг технологик чоралари технологик ва конструктив узгартиришлар йиғиндисидан ташкид топгандир. Улар қуйидаги йуналишларда амалга ошқрилади:

1. Технологик жараёнларни бориши давомида захарли моддаларни ҳосил бўлиш механизмини урганиш.

2. Асосий иншоатлар конструкциясини такомиллаштириш,

3. Хом ашё сифатида ишлатиладиган захарли моддаларни кам захарли ёки умуман тоза турларини билан алмаштириш.

4. Чиқиндисиз технологик жараёнларни ташкил қилиш. Юқоридаги технологик тадбирлар ичида захарли моддаларни ҳосил бўлиш механизмини урганиш энг асосий уринни эгаллайди.

Саноат ишлаб чиқариш, корхоналарида, қишлоқ хужалигида маиший хизмат корхоналарида ҳосил бўлган сувлар - оқова сувлар дейилади.

Кимё саноатида ҳосил булаётган оқова сувларнинг таркиби ишлаб чиқаришнинг турига ва технологик жараёнига боғлиқдир.

Кимё саноатида сув-хом ашё, эритувчи, реакцион муҳит, экстрагент, абсорбент сифатида, моддалар, ускуналарни совитиш ва иситишда, тайёр маҳсулотларни ва ускуналарни ювишда ишлатилади. Технологик жараёнларда ишлатилган сув турли хил моддалар билан ифлосланади. Масалан, минерал ўғитларни ишлаб чиқаришдаги оқова сувлар кислота, ишқор ва тузлар билан ифлосланади: нефтни қайта ишлаш корхоналарнинг сувлари -нефт маҳсулотлари, ёғ, мой, фенол, сирт-актив моддалар билан ифлослангандир; пластмасса буюмларини ишлаб чиқариш корхоналарининг сувлари таркибида мономерлар, юқори-молекуляр бирикмалар, сакич ва х.к. моддалар бор.

Оқова сувларнинг ифлослик даражаси қуйидаги кўрсаткичлар орқали аниқланади:

- 1) оргоналептик кўрсаткичлар (ранги, хиди, мазаси, тиниқлиги ва х.к.)
- 2) физик кимёвий кўрсаткичлар (рН, температура, электроутказувчанлик, сувнинг қаттиқлиги, қувишқоклиги, зичлиги, сирт таранглиги ва х.к.)
- 3) эриган органик ва анорганик моддаларнинг миқдори, кислороднинг кимёвий (ХПК) ва биокимёвий (БПК) сарфланиши
- 4) коллоид, майда ва йирик дисперсли заррачаларнинг миқдори.

Оқова сувларнинг бир неча синфланиши мавжуддир. Ифлос сувларнинг бир неча синфланиши мавжуддир. ифлос сувларнинг эффе́ктив тозалаш схемасини танлаб олиш учун енг қулай бўлган синфланиш - бу Л.А.Кулский синфланишидир. Ушбу синфланишга биноан сувлар 4 гуруҳга булинади :

1 гуруҳ - сувда эримайдиган йирик дисперсли заррачалар билан ифлосланган сувлар, заррачалар катталиги 10^{-3} - 10^{-7} м

2 гуруҳ - сувда эримайдиган майда дисперсли ва коллоид заррачалар билан ифлосланган сувлар , заррачалар катталиги 10^{-7} - 10^{-9} м.

3 гуруҳ - сувда эриган органик моддалар билан сувлар

4 гуруҳ сувда эриган аорганик моддалар билан ифлосланган сувлар (кислота, ишқор, тузлар).

Оқова сувларнинг ҳар бир гуруҳига узига хос тозалаш усуллари мавжуд бўлиб, улар қуйидаги гуруҳларга булинади :

- 1) механик тозалаш усуллари (тиндириш, филтрлаш, центрифугалаш);
- 2) физик-кимёвий усуллар (флотация, адсорбция, флокуляция, коагуляция, экстракция, ион алмашилиш усули);
- 3) кимёвий усуллар (нейтрлаш, оксидлаш, қайтариш, термооксидлаш)
- 4) биокимёвий усуллар - тирик организмларнинг органик ифлослантирувчи моддаларнинг озика сифатида истеъмол қилишига асослангандир.

Корхонанинг (цех, бўлимнинг) сув билан таъминланиши

Сув билан таъминлаш манбаси	Сувдан фойдаланиш меъёри м ³ /соат		Айланма ҳаракатдаги сувнинг ҳажми, м ³ /соат	Тоза сувни тежаш, %
	Лойиҳа буйича	Аслида		
1	2	3	4	5
Туямуйин сув омбори	12	10	9	85

Оқова сувлар ва уларни тозалаш

Оқова сувларнинг турлари	Оқова сувнинг ҳажми, м ³ /соат		Ифлослантис рувчилар таркиби, г/л	Тозалаш усуллари	Тозалагич мосламалар ва жиҳозлар	Тозаланган сувни ишлатиш йўллари
	Тозалана ётган	Ташлаб юборила ётган				
1	2	3	4	5	6	7
Маиший оқова сув			Эриган холдаги органик бирикма	Механик биологик	Филтр аэротенка	Сугориш ва санитария мақсадларида

Шуртан ГКМ да ишлаб чиқаришнинг атроф муҳитни муҳофазаси бўйича барча тадбирлар ишлаб чиқилган бўлиб, дебутанизатор қурилмасини назорат қилишни автоматик бошқариш тизимини ишлаб чиқишда жиҳознинг герметиклиги таъминланган бўлиб атмосферага захарли газ чиқарилмайди.

Шуртан ГКМ да газни қайта ишлаш жараёнида қаттиқ чиқиндилар ҳосил бўлмайди ва атроф муҳитга ташланмайди. Дебутанизатор қурилмасини автоматлаштириш газни тулиқ тозалашни сифатли бўлишини назорат қилиш имконини беради.

Фуқаро муҳофазаси

Мамлакатимиз миллий давлат сиёсатининг асосий йўналишларидан бири аҳолини ва ҳудудларни табиий ва техноген фавқулотда вазиятлардан муҳофаза қилиш, хавфсизликни таъминлаш, барқарор иқтисодий ривожланишга эришишдан иборатдир. Президент И.А. КАРИМОВ шу масаланинг долзарблигини эътиборга олиб ўз «Ўзбекистон XXI аср бўсағасида: хавфсизликка таҳдид, барқарорлик шартлари ва тараққиёт кафолатлари» номли асарларида «Сиёсатимизнинг асл моҳияти аҳоли хавфсизлигини таъминлаш, уларни турли офатлар ва фавқулотда вазиятлардан ҳимоя қилишдир» деб таъкидлаб ўтадилар. Шундай экан фавқулотда вазиятларни олдиндан аниқлаш ва аҳолини бўлиши мумкин бўлган хавфдан огохлантириш борасида самарали тадбирлар ўтказиш, фавқулотда вазият юз берганда тезкор ҳаракат қилиш, инсонларнинг қурбон бўлишига йўл қўймаслик, иқтисодий зарарни кам бўлишини, хавфсизликни ўз вақтида таъминлаш асосий вазифалардан биридир

Ўзбекистонда ФВВ ташкил этилгандан сўнг ўтган давр мобайнида Республика аҳолисини, ҳудудларини йирик объектлар ва моддий-маънавий бойликларини турли ФВлардан ҳимоя қилишга қаратилган қонун, қарорлар ва кўрсатмалар ишлаб чиқилди ва жорий этилди.

1999 йил 20 августда қабул қилинган «Аҳолини ва ҳудудларни табиий ҳамда техноген хусусиятли фавқулотда вазиятлардан муҳофаза қилиш тўғрисида»ги қонун фақулотда вазиятлардан муҳофаза қилиш саҳасидаги асосий ҳужжатлардан бири ҳисобланади. Бу қонун 5 бўлим ва 27 моддадан иборат.

Фуқаро муҳофазаси туғрисида (2000 йил 26 май) – 4 та бўлими ва 23 моддадан иборат. Ушбу қонун фуқаро муҳофазаси соҳасидаги асосий вазифаларни, уларни амалга оширишнинг ҳуқуқий асосларини, давлат органларининг, корхоналар, муассасалар ва ташкилотларнинг ваколатларини Ўзбекистон Республикаси фуқароларнинг ҳуқуқлари ва мажбуриятларини, шунингдек фуқаро муҳофазаси кучлари ва воситаларини белгилайди.

Ўзбекистон Республикаси мустақилликка эришгандан сўнг, шу ўтган давр мобайнида бир неча террористик гуруҳларни оммавий норозиликлари ва қуролли тўқнашувлар содир бўлди. 2000 йил 15- декабрда „Терроризмга қарши кўраш“ туғрисидаги 31 та моддадан иборат, Ўзбекистон Республикаси қонуни қабул қилинди. Масалан: 2-модда асосий тушунчалар таянчи террористик фаолиятларни амалга оширишда иштирок этаётган шахс.

Террористик гуруҳлар, олдиндан тил бириктириб терроризм ҳаракатига тайёргарлик кўрсатган ва содир этган кишилар гуруҳи ушлаб турилган шахсни озод этиш шартлари сифатида давлат ҳокимияти ёки мансабдор шахсларни ноқонуний ҳаракат қилишга мажбурлаш.

4-модда. Терроризмга қарши кўрашни асосий принциплари.

- қонунчилик
- шахс ҳуқуқ эркинликлари ва қонуний манфаатларининг устиворлиги
- шахснинг муқаррарлиги
- терроризмга қарши курашни ошкор ва ноошқара усулларининг уйғунлиги.

22-модда. Террорчилик ҳаракати натижасида етказилган моддий зарар давлат томонидан қонун ҳужжатлари асосида қопланади.

24-модда. Жабрланган шахслар нормал ҳаётга қайтариш ҳуқуқий ёрдам бериш рухий, тиббий ва нисбий реабилитация ҳуқуқига эгадир.

28-модда. Террорчилик фаолиятида иштирок этишдан ўз ихтиёри билан қайтса бу ҳақида тегишли давлат органларига хабар берса оғир оқибатларга олиб келувчи террористик хуружларнинг олдини олишга ёрдам берса қонун ҳужжатларига мувофиқ жавобгарликдан озод этилади.

Шўртан газ кимё мажмуаси Қашқадарё вилоятининг Ғузур туманида жойлашган. Бу завод табиий газни фракцияларга ажратиб, унинг асосий маҳсулоти бўлмиш гранула (полиэтилен) ишлаб чиқаришга мўлжалланган.

Корхонада фуқаро хавфсизликларини таъминлаш мақсадида моддий техника баъзасидан келиб чиқиб қуйидаги бўлим ва хизматлар ташкил этилган.

- _ умумий алоқа хизмати (телефон)
- _ жамоа тинчлигини тaминлаш (қўриқлаш хизмати)
- _ ёнғинга қарши кураш бўлими
- _ тиббий бўлим
- _ аварявий техник хизмат
- _ моддий техник таъминот бўлими
- _ транспорт хизмати
- _ марказий таҳлилий лабораторяси

Бу корхонада кучли босим, катта температура остида жараён бориши сабабли портлаш ва ёнғин ҳавфи юқори. Шу сабабли завод тўлиқ автоматлаштирилган. Агар тўсатдан ФВ рўй берса сигнализациялар ишга тушади ва кутқарув хизмати етиб келиб вазиятни бартараф этади.

Корхонада КТЗМ (кучли таъсир этувчи захарли моддалар) ишлатилади. Буларга: Олтингугурт С₆-С₈-узоқ вақт буғларидан нафас олинса бош айланишига, юракни тез уришига олиб келади, ЙҚБК-300 мг/м³. Аминтерини ва кўзни шиллиқ қаватини яллиғлантиради, ЙҚБК -5 мг/м³. захарли газлар, кислоталар ва бошқалар киради. Бу моддалар инсон организмига кучли таъсир кўрсатади. Шу сабабли бу моддалар махсус омборларда сақланади. Бу ерда ишловчи ходимлар махсус ҳимоя ускуналари билан таъминланган.

Объектда техноген, табиий ва экологик фавқулотда вазиятлар рўй бериши мумкин.

Техноген тусдаги ФВга технологик жараёнларни тўлиқ бажармаганлиги, йирик хавфли объектлар ва ишлаб чиқариш билан боғлиқ ёнғин ва портлашлар мисол бўлиши мумкин.

Табиий офатларга геологик хавфли вазиятлар (зилзила, сув тошқини), гидрометрологик хавфли ходисаларга (кучли шамол, сел)лар мисол бўлиши мумкин.

Экологик ФВ ларга ҳавога корхонадан баъзи бир сабаблар билан чиқаётган захарли газлар мисол бўлиши мумкин.

ФВ ларда аҳолининг ҳаётий фаолияти хавфсизлигини таминлашда бир қатор қоидаларни кўриб чиқиш муҳим рол ўйнайди. Хусусан аҳолини ФВ ларга ўқитиш, ФВ ларни вақтида хабар бериш, кимёвий ва бактериал разветка ишларини ташкил қилиш ва амалга ошириш ҳамда доимий ва лаборатория назоратларини ташкил қилиш, ёнғинга қарши, эпидемияга қарши ва санитария-гигиеник тадбирларни ўтказиш, қутқарув ишларини ўргатиш билан бажариладиган ишлар учун моддий бойликлар захираларини тўплаш ва бошқалар.

Корхонада асосан умумий фойдаланадиган ҳимоя воситаларига намдан ҳимоялайдиган, сув ўтказмайдиган, иссиққа ва совуққа чидамли ҳимоя воситаларидан фойдаланилади. Буларга: ҳимоя каскалари, противогазлар, махсус чармдан тикилган оёқ кийимлар, махсус пиджаклар ва ҳокозалар. Корхонада ишлаб чиқариш жараёни мобайнида захарли моддалар тарқалганлиги сабабли газниқоблар ва респираторлардан завод ҳудудида фойдаланиш шарт.

ФВ лар вақтида объектдаги иш жараёнини мустаҳкамланишини ошириш бўйича куйидаги чора тадбирлар амалга оширилади. Корхона биносини қуришда ёнмайдиган тебранишга чидамли ва бошқа мустаҳкам қурилиш материалларидан фойдаланилади.

Бундан ташқари бино қурилишида темир-бетон симли яъни сестмик белбоғлардан фойдаланилган.

ФВ лар вақтида бинонинг хоҳлаган қаватидан ташқарига хавфсиз жойга чиқадиган йўллар, эшик, дераза, дарвоза, йўлаклар яъни чиқиш эвакуация йўллари яратиб қўйилган. Ёнғин вақтида қутқарув ишларини бажариш учун ҳаракатланадиган қўлда ишлатиладиган ўт ўчиргичлар, челак, кумли баклар тайёрлаб қўйилган.

ДА-1804 дебутанизатордан суюқ углеводородлар ноқондицион (талабларга жавоб бермайдиган) маҳсулотларни йиғиш тизими (ФА-6501 йиғиш сифими) чиқарилади.

Хулоса

Хулоса қилиб айтадиган бўлсак, мазкур малакавий битирув ишида дебутанизатор қурилмасини назорат қилишни автоматик бошқариш тизимини ишлаб чиқилди. Бу қурилмада температура неча градус бўлиши, ундаги босим, сарф ва сатҳ параметрлари ва бошқа кўрсаткичлар ўрганилди.

Шунингдек, дебутанизатор қурилмасини автоматлаштиришда ва шакллантиришда турли хил янги приборлардан фойдаланиш йўлга қўйилди ҳамда бу приборларнинг ишлаш принципи ўрганилди. Масалан, булар қаторида Siemens, OWEN приборларини олиш мумкин.

Биз мазкур малакавий битирув ишида кўрсатилган технология орқали дебутанизатор қурилмасини автоматлаштиришни тавсия қиламиз.

Ростловчи қурилма коэффициентларини тўғри танлаш мақсадида бошқариш тизими МАТЛАБ программасида компьютер программаси тузилди. Электр таъминоти тизимини ишлаб чиқилди. Технологик жараёнларни компьютер ёрдамида бошқариш архитектураси тахлил этилди.

Иқтисодий қисм , экология , меҳнат муҳофазаси ва фуқаро муҳофазаси каби бўлимлар кўриб чиқилди.

Биз мазкур малакавий битирув ишида кўрсатилган технология орқали жараёнини автоматлаштиришни тавсия қиламиз.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. И.А.Каримов Мировой финансово-экономический кризис пути и мер его преодолению в условиях Узбекистана. Узбекистан. 2009.
2. Юсупбеков Н.Р., Мухамедов Б.Э., Гуломов Ш.М. Автоматика ва ишлаб чиқариш процессларининг автоматлаштирилиши: Дарслик, - Т.: Ўқитувчи, 1997
3. Регламент Шуртанского газо-химического комплекса.
4. Бояринов А.И., Кафаров В.В. Методы оптимизации в химической технологии. М.: Химия, 1995.
5. П. Султонов. Экология ва атроф – муҳитни муҳофаза қилиш асослари. Тошкент 2007.
6. Ў. Йўлдошев, У. Усмонов, О. Қудратов. Меҳнатни муҳофаза қилиш. Тошкент 2001.
7. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг ишлаб чиқаришдаги бахтсиз ходисаларни ва ходимлар саломатлигининг бошқа хил зарарланишинитекшириш ва ҳисобга олиш тўғрисидаги Низомни тасдиқлаш ҳақидаги 1997 - йил 6 – июндаги 286 – сонли Қарори.
8. http://www.elibrary.ru/menu_info.asp – илмий электрон кутубхона;
9. <http://www.rsl.ru>