

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIIY VA O'RTA MAHSULAT VA
TEKNOLOGIYA**

TOSHKENT KIMYO – TEXNOLOGIYA INSTITUTI

“OZIQ – OVQAT MAHSULOTLAR TEXNOLOGIYASI” FAKULTETI

**“INFORMATIKA, AVTOMATLASHTIRISH VA BOSHQARUV”
KAFEDRASI**

**“VODOROD SULFID GAZIDAN SOF TOZA OLTINGUGURT OLIQ
TEXNOLOGIYASINI AVTOMATLASHTIRISH TIZIMINI
SHAKILLANTIRISH”**

mavzudagi malakaviy bitiruv ishinining

TUSHUNTIRISH XATI

« IAB » kafedrasining mudiri: dots. Xamidov B.T.

Malakaviy bitiruv

ishining xabarini:

dots. Akramxo'jaev Y.

Malakaviy bitiruv

ishini bajaradi:

Maxmudova F.

TOSHKENT – 2014

Mundarija

1. Kirish.....	
1.1. Texnologik jarayonlarning avtomatlashtirish va boshqarishtizimlari asoslari.....	
1.2. SHo'rtangazniqaytaishlash kompleksdagi texnologik jarayonibayoni.....	
1.3. Masalani qo'yilishi.....	
2. Asosiy qisim	
2.1 Etilenajratib olish jarayonini avtomatlashtirish.....	
2.2. Avtomatik rostdlashtizimini hisoblash.....	
2.4. Dasturiy-texnik kontrollerlar to'g'risida qisqachama'lumotlar vatasnifi.....	
3. Iqtisodiy qisim.....	
4. Mehnatni muxofaza qilish.....	
5. Ekologiyakismi.....	
6. Fuqoromuhofazasi.....	
7. Xulosa.....	
Foydalini oigan adabiyotlar ro'yxati.....	

1Kirish

Oxrigi yillarda yurtimizda texnika texnologiya va avtomatika soxalari jadal rivojlanib bormoqda. Prezidentimiz takidlaganlaridek yurtimizda qabul qilingan 2011-2015 yillarda sanoatni ustuvor darajada rivojlantirish dasturi va ishlab chiqarishni modernizatsiya qilish, texnik va texnologik yangilashga doir tarmoq dasturlarining izchil amalga oshirilishi natijasida sanoat tarkibida yuqori qo'shimcha qiymatga ega bo'lgan, raqobatdosh mahsulotlar tayyorlayotgan qayta ishlash tarmoqlarining o'rnini tobora ortib bormoqda. Bugungi kunda mamlakatimizda ishlab chiqarilayotgan sanoat mahsulotlarining 78 foizdan ortig'i aynan ana shu tarmoqlar hissasiga to'g'ri kelmoqda.

Telekommunikatsiya uskunalari, kompyuter texnikasi va mobil telefonlar, keng turdagi maishiy elektronika mahsulotlari ishlab chiqaradigan yangi zamonaviy korxonalar tashkil etilmoqda. Iqtisodiyotimizning deyarli barcha tarmoqlari modernizatsiya qilinib, amalda texnologik jihatdan yangilanmoqda.

Mamlakatimizda iste'mol tovarlari ishlab chiqarishni tubdan oshirish bo'yicha o'z vaqtida ko'rilgan chora-tadbirlar ham amaliy samarasini bermoqda.

Texnologiyalar sohasida erishilgan muvaffaqiyatlar xalq xujaligining keng taraqqiyoti, mustaqil mamlakatimizning iqtisodiyoti va madaniyatini rivojlantirish shuningdek, aholining turmush farovonligi uchun birinchi darajaga ega bulgan sanoatni rivojlantirishga asos bo'ladi. Ishlab chiqarish jarayonlarini avtomatlashtirish texnika taraqqiyoting asosiy yunalishlaridan biri bo'lib, u ishlab chiqarish samaradorligini muttasil oshirish, mahsulot sifatini yuqori darajasini, xarajatlarni kamaytirish, mehnat sharoitlarini yaxshilash, ishlab chiqarish xavfsizligini taminlash atrof muxutni himoya qilish uchun xizmat qiladigan asosiy omil xisoblanadi. Avtomatlashtirish ilmiy tadqiqotlarga tobora kirib borib fan va texnikani rivojlantirish uchun yangi imkoniyatlar ochib berdi.

Bundan tashqari avtomatlashtirish avvallari insonboshqarishga qodir bo`la olmagan yangi, samarali matriyallarni yaratishga imkon beradi.

Sanoatni avtomatlashtirishning ahvoli va istiqbollarini baholashda faqat avtomatik boshqarish tizimlari va avtomatikaning texnik vositalari tafsifnomasi bilangina cheklanib qolmasdan balki avtomatlashtirilgan ishlab chiqarish boshqarishning tizim va vositalarini tashkil etishning hamda iqtisodning uzaro shakillanilgan muommolarini keng qamrovda qarab chiqish kerak. Bunda avtomatlashtirishning o`zliksiz rivojlanuvchi jarayon ekanligini, u ishlab chiqarishning uzliksiz rivojlanishi uziga xos xususiyatlari va fan- texnikaning ko`pchlik soxalari bilan o`zviy bog`langanligini ham xisobga olish kerak. Ishlab chiqarishni avtomatlashtirishda yuqori samaradorlikka erishishning bevosita sharti asosiy va yordamchi ishlab chiqarish jarayunlarini mexanizatsiyalash hisoblanadi. Avtomatlashtirishni rivojlantirish dinamikasiga qo`ydagi ko`p sonli qonun va tasodifiy omilla tasir ko`rsatadi. Texnologiya va qurilmaning holati hamda avtomatlashtirishga tayyorgarligi xomashyo chala mahsulotlar, energitik resurislarning sifati hamda kadrlarning malakasi ishchi va mutaxassislar faoliyatini tashkil etsh va hokozalar.

Texnologik jarayonlar va yordamchi xizmatlarni avtomatlashtirish faqat ishlab chiqarish texnikasini takomillashtirishng va mehnat sharoitlarini yaxshilash emas balki ishlab chiqarish rentabilligini osgirish birlik mahsulotga ketadigan moddiy va mehanik xarajatlarni pasaytirib, uning texnik iqtisodiy ko`rsatkichlarini ortirish bilan bog`liq. Iqtisodiy omillar avtomatlashtirishning samaradorligini ortirish omillari juda ko`p. Hozirgi shroitda avtomatlashtirishning iqtisodiy samaradorligiga xizmat ko`rsatuvchi xodimlar sonini kamaytirish xisobigagina erishishga ko`p hollarda imkoniyat bo`lmaydi. Chunki zomanoviy zovodlar, sexlar, bo`limlar uchastkalarga nisbatan ham miqdordagi odmlar bilan xizmat ko`rsatiladi. Shuning uchun iqtisodiy samaradorlikni oshirish omillariga quydagilarni kiritish mumkin, mahsulot

sifatini oshirish, xom oshyo va turli xil energiya sarfini, ishlab chiqarish chiqindilarini kamaytirish, ishlab chiqarish retiningini oshirish, mehnat unimdorligini oshirish, chiqarilayotgan maxsulot hajmini oshirish, xizmat ko'rsatuvchi xodimlarning mehnat sharoitida zararli ishlarni yuqotish xisobiga yaxshilash, loyixalanayotgan va ko'rilayotgan yangi ishlab chiqarish korxonalarida avtomatlashtirilgan texnologiya bilan o'zviy ravishda bog'lanishi kerak. Iqtisodiy samaradorlikka bir qancha chora tadbirlarni o'tkazish xisobiga erishiladi va u ishlab chiqarish hamda korxona uchun yaxlit bog'lanadi. Bu hollarda avtomatlashtirishni mustaqil ravishda iqtisodiy baholash ko'pincha qiyinlashadi. Chunki bu yangi ishlab chiqarishning yoki korxonaning umumiy iqtisodiy bahosi bilan qo'shilib ketadi. Jadal texnik taraqqiyot tufayli yosh ishlab chiqarish malum davirdan so'ng yangilanishni talab qiladi. Shu jumladan amaldagi avtomatlashtirish tizimlari va vosiyatlarini yanada zamonaviy hamda takomillashganlar bilan almashtirishni talab qiladi. Amaldagi ishlab chiqarish korxonalaridagi avtomatlashtirish tizimlarini takomillashtirishdagi, shuningdek texnologiya va jihozlarni modernizatsiyalashda mustaqil iqtisodiy baholashlar bo'lish mumkin.

Texnologiya jarayonlarning murakkablashuvi va jadallashuvi tufayli zamonaviy ishlab chiqarish korxonalarini boshqarish ularni mekropirassesor texnikasi va boshqaruvchi hisoblash texnikasini qullab keng avtomatlashtirish asosidagina samarali bo'lishiga erishiladi. Avtomatlashtirish talablari texnologik jarayonlar loyixalanayotgan bosqichdayoq hisobga olinganda avtomatlashtirish eng katta samara beradi. Aytilganlardan avtomatlashtirishning ilmiy texnik, iqtisodiy jixatlari sanoat taraqqiyotini mehnatkashlarni madaniyatini va turmush darajasini ko'rsatishda, taminlashda katta ahamiyatga ega bo'lishi kelib chiqadi. Biroq sanoatni avtomatlashtirishda muvaffaqiyatga erishishning muhim sharti institutlarda kanisteruktorlik binolarida va ishlab chiqarishni avtomatlashtirish masalalarini yuqori ilmiy texnik darajada hal qilishga qodir korxonalarda nazorat ulchov asboblari va avtomatika bo'yicha

yani o`z soxasida shu soxani yaxshi biladigan ko`p sonli malakali hodimlar, mutaxasislar yetishtirishdan iborat. Hozirgi kunda respublikamizdagi oliy o`quv yurtlarida olib borilayotgan tadbirlarning asosiy maqsadi tayyorlanayotgan mutaxasislar sifatini tubdan yaxshilashdir. Yuqorida aytib o`tilgan muxum vositalarni muvaffaqiyatli hal etish uchun yuqori malakali hodimlar kerak. Xalq xo`jaligini fan-texnika taraqqiyoti asosida jadallashtirish bozor iqtisodiyoti sharoitidagi mufum vosiytalardan hisoblanadi.

Men ushbu vodorod sulfid gazidan sof toza oltingugurt olish texnologiyasini avtomatlashtirish tizimini shakillantirish mavzuyim buyicha texnologiyani mukammal urganib chiqib, bu texnologiya oldin qanchalik avtomatlashtirilgan, hozirda qanchalik avtomatlashtirilmoqda va bundan keyin qay darajada avtomatlashtirish mumkinligi haqida o`z fikrimni bayon etganman. Bu texnologiyani xalq xo`jaligi iqtisodiyotiga qanchalik samaradarligini ko`rsatib berganman.

1.1 Texnologik jarayonlarning avtomatlashtirish va boshqarish tizimlari asoslari

Texnologik jarayonlarning avtomatlashtirilgan boshqarish tizimlarini sanoatga tatbiq etish ishlab chiqarish unumdorligini, texnologik uskunalarning quvvati o`zgarmagan olda mahsulot qiymatining ko`payishini ko`rsatadi: xom ashyo, yarim fabrikatlar va energiya keragicha sarflangan holda tayyorlangan mahsulotning sifati yaxshilangan. Shunisi diqqatga sazovorki, bu tizimlarni yaratishga ketgan mablag`lar, odatda bir, bir yarim yilda o`zini qoplagan; mahsulotlarning sifati, iqtisodiy ko`rsatiichlar yaxshilanibgina qolmay, balki mehnatning xarakteri va sharoitiga ham ijobiy ta`sir etgan.

TJABT larni quyidagi belgilari bo`yicha sinflarga bo`lish mumkin: 1) avtomatlashtirilayotgan ishlab chiqarishning xarakteri bo`yicha ; 2) boshqarish ob`ektlarining murakkabligi bo`yicha; 3) funktsional algoritmik belgisi

bo'yicha(tizim hisoblaydigan boshqarish masalalari ko'lam va axborot hajmi);

4) tizimning texnik darajasi bo'yicha;

Boshqarishning ob'ektlarining murakkablik darajasi sifatida nazorat qilinayotgan parametrlar va boshqaruv ta'sirlarining qiymati ifodalanadi.

Bunday sinflarga ajratish TJABT ning nomenklatura asosini oldindan taxminan belgilab beradi va tadqiqot planiga asos bo'lib xizmat qiladi.

Texnologik jarayonlar darajasidagi boshqarish tizimlari real vaqt masshtabida, ya'ni texnologik jarayonlar bilan bir vaqtda ishlashi lozim. Bu holda

boshqaruvchi hisoblash mashinasiga (BHM) axborotlar hajmi cheklangan massivlar shaklida emas, balki amalda cheksiz tasodifiy ketma-ketliklar

shaklida beriladi. Axborotlarni qayta ishlash esa cheklangan vaqt birligida

bajariladi, ularning qiymati boshqarish vazifasi va ob'ektlarning dinamik

xususiyatlariga bog'liq. Bundan TJABT larni algoritmik ta'minlashda

qo'shimcha talablar vujudga keladi: ular o'zlarini iqtisodiy jihatdan oqlashlari

lozim, ya'ni birinchidan, axborotni qayta ishlashga ketgan vaqt bo'yicha,

ikkinchidan esa BHM ning xotirasidan foydalanish hajmi bo'yicha, boshqacha

qilib aytganda kelayotgan axborotni o'z vaqtida «ko'rib chiqish» kerak. Bu

talablarga iterativ tsiklik hisoblash (staxostik approksimatsiya yo'li bilan

hisoblash, rekursiv regressiya yo'li va shu kabilar) usuli javob beradi. Ulardan

quyidagi masalalarni hal qilishda foydalanish mumkin: 1) texnologik nazorat va

texnika-iqtisodiy ko'rsatkichlarni hisoblash vazifalarini o'rganganda kerakli

foydali signalni ajratib olish; 2) ko'p o'lchashli, raqamli boshqarishda; 3)

identifikatsiyalash va adaptatsiyalashda; 4) optimallashtirish va koordinatlashda [5].

Texnik darajasi va murakkabligining ortishiga qarab TJABT ni lokal, kompleks va integrallangan tizimlarga ajratish mumkin.

Lokal TJABT lar - kam sonli bir turli asosiy yoki yordamchi operatsiyalar

texnologik jarayonlarining avtomatlashtirilgan boshqarish tizimlari (apparat,

qurilma, agregat). Bu oraliq bosqich bo'lib, u yanada murakkab tizimga o'tishi

lozim. Bunday tizimlar avtomatik ravishda bajargan vazifalarining kamligi bilan

xarakterlanadi va bunda TJABT ning 0,1, 2-sinflarini qo'llash maqsadga muvofiqdir.

Kompleks TJABT lar. Bular asosiy va yordamchi texnologik jarayonlarning lokal avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimining birligidir, ular o'zaro yagona agregatli va umumiy simvol bilan bog'langan (masalan, bo'lim, ishlab

chiqarish, qismlarning ABT). Mezonlar, odatda texnologik yoki texnika-iqtisodiy xarakterga ega. Bu tizimlarni qandaydir tayyor mahsulot ishlab chiqarishda 3 va 4- sinf TjABT larini qo'llash maqsadga muvofiqdir.

Integrallangan TJABT lar. Bular murakkab va turli xil asosiy hamda yordamchi jarayonlarning avtomatlashtirilgan boshqarish tizimlari bo'lib, bunda asosan, 4 va 5-sinf TJABT larini qo'llash maqsadga muvofiq. Shuningdek, EHM larda tizimning matematik ta'minotini yaratganda, texnik iqtisodiy ko'rsatkichlarni hisoblashda va texnologik jarayon hamda texnologik komplekslarni to'la optimallashtirishda ham ishlatiladi. Bundan tashqari, bu tizimlar ishlab chiqarish bo'limlarining ishini tahlil qilib, uning kelgusidagi rivojlanishini belgilaydi.

TJABT lar murakkab, ko'p funktsiyali tizimlar turiga kiradi. Bu sinfning ko'p funktsiyaliligi qator omillar bilan ifodalanadi, ya'ni: identifikatsiyalash, nazorat, himoya va blokirovka, rostlash va boshqarish kabi ayrim funktsional yordamchi tizimlarning borligi; lokal, ayrim boshqarish masalalarining umumiy, global maqsadga bo'ysunishining natijasi; yordamchi tizimlar orasidagi(ko'p sonli aloqalarning borligi; ayrim ob'ektlarni boshqarishning markazlashuvi va, nihoyat, turli funktsiyalarni bajarishda bir xil texnik vositalardan foydalanish imkoniyati mavjudligidir. TJABT lar bajargan funktsiyalarni quyidagi uch guruhga bo'lish mumkin: axborot, boshqaruv va yordamchi.

TJABT larning axborot funktsiyalari ishlab chiqarish xodimlariga (operatorlarga, dispetcherlarga) texnologik jarayonda bo'layotgan o'zgarishlarni o'z vaqtida bilishga imkoniyat yaratadi, texnologik jarayonlarning ketishi aniq axborotlar ishlab chiqishda keraksiz mahsulotlar kamayishiga olib keladi.

TJABT larning axborot funktslari quyidagichadir: 1) texnik va texnologik

axborotdarni to'plash, dastlabki ishlash va saqlash; 2) jarayon va texnologik uskunalar holatining parametrlarini bilvosita o'lchash; 3) texnologik jarayon va uskunalar parametrlarining holatini belgilash hamda signal berish; 4) texnologik jarayon va texnologik uskunalarning ishlashi haqida texnika-iqtisodiy va foydalanish ko'rsatkichlarini hisoblash; 5) yuqori va qo'shni tizimlarga hamda boshqarish bosqichlariga axborotni tayyorlab berish; 6) texnologik jarayon parametrlari, texnologik uskunaning holati va natijalarni qayd qilish; 7) jarayon parametrlari va uskunalar holatida berilgan qiymatdan farqlarini nazorat qilish; 8) texnologik uskunalarning himoya va blokirovka vositalari ishini tahlil etish; 9) texnik vositalar komplekslari holatini diagnoz qilish va oldindan aytish; 10) texnologik jarayonlarni olib borish, shuningdek, texnologik uskunalarni boshqarish uchun axborot va ko'satmalarni operativ ravishda tayyorlash; 11) yuqori bosqichli va qo'shni boshqarish tizimlari bilan axborotning avtomatik almashinishini ta'minlash.

Texnologii jarayonni bevosita boshqarish masalasi TJABT larning boshqarish funksiyasini tashkil qiladi. Bunda boshqarish ta'sirlari operatorning ishtirokisiz avtomatik tarzda amalga oshirilishi mumkin, yoki operatorga ma'lum bir ko'rsatmalar ko'rinishida berilishi (bularni operator qabul qilishi yoki rad etishi mumkin), yoxud operator ko'rib chiqqandan so'ng avtomatik tarzda ta'sir etishi mumkin. TJABT larning boshqarish funksiyalari quyidagilardan iborat: 1) texnologik jarayonning ayrim parametrlarini rostlash; 2) bir marotaba mantiqiy boshqarish (himoya, blokirovka qilish); 3) kaskadli rostlash; 4) ko'p aloqali rostlash; 5) diskret boshqarishda dasturli va mantiqiy operatsiyalarni bajarish; 6) texnologik jarayonning turg'un holatini optimal boshqarish; 7) texnologik jarayonning noturg'un holati va uskunalar ishini optimal boshqarish; 8) boshqarish tizimini moslashtirgan holda butun texnologik ob'ektni optimal boshqarish.

TJABT larning yordamchi funksiyalari quyidagilardan iborat: 1) tayyor mahsulot ishlab chiqarishda smena va kunlik vazifalarga operativ o'zgartishlar

kiritish; 2) hisoblash masalalarini hal etish; 3) texnologik uskunalarning to'la ishlashini nazorat qilish; 4) tizimdagi g'ayri-tabiiy vositalarni oldindan ko'rsatish; 5) yuqori bosqich tizimlar bilan aloqani ta'minlab berish; 6) tizimning texnologik vositalar buzilishini oldindan ko'rsatish.

Avtomatlashtirilgan boshqarish tizimi (ABT) axborotni to'plash, ishlov berish va taqdim etishning texnik vositalari va algoritmlarining majmuasidan iborat bo'lib, u korxonani yoki ayrim jarayonlarni kibernetika usullari asosida boshqarishni ta'minlaydi [6,7].

Boshqarish ob'ektiga qarab texnologik jarayonlarni boshqarish tizimi va korxonalarni tashkiliy-ma'muriy boshqarish tizimlari farq qilinadi. Ham u, ham bu vazifalarni qo'shib olib boruvchi - integrallangan ABT (IABT) deb ataluvchi ABT ham bo'lishi mumkin.

ABT avtomatik tizimlardan farqli o'laroq odam-mashina tizimlaridir. Bunday tizimlarda boshqarish vazifalari odam va texnik vositalar o'rtasida bo'linadi. Biroq avtomatlashtirilgan tizimlarning odam-mashina tabiati ABT da ayrim vazifalarni to'liq avtomatlashtirish mumkinligini, ayniqsa, texnologik jarayonlarni bevosita raqamli boshqarish darajasida inkor etmaydi.

Avtomatlashtirilgan boshqarish tizimining asosiy tarkibiy qismlarini sanab o'tamiz.

Boshqarishning texnik vositalari. Bular avvalambor boshqaruvchi hisoblash mashinalari (BHM), keyin boshqaruv ob'ekti bilan aloqa qilish (bog'lanish) qurilmasidir, bu qurilma texnologik jarayon haqidagi axborotni qabul qilishni va boshqaruvchi ta'sirlarning yoki axborot signallarining shakllanishini ta'minlaydi:

- mashinaga xizmat ko'rsatuvchi xodimlar tomonidan axborot kiritiladigan turli qurilmalar (masalan, teletayp, perfolentalardan ,perfokartalardan kiritish, boshqarish organlari bo'lgan pultlar va hakazo) va axborotni avtomatik qayd etish qurilmalari (bosuvchi qurilmalar, turli xil qayd etuvchilar, indiqatorli panellar va hokazo). Keyingi paytlarda hisoblash texnikasining agregat

vositalari rivojlanishi bilan BHM tushunchasi ko`pincha «boshqaruvchi hisoblash kompleksi» (BHK) tushunchasi bilan almashtirilmoqda. Bu tizimning markaziy yadrosi endi agregat blanklardan komplektlash bilan bog`liq bo`lib, ularni protsessorga (operatsion qurilma va markaziy boshqaruv bloki) va operativ xotirlash bloklari (OXB) ga bo`lish qabul qilingan.

Matematik boshqarish vositalari. Tizimning matematik (MT) yoki dasturli (DT) ta`minotini tashqi va ichki MT ga bo`lish qabul qilingan.

TashqiMT - bu boshqariluvchi ob`ektda turli holatlarda boshqarish tartibini belgilovchi dasturlar to`plamidir. Boshqacha qilib aytganda, tashqi MT tizimning vazifalarini belgilab beradi, ya`ni uning boshqarish jarayonida qila oladigan ishlarini va bunda uning ob`ektga nisbatan faoliyat ko`rsatishi qanday ekanini belgilaydi.

IchkiMT - bu tizim texnik vositalarining ajralmas qismi bo`lib, u buyurtmachiga tayyorlovchi - zavod tomonidan shu vositalar bilan birgalikda etkazib beriladi.

Unga tizimning turli qismlarining bir-biri bilan o`zaro ta`sirlanishini tashkil etish uchun mo`ljallangan dasturlar to`plami kiradi. Bu hol, uning boshqarish algoritmini kiritish va qayta ishlashni, bu algoritmnini BHM da amalga oshirishni va tizimdan ishchi dasturlarni bajarish natijalarini chiqarishni ta`minlashni anglatadi. Bundan tashqari, ichki MT tarkibiga, odatda, nazorat dasturi va texnik vositalar diagnostikasi dasturi, shuningdek, masalan, tizimni ob`ektda sozlash uchun mo`ljallangan ba`zi yordamchi dasturlar kiradi.

Xizmat ko`rsatuvchi xodimlar. Yuqorida aytib o`tilganidek avtomatlashtirilgan tizim tushunchasi avtomatik tizimdan farqli o`laroq, boshqarish jarayonida BHM bilan birgalikda odam ham ishtirok etib, o`z tajribasi va bilimi asosida uning ishini tahlil qilib va tuzatib, tizimni ishiga ma`lum darajada (ba`zan hal qiluvchi tarzda) ta`sir ko`rtadi. Shuning uchun, odam avtomatlashtirilgan tizimning texnik va matematik vositalari bilan birga uning bir qismi ekani tabiiydir.

Mahalliy avtomatik qurilmalar. Ular texnologik jarayonning ayrim qismlarini mexanizatsiyalash va avtomatlashtirishga mo'ljallangan. Ularga turli xil vazifani bajaruvchi individual rostlagichlar, qurilmani shikastlanishdan himoya qiluvchi mahalliy qurilmalar, yuqordan berilgan buyruq bo'yicha ishlovchi avtomatik ishga tushirish qurilmalari kirishi mumkin.

Shunday qilib, tizim tarkibida tizim byurtmachisi ifodalashi kerak bo'lgan yagona maqsadga bo'ysindirilgan, etarlicha murakkab va o'zaro uzviy bog'langan boshqaruvchi bo'g'inlar majmuasini qarab chiqish zarur. U murakkabligiga qaramay, dastavval boshqarish tizimini butunicha tasavvur qilish, uning vazifalarini tushunishi va bu vazifalar amalda qanday bajarilishini tasavvur qilishi zarur.

Tizimni qora quti tarzida qarab chiqish - bu uning haqida tashqi tavsiflari bo'yicha va dastavval uning chiqishlarining kirishlariga bog'liq bo'lishi bo'yicha fikr yuritish demakdir. Bunda ichki tuzilish hisobga olinmaydi. Boshqacha aytganda, tizim qanday bajarayotganidan qat'iy nazar nima bajarayotgani muhimdir.

Boshqarish tizimini bunday tashqi baholashda quyidagi asosiy parametrlarni ajratib ko'rsatish mumkin:

1. Kirishlar va chiqishlar soni - bu son birinchi yaqinlashishida tizimning murakkabligi haqida fikr yuritishga imkon beradi.
2. Axborotning qiymatliy tavsiflari - bu tizimning kirishlariga qanday axborot kirishining va chiqishlarida qanday signallar shakllanishining qiymatidir. Bu tizimning vazifalarini miqdoriy baholashga, ulardan eng muhimilarini ajratishga (masalan, avariya signali), birinchi navbatda aynan nimani avtomatlashtirish talab qilinishi va hokazolarni tushunishga imkon beradi.
3. Tizimning tez ishlashi - bu kirish signallarga chiqishlarning aks ta'siri tezligidir. Bu ko'rsatkichning qiymati tizimning boshqarish jarayoniga kiritayotgan kechikishlar haqida fikr yuritishga imkon beradi.

Tizim chiqishlarining buzilish ehtimoli-bu, pirovardida, uning ishonchliligi ko`rsatkichidir.

Shunday qilib, tizimning kirish va chiqishlarini, shuningdek, ularning funktsional bog`lanishlarini tekshirish «tizim to`g`risida yaxlit, uning vazifalari to`g`risida va turli xil tavsiflar to`g`risida dastlabki tushuncha beradi.

Boshqarish tizimi, xizmat ko`rsatuvchi xodimlar va ob`ektning o`zaro ishlashi natijasida vujudga keladigan boshqarish konturida ikkita asosiy jarayon kechadi: texnologik jarayon (u boshqarish ob`ekti hamdir) va bu ob`ektning boshqarish jarayoni. Boshqarish shundan iboratki, ob`ektga boshqaruvchi ta`sirlar uzatilib, ularning maqsadi texnologik jarayonning asosiy tavsiflarini berilgan chegaralarda ushlab turish, shuningdek, uning ayrim bosqichlarini ishga tushirish va to`xtatish. Boshqarish tizimi boshqaruvchi signallarni faqat kerakli joyga uzatilishinigina emas, balki kerakli vaqtda uzatilishini ta`minlashi zarur, u boshqariluvchi jarayonning o`tish tezligi bilan belgilanadi. Bu talab odatda bunday ifodalanadi: tizim ishlab chiqarish bilan yagona tempda ishlashi kerak yoki boshqacha qilib aytganda real vaqt masshtabida ishlashi kerak.

Zamonaviy EHM larning tez ishlashini hisobga olib, bunda, yagona muammo boshqaruvchi signallar juda tez ishlab chiqariladi va ularni kerakli vaqtgacha tutib turish kerak bo`ladi, deb o`ylash mumkin. Haqiqatda esa bu oson ish emas. Tizim ishini vaqt bo`yicha tashkil etish muammosi ba`zan juda jiddiy bo`ladi. Buning ikkita sababi bor:

- birinchi sababi shundaki, boshqaruvchi signallarni ishlab chiqish jarayonlari juda murakkab bo`lishi mumkin (foydalanilayotgan boshqarish usulining murakkabligidan yoki dastur muvaffaqiyatsiz tuzilganidan), ya`ni juda ko`p operatsiyali bo`lib, ularni bajarish vaqti tizim reaksiyasining maksimal yo`l qo`yilgan vaqti bilan o`lchovdosh (bir xil) yoki xatto undan ortiq bo`ladi (bunday murakkab ishga misol tariqasida ob-havo ma`lumoti xizmat qilishi mumkin: hozir bor bo`lgan ertangi kun ob-havo ma`lumotining aniqligini orttirish uchun sutkadan ko`ra mashina vaqti ko`proq kerak bo`ladi, binobarin,

ma'lumot kerak bo'lmay qoladi: bunday holda murakkab ishlarni boshqarish sifatidan voz kechib, soddalashtirish kerak bo'ladi);

-ikkinchi sabab shundaki, ayni bir tizim ayni bir vaqtda ko'pchilik iste'molchilarga xizmat ko'rsatishi kerak (xususan, xizmat ko'rsatuvchi xodimlar, ob'ektning ayrim qismlari, boshqaruv operatsiyasining yuqori sathlari) va boshqaruvchi signallarni ishlab chiqish hamda chiqarib berish, kelayotgan axborotni qayd qilish, buxgalteriya va iqtisodiy masalalar va hakazo juda ko'p masalalarni hal qilishi kerak; bu erda, vujudga keladigan vaqt muammosi vaqtni ajratish rejimi yordamida hal qilinadi.

Vaqt ajratish rejimi dasturchining yordamisiz unga maxsus qurilmalar (terminallar), masalan, pult yoki bosuvchi mashina yordamida ulangan har bir kishiga yagona mashinadan foydalanishga imkon beradi. U boshqarish jarayonida ishchi dasturlarini bajarish tartibini o'zgartirishga va turli foydalanuvchilarga mashinaga bir-biriga halaqt bermagan holda amalda bir vaqtda ishlashga imkon beradi.

Tizimning jamoa bo'lib foydalaniladigan rejimida ishlashida EHM ning samaradorligi keskin ortadi, chunki u yanada to'la yuklanad va uning resurslaridan yaxshiroq foydalaniladi.

Mashina vaqtining foydalanuvchilar o'rtasida bo'linishi ikki yoqlama amalga oshirilishi mumkin:

- apparatura yordamida; bunda, turli foydalanuvchilar uchun o'zining, faqat ular uchun mo'ljallangan qurilmalar, ya'ni operativ xotira yoki protsessor kabi qurilmalar beriladi;

- programma yordamida; bunda, ayni bir qurilmalar barcha foydalanuvchilarga belgilangan, ketma-ketlikka mos holda beriladi. Bu holda foydalanuvchilarning talablari bo'yicha masalani tez hal qilish hisobiga ularda BHM dan bir vaqtda ishlash mumkinligi tushunchasi paydo bo'ladi, aslida esa bunda foydalanuvchilarning EHM bilan bog'lanish qurilmasi mashinaning o'zidan ancha sekinroq ishlagani uchun bir vaqtilik bo'lmaydi.

TJABT da vaqtning dasturli bo`linishi keng tarqalgan. Bunda tizim uzilishlar bilan ishlaydi deyiladi, ya`ni bir dastur boshqasini uzishi mumkin. Bunda, qaysi masala boshqasidan muhimligini va mazkur texnologik jarayonning turli xususiy boshqarish algoritmlari qanday afzallikka egaligini aniqlash zarur. Zamonaviy boshqarish tizimlarida uzilish quyidagicha bajariladi. BHM ga nisbatan hap bir tashqi qurilma, shu jumladan boshqarish ob`ekti ham zarur bo`lganda o`zining mashina bilan ishlashning bu hol uchun maxsus dastur bo`yicha ishlash ehtiyoji haqida ma`lum qilib, bog`lanishni (aloqani) tanlash signalini ifodalashi mumkin. Bunday dastur, tabiiyki, mashina xotirasida saqlanishi kerak. Talab kelganda mashina o`z ishini vaqtincha uzadi, bu uzilish sodir bo`lgan joriy dastur o`rnini xotirlaydi va chaqirilgan dasturni bajarishga o`tadi. Bu dasturni bajargandan so`ng va boshqa talab bo`lmasa, mashina uzilgan joriy dasturga qaytadi. Uzilishga bir vaqtda keladigan bir nechta talab bo`lganda ular xizmat ko`rsatish uchun navbatga tizilishadi. Uzilishlar tizimi shunday tarzda tashkil etiladiki, bunda, turli xil talablar uchun turlicha afzallik belgilanadi va juda past afzalikka ega bo`lgan talab yuqoriroq afzallikdagi talab bilan uzilishi mumkin, ya`ni uzilishlar ichida uzilishlar bo`lishi mumkin. Uzilishga bo`lgan talabni ikki guruhga ajratish mumkin: ma`lum vaqt oraliq`idan kech qolmagan holda ishlov berilishi kerak bo`lgan talablar (aks holda axborot yo`qotiladi yoki biror narsani o`zgartirib bo`lmaydi) hamda o`z navbatini istagancha vaqt ko`tishi mumkin bo`lgan talablar. Talablarning birinchisiga misol tariqasida boshqarish ob`ektidan kelayotgan nosozlik signallari xizmat qiladi, ularga muvofiq, masalan, avariya yo`l qo`ymaslik uchun tezkor ishlar qilish lozim. Real ob`ektlar uchun bunday signallarga ishlov berishga ajratiladigan vaqt ba`zan millisekundlar bilan o`lchanadi. Ikkinchi guruh signallariga misol tariqasida qayd qilish qurilmasidan kelayotgan signal xizmat qilishi mumkin, bu signal qurilmaning navbatdagi simvolni bosishga qabul qilish uchun tayyor ekanligi haqida xabar qiladi.

Zamonaviy TJABT larda, odatda, uzilishning yana bir turi - taymer bo'yicha uzilish ko'zda tutiladi. Taymer bu qurilma yoki dastur bo'lib, uning chiqishda berilgan vaqt oraliqlarida, ko'pincha, elektr impulsi ko'rinishidagi signal (o'ziga xos metronom) shakllanadi.

Taymer bo'yicha uzilish tizimda vaqtni ajratish ishini biror xil tashqi yoki ichki sabablarga bog'liq bo'lmagan holda tashkil etishga imkon beradi. Bu holda yangi dasturga keyinchalik joriy dasturga qaytib o'tish taymer shakllantiradigan berilgan vaqt oraliqlari orqali davriy amalga oshiriladi. Bunday uzilishga misol nazorat dasturiga o'tish xizmat qilib, uning yordamida tizimning asosiy qurilmalarining sozligi tekshiriladi.

Vaqtni ajratish (bo'lish) bilan ishlovchi tizimda maxsus dastur bo'lishi kerak, u uzilishga bo'ladigan talablarni shakllantirish uchun mo'ljallangan bo'lib, u navbat tartibini va turli foydalanuvchilar dasturlarining bir-biriga o'zaro ta'sirini yo'qotishini kuzatadi.

Boshqarish tizimini yaratishning boshlang'ich bosqichida ko'p jihatdan bo'lajak tizimning qiyofasini belgilovchi qarorlar qabul qilinadi. Asosiy masalalardan biri boshqarish tizimig yuklanadigan vazifalarni aniqlashdan iboratdir. Bu masalani hal qilish texnologik jarayonni va boshqarish vazifalarini tahlil qilishga asoslanadi. Natijada quyidagilar aniqlanishi kerak:

- jarayonni optimallashtirish imkoniyatlari va samaradorlik mezon;

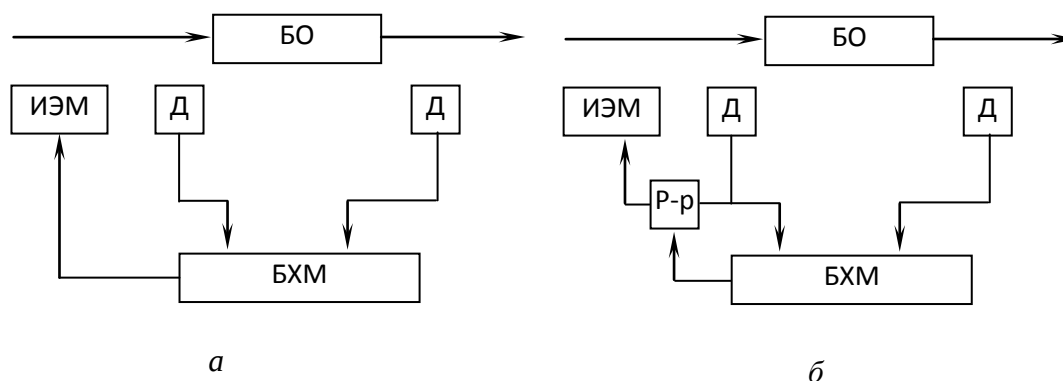
- inson boshqarish vazifalarini bajara olmagan hollarda bevosita avtomatlashtirilishi kerak bo'lgan texnologik jarayon qismlari

(masalan, boshqarish tezligi bo'yicha qattiq talablar bo'lgani uchun);

- faqat xizmat ko'rsatuvchi xodimlar yordamida avtomatik qurilmalar ishtirokisiz boshqarish mumkin bo'lgan texnologik jarayonlar qismlari;

- boshqarilishi insonga yuklanishi mumkin bo'lgan texnologik jarayon qismlari, lekin bunda ular u yoki bu hollarda optimal amalga oshirilmaydi. Hamma masalalar uchun va dastavval odam ishtirokida xal qilinadigan masalalar uchun tizimning axborot vazifalarini aniqlash zarur, ya'ni qaror qabul qilish uchun

kerak bo'ladigan yoki xizmat ko'rsatuvchi xodimlarga ma'lumot uchun beriladigan axborotni berishning umumiy hajmi va shakli.



1.- rasm. Avtomatlashtirilgan boshqarishni markazlashtirishniig turli darajalariga misol.

Tizimning vazifalarini aniqlash uchun birinchi yaqinlashishda avtomatlashtirilgan boshqarishni markazlashtirish darajasini ham aniqlash zarur, ya'ni hamma vazifani BHMga va xizmat ko'rsatuvchi xodimlarga yuklash yoki mustaqil ishlay oladigan yohud BHM dan boshqarilishi mumkin bo'lgan mahalliy avtomatik qurilmalarga qoldirish ham zarur.

Tizimning vazifalari belgilangandan so'ng bu vazifalarning qaysi biri texnologik jarayon uchun muhim va javobgarli ekanini aniqlash lozim. Tizimning hamma vazifarini ularning muhimligi va tizim bajarishi zarurligi darajasi bo'yicha terib chiqish zarur, ya'ni ular orqasidan texnologik jarayonni tahlil qilish asosida va boshqarishning umumiy maqsadli vazifasiga ega bo'lib, biror afzalligini aniqlash zarur.

1.2Sho`rtan gaz kimyo majmuasi texnologik jarayoni bayoni

2001 yili O'zbekistonning Qashqadaryo viloyati G'uzor tumanida ishlab chiqarish quvvati bo'yicha Osiyoda birinchi birinchi o'rinda turuvchi tabiiy gazni qayta ishlovchi kompleks (ShGKM) ishga tushirildi. Kompleksning

asosiy vazifasi tabiiy gazni yot unsirlardan tozalash va metan, etilen, propan, butan , pentan va yuqori tartibli uglevod brikmalariga ajratish.

Oltingugurt Olish jarayonining umumiy xarakteristikasi

Kelayotgan tabiiy gazni tozalash jarayoni

Nordon gaz tarkibidagi vodorod sulfiddan toza oltingugurt ajratib olish va bopshqa nordon kompanentlardan tozalashga yo'naltirilgan.

Oltingugurt olish jarayoni qo'yidagi bo'limlardan iborat.

1. vodorod sulfidni titanoksidli katalizator orqali to'g'ridan- to'g'ri oksidlash orqali oltingugurt olish bo'limi.

2. Gaz qoldig'ini ishqordan tozalashga qadar bo'lgan bo'lgan bo'lim.

3. Oltingugurt gurunalasini qadoqlash bo'limi.

1. Oltingugurt qabul qilish bo'limi

Nordon vodorod sulfid gazdan oltingugurt olishga mo'ljallangan. Bu jarayon amalga oshishi uchun titanoksid katalizatorga maxsus kislorodli havo berish orqali bajariladi.bu bo'limda 80-85% gacha oltingugurt ajratib olnadi.

2. Gaz qoldig'ini ishqordan tozalashgacha bo'lgan bo'lim

Chiqindi gazdan oltingugurt birikmasini ajratib olish uchun mo'ljallangan. Pech dajegiga yoqilayotgan gaz tarkibidagi so_2 gazi atmosfera normalariga muvofiq chiqarib yuboriladi.

3. Oltingugurt granulasini upokopkalash bo'limi.

Oltingugurt granulasini qadoqlash bo'limi . vodorod solfid gazini to'g'ridan-to'g'ri oksidlashda olingan oltingugurt granulasini qadoqlash bo'limi 600 kg/soat upokofka qiladi. 1- bo'limdan olingan oltingugurt suyuq xolda

granulatsiya bo'limiga o'tadi. Maxsus isitgichlar orqali suyuq oltingugurt tomchilab konvenirga oqadi. Oltingugurt granulasi 25 kg dan upkovkalanadi.

Ishlab chiqarish obektining umumiy xarakteristikasi.

Texnologik jarayonni qo'llanishi

SHurtan Gaz Kimyo Majmuasida kelayotgan gaz tarkibida nordon gaz komponentlari mavjud bo'lib, u nordon gazdan oltingugurt granuladini maksimalniy ajratib olish texnologiyasi yo'lga qo'yilgan. Bu qurilmadan suyuq oltingugurt ajratib olinadi.

Oltingugurt olish jarayoni 3 bo'limdan iborat/

1. Vodorod sulfidni to'g'ridan – to'g'ri oksidlash orqali oltingugurt olish bo'limi .
2. Qoldiq gazni tozalash bo'limi.
3. Oltingugurt granuladini qadoqlash bo'limi.

Oltingugurt ishlab chiqarish obekti.

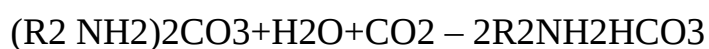
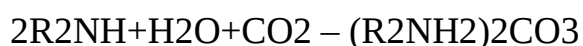
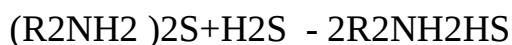
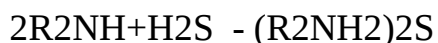
ООО „ВНИГАЗ” Proekti bo'yicha 07. 08. 1999 yil N119 kontrakti bo'yicha SHGKM da qurilishi ishlab chiqildi.

VODOROD SULFIDAN OLTIGUGURT ISHLAB CHIQARISH

Ayrim gaz konlaridan chiqadigan gaz tabiiy gaz tarkibida ma'lum miqdorda (Orenburg, Astraxan, gazlarida 6-29% gacha , Muborak gazlarida 5% gacha H₂S buladi) vodorod sulfide gazi buladi. Vodorod sulfid zaxarli bulgani uchun bunday gazlardan foydalanib bulmaydi. Tabiiy gaz tarkibidan H₂S ni ajratib olinsa, sungra tozalangan gazdan foydalanish mumkin. Tabiiy vodorod sulfidli gazlarni H₂S dan gaz oltingugurt olish texnologiyasi ancha takomillashgan.

Vodorod sulfidli tabiiy gazlar maxsus qurilmalar yordamida mono va dietalamin bilan absorbsiyalab tozalanadi.

Gaz adsorbent eritmasi (18.25%li) bilan tuqnashganda qo'yidagi kimyoviy reaksiyalar ketadi.



Bunda $R-OH - CH_2 - CH_2$ - guruxidir

Absorbsiyalangan gazlar 120-125 °C haroratda tuliq desorbsiyalab ajratib olinadi.

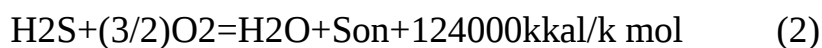
Vodorod sulfiddan oltingugurt olish jarayoni H_2S ni havo kislorodi bilan chala oksidlashga Klaus usuliga asoslangan bo'lib ikki bosqichdan termik va katalitik bosqichlaridan iboratdir.

Termik bosqichdan H_2S yuqori haroratda yoqiladi, katalitik bosqichda esa H_2S chala oksidlanadi, bu reaksiyani umumiy holda qo'yidagicha yozish mumkin.

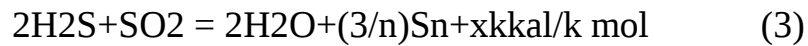


Bunda n-oltigugurt atomlar soni u reaksiya haroratiga bog'liq (2tdan 8tagacha) bu reaksiya (1) ikki bosqichda boradi.

Birinchi bosqichida reaksiya pechiga kelgan H_2S ning uchdan bir qismi SO_2 gacha oksidlanishiga yetadigan miqdorda havo bilan aralashtirilib yoqiladi.



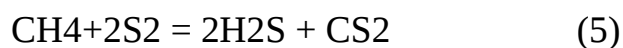
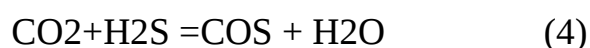
Bir vaqtning o'zida oksidlanmay qolgan uchdan ikki qismi H₂S (2) reaksiyada hosil bo'lgan SO₂ bilan birikib oltingugurtga aylanadi.



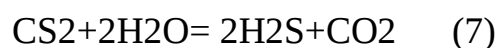
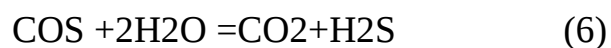
Bunda X_n –ning soniga qarab 11.25dan 35ming kkal/k mol bo'ladi. Bu (3) reaksiyada S ning konversiyasi 55% ga yaqin buladi.

Ikkinchi bosqichida yuqoridagi reaksiyalar natijasida olingan gazlar aralashmasi kondensatorlarda so'rilib S kondensatsiyalanib ajratib olinadi. Qolgan gazlar qizdiriladi va ikkinchi katalitik bosqich bo'yicha (3) reaksiya davom ettiriladi. Hosil bulgan S kondensatorlarda ajratib olinadi. H₂S ning 92% gacha boradi. Qolgan qismi yoqilib tutun chiqarish mo'rilar orqali atmosferaga chiqarib yuboriladi.

Nordan gazlar tarkibida H₂S dan tashqari qushimcha sifatida SO₂ uglivodorodlar bo'ladi. Bu qushimchalar yoqish bulmasida qo'yidagi reaksiya buyicha maxsulotlar hosil qiladi.



Hosil bo'lgan uglerod sulfoksid va uglerod sulfidlar va uglerod sulfidlar gidrolizga uchraydi.



Bu reaksiyalar natijasida hosil bo'lgan H_2S (3) reaksiya bo'yicha oltingugutga aylantirilishi mumkin.

Nazorat o'lchov asboblari va avtomatikaning sanoat korxonalaridagi roli

Sanoat texnologiyalari soxasida erishilgan muvafaqiyatlar xalq xo'jaligining texnik taraqqiyoti , mustaqil mamlakatimizning iqtisodiyoti va madaniyatini rivojlantirish , shuningdek axolining turmush farovonligini oshirish uchun birinchi darajali ahamiyatga ega bo'lgan sanoatni yaratishga asos bo'ldi.

Sanoat korxanalarining rivojlanishi texnologik jarayonlarning jadallashuvi bilan tavsiflanadi. Bugungi kunda bitta texnologik majmuada minglab sondagi o'lchanadigan parametrlarni aniqlash mumkin .ko'pgina xollarda o'lchash vositalari va informatsion - boshqarish tizimlarining ishonchliligi butun agregatning ishonchliligi bilan belgilanadi. avtomatik nazorat va parametrlarning ishonchli qiymatlarini bilmasdan turib , ular orqali jarayonlar va agregat larni boshqarib bulmaydi. Jarayon va agregatlarini avtomatlashtirish va ular ustida ilmiy izlanishlar olib borishda o'lchashlar muxim rol o'ynaydi.

So'ngi yillardagi rivojlanish darajasiga mos ravishda Respublikamizdagi sanoat korxonalarida eng so'ngi zamonaviy texnik vositalar o'rnatilmoqda va ularga texnik xizmat ko'rsatuvchi nazorat o'lchov asboblari va avtomatika bo'limlari xodimlarning malakasi ham zamon talablari darajasida bo'lishi talab etiladi . Shulardan kelib chiqqan xolda , xozirgi kunda respublikamizdagi oily va o'rta maxsus o'quv yurtlarida olib borilayotgan isloxlarning asosiy maqsadi ko'p sonly malakali kadrlar tayyorlashga qaratilgan bo'lib , bu ishlarda talim , ishlab chiqarish va fanning uzviy aloqada bo'lishi muxim rol o'ynaydi.

Sanoat korxonalari uchun yuqori malakali kadrlar tayyorlashda ,, avtomatika va nazorat o'lchov asboblarining tuzilishi va vazifasi " fani katta ahamiyatga ega bo'lganligi uchun talablar o'z iqtisosliklarini nazariy jixatdan

chuqur uzlashtirishlari va texnologik jarayonlardan unumli foydalanish malakalariga ega bo'lishi kerakligini nazarda tutgan xolda ushbu darslikda sertifikatsiyalangan o'lchash vositalarining ishlashi asos qilib olingan fizik xodisa va o'lchash prinsiplari ko'rib chiqilgan va o'lchash o'zgartgichlari ikkilamchi o'lchash asboblarning prinsipial sxemalari, ularning texnik tavsiflarini reglamentlashtiruvchi standartlar keltirilgan. Sanoatda qo'llanadigan o'lchov va boshqaruv tizimlari ko'rib chiqilgan va ular yordamida information funksiyalarni amalga oshirilish usullari va sifati taxlil qilingan . o'lchash turli faktorlar tasir qiluvchi sezgir elementlar . o'zgartirgichlar va ikkilamchi o'lchov qurilmalarining birgalikda ishlashini aks ettiruvchi yagona jarayon ko'rinishda ifodalangan. So'ngi yillardagi ishlash vositalarining ishlash prinsiplarining evolyutsiyasiga nisbatan zamonaviy o'lchash vositalarining uzluksiz takomillashtirish tezligini yuqoriligidan kelib chiqqan xolda darslikda malumotlarni bayon qilish uslubi o'lchas vositalarning ishlash prinsipi va ularning prinsipial sxemalarini taxlil qilishni o'z ichiga olgan. Shundan kelib chiqqan xolda talabalar o'lchash vositalarining konstruksiyasi , ularni o'rnatish va sozlash qoidalarini tajriba ishlarini bajarish davomida . shuningdek avtomatlashtirish vositalarini loyixalash, o'rnatish va ishlatish bilan bog'liq bo'lgan fanlarni o'zlashtirish davomida o'rganadi.

„Texnologik nazorat qilish va avtomatlashtirish “ texnologik jarayonlar va ishlab chiqarishning samaradorligini oshirish maxsulot sifatini yuqori darajaga ko'tarish , xarajatlarni kamaytirish, mexnat sharoitlarini yaxshilash , ishlab chiqarishda , xavfsizlik texnikasini taminlash , atrof –muxitni muxofaza qilish va boshqa dolzarb muommolarni xal qilishda muxim ahamiyatga ega.

Texnologik jarayonlarni nazorat qilish va avtomatlashtirish texnika taraqqiyotining asosiy yunalishlaridan biri bo'lib, ilmiy tadqiqotlarga tobora kengroq kirib borib, fan va texnikani rivojlantirish uchun yangi imkoniyatlar ochib beradi, shuningdek inson boshqarishga qodir bo'lmagan yangi , yuqori

intensiv jarayonlarni amalga oshirish, tabiatda malum bo'lmagan yangi samarali materiallarini yaratish imkonini beradi.

Texnologik jarayonlarni nazorat qilish va avtomatlashtirish uzluksiz rivojlanuvchi jarayon bo'lib u ishlab chiqarishning uziga xos xususiyatlari va fan – texnikaning ko'pchilik soxalari bilan uzviy bog'langandir. Ishlab chiqarishni avtomatlashtirishda yuqori samaradorlikka erishishning bevosita sharti asosiy va yordamchi ishlab chiqarish jarayonlarini mexanizatsiyalash xisoblanadi. Avtomatlashtirishning rivojlantirish jarayoniga qo'yidagi ko'p sonli qonuniy va tasodifiy omillar tasir ko'rsatadi. Texnologiya va qurilmaning xolati hamda avtomatlashtirishga tayyorgarligi, xomashyo yarim tayyor maxsulotlar va enirgitik resurslarning sifati hamda barqarorligi , xodimlarning malakasi, ishchi va mutaxassislar faoliyatini tashkil etish va hakoza.

Texnologik jarayonlarni nazorat qilish va avtomatlashtirish faqat ishlab chiqarish texnikasini takomillashtirish hamda mexnat sharoitlarini yaxshilash bilangina emas, balki ishlab chiqarish rentabilligini oshirish, birlik maxsulotga ketadigan moddiy va mexnat xarajatlarini pasaytirib, uning texnik -iqtisodiy ko'rsatgichlarini ortirish bilan bog'liq .

Iqtisodiy omillar avtomatlashtirish obyektni tanlab olishda asosiy omil xisoblanadi. Sanoatda avtomatlashtirishning iqtisodiy samaradorligini ortirish omillari juda ko'p . Hozirgi sharoitda avtomatlashtirishning iqtisodiy samaradorligiga xizmat ko'rsatuvchi xodimlar sonini kamaytirish hisobigagina erishish ko'p xollarda imkon bo'lmaydi, chunki zamonaviy zavodlar, korxonalar, bo'linmalarga nisbatan kam miqdordagi odamlar bilan xizmat ko'rsatiladi. Shuning uchun iqtisodiy samaradorlikni oshirish omillariga qo'yidagilarni kiritish mumkin: maxsulot sifatini oshirish xomashyo va turli enirgiya sarfini ishlab chiqarish chiqindilarini kamaytirish, ishlab chiqarish ritmini oshirish, mexnat unumdorligini va chiqarayotgan maxsulot xajmini oshirish, xizmat ko'rsatuvchi xodimlarning mexnat sharoitini ishlab

chiqarishning kishilar xayoti va sog'ligi uchun xavfli bo'lgan xududlardagi zararli ishlarni yuqotish xisobiga yaxshilash.

Texnologik jarayonlarning murakkablashuvi va jadallashuvi tufayli zamonaviy ishlab chiqarish korxonalarini boshqarish ularni mikraprotsesor texnikasi va boshqaruvchi hisoblash texnikasini qo'llab, keng avtomatlashtirish asosidagina samarali bo'lishga erishiladi. Avtomatlashtirish talablari texnologik jarayonlar loyixalanyotgan bosqichdayoq hisobga olinganda avtomatlashtirish katta samara beradi.

1.3 Masalani qo'yilishi

2001 yili O'zbekistonning Qashqadaryo viloyati G'uzor tumanida ishlab chiqarish quvvati bo'yicha Osiyoda birinchi birinchi o'rda turuvchi tabiiy gazni qayta ishlovchi kompleks (ShGKM) ishga tushirildi.

ShGKM yiliga 3,9 mld. m³ tabiiy gazni qayta ishlab chiqaradi va quyidagi maxsulotlarni tayyorlaydi:

Polietilen granuli -	125 ming tonn,
----------------------	----------------

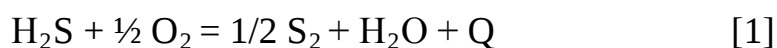
Suyiltirilgan gaz -	137 ming torr,
Gaz kondnntsati -	100 ming tonn,
Oltinugurt granuli -	4 ming tonn,
Tozalangan gaz -	3,45 ming tonn.

ShGMK qayta ishlatilayotgan tabiiy gaz Sho`rtan plastidan chiqadigan 4.12 % mol etan ko`rinishidagi qayta ishlashga asoslangan.

Kompleksga kelayotgan gazning tarkibi:

Metan	- 90 - 91 %,
Etan-etilen	- 3 - 4 %,
Propan	-0,7 - 0,85 %,
Butan	-0,35 -0,45 %,
Pentan	-0,15 - 0,25 %,
S-uglevodlar	0,25 - 0,35 %
SO ₂	2 - 3 %,
Azot	0.75 - 0,9 %,
Seravodorod	0.08 - 0,32 %.

Vodorod sulfidning asosiy kimyoviy o`zgarishi quyidagi tenglama orqali ifodalanadi:



Vodorod sulfiddan oltinugurt hosil bo`lish jarayoni 1 va 3 tenglamaga muvofiq katalitik reaktorda 300°S gacha bo`lgan temperaturada kechadi. Temperaturani 350 °S dan oshishi 2 tenglamaga muvofiq oltinugurt dioksidini hosil bo`lishini oshishi qurilmani umumiy konversiyasini sezilarli kamayishiga

olib keladi. Bu esa, jarayonni avtomatlashtirish tizimini oldiga reaktordan chiqayotgan gazning temperaturasi kirish gaz temperaturasi ta'sir qilish orqali, yuqorida ko'rsatilgan temperaturadan oshirmasdan ushlab turish vazifasini qo'yadi.

jarayonni to'g'ri olib borish uchun reagentlar nisbatlarini $O_2/N_2S=0.5.n$ nazorat qilish yana boshqa asosiy shart hisoblanadi. Havoni berishni o'zgarishi xisobiga to'g'ri oksidlanish reaksiyasi temperaturasi rostlash amalga oshiriladi.

2 Asosiy qisim

2.1. Oltingugurt olish jarayonini avtomatlashtirish

Nordon gaz $12.0 \text{ nm}^3/\text{chas}$ sarf bilan [maksimal sarfi $13.2 \text{ nm}^3/\text{chas}$ gacha] temperaturasi 50°C va 0.04 mPa bosim bilan truba orkali gaz separatoriga kiradi, Nordon gaz separatori vertikal tsilindrik kurinishga ega. Separatorning tepa kismiga suyuqlikning mayda tomchilarini (tumanni) ushlashga muljallangan otboynaya setka montajlangan. Gazdan separatsiyalangan tomchi suyuqligi (tarkibida amin, erigan vodorod sulfid va uglekislota bulgan suv bugi kondensati) separatorning pastki kismida yigiladi. Separator suv satxini ulchovchi, muddat kursatuvchi datchigi bilan ta'minlangan bulib, u nasos ishini boshkaradi. Separatorga yigilgan nordon suv nordon suv nasosi bilan kuvur orkali tozalash inshootiga xaydaladi.

Xaydalgan nordon suvning nasosdan keyingi bosimi joyida manometr orkali nazorat kilinadi.

Nordon gaz separatsiyadan keyin topku-kizdirgichga kelib tushadi.

Nordon gazlar kizdirgichi kuydirish kamerasi va issiklik almashinish apparatidan tashkil topgan. Pechda nordon gaz yokilgi gazini yokish xisobiga xosil bulgan tutun gazining issikligi xisobiga 180°C gacha kizdiriladi. Kuvur orkali $113 \text{ nm}^3/\text{chas}$ mikdorida gaz gorelkasiga berilayotgan yokilgi gazining sarfi diafragma orkali ulchanadi. Kuvuri orkali $1096 \text{ nm}^2/\text{chas}$ mikdorida gaz gorelkasiga berilayotgan xavo sarfi klapanli regulyator orkali rostlanadi

Tutun gazini issik rekuperatsiya kilish uchun texnologik xavo berish muljallangan. Xavoni pechida kizdirib, oksidlanish reaksiyasiga junatiladi. A,B,S,D. vozduxoduvka orkali junatilgan xavo oksidlanish reaksiyasiga va yonuvchan gazni yokishga etarli mikdorda bulishi kerak.

2. Nordon gaz separatsiyadan keyin topka-kizdirgichga kelib tushadi.

Nordon gazlar kizdirgichi kuydirish kamerasi va issiklik almashinish apparatidan tashkil topgan. Pechda nordon gaz yokilgi gazini yokish xisobiga xosil bulgan tutun gazining issikligi xisobiga 180S gacha kizdiriladi. kuvur orkali 113 nm³/chas mikdorida gaz gorelkasiga berilayotgan yokilgi gazining sarfi diafragma orkali ulchanadi. Kuvur orkali 1096 nm²/chas mikdorida gaz gorelkasiga berilayotgan xavo sarfi klapanli regulyator orkali rostlanadi.

Tutun gazini issik rekuperatsiya kilish uchun truboprovod orkali texnologik xavo berish muljallangan. Xavoni pechda kizdirib, oksidlanish reaksiyasiga junatiladi. A,B,S,D. vozduxoduvka orkali junatilgan xavo oksidlanish reaksiyasiga va yonuvchan gazni yokishga etarli mikdorda bulishi kerak.

.

3.. Kizdirgichdan 180 S temperaturada chikayotgan gaz aralashmasi truboprovod orkali reaktorga kelib tushadi. Reaktor gorizontal tsilindrik apparatdan iborat bulib, ichki tomoni kislotabardosh futerovka bilan ximoyalangan. Reaktorda katalizatori ishtirokida vodorod sulfid xavodagi kislorod bilan oksidlanib, oltingugurt xosil qiladi. Buning uchun reaktorga kirishdagi xavoning stexiometrik mikdori 2119 nm³/soat bulishi kerak. Oksidlash uchun xavo uzatiladi, uning sarfi datchig va klapan - regulyatori orqali rostlanadi. Natijada oksidlanish reaksiyasi issiklik ajralishi bilan kechadi, gazning temperaturasi

3000S gacha ortadi. Reaktorga kirishdagi va chiqimdagidagi gaz aralashmasini katalizator katlamining temperaturalari termoparalar bilan fiksirlanadi va operator uqitida rostlanadi

4. Sovutish va kondensatsiyalash uchun xosil bo`lgan oltingugurti

reaktorda 132-159oS gacha sovutiladi Kondensatordan chikayotgan gaz temperaturasi 110-120oC priyor orqali rostlanadi,

Gazni sovutish uchun kondensator quvurlari orasiga kimyoviy tayyorlangan suv yuboriladi. Bu jarayon truboprovodida A/V nasoslari orqali amalga oshiriladi. Suvning sarfi klapan - regulyator orqali rostlanadi. Gazni sovutish va oltingugurtni kondensatsiyalashdan xosil bulgan issiqlik 0.3-0.5 mPa (3-5 kgs/sm2) bosimli bug` ishlab chiqarishda ishlatiladi. 2.7t/soat miktordagi xosil bo`lgan bug` truboprovod orqali turli maqsadlarga ishlatiladi.

Olingan mayda dispers tomchili oltingugurt gazini ushlash qozonda utilizator suyuq oltingugurt separatoridan o`tkaziladi. Separatsiyaning birinchi bosqichida mayda dispers oltingugurt koagulyatsiyasi, ikkinchi bosqichda esa markazdan qochma tipdagi separatorda tomchilarni yiriklashishi yuz beradi. separatori orqali olingan suyuq oltingugurt sbornikka yig`iladi.

O`lchovchi va avtomatik rostlovchi qurilmalar spetsifikatsiyasi.

Ж-1

№	Ўлчанаётган қймат	Ўл.қиймат тафсифи.	Қурилма ўрнат жой.	Ўлчовчи ва ростловчи Қурилмалар тафсифи.	Сони.
---	-------------------	--------------------	--------------------	--	-------

1 - 1	Сарф $1200 \text{ м}^3 / \text{сoат}$	Агрессив эмас.	Жойида.	Нормал диафрагмали курилма. Метран 332, $0-2200 \text{ м}^3 / \text{сoат}$, Аниқ синифи 0.5 %.	1
1 - 2	Сарф $1200 \text{ м}^3 / \text{сoат}$	Агрессив эмас.	SHитда.	Ўлш. Назорат килувчи электркурилма,ОВЕН CATS- M6. Аниқ синифи 0.5 %.	1
2 - 1	Босим, 400 мРа.	Агрессив эмас.	Жойида.	Интел.датчик давлениуа. Метран 150- АС, 0- 500 кРа. Аниқ синифи 0.5 %.	1
2 - 2	Босим 400 мРа.	Агрессив эмас.	SHитда.	Ўлш. Назорат килувчи электркурилма,ОВЕН CATS- M6. Аниқ синифи 0.5 %.	1
3 - 1	Харорат 50 оС	Агрессив эмас.	Жойида.	Термппара, ТХАУ МЕТРАН 271-Exd, Сиг. 4- 20 mA	1
3 - 2	Харорат 50 оС	Агрессив эмас.	SHитда.	Ўлш. Назорат килувчи электрон курилма,ОВЕН CATS- M6 , Аниқ синифи 0.5	1

				%. 	
4 - 1	Сатх 1,5-2м	Агрессив эмас.	Жойида.	Радарли сатх улшовчи курилма, Rosemount 5400. 0- 50м, Аниқ синифи 0.25 %, Сиг.4- 20 mA	1
4 - 2	Сатх 1,5-2м	Агрессив эмас.	SHитда.	Ўлш. ростловчи элект. Қурилма,ОВЕН ТРМ10. Интерфейсом RS- 485 Аниқ синифи 0.5 %.	1
4 - 3	Сатх 1,5-2м	Агрессив эмас.	Жойида.	Электрон ижроси механизм, ОВН ТРМ-212	1
5 - 1	Сарф $1100 \frac{m^3}{coat}$	Агрессив эмас.	Жойида.	Нормал диафрагмали курилма. Метран 332, $0-2200 \frac{m^3}{coat}$, Аниқ синифи 0.5 %.	1
5 - 2	Сарф $1100 \frac{m^3}{coat}$	Агрессив эмас.	SHитда.	Ўлш. ростловчи элект. Қурилма,ОВЕН ТРМ10. Интерфейсом RS- 485 Аниқ синифи 0.5 %.	1

5 - 3	Сарф $1100 \text{ м}^3/\text{соат}$	Агрессив эмас.	Жойида.	Электрон ижроси механизм, ОВН ТРМ-212	1
6 - 1	Харорат 180 оС	Агрессив эмас.	Жойида.	Манометрик манаметр, МЕТРАН 271-Exd, Сиг. 4- 20 mA	1
6 - 2	Харорат 180 оС	Агрессив эмас.	ШНитда.	Ўлш. ростловши элект. Курилма, ОВЕН ТРМ10. Интерфейсом RS- 485 Аниқ синифи 0.5 %.	1
6 - 3	Харорат 180 оС	Агрессив эмас.	Жойида.	Электрон ижроси механизм, ОВН ТРМ-212	1
7 - 1	Сарф $1096 \text{ м}^3/\text{соат}$	Агрессив эмас.	Жойида.	Нормал диафрагмали курилма. Метран 332, $0-2200 \text{ м}^3/\text{соат}$, Аниқ синифи 0.5 %.	1
7 - 2	Сарф $1096 \text{ м}^3/\text{соат}$	Агрессив эмас.	ШНитда.	Ўлш. Назорат килувши электркурилма, ОВЕН CATS- М6. Аниқ синифи 0.5 %.	1
8 - 1	Харорат	Агрессив	Жойида.	Манометрик манаметр, МЕТРАН	1

	100 оС	эмас.		271-Exd, Сиг. 4- 20 mA	
8 - 2	Харорат 100 оС	Агрессив эмас.	SHитда.	Ўлш. ростловши элект. Қурилма,ОВЕН ТРМ10. Интерфейсом RS- 485 Аниқ синифи 0.5 %.	1
8 - 3	Харорат 100 оС	Агрессив эмас.	Жойида.	Электрон ижроси механизм, ОВН ТРМ-212	1
9 - 1	Насос еликтр юритгисини бoshкариш	Агрессив эмас.	Жойида.	Автоматик рели	4
9 - 2	Насос еликтр юритгисини бoshкариш	Агрессив эмас	SHитда.	Автоматик бoshкариш кнопки	1
10 - 1	Харорат 300 - 350 оС	Агрессив эмас.	Жойида.	Термпара, ТХАУ МЕТРАН 271-Exd, Сиг. 4- 20 mA	1
10 - 2	Харорат 300 - 350оС	Агрессив эмас.	SHитда.	Ўлш. ростловши элект. Қурилма,ОВЕН ТРМ10. Интерфейсом RS- 485 Аниқ синифи 0.5	1

				%. 	
10 - 3	Харорат 300 - 350 оС	Агрессив эмас.	Жойида.	Электрон ижроси механизм, ОВН ТРМ-212	1
11 - 1	Сатх 1-1,2м	Агрессив эмас.	Жойида.	Радарли сатх улшовчи курилма, Rosemount 5400. 0- 50м, Аниқ синифи 0.25 %, Сиг. 4- 20 mA	1
11 - 2	Сатх 1-1,2м	Агрессив эмас.	SHитда.	Ўлш. Назорат килувчи электр курилма,ОВЕН ТРМ10. Интерфейсом RS- 485 Аниқ синифи 0.5 %.	1
12 - 1	Насос еликтр юритгисини boshkarish	Агрессив эмас.	Жойида.	Автоматик рели	2
12 - 2	Насос еликтр юритгисини boshkarish	Агрессив эмас	SHитда.	Автоматик boshkarish кнопки	1
13 - 1	Сарф $2700 \frac{m^3}{coat}$	Агрессив эмас.	Жойида.	Вихреакустик сарф улчагич, диафрагмал, , Rosemount 3095 MFC. Аниқ синифи 0.7 %.	1
13 - 2	Сарф	Агрессив эмас.	SHитда.	Ўлш. ростловчи элект.	1

	$2700 \frac{m^3}{coat}$			Қурилма,ОВЕН ТРМ10. Интерфейсом RS-485 Аниқ синифи 0.5 %.	
13 - 3	Сарф $2700 \frac{m^3}{coat}$	Агрессив эмас.	Жойида.	Электрон ижроси механизм, ОВН ТРМ-212	1
14 - 1	Харорат 135 оС	Агрессив эмас.	Жойида.	Манометрик манаметр, МЕТРАН 271-Exd, Сиг. 4- 20 mA	1
14 - 2	Харорат 135 оС	Агрессив эмас.	SHитда.	Ўлш. ростловши элект. Қурилма,ОВЕН ТРМ10. Интерфейсом RS-485 Аниқ синифи 0.5 %.	1
15 - 1	Сарф $120 \frac{m^3}{coat}$	Агрессив эмас.	Жойида.	Нормал диафрагмали қурилма. Метран 332, $0-2200 \frac{m^3}{coat}$, Аниқ синифи 0.5 %.	1
15 - 2	Сарф $120 \frac{m^3}{coat}$	Агрессив эмас.	SHитда.	Ўлш. Назорат килувши электрқурилма,ОВЕН CATS- M6.	1

				Аниқ синифи 0.5 %.	
16 - 1	Сарф $15 \text{ м}^3/\text{соат}$	Агрессив эмас.	Жойида.	Нормал диафрагмали курилма. Метран 332, $0-2200 \text{ м}^3/\text{соат}$, Аниқ синифи 0.5 %.	1
16 - 2	Сарф $15 \text{ м}^3/\text{соат}$	Агрессив эмас.	Шитда.	Ўлш. Назорат килувши электркурилма,ОВЕН CATS- M6. Аниқ синифи 0.5 %.	1
17 - 1	Босим, 400 мПа.	Агрессив эмас.	Жойида.	Интел.датчик давлениуа. Метран 150- АС, 0-500 кПа. Аниқ синифи 0.5 %.	1
17 - 2	Босим 400 мПа.	Агрессив эмас.	Шитда.	Ўлш. ростловши элект. Курилма,ОВЕН ТРМ10. Интерфейсом RS-485 Аниқ синифи 0.5 %.	1
18 - 1	Сатх 0 -1м	Агрессив эмас.	Жойида.	Радарли сатх улшовши курилма, Rosemount 5400. 0-50м, Аниқ синифи 0.25 %,	1

				Сиг. 4- 20 мА	
18 - 2	Сатх 0 -1м	Агрессив эмас.	SHитда.	Ўлш. ростловши элект. Қурилма,ОВЕН TPM10. Интерфейсом RS- 485 Аниқ синифи 0.5 %.	1
18 - 3	Сатх 0-1м	Агрессив эмас.	Жойида.	Электрон ижроси механизм, ОВН TPM-212	1

ELEKTR MANBAA TIZIMINI LOYIXALASH

Elektr manbaa tizimini loyixalashni quyidagi ketma-ketlikda amalga oshirildi.

- manbaani tanlash;
- avtomatlashtirish tizimlarining manbaa shchitlari va yig`ilmalarini tanlash va joylashtirish;
- Manbaa tarmog`ini loyixalash;
- taqsimlash tarmog`ini loyixalash;
- elektr manbaa printsiplal chizmasini bajarish.

Manbaani tanlash

Elektr manbaa tizimi manbaasini asboblarni normal ishlashini ta`minlovchi kuchlanish va quvvatiga mos ravishda tanlanadi. Odatda, o`lchov asboblari

berilayotgan manbaaning o'zgarishi nominal qiymatdan $-5\div+10\%$ ga ruxsat beriladi.

Ta'minlash va taqsimlash tarmog'larining boshqarish va ximoyalash apparatlarini (rubilniklar, avtomatlar, qisqa tutashdan saqlagichlar) manbaa shchitlari va yig'ilmalariga joylashtiriladi.

Elektr yuritmalari va asboblari yuklamalari nisbatiga qarab, elektr yuritmalarga manbaani aloxida (elektr yuritmalar quvvati yuqori bo'lganda) yoki birga bitta manbaa shchiti va yig'ilmasidan amalga oshirish mumkin.

Manbaa tarmog'ini loyixalash

Manbaa tarmog'ini loyixalash quyidagilarni o'z ichiga oladi:

- Kuchlanishni, faza va simlar sonini va manbaa tarmog'i konfiguratsiyasini tanlash;

- rezerv masalasini xal qilish;

- boshqarish va ximoya apparatlarini joylashtirish.

Elektr manbaa tizimlarida odatda uch fazali o'zgaruvchan tok (380/220v kuchlanishli yoki 220/127v ham bo'lishi mumkin) qo'llaniladi.

Manbaa tarmog'i uchun fazalar va simlar sonini ushbu tizimdagi avtomatlashtirish vositalari va asboblari turiga qarab tanlanadi.

Bir fazali elektr qabul qiluvchilar uchun bir fazali ikki simli (fazanol) va ikki fazali (faza-faza) tarmoqlar ishlatiladi.

Agar tarmoqqa yuklama juda katta bo'lsa uch fazali manbaa tarmoqlari ishlatiladi. Shuningdek, uch fazali elektr qabul qiluvchilar uchun ham uch fazali tarmoqlar ishlatiladi.

Boshqarish va ximoya apparatlarini tanlash va joylashtirish

Elektr manbaa tizimlarida boshqarish apparatlari sifatida rubilniklar, paketli o'chirgichlar tumblerlar ishlatiladi. Avtomatlar boshqarish va ximoya funksiyalarini barobar bajaradilar.

Saqlagichlar tarmoq va aloxida elektr qabul qiluvchilarni qisqacha tutash va ortiqcha yuklamalardan ximoya qilish uchun ishlatiladi. Saqlagichlilari rubilniklar

avtomatlardan sodda va arzon bo`ladi. Bu apparatlar manbaasi ulangan joyda va shchit va avtomatlashtirish tizimlarining manbaa yig`inmalarga kirishda o`rnatiladi.

Taqsimlash tarmog`ini loyixalash

Elektr manbaa tizimini taqsimlash tarmog`ini loyixalash manbaa tarmog`ini loyixalashdagi operatsiyalar kabi amalga oshiriladi. Xar bir elektr qabul qiluvchi shchit yoki manbaa yig`ilmasiga aloxida rodial chiziq bo`ylab ulanadi. Kuchlanishni tanlash manbaa tarmog`ini loyixalashdagidek. Shchitlarni statsionar yoritish uchun 220v kuchlanishdan foydalaniladi. Shkafl shchitlarda tor joyda ishlarni bajarishda 36v yoki 12v kuchlanishdan foydalaniladi. Ba`zi asboblarga manbaa transformatorlar orqali beriladi.

Ximoya va boshqarish apparatlarini tanlash

Taqsimlash tarmog`ida ko`pincha paketli o`chirgichlar, saqlagichlar ishlatiladi.

Avtomatlar qisqa tutashish toklariga sezgir bo`lsa qo`llaniladi.

Agar asbobning o`zida o`chirgich va saqlagichlari bo`lsa, unda unga ximoya va boshqarish apparatlari o`rnatilmaydi.

Elektr yuritmalar, ijrochi qurilmalarning manbaa zanjirida ximoya va boshqarish apparatlari sifatida rubilnik, saqlagich, magnitli yoquvchi yoki avtomat va magnitli yoquvchilar ishlatiladi.

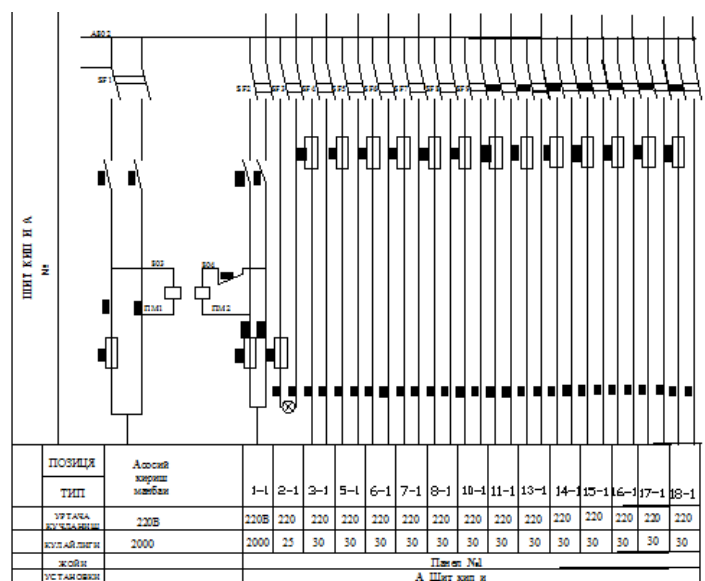
Manbaa printsiptial elektr chizmalarini bajarish

Manbaa printsiptial elektr chizmalari manbaa va taqsimlash tarmoqlari uchun aloxida yoki bitta chizmada berilishi mumkin.

Manbaa tarmog`i chizmasida ximoya va boshqarish apparatlari ko`rsatiladi. Apparatlar aloxida xarf-raqam belgilanish, kuchlanishning nominal qiymati ko`rsatiladi.

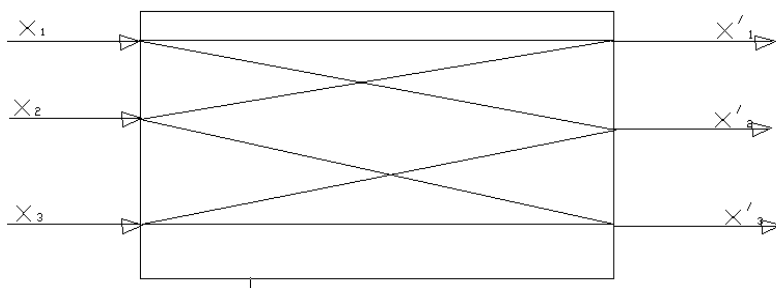
Taqsimlanish zanjirlari chizmasida manbaaning kirishi va chiqishlarni ko`rsatiladi. Hamda elektr qabul qiluvchilarga, ximoya va boshqaruv apparatlariga, transformatorlarga, manbaa yoritish lampalariga chiqishlar ko`rsatiladi. Chizmaning pastki qismida jadval berilib, ushbu manbaa shchitidan

1	
2	
3	
4	



2.2 Avtomatik rostlash tizimini xisoblash

Masalaning quyilishi



X_1 - Nordon gaz sarfi

X_2 – pech reaktoriga kirayotgan gazning temperaturasi

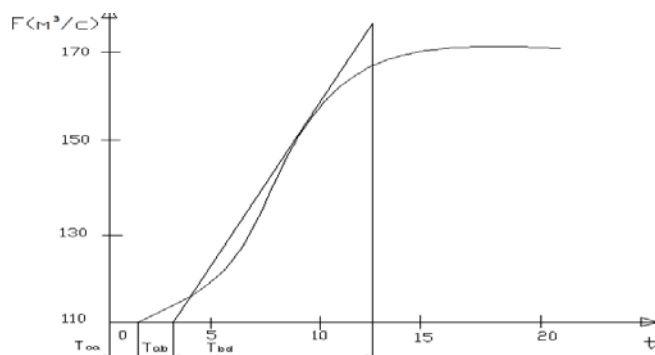
X_3 – havoning sarfi

X'_1 - chiqayotgan gazning sarfi

X'2 – chiqayotgan moddaning temperaturasi

X'3 – chiqayotgan suyuq oltingugurt sarfi

Temperaturani vaqt utishi bilan uzgarishi



$T_{oa} \rightarrow 1s$

$T_{ab} \rightarrow 1.5s$

$T_{bd} \rightarrow 14s$

$$\frac{T_{ab}}{T_{bd}} = \frac{1.5}{14} = 0.1071$$

Jadvaldan foydalanib daraja raqamini topib olamiz

Tab/Tbd	H	K1	K2
---------	---	----	----

0	1	1	0
0,104	2	2,718	0,282
0,218	3	3,695	0,805
0,319	4	4,463	1,425
0,410	5	5,119	2,100

Jadvaldan topamiz

$$N=2$$

$$K_1=2.718$$

$$K_2= 0.282$$

Kechga qolish vaqtini topish:

$$\tau = \tau_{oa} + \tau_u - \tau_1 = 1 + 1.5 - 1.4 = 1.1s$$

$$\tau_u = T_{ab} = 1.5s$$

$$\tau_1 = k_2 \times T = 0.282 \times 5 = 1.4s$$

$$T = \frac{T_{bd}}{k_1} = \frac{14}{2,82} = 5s$$

$$\frac{\Delta F}{F_{n0}} = 7\%$$

Uzatish funktsiya tenglamasidagi kqiymati quyidagicha topiladi;

$$k = \frac{y}{x} = \frac{170 - 110}{110} \times \frac{100}{7} = 8$$

Qidirialётган uzatish funktsiyasini to'paman

$$w(p) = \frac{k}{(Tp + 1)^2} e^{-p\tau}$$

$$w(p) = \frac{8}{(5p + 1)^2} e^{-1.1p}$$

Автоматик boshqarish тизимини « қурилма- бирламши ўлшовчи датчик-

иккиламши ўлшовчи асбоб – ростлагич – ижроси механизм »

Boshqarish тизим элементларининг тенгламалари:

Асосий қурилма

$$T_0 \frac{dy}{dt} + y = -x + z \quad 1.$$

Бирламши ўлшовчи қурилма

$$y_1 = \kappa_{un} y \quad 2$$

ПИ –ростлагич

$$x_1 = \kappa_p y_1 + \frac{1}{T_u} \int_0^t y_1 dt \quad 3.$$

Ижроси механизм

$$T_{uy} \frac{dx}{dt} + x = \kappa_{uy} x_1 \quad 4.$$

Қўрилаётган мисолда температура boshqarilmoqда. Тенгламалар тизимидан x_1, y_1 ва x чиқариб юбориш мақсадида 3-тенгламага 2-тенгلميани обориб қўуаман

$$x_1 = \kappa_{un} \kappa_p y + \frac{\kappa_{un}}{T_u} \int_0^t y dt \quad 5.$$

тенгламани оламан.

Бу ердаги x_1 ўрнига 4 тенгламадаги қийматни қўйиб

$$T_{uy} \frac{dx}{dt} + x = \kappa_{uy} \kappa_{un} \kappa_p y + \frac{\kappa_{un} \kappa_{uy}}{T_u} \int_0^t y dt \quad 6.$$

Энди 1-тенгламадан x ни топиб оламиз

$$x = z - T_0 \frac{dy}{dt} - y$$

бу тенгламани дифференциаллаб

$$\frac{dx}{dt} = \frac{dz}{dt} - T_0 \frac{d^2 y}{dt^2} - \frac{dy}{dt}$$

x ва $\frac{dx}{dt}$ қийматларини 6- тенгламага олиб бориб кууамиз

$$T_{uy} \frac{dz}{dt} - T_0 T_{uy} \frac{d^2 y}{dt^2} - T_{uy} \frac{dy}{dt} + z - T_0 \frac{dy}{dt} - y = \kappa_{uy} \kappa_{un} \kappa_p y + \frac{\kappa_{un} \kappa_{uy}}{T_u} \int_0^t y dt \quad \text{га ега}$$

буламиз

Бу тенгламадаги интегрални юкотиш учун уни деффеиринсиуаллаб юборамиз

$$T_0 T_{uy} \frac{d^3 y}{dt^3} + (T_{uy} + T_0) \frac{d^2 y}{dt^2} + (\kappa_{uy} \kappa_{un} \kappa_p + 1) \frac{dy}{dt} + \frac{\kappa_{un} \kappa_{uy}}{T_u} y = T_{uy} \frac{d^2 z}{dt^2} + \frac{dz}{dt}$$

Энди у олдидаги коиффисентга хамма хадларни булиб чиқамиз

$$\frac{T_0 T_{uy} T_u}{\kappa_{un} \kappa_{uy}} \frac{d^3 y}{dt^3} + \frac{T_u (T_{uy} + T_0)}{\kappa_{un} \kappa_{uy}} \frac{d^2 y}{dt^2} + \frac{T_u (\kappa_{uy} \kappa_{un} \kappa_p + 1)}{\kappa_{un} \kappa_{uy}} \frac{dy}{dt} + y = \frac{T_{uy} T_u}{\kappa_{un} \kappa_{uy}} \frac{d^2 z}{dt^2} + \frac{T_u}{\kappa_{un} \kappa_{uy}} \frac{dz}{dt}$$

$$a_0 = \frac{T_0 T_{uy} T_u}{\kappa_{un} \kappa_{uy}} = 5 \quad a_1 = \frac{T_u (T_{uy} + T_0)}{\kappa_{un} \kappa_{uy}} = 6 \quad a_2 = \frac{T_u (\kappa_{uy} \kappa_{un} \kappa_p + 1)}{\kappa_{un} \kappa_{uy}} = 9 \quad a_3 = 1$$

$$b_0 = \frac{T_{uy} T_u}{\kappa_{un} \kappa_{uy}} = 1 \quad b_1 = \frac{T_u}{\kappa_{un} \kappa_{uy}} = 1$$

$$5 \frac{d^3 y}{dt^3} + 6 \frac{d^2 y}{dt^2} + 9 \frac{dy}{dt} + y = \frac{d^2 z}{dt^2} + \frac{dz}{dt}$$

$$T_0^2 \ddot{y} + T_1 \dot{y} + y = k_1 (T_2 \dot{u} + u) + k_2 v$$

$$T_0^2 \ddot{y} + 2\zeta T_0 \dot{y} + y = k_1 (T_2 \dot{u} + u) + k_2 v$$

Коэффициентлар куйидагича топилади

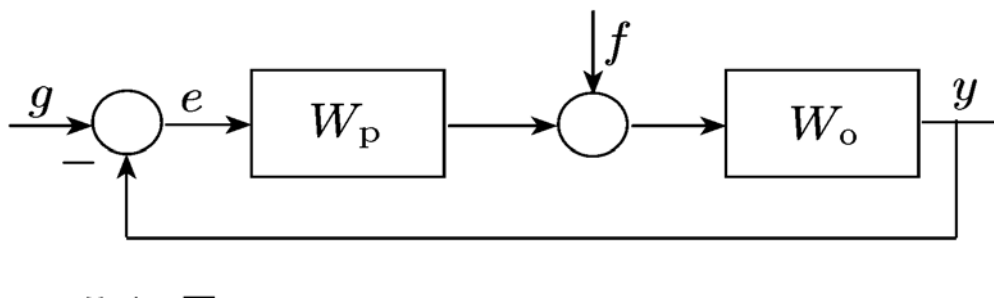
$$T_0 = \frac{a_0}{a_2} = \frac{5}{6} = 0.8; \quad T_1 = \frac{a_1}{a_2} = \frac{6}{9} = 0.7; \quad k_1 = \frac{b_1}{a_2} = \frac{1}{9} = 0.1; \quad T_2 = \frac{b_0}{b_1} = \frac{1}{1} = 1;$$

$$k_2 = \frac{c_0}{a_2}; \quad \zeta = \frac{T_1}{2T_0} = \frac{a_1}{2\sqrt{a_0 a_2}} = \frac{6}{11} = 0.5.$$

Белгилash киритиб оламиз

$$\mathbf{y} = \mathbf{p}; \text{деб оламиз}$$

Бoshкариш тизимини функционал сестемаси



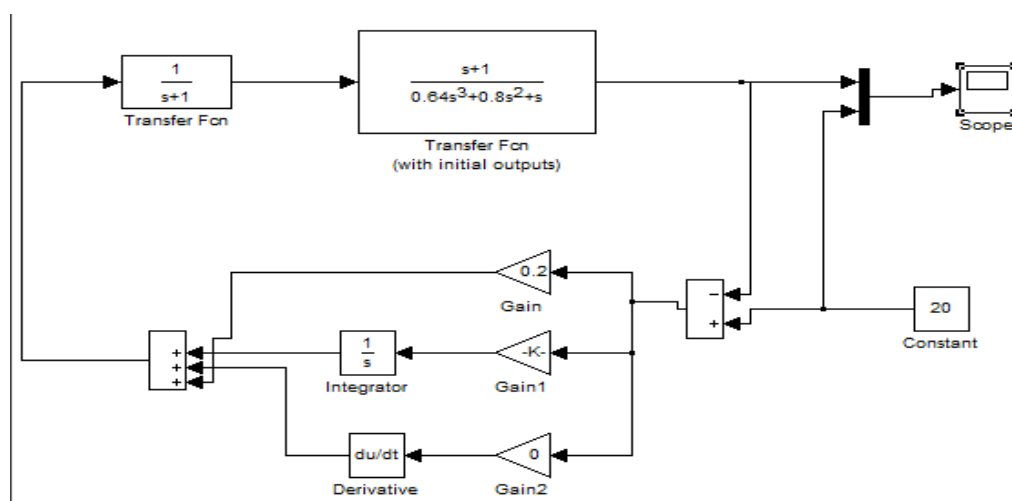
Тизимнинг узатиш функциyasi куйидагича

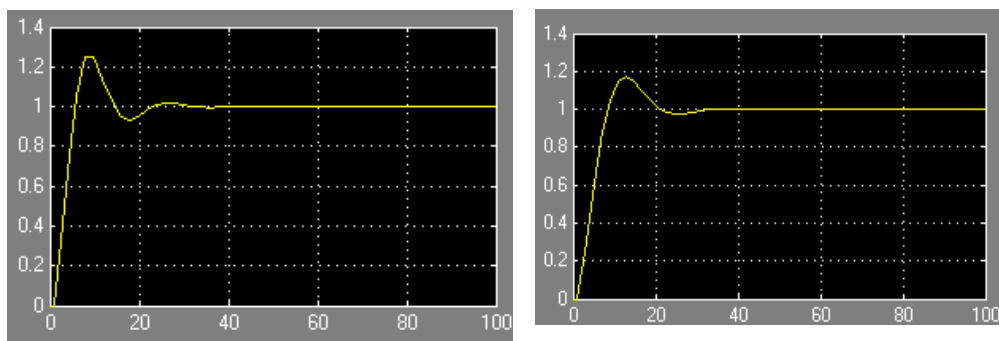
$$W_o(p) = \frac{1}{T^2 p^2 + 2\zeta T p + 1}.$$

Тизим ПИ конун буйича ишланади $W(p) = \kappa_n + \frac{\kappa_u}{p}$ ни кууамиз

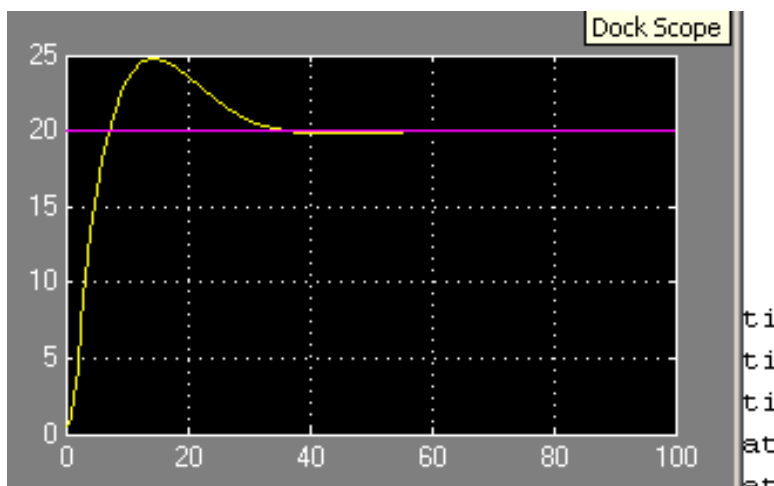
$$W(p) = W_p(p)W_o(p) = \frac{\kappa_n p + \kappa_u}{p(T_0^2 p^2 + 2\zeta T_0 p + 1)}$$

$$w(p) = \frac{p+1}{p(0.64p^2 + 0.8p + 1)}$$





Eng optimal jadval qo'yidagi ko'rinishga ega bo'ladi.



Алмаштиришдан сунг тенглама куйидагисча булади

$$T_0^2 \lambda^3 + 2\zeta T_0 \lambda^2 + (1 + \kappa_n) \lambda + \kappa_u = 0$$

Гурвитс мезони

$$\Delta_2 = 2\zeta T_0(1 + \kappa_u) - T_0^2 \kappa_u = 1,12 \quad \text{demak} \quad \Delta_2 > 0$$

Shunday tizimdan butun bir yirik masshtabli korxonaning ishlab chiqarish faoliyatini avtomatlashtirish uchun foydalanish mumkin. Tavsiflanayotgan DTM guruhi sanab o'tilgan kontroller vositalarining barcha xususiyatlarini o'z ichiga oladi va qo'shimcha ravishda ulardan .

2.3 Dasturiy-texnik kontrollerlar to'g'risida qisqacha ma'lumotlar va tasnifi

Kibernetika fanining asoschisi, amerikalik matematik N.Viner XVIII asr soatlar asri, XIX asr bug` mashinalari asri, hozirgi payt esa aloqa va boshqarish asri deb ta`kidlagan edi. «Zamonamiz texnikasi murakkab kompleks tizimlardan foydalanish bilan tavsiflanib, ularda inson diqqati va xotirasi erisha olmaydigan tezlik va aniqlik bilan muvofiqlashtirish, boshqarish va tartibga solishni talab qiluvchi juda ko`p sonli va xilma xil moddiy, energetik va axborot oqimlari chirmashib ketgan. Boshqarishning bunday masalalarini amalga oshirish hisoblash texnikasi negizida faqat avtomatlashtirishning texnik vositalaridan foydalanibgina bo`lishi mumkin. Sanoat avtomatlashtirishi kompyuter tizimlarining texnologik jarayonlarni avtomatlashtirilgan boshqarish tizimlari (TJABT) rivojlanishini uchta yirik bosqichga ajratish mumkin. Bu bosqichlarda boshqarish tizimlari markazlashgan tuzilishga ega bo`lib, ko`pincha real vaqt rejimida etarlicha tezkorlik va ishlashni ta`minlay olmasdi. O`sha vaqtdagi kompyuterlar element bazasi va dasturiy ta`minoti mukammal bo`lmagani sababli ishonchliligi past edi, shu sababli ko`pincha ishdan chiqar edi. Mikroelektronikadagi muvaffaqiyatlar, mikroprotsessorlarning paydo bo`lishi 80-yillarning boshlarida boshqarish tizimining tuzilish texnikasida inqilobiy o`zgarishlarni amalga oshirdi, sanoat ishlab chiqaradigan kompyuterlashtirishning va avtomatlashtirishning mutlaqo yangi texnik vositalarini yaratishning uchinchi bosqichini ochib berdi. Mikroprotsessorlar avtomatlashtirish va nazoratning ayrim vositalari tarkibiga kira boshladi. Ayrim qurilmalar o`rtasida ma`lumotlarni raqamli uzatish hisoblash tarmog`ini boshqarish tizimlarini qurishga asos qildi. Ma`lumotlarga ishlov berishning ayrim qurilmalari orasidagi raqamli aloqani ko`zda tutuvchi yangi tuzilishdagi texnologik jarayonni boshqarish tizimi markazlashtirilmagan - MTJABT yoki taqsimlangan - TTJABT degan nomni oldi.

Zamonaviy TJABT ni yaratishda jahon integratsiyasi va texnik echimlarni unifikatsiyalash kuzatilmoqda. Ishlab chiqaruvchi firmalar o`z imkoniyatlarini

boshqalardan yaxshiroq qila olishlariga qaratmoqdalar, boshqa sohalarda eng yaxshi jahon yutuqlarini o'zlashtirib, shu bilan tizimli integratorlar bo'lib qolmoqdalar. Zamonaviy boshqarish tizimlarining asosiy talabi- bu tizimning ochiqligidir. Agar tizim uchun foydalaniladigan ma'lumotlar formatlari va tadbirlar (protseduralar) interfeysi aniqlangan va tavsiflangan bo'lsa, bunday tizim ochiq deb hisoblanadi, bu esa unga «tashqi» mustaqil ishlab chiqilgan komponentlarni ulash imkonini beradi. IBM PC arxitekturasini avtomatlashtirish sohasida etakchi o'rinni egallaydi.

Keyingi yillarda avtomatlashtirishning texnik vositalari bozori tubdan o'zgardi. Avtomatlashtirish vositalari va tizimlarini ishlab chiqaruvchi juda ko'p firmalar yaratildi. Mashhur asbobsozlik zavodlari ishlab chiqarayotgan mahsulotlari nomenklaturasini o'zgartirdi. Avtomatlashtirishning texnik vositalari bozorida ishlovchi tizimli integratorlar- ko'pgina ma'sul firmalar paydo bo'ldi. 90-yillarning boshidan avtomatlashtirishning texnik vositalarini ishlab chiqaruvchi etakchi xorijiy firmalar o'z vakolatxonalari, firmalari, qo'shma korxonalari, firma dilerlari orqali ko'p mamlakatlarga o'z mahsulotlarini keng joriy qila boshladilar.

Zamonaviy boshqaruv texnikasi bozorining jadal rivoj va tez harakati avtomatlashtirishning texnik vositalarining zamonaviy holatini aks ettiruvchi adabiyotlar paydo bo'lishini talab etadi. Hozirgi vaqtda firmalarni avtomatlashtirish vositalari to'g'risidagi zamonaviy tarqoq xarakterga ega va asosan davriy matbuotda yoki I global INTERNET tarmog'ida zavodlar va ishlab chiqaruvchilarning saytlarida yoki maxsus axborot portallarida, masalan, www.asupt.ru, www.mka.ru, www.industrialauto.ru da taqdim etilgan.

Hozirgi paytda ko'pchilik texnologik jarayonlarni avtomatlashtirish universal mikroprotsessorli kontroller vositalari negizida amalga oshirilmoqda, ularni dasturiy-texnik majmua (DTM) deb ataladi.

Dasturiy-texnik majmualar avtomatlashtirishning mikroprotsessorli vositalari yig'indisidan (mikroprotsessorli kontrollerlar, ob'ekt bilan aloqani

o`rnatuvchi moslamalari OAO`M), operatorning displeyli pultlari va turli vazifalarni bajaruvchi serverlar, sanoat tarmoqlaridan iborat bo`lib, ular kontrollerlarning dasturiy ta`minotining va operator displeyli pultlarining sanab o`tilgan komponentlarini bog`lashga imkon beradi. DTM birinchi navbatda, sanoatning eng xilma-xil sohalarida turli axborot quvvatiga ega (o`nlab kiruvchi-chiquvchi signallardan yuz mingtasigacha) texnologik jarayonlarning taqsimlangan boshqarish tizimlarini yaratish uchun mo`ljallangan.

DTM ni XX asr oxirlarida bir qator xorijiy firmalar (Honeywell, Faxboro, Yokogawa va boshqalar.) seriyalab ishlab chiqara boshladi. 1980-1990 yillarda Rossiyada ishlab chiqarilgan DTM lar paydo bo`ladi.

Kichik o`lchamli va tez ishlovchi mikrokontrollerlarni yaratish uchun element asosining yaxshilanishi, boshqaruvchi hisoblash tarmoqlari puxtaligining ortishi, sanoat kontrollerlari va operatorlar stantsiyalari uchun samarali dasturiy ta`minotning ishlab chiqilishi DTM ning keng tarqalishiga ko`p jihatdan imkoniyat yaratdi. Hozirgi paytda Rossiya bozorida, shu erda va xorijda ishlab chiqilgan yuzdan ortiq DTM tarqalgan. Rossiyada ishlab chiqilganlar orasida Kvint, Sorgan, KRUG, Kruiz, Dirijer, Texnokant, Dekant, DTM lari ajralib turadi.

DTM ni ishlab chiqishda asos qilib qo`yiladigan umumlashtirish, bir xillashtirish va agregatlashtirish tamoyillari majmuaning barcha elementlarini, kontrollerlarni, OAO`M, operatorning displeyli pultlarini, interfeyslarni va tarmoq almashuvi protokollarini va boshqalarni ham hisobga olganda, to`la muvofiqligicha erishishga imkon beradi. Bunday yondashuv TjABT ni loyihalash va montaj qilishga, ishga tushirish-sozlash ishlarini o`tkazishga ketadigan vaqtni ancha kamaytirishga imkon beradi.

Barcha universal mikroprotssessorli DTM lar sinflarga ajratilib, ularning har biri bajariladigan vazifalarning ma`lum to`plamiga va boshqarish ob`ekti to`g`risida olinayotgan va ishlov berilayotgan axborotning tegishli hajmiga mo`ljallangan.

Shaxsiy kompyuter negizidagi kontroller (RS)

Bu yo`nalish keyingi paytda tubdan rivojlandi, bu birinchi navbatda quyidagi sabablar bilan izohlanadi:

- RS ning ishonchlilikni oshirish;
- odatdagi va sanoatda ishlab chiqarilgan shaxsiy kompyuterlarning ko`p modifikatsiyalari mavjudligi bilan;
- ochiq arxitekturadan foydalanish;
- uchinchi firmalar ishlab chiqarayotgan istagan kirish/chiqish (OAO`M modullari) bloklarini ulash osonligi;
- ishlab tayyorlangan dasturiy ta`minotning keng nomenklaturasidan foydalanish mumkinligi (real vaqt operatsion tizimlari, ma`lumotlar bazasi, nazorat qilish va boshqarishning tatbiqiy dasturlari paketlari).

RS negizidagi kontrollerlar, odatda, sanoatda uncha katta bo`lmagan berk ob`ektlarni boshqarish uchun, tibbiyotda mahsus avtomatlashtirish tizimlarida, ilmiy laboratoriyalarda, kommunikatsiya vositalarida foydalaniladi. Bunday kontrollerning kirish-chiqishlari umumiy soni odatda bir necha o`nlikdan oshmaydi, vazifalari to`plami esa bir nechta boshqaruvchi ta`sirlarni hisobga olgan holda o`lchash axborotiga murakkab ishlov berishni ko`zda tutadi. RS negizidagi kontrollerlarning ratsional qo`llanish sohasini quyidagi shartlar bilan izohlash mumkin:

- boshqarish ob`ektining kirish va chiqishlari uncha ko`p miqdorda bo`lmaganda etarlicha kichik vaqt oralig`ida katta hajmdagi hisoblash bajariladi (qayta hisoblash quvvati zarur);
- avtomatlashtirish vositalari ofisdagi shaxsiy kompyuterlarning ishlash sharoitidan ko`p farq qilmaydigan atrof muhitda ishlaydi;
- kontroller amalga oshiradigan vazifalarni (ular nostandart bo`lgani sababli) maxsus texnologik tillarning birida emas, balki yuqori darajadagi odatdagi dasturlash tilida, S++, PASKAL va h.k. da dasturlash maqsadga muvofiqdir;

- oddiy kontrollerlar ta'minlaydigan kiritik sharoitlarda ishni amalda kuchli apparat qo'llab-quvvatlash talab qilinmaydi. Bunday qo'llab-quvvatlashning vazifalariga quyidagilar kiradi: hisoblash qurilmalari ishni chuqur tashxisi, avtomat zaxiralash choralari, shu jumladan kontrollerlar ishni to'xtatmasdan nosozliklarni bartaraf etish; avtomatlashtirish tizimi ishlagan vaqtda dasturiy komponentlar modifikatsiyasi va hokazo.

RS negizida kontroller bozorida O'zbekistonda quyidagi kompaniyalar ishlayotqda: Honeywell, Siemens, Emerson Elektrik, ABB, Allen Bradley, Ge Fanuc va boshqalar.

Lokal dasturlanuvchi kontrollerlar (PLC)

Hozirgi paytda sanoatda lokal kontrollerlarni bir necha turlari foydalaniladi:

- qurilma ichiga o'rnatiladigan va uning ajralmas qismi bo'lib hisoblangan. Bunday kontroller Sonli Dasturiy Boshqarish SDB li stanokni boshqarish, zamonaviy intellektual analitik asbobni, avtomashinasini va boshqa qurilmani boshqarish mumkin. U romda maxsus g'ilof (kojux) siz ishlab chiqariladi, chunki qurilmaning umumiy korpusiga montaj qilinadi.

- avtonom (alohida), uncha katta bo'lmagan etarlicha izolyatsiyalangan texnologik ob'ektni, masalan, tuman qozonxonalari, elektr nimstantsiyalarini nazorat va boshqarish vazifalarini amalga oshirish. Avtonom kontrollerlar atrof muhitning turli xil sharoitlarini mo'ljallangan himoyalangan korpusga joylashgan. Deyarli doim bu kontrollerlar «nuqta-nuqta» rejimida boshqa apparatura va interfeyslarga ulanish uchun portlarga ega bo'lib, ular tarmoq orqali ularni boshqa avtomatlashtirish vositalari bilan bog'lashi mumkin. Kontrollerlarga alfavit-raqamli displey va funktsional klavishalar to'plamidan iborat maxsus interfeys paneli operatori bilan o'rnatiladi yoki unga ulanadi.

Mazkur sinf kontrollerlari, odatda, uncha katta bo'lmagan yoki o'rtacha hisoblash quvvatiga ega. Quvvat protsessorning xonaliligiga va chastotasiga, shuningdek, operativ, doimiy hotirasi hajmiga bog'liq bo'lgan kompleks tavsifdan iborat.

Lokal kontrollerlar ko`pincha datchiklardan va ijrochi mexanizmlardan kelayotgan o`nlab kirish-chiqishlarga ega.

Kontrollerlar o`lchash axborotga ishlov berish, blokirovkalash, rostlash va dasturiy-mantiqiy boshqarish kabi eng oddiy umumiy vazifalarni amalga oshiradi. Ularning ko`pchiligida axborotni boshqa avtomatlashtirish tizimlariga uzatish uchun bitta yoki bir nechta tabiiy portlari bo`ladi.

Bu sinfda avariyaqa qarshi himoyalash tizimi uchun mo`ljallangan lokal kontrollerlarning maxsus turini ajratib ko`rsatish lozim. Ular ayniqsa yuqori puxtaligi, to`liqligi va tez ishlashi bilan ajralib turadi. Ularda nosozliklarni alohida platalarga lokallashtirish bilan to`la joriy tashxis qilishning turli xil variantlari, ayrim komponentlarini ham, umuman butun qurilmani ham zaxiralash ko`zda tutiladi.

Zaxiralashning quyidagi usullari eng ko`p tarqalgan:

- ayrim komponentlar va yoki umuman kontrollerlarni issiq zaxirasi (test ishchi kontrollerdan o`tmaganda boshqaruv ikkinchi kontrollerga o`tadi);
- guruhni tashkil qiluvchi barcha kontrollerlarning signallarga ishlov berish natijalariga ko`ra, asosiy komponentlarning yoki umuman kontrollerlarning «ovoz berish» bilan o`lchanishi (chiqish signali uchun guruhdagi ko`pchilik kontrollerlar bergan signal qabul qilinadi, boshqacha natija bergan kontroller esa nosoz deb e`lon qilinadi);
- «juft va zaxira» tamoyili bo`yicha ishlash. Bir juft kontroller natijalarga «ovoz berish» bilan parallel ishlaydi va xuddi shunga o`xshash juft qaynoq zaxirada turadi. Birinchi juftlikning ish natijalarini farq aniqlansa, boshqaruv ikkinchi juftga o`tadi; birinchi juft test sinovidan o`tkaziladi va yoki tasodifiy buzilish mavjudligi aniqlanadi va boshqaruv birinchi juftga qaytariladi, yoki nosozlik tashxis qilinadi (tekshiriladi) va boshqaruv ikkinchi juftlikda qoladi.

Kontrollerlarning tarmoq majmuasi (PLC, NETWORK)

Tarmoq DTM lari barcha sanoat tarmoqlaridan ishlab chiqarish jarayonlarini boshqarish uchun juda keng miqyosida qo'llaniladi. Mazkur sinfdagi DTM ning minimal tarkibi quyidagi komponentlarning bo'lishini nazarda tutadi:

- kontrollerlar to'plash;
- bir nechta operatorlarning displeyli ishchi stantsiyalari;
- kontrollerlarni bir-biri bilan va kontrollerlarni ishchi stantsiyalar bilan biriktiruvchi tizimli (sanoat) tarmog'i.

Har bir tarmoq majmuidagi kontrollerlar, odatda bir-biridan tez ishlashi, xotira hajmi, zaxiralash bo'yicha imkoniyatlari, atrof muhitning turli xil sharoitlarida ishlash qobiliyati, kirish-chiqish kanallari soni bilan farq qiluvchi bir qator modifikatsiyaga ega. Bu tarmoq majmuasidan turli xil texnologik ob'ektlar uchun foydalanishni engillashtirishda, chunki kontrollerlarni avtomatlashtirilgan ob'ektning ayrim elementlariga va nazorat xamda boshqarishning turlari vazifalariga moslab yanada aniq tanlab olishga imkon beradi. Displeyli ishchi stantsiyalar (operator pultrlari) sifatida deyarli har doim odatdagi yoki sanoatda ishlab chiqarilgan, ko'pincha ikki xildagi klaviaturalar (an'anaviy alfavitli-raqamli va maxsus vazifali) hamda katta ekranga ega bo'lgan bir yoki bir nechta monitorlar bilan jixozlangan shaxsiy kompyuterlardan foydalaniladi.

Sanoat tarmog'i turli xil tuzilishga ega bo'lishi mumkin: umumiy shinali, xalqasmon, yulduzcha, u ko'pincha o'zaro takrorlagich va marshrutizatorlar bilan bog'langan segmentlarga bo'linadi. Xabarlarni uzatishga qat'iy talab qo'yiladi: ular kafolatlangan holda adresatga etkazib berilishi, yuqori ustuvorlikdagi xabarlar uchun esa, masalan, avariya to'g'risida ogohlantiruvchi xabarlar uchun ham xabarlarni uzatishning ko'rsatilgan muddatini ta'minlash lozim. DTM ning bu sinfida fazoning katta sohasida taqsimlangan ob'ektlarni avtomatlashtirish uchun mo'jallangan kontrollerlarning tarmoq majmuasining telemexanik turi ajratib olinadi.

O'ziga xos tuzilmaga ega bo'lgan sanoat tarmog'i va alohida fizik (jismoniy) aloqa kanallari (radiokanallar, ajratilgan telefon simlari, tolali

kabellar) bir biridan ko`plab o`nlab kilometr masofada turgan ob`ekt uzellarini integratsiyalashga (birlashtirishga) imkon beradi. Kontrollerlar tarmoq majmualarining qurilayotgan sinfi bajarayotgan vazifalarining murakkabligi bo`yicha ham (o`lchashlar, nazorat, hisobga olish, tartibga solish va blokirovka), avtomatlashtirilayotgan ob`ektning hajmi bo`yicha ham (o`lchanayotgan va nazorat qilinayotgan mingta kattalik doirasida) yuqoridan cheklashlarga ega. Ko`pincha tarmoq majmualari mashinasozlik zavodlari tsexlari, neftni qayta ishlovchi, neftkimyosi va kimyo sanoati agregatlari, shuningdek oziq-ovqat sanoati korxonalari tsexlari doirasida qo`llaniladi. Kontrollerlarning telemexanik tarmoq majmualari gaz va neft quvurlarini, elektr tarmoqlarini, transport tizimlarini boshqarish uchun foydalaniladi.

Taqsimlangan kichik masshtabli boshqarish tizimlari (DCS, SMOLLER, SCALE)

Mikroprotsessorni DTM larning bu sinfi bajarayotgan vazifalarning quvvati va murakkabligiga ko`ra kontrollerlarning ko`pchilik tarmoq majmualaridan ustun turadi. Umuman, bu sonda avtomatlashtirilgan ishlab chiqarish hajmi bo`yicha (o`n minglab atrofida nazorat qilinadigan parametrlar) va amalga oshiradigan vazifalari to`plami bo`yicha bir qator cheklanishlarga ega. Oldingi sifatga nisbatan asosiy farqlari quydagilardan iborat: kontrollerlar modifikatsiyalarining ancha xilma-xilligi, kirish, chiqish bloklarining xilma-xilligi, markaziy protsessorlarning quvvati kattaligi, tarmoq tuzilmasi ko`proq rivojlangan va tarmoq tuzilmasi ancha egiluvchan. Odatda, bu sinfdagi DTM rivojlangan ko`p sathli tarmoqli tuzilmaga ega. jumladan, pastki sath (daraja) kompakt joylashgan texnologik uzelnig ishchi stantsiyasi va kontrollerlarning aloqasini bajarishi mumkin, yuqori sath esa bir necha uzellarning bir-biri bilan va ishlab chiqarishning butun avtomatlashtirilgan uchastkasi dispetcherining ishchi stantsiyasi bilan o`zaro aloqani qo`llab quvvatlash mumkin. Yuqori

sathda (operatorlarning ishchi stantsiyalari darajasida) bu majmualar ko'p jihatdan etarlicha rivojlangan axborot tarmog'iga ega.

Ayrim hollarda tarmoq tuzilmasini kengaytirish ayrim kontrollerlarni ulardan uzoqlashgan kiritish-chiqarish bloklari va intellektual asboblari bilan birlashtiruvchi standart raqamli tashqi hudud (polevoy) tarmoqlarini qo'llanish yo'nalishida bormoqda. Bunday oddiy va arzon tarmoq simlarning bir juft o'rami bo'yicha kontrollerlarni intellektual tashqi hudud asboblari to'plami bilan ulaydi, bu esa korxonada kabel tarmoqlari uzunligini keskin kamaytiradi va bo'lishi mumkin bo'ladigan holatlarini kamaytiradi, chunki millivoltli analog axborotni uzoq masofalarga uzatish istisno qilinadi. Bu vositalar sinfida qo'llaniladigan kontrollerlarning quvvatini nazorat qilish va boshqarishning umumiy vazifalariga qo'shimcha ravishda yanada murakkab va xajmdor boshqarish algoritmlarini (masalan, rostlash algoritmlarini o'zi sozlash, adaptiv boshqarish) amalga oshirish imkonini beradi. Kichik masshtabli taqsimlangan boshqarish tizimlari sanoatning uzluksiz tarmoqlarining ayrim o'rta va yirik texnologik ob'ektlarini, shuningdek diskret ishlab chiqarish tsexlari va uchastkalarini xamda qora va rangli metallurgiya zavodlari tseklarini avtomatlashtirish uchun foydalaniladi.

To'la masshtabli taqsimlangan boshqarish tizimlari

(DCS, FULLSCALE)

Bu imkoniyatlar va ishlab chiqarishni qamrab olish bo'yicha, na ishlab chiqarishda bajariladigan vazifalari bo'yicha, na avtomatlashtiriluvchi ishlab chiqarish ob'ektlarining hajmi bo'yicha amalda chegara ega bo'lmaydigan kontroller vositalari sinfidir. Bitta foydalanish imkoniyatlariga ta'sir etuvchi bir qator hossalarga ega:

- uch sathning: axborot, tizimli va dala sathining ajratilishiini ko'zda tutuvchi rivojlangan ko'p sathli tarmoq tuzilmasining mavjudligi, bunda alohida

sathlarni tashkil etish uchun tarmoqlarni qurishning turlicha variantlari foydalanishi mumkin;

- korxonaning korporativ tarmog`iga, biznes jarayonlarni boshqarish tizimiga, global internet tarmog`iga, shuningdek, intellektual asboblar darajasiga chiqish;

- kirish-chiqishlar soni, tez ishlatilishi, turli xildagi xotira hajmi, zahiralar bo`yicha imkoniyatlari, analog va diskret signallarning barcha turlariga o`rnatilgan va uzoqlashtirilgan kirish-chiqish intellektual bloklarining mavjudligi bo`yicha farqlanuvchi, qo`llanilayotgan kontrollerlarning keng modellar qatori;

- ishchi stantsiyalarining keng diapazoni;

- tarkibiga quyidagilar kirgan kuchli zamonaviy dasturiy ta`minotning mavjudligi:

a) boshqalarning turli darajalarda qurishining har xil variantlarni ko`zda tutuvchi boshqarish tizimli operatorlar interfeyslari;

b) nazorat qilish vazifalarini hal qilish, mantiqiy boshqarish va tartibga solish uchun umumiy dasturiy modullarining hajmdor kutubxonalari bo`lgan texnologik tillar to`plami;

v) alohida agregatlarni boshqarishning umumiy vazifalarini, ishlab chiqarish uchastkalarini dispetcherlik boshqarishni, umuman ishlab chiqarishni texnik hisobga olinishi va rejalashtirishni amalga oshiruvchi universal amaliy dasturlar paketi;

g) avtomatlashtirish tizimi ishlab chiqish uchun avtomatlashtirilgan loyiha va konstruktorlik xujjatlari aylanmasi tizimlari.

Dasturiy-texnik majmualarning funktsional tarkibi

Hozirgi paytda sanoat avtomatlashtirishi bozorida ham mamlakatimiz, ham xorijiy ishlab chiqaruvchilarning bir necha yuzdan ortiq eng xilma-xil DTMLari mavjud. Ularning barchasi o`z tuzilishi, axborot quvvati, foydalanish tavsiflari

(haroratlar, namlik oralig'i, portlash va yong'in chiqish havfi bo'lgan ishlab chiqarishda foydalanish imkoniyati), qiymati va boshqalar bilan farqlanadi.

Mavjud DTMLarning xilma-xilligiga qaramay, ularning ko'pchiligiga xos bo'lgan bir qancha funktsional elementlarni ajratib ko'rsatishi mumkin:

- sanoat tarmoqlari;
- dasturlanuvchi mantiqiy kontrollerlar yoki RS negizidagi kontrollerlar, ob'ekli intellektual aloqa qurilmalari;
- turli xil vazifani bajaruvchi ishchi stantsiyalar va serverlar;
- amaliy (tatbiqiy) dasturiy ta'minot.

DTM tuzilmasi birinchi navbatda majmuaning alohida komponentlari (kontrollerlar, operator pultlari), uzoqlashtirilgan kiritish-chiqarish bloklarining o'zaro aloqasi vositalari va tavsiflari bilan, ya'ni tarmoq imkoniyatlari bilan belgilanadi. DTM tuzilmalarining qulayligi va xilma-xilligi quyidagilarga bog'liq:

- mavjud tarmoq sathlari soni;
- tarmoqning har bir sathida imkon bo'lgan aloqa turlari (topologiyalar): umumiy shina, yulduzcha, halqasimon;
- har bir sath parametrlari: kabel turlari, yo'l qo'yiladigan masofalar, har bir tarmoqqa ulanuvchi uzellar (majmua komponentlari) ning maksimal miqdori, axborotni uzatish tezligi, komponentlarning tarmoqqa kirishi usullari (xabarlarni etkazish vaqti bo'yicha tasodifiy, yoki ularni eltib berish vaqtini kafolatlovchi).

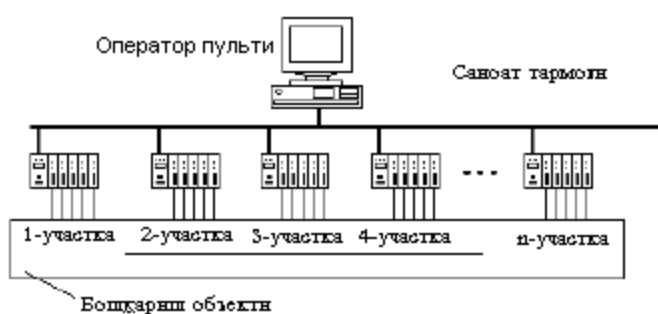
DTM ning ko'rsatib o'tilgan xossalari ishlab chiqarish tsexlarida apparaturalarni taqsimlash imkonini ifodalaydi, mazkur DTM da amalga oshirilgan avtomatlashtirish tizimi qamrab olishi mumkin bo'ladigan ishlab chiqarish hajmini kiritish-chiqarish bloklarini bevosita datchiklarga va ijrochi mexanizmlarga ko'chirish imkoniyatini ifodalaydi.

DTM tuzilmalarining eng oddiy va ommaviy turlaridan biri 20.6-rasmda keltirilgan. Tizimning hamma funktsional imkoniyatlari ikkita sathga aniq

bo`lingan. Birinchi sathni kontrollerlar, ikkinchisini-operator pulti tashkil etib, u ishchi stantsiya yoki sanoat kompyuteri bilan ifodalanishi mumkin.

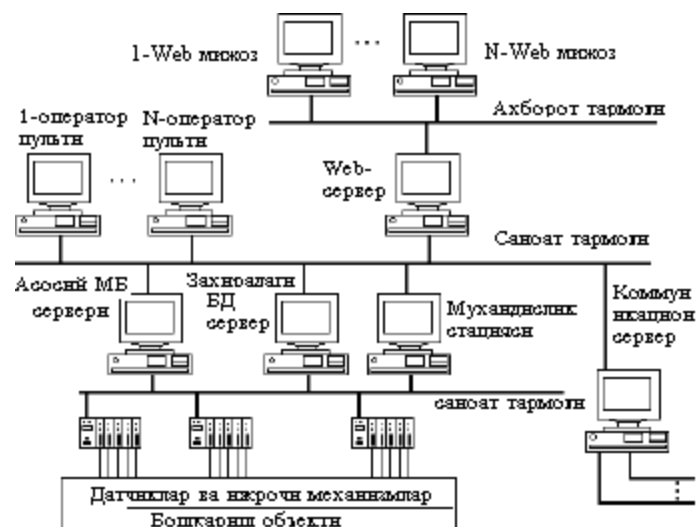
Bunday tizimda kontrollerlar sathi boshqarish ob`ektida o`rnatilgan datchiklardan kelayotgan signallarni yig`ish (to`plash) ishini bajaradi, sinallarga dastlabki ishlov berish (filtrlash va masshtablash), boshqarish algoritmlarini amalga oshirish va boshqa ruvchi signallarni boshqarish ob`ektining ijrochi mexanizmlariga shakllantirish, sanoat tarmog`idan axborot qabul qilish va uzatish ishlarini bajaradi.

Operator pulti quyi sath kontrollerlariga tarmoq so`rovlarini shakllantiradi, ulardan texnologik jarayonning kechishi to`g`risidagi tezkor axborotni oladi, monitor ekranida texnologik jarayonning kechishini operatorga qulay bo`lgan ko`rinishda aks ettiradi, jarayonning ketishi to`g`risidagi dinamik axborotni (arxivni yuritish) uzoq vaqt saqlashni amalga oshiradi, boshqarish algoritmlarining zaruriy parametrlarining va quyi sath kontrollerlarida regulyatorlar ustavkalarining korrektsiyasini amalga oshiradi.



15-rasm. DTM tuzilmasi.

Boshqarish ob`ektining axborot quvvatining (kiruvchi-chiquvchi o`zgaruvchilar miqdorining) ortishi, boshqarishning yuqori sathida hal etiladigan masalalar doirasining kengayishi, puxtalik ko`rsatkichlarining ortishi dasturiy-texnik majmualarning yanada murakkab tuzilmalarining paydo bo`lishiga olib keladi (20.7-rasm).



16-rasm. DTM tuzilishi

Microsoft firmasining Windows oilasidagi operatsion tizimlar (OT) ofis kompyuterlari bozorini deyarli to'liq egallab oldi va sanoat avtomatlashtirish darajasini faol o'zlashtirmokda. Ko'pchilik serverlar va ishchi stantsiyalar Windows NT/2000/XP OT boshqaruvi ostida ishlamokda. Microsoft ning ayrim texnologiyalari hozirga kelibq sanoat standarti bo'lib qoldi.

«Mijoz-server» arxitekturasidan foydalanish butun tizimning samaradorligini va ishlash tezligini oshirishga, serverlarni ishchi stantsiyalarni zaxiralash hisobiga, hal qilinayotgan masalalarni hududiy taqsimlash bilan tizimning puxtaligini va yashovchanligini oshirishga imkon beradi.

Serverlar, odatda, sanoat kompyuterlari negizida bajariladi va zaxiralanuvchi hisoblanadi. Turli xil DTM larda serverlarning nomi farqlanadi: real vaqt ma'lumotlari bazasi serveri, kiritish-chiqarish serveri va boshq. Asosiy vazifalari:

- ob'ekt va kontroller bilan aloqa qurilmalaridan kelayotgan tezkor ma'lumotlarni to'plash, ishlov berish;
- kontrollerlarga boshqarishning yuqori sathidan boshqarish buyruqlarni uzatish;

- berilgan o`zgaruvchilar to`g`risidagi axborotni saqlash va aks ettirish;
- talab qilinayotgan axborotni mijoz ishchi stantsiyalariga taqdim etish;
- trendlar, bosma xujjatlari va voqealar bayonnomalarini arxivlashtirish.

Zamonaviy DTM lar, odatda, ofis ijrosidagi shaxsiy kompyuterlar negizida ishlangan injenerining stantsiyalarini o`z ichiga oladi. Ular yordamida kontrollerga injenerlik xizmat ko`rsatish amalga oshiriladi: dasturlash, sozlash, moslash. Ayrim DTM larda injenerining stantsiyalari, shuningdek, ishchi stantsiyalariga injenerlik xizmatlarini amalga oshirish imkonini beradi.

Zamonaviy DTM larning yana bir tomoni Internet- texnologiyalarining sanoat avtomatlashtirish darajasiga faol singib borish bilan bog`liq. Bugun ham xorijiy, ham mamlakatimizdagi texnologik jarayonlarni boshqarish tizimlari uchun instrumental dasturiy ta`minotni barcha etakchi ishlab chiqaruvchilari o`z maxsulotlariga mazkur texnologiyalarni o`rnatmoqdalar.

Internet-texnologiyalarning TjABT da eng keng qo`lanilishiga Web-serverlarda Tj ning kechishi to`g`risidagi axborotning va boshqa har qanday hisobotlarning bosimini misol bo`ladi. Web-serverlar ma`lumotlar ba`zasi (MB) serverlar bilan o`zaro aloqa qilish imkoniga ega bo`lib, u jarayon to`g`risida zarur axborotni o`zida saqlaydi. (Internet-sharhlovchi) orqali ma`lumotlar bazasiga zarur so`rovlar berishga imkon beradi. Bunday yondashuv yana xarajatlarni kamaytiradi, chunki mijoz tomonida odatdagi dastur-brouzerlar (Internet Explorer, Netspace Naigator va boshqalar.) dan tashqari birorta qo`shimcha dasturiy ta`minotni o`rnatishni jalb etmaydi.

Sanoat tarmoqlari

Ko`p yillar davomida ma`lumotlar almashish tizimi an`anaviy markazlashgan sxema bo`yicha qurilib, unda kuchli hisoblash qurilmasi va juda ko`p miqdordagi kabellar mavjud bo`lib, ular yordamida datchiklar va ijrochi mexanizmlar ulanar edi. Bunday tuzilma elektron hisoblash texnikasining yuqori narxda bo`lishi va ishlab chiqarishning avtomatlashtirishi nisbatan past darajada bo`lishini taqozo etar edi. Bugungi kunga kelib bu yondashuvning

tafardorlari amalda qolmadi. Markazlashgan TJABT ning kabel tarmog`iga qilinadigan xarajatlar va qo`shimcha qurilma, montajning murakkabligi, puxtaligi pastligi va rekonfiguratsiyasining murakkabligi kabi kamchiliklari ularni ko`pchilik hollarda iqtisodiy jihatdan ham texnologik jihatdan ham mutlaqo qo`llanilmaydigan qilib qo`ydi.

Mikroprotessorli qurilmalarni ishlab chiqarish jadal o`sayotgan sharoitda oralaridagi almashuv raqami usulda amalga oshiriladigan ko`pgina uzellar tuzilgan raqamli sanoat tarmoqlari (Fieldbus) muqobil echim bo`lib qoladi. Bugungi kunga kelib bozorda avtomatlashtirish tizimida qo`llaniladigan sanoat tarmoqlari, protokollari va interfeyslarning taxminan yuzlab turli xillari mavjud; ular orasida Modbus, PROFIBUS, Interbus, Bitbus, CAN, LON, Foundation, Fieldbus, Ethernet va boshqalar.

Sanoat tarmog`idan foydalanish uzellari ya`ni ular sifatida ishtirok etayotgan kontrollerlarni va kiritish-chiqarish qurilmalarini chetki qurilmalarga (datchiklar va ijrochi mexanizmlarga) makmsimal yaqin joylashtirishga imkon beradi, shu tufayli analogli simlarni uzunligi qisqaradi. Sanoat tarmog`ining har bir uzeli bir nechta vazifani bajaradi:

1. Sanoat tarmog`ining boshqa uzellaridan buyruqlar va ma`lumotlar qabul qilib olish;
2. Ulangan datchiklardan ma`lumotlarni o`qib olish;
3. Olingan ma`lumotlarni raqamli shaklga almashtirish;
4. Dasturlashtirilgan texnologik algoritmnı qayta ishlash;
5. Boshqa uzel buyrug`iga ko`ra yoki texnologik algoritm bo`yicha ulangan ijrochi mexanizmlarga boshqaruvchi ta`sirlarini chiqarish;
6. Jig`ilgan (to`plangan) axborotni boshqa tarmoq uzellariga uzatish.

Sanoat 1089 tarmoqlari negizidagi TjABT lari an`anaviy marazlashgan tizimlarga nisbatan bir qancha xususiyatlarga ega:

1. Kabel maxsulotini ancha tejash. Bir qancha kilometr uzunlikdagi qimmat kabellar o`rniga bir necha yuz metr arzon o`ralgan juft talab etiladi.

Shuningdek, qo`shimcha qurilmalarga (kabel kanallari, klemmlar, shkaflar) xarajatlar qisqaradi.

2. Boshqarish tizimi puxtaligini oshirish. Puxtaligiga ko`ra ma`lumotlarni uzatishning raqamli uslubi analog usulidan ancha ustun turadi. Raqamli uzatish xalaqitlarga nisbatan sezgilar kam va sanoat tarmoqlari protokollariga (nazariy summalari, ma`lumotlarning buzilgan paketlarini takrorlash) o`rnatilgan maxsus mexanizmlar tufayli axborotni etkazib berishni kafolatlaydi. Sanoat tarmoqlari negizidagi TJABT larning faoliyat ko`rsatilishning puxtaligini va yashovchanligini oshirish shuningdek turli xil tarmoq uzellari bo`yicha nazorat qilish va boshqarish vazifalarining taqsimlanishi bilan bog`liq. Bir uzelnin ishdan boshqa uzellardagi texnologik algoritmlar ishlashiga ta`sir etmaydi yoki arziyas darajada ta`sir ko`rsatadi. Kritik jihatdan muhim texnologik uchastkalar uchun aloqa liniyalarini takrorlash yoki axborot uzatishning muqobil yo`llari mavjud bo`lishi mumkin. Bu kabel tarmog`i shikastlanganda tizimning ishlash qobiliyatini saqlab qolishga imkon beradi.

3. Ixchamlik va shaklini o`zgartiruvchanligi. Ayrim kiritish-chiqarish nuqtalarini va xatto butun bir uzellarini qo`shish yoki olib tashlash kam miqdordagi montaj ishlarini talab etadi va avtomatlashtirish amalga oshirilishi mumkin. Tizimning konfiguratsiyasini o`zgartirish dasturiy ta`minot darajasida amalga oshiriladi va u ham juda oz vaqtni oladi.

4. Ochiq tizimlar, ochiq texnologiyalar printsiplaridan foydalanish turli xil ishlab chiqaruvchilardan olingan mahsulotlarni yagona tizimga muvaffaqiyatli birlashtirishga imkon beradi.

1978 yilda standartlashtirish bo`yicha xalqaro tashkilot (ISO) berk tarmoq tizimlariga qarama-qarshi va ochiq tizimlarning turli xil hisoblash qurilmalari hamda farq qilinuvchi protokollar standartlari bilan o`zaro ta`sirlashuvi muammosini hal etish maqsadida «Ochiq tizimlarning o`zaro aloqasining tavsifiy modeli» (OSI-model, ISO/OSI Model) taklif etilgan edi. ISO/OSI modeli tarmoq vazifalarini ettita sath bo`yicha taqsimlaydi (20.1-jadval).

Fizik sathda aloqa kanalining fizik tavsiflari va signallar parametrlari masalan, kodirovka turi, uzatish chastotasi, liniya uzunligi va turi, shtenerli raz`em turi va h.k. eng ko`p tarqalgan fieldbus 1-sath standarti-bu RS-485 interfeysidir.

Kanalli sath fizik sathning tarmoq uzellari tomonidan birgalikda foydalanish qoidalarini belgilaydi.

Tarmoq sathi optimal marshrut bo`yicha tekstni adreslash (manzillash) va eltib berish uchun javob beradi. Transport sathi paketdagi mavjud narsalarni aniqlaydi.

4-jadval

OSI модели сathлари

	Татбикий материал (Application Layer)
6	Таништиришсathi (Presentation Layer)
5	Сеанссathi (Session Layer)
4	Транспортсathi (Transport Layer)
3	Тармоқ сathi (Network Layer)
2	Каналсathi (Data Link Layer)
1	Физик сathi (Physical Layer)

Seans sathi tarmoq uzellari orasidagi o`zaro ta`sirni muvofiqlashtiradi.

Tanishtirish (taqdimot) sathi zarur bo`lganda ma`lumotlar formatlarini almashtirish bilan shug`ullanadi. Tatbiqiy sath oxirgi foydalanuvchining

tatbiqiy (amaliy) jarayonlari va dasturlarini bevosita qo'llab-quvvatlashni hamda ma'lumotlarni uzatish tarmog'ining turli xil ob'ektlari bu dasturlarining o'zaro ta'sirlarini boshqaradi.

Modelning 7-sathidan yuqorida joylashgan hamma narsalar amaliy (tatbiqiy) dasturlarda echiladigan masalalardir.

Amalda sanoat tarmoqlarining ko'pchiligi (fieldbus) faqat uchta sathbilangina cheklanishadi, xususan, fizik kanalli va tatbiqiy sath. Eng «ilg'or» tarmoqlar dasturiy qatlamni faqat ettinchi qoldirib, vazifalarining asosiy qismini apparatli hal qilishadi. Arzon tarmoqlar (masalan, Mod Bus) ko'pincha fizik sathda RS-232 yoki RS-485 dan foydalanadi, qolgan barcha masalalar esa, kanal sathidan boshlab, dasturiy yo'l bilan hal qilinadi. Istisno tarzida, OSI-modelining hamma ettita sathini amalga oshiruvchi sanoat tarmoqlari protokollari mavjud, masalan, Lon Works.

Ochiq sanoat tarmoqlari, interfeyslar va protokollarning katta xilma-xilligi avtomatlashtiruvchi texnologik jarayonlar talablarining xilma-xilligi bilan bog'liq. Bu talablar universal va iqtisodiy optimal echim bilan qoniqtirila olmaydi.

Sanoat tarmog'ining turini tanlash to'g'risidagi masala muhokama qilinganda bu tanlov avtomatlashtirishning aynan qaysi sathi uchun amalga oshirilayotganini aniqlashtirish zarur. Sanoat korxonasi ierarxiyasida tarmoqning qanday o'rin egallashiga bog'liq holda uning funktsional tavsiflariga bo'lgan talablar ham turlicha bo'ladi.

Sanoat korxonalari ABT ierarxiyasi odatda uch qavatli piramida ko'rinishida taqdim etiladi:

1. Korxonani boshqarish sathi (yuqori sath).
2. Texnologik jarayonni boshqarish sathi.
3. Qurilmalarni boshqarish sathi.

Korxonani boshqarish sathida odatdagi IBM-PC moslashuvchi kompyuterlar va lokal tarmoq bilan birlashtirilgan faylli serverlar joylashadi. Bu sathda hisoblash

tizimlarining vazifasi ishlab chiqarishning asosiy parametrlarini vizual nazariy qismini, ta'minlash, hisobotlarni tuzish, ma'lumotlarni arxivlashtirish. Uzellar orasida uzatiladigan ma'lumotlarning hajmlari megabaytlar bilan o'lchanadi, axborot almashishning vaqt ko'rsatkichlari esa kritik bo'lmaydi.

Texnologik jarayonni boshqarish sathida joriy nazorat va boshqarish yoki operator pul'tidan turib dastakli rejimda yoki belgilangan algoritm bo'yicha avtomatik rejimda amalga oshiriladi. Bu sathda ishlab chiqarishning ayrim uchastkalari parametrlarini muvofiqlashtirish, avariya va avariyaoldi holatlarini o'rganib olish, pastki sath kontrollerlarini parametrlashtirish, texnologik dasturlarni yuklash, ijrochi mexonizmlarni masofadan turib boshqarish bajariladi. Bu sathda axborot kadri odatda bir necha o'nlab baytni o'z ichiga oladi, yo'l ko'yiladigan vaqt tutilishlari (kechiqishlari) ish rejimiga bog'liq holda 100 dan 1000 millisekundgachani tashkil etishi mumkin.

Qurilmalarni boshqarish sathida datchiklardan ma'lumotlarni bevosita to'plovchi va ijrochi moslamalarni boshqarishni amalga oshiruvchi kontrollerlar joylashadi. Kontroller chetki qurilmalar bilan almashadigan ma'lumotlar o'lchami odatda qurilmalarni so'rov tezligi 10 ms dan ortiq bo'lmaganda bir necha baytni tashkil etadi.

Keyingi paytda boshqarish tizimlarining ko'rib chiqilgan tuzilmasi butunlay murakkablashmokda, bunda turli sathlar orasidagi chegaralar yo'qolib bormoqda. Bu sanoat sohasiga Internet/Internet-texnologiyalarning kirib kelishi, sanoat Ethernet ning katta muvaffaqiyatlari, sanoatning ishlab chiqarish sharoitlari xavfli bo'lgan kimyo, neft, gaz va boshqa sohalarining korxonalarining portlash xavfi bo'lgan xududlarida ayrim Fieldbus sanoat tarmoqlarining foydalanilishi bilan bog'liqdir. Bundan tashqari, intellektual datchiklarning va ijrochi mexanizmlarning hamda ular bilan bog'lash uchun interfeyslarning paydo bo'lishi TJA BT ning to'rtinchi, eng quyi sathi-chetki qurilmalar tarmog'i sathining paydo bo'lishini anglatadi.

AS-INTERFEJS

AS-interfeys (Actuators/Sensors interface-ijrochi qurilmalar va datchiklar interfeysi) avtomatlashtirish tizimlarining quyi sathining ochiq sanoat tarmog'i hisoblanadi, u ijrochi qurilmalar va datchiklar bilan aloqani tashkil etish uchun mo'ljallangan. AS-interfeys datchiklar va ijrochi mexanizmlarni boshqarish tizimiga bitta ikki simli kabeldan foydalanib tarmoq tuzish asosida ulashga yordam beradi, uning yordamida hamma tarmoq qurilmalari ta'minoti ham, datchiklarni so'rash va ijrochi mexanizmlarga buyruq chiqarish ham ta'minlanadi.

AS-interfeys negizidagi tizimning texnik ma'lumotlari.

3 Iqtisodiy qisim

Loyixaning iqtisodiy qismi yakunlovchi xisoblanib loyixalashtirilgan ishlab chiqarishning sarf xarajatlari, ya'ni maxsulot tannarxining va ishlab chiqarishning samaradorligini belgilovchi asosiy texnik iqtisodiy ko'rsatkichlar hisobidan iboratdir.

Iqtisodiy qisim quydagilardan iborat:

1. Ishlab chiqarish dasturi - loyixa bo'yicha ishlab chiqarilgan maxsulotning yillik xajmi (natural va qiymat ifodasi bo'yicha).
2. Maxsulot ishlab chiqarish tannarxidagi to'g'ri moddiy sarflarni ochib - xom ashyo oqova asosiy matriallar, yordamchi materiallar, quvvatlar va yoqilg'i sarflarining hisobi (qayta ishlanadigan chiqindi ayrilgan xolda). Bu ma'lumotlar korxonaning texnologik reglaminti yoki loyixaning moddiy balansidan olinadi.
3. Maxsulot tannarxidagi boshqa to'g'ri, yondosh sarflar, asosiy fondlarning amortizatsiyasi va qolgan shu jumladan ustama sarflar asosida maxsulot tannarxining (1 o'lcham va yillik) hisobi - korxona malumotlari asosida (1 o'lcham mahsulot ishlab chiqarish tannarxining kalkulyatsiyasi).

4. Mahsulot tannaxining asosida loyixa bo'yicha foydasi, maxsulotning ulgurji bahosi, rentabiligi, erkin-sotish bahosining hisobi.

5. Asosiy kursatkichlar hisobi - ishlab chiqarishning asosiy texnik - iqtisodiy ko'rsatkichlari, mahsulotning yillik hajmi (natural va qiymat ifoda bo'yicha), 1 o'lcham va yillik mahsulotning ishlab chiqarish tannarxi, foyda, rentabillik ko'rsatkichlar, 1 o'lcham maxsulotning erkin bahosi, 1 ishchi va sex xodimining o'rtacha oyligi, moddiy sarflarning tannaxlari ulushi.

Ko'rsatkichlar xisobi:

1. Jillik maxsulot xajmi = Kuch va Kuch *Erk baho

Eb- erkin sotish baxosi

Kuch- yillik maxsulot xajmi (loyixa bo'yicha)

Maxsulotni ishlab chiqarish tannarxi (umumiy sarflar)

Maxsulotni ishlab chiqarilgan tannarxi qo'ydagilardan iborat:

I. To'g'ri moddiy sarflar

II. Mehnatga doir to'g'ri sarflar (yagona ijtimoiy soliq bilan-25%)

III. Yondosh moddiy va mehnatga doir sarflar

IV. Asosiy fondlar amortizatsiyasi

V. Boshqa qolgan, shu jumladan ustama xarajatlar

I-V = ishlab chiqarish tannarxi

Ishlab chiqarish tannarxi+davr xarajatlari=umumiy sarflar

2. Jillik foyda=(Ubk-tn)*Kuch

3. Mahsulotni erkin sotish (kelishilgan) baxosi:

Eb=Ubk+A+KKS=Ubk-mahsulotni ulgurji baxosi

A-aksiz solig'i

KKS-qo'shimcha qiymat solig'i

4. Mahsulotning rentabilligi (samaradorligi)

$Pm = F/t.n * 100$

5. O'rtacha yillik xaqi - korxona malumoti

6. To'g'ri moddiy sarflarning ishlab chiqarish t.n dagi ulushi:

To`g`ri moddiy sarflar/ ishlab chiqarish t.n*100

Ishlab chiqarish dasturi-mahsulotning yillik ishlab chiqarish hajmining
(natural va qiymat ifodasida)

jadval-1.

№	Маҳсулот номи	Ўлчам	Бир ўлчам (сўм)	Натурал ифодаси	Қиймат ифодаси м.сўм
1	2	3	4	5	6
	Олтингугурт	Т	75547,33	380000	27567985,4
					27567985,4

Тўғри моддий сарфларни очилиши

Жадвал-2.

№	Сарф моддалари	Ўлчам	Баҳо	1 ўлчам махсулот	1т uchун м. сўм
---	----------------	-------	------	---------------------	--------------------

				учун миқдори	
1	Хом ashё ва асосий материаллар				
	Водород сульфид	т	101739	0.004	406.95
	Йокилғи газ	т	139	3.67	510.
	Амин	т	980	24.60	24108
2	Ёдамчи материаллар				
	Углерод оксиди	т	10021	0.11	1102.31
	Пропадиен	т	135	0.39	52.65
3	Энергиуа ресурслари				
	Электр энергиуаси	1000 kwh	112300	.0.017	1996.59
	Сув	1000 м3	99000	0.03	2970
	Жаъми				31245.5

Маҳсулот ишлаб чиқарish таннархининг калкулуatsиуаси

Йиллик ишлаб чиқарish хажми- 380000 т/й

Маҳсулотнинг калкулатсиуа ўлчами- 1 т

Жадвал-3

Н	Сарф моддалар	Сарфлар қиймати	
		1 ўлчам маҳсулот учун сўмма	Йиллик хажми м.сўм
1	2	3	4
1	Материалларга доир тўғри сарфлар	31245.5	11873290
2	Материалларга доир тўғри сарфлар ШНу жумладан:	5619,25	2135315
	а) И/чишиларнинг иш хақи	4495.4	1708252
	б) Ижт.суғурта ажратмалари	1123.85	427063
3	Материалларга доир ёндosh сарфлар	1586	602680
4	Меҳнатга доир ёндosh сарфлар	3146	1195480
5	Асосий фондлар амортизatsиyasi	12285	4668300
6	Бoshқа (shу жумладан устама) сарфлар	2632.5	1000350
7	Ишлаб чиқарish таннари	56514,25	21475415
8	Давр харажатлари	5651,42	214754,15
9	Умумий сарфлар	62165,67	23622954,6

10	Фойда	10381,66	3945030,8
11	Маҳсулот рентабиллиги	16.7	
12	Корхонанинг улгуржи бахоси	75547,33	27567985,4
13	Келишилган (эркин сотиш) бахоси 20%	90656,79	34449580,2

Асосий иқтисодий кўрсаткишлари ҳисоби

Жадвал 4.

Н	Кўрсаткишлар	Ўлчам	Лойиха бўйича
1	2	3	4
1	Йиллик И/сн маҳсулот ҳажми а) натурал ифода б) товар маҳсулотнинг қиймати	 м.сўм	 380000 27567985,4
2	1 ўлчам маҳсулотнинг таннарни (ишлаб чиқариш сарфлари)	 Сўм/т	 56514,25

3	Йиллик маҳсулотнинг таннари	м.сўм	21475415
4	Маҳсулотни эркин сотиш баҳоси (ҚҚС-сиз)	Сўм/т	75547,33
5	Йиллик фойда	м.сўм	3945030,8
6	Маҳсулот рентабиллиги	%	16.7
7	1 ишловчининг ўртача ойлик Иш хақи	Сўм	700000
8	1 ишчининг уртача ойлик иш хақи	Сўм	550000

Mehnatni muxofaza qilish

4 Mehnatni muxofaza qilish

Mehnatni muxofaza qilishning asosiy talabi hamma texnikaviy masalalarni loyiha takomillashishidan boshlab uning ma`lum qisimlarini ishlab chiqishni hal qilish, xavsizligini taminlashdir.

Texnika xavsizligini sanoat sanitariyasi va gigienasi yong`inga qarshi kurash texnikasini ishlab chiqishdan texnologik jarayonlar mehnatni muhofaza qilishni asosiy vazifasiga kiradi. Shuning uchun ham sanoat korxonalarining muhim talabi faqat sifatli mahsulot ishlab chiqarish bo`lmasdan balki, ishlab chiqarish sharoitlarini va kasb kasalliklarini oldini olishdan iboratdir. Kimyo sanoatida organik va noorganik moddalardan foydalanishdan ularning portlash va yonish xususiyatlariga aloxida e`tibor berish, bo`lajak mutaxassislar va bakalavrlarning oldiga qo`ygan vazifalaridan biridir.

Men bitiruv malakaviy ishi amaliyotini Sho`rtan gaz kimyo korxonasida o`tadim va bu korxonada mehnatni muxofaza qilish uchun barcha chora tadbirlar yuqori sifatda tashkil qilinganligini guvohi bo`ldim. Bu korxonada xavflilik darajasi yuqori: portlashga, yong`in chiqishiga, zaxarli gazlar tarqalishiga, xavoning quruqligi bilan ahamiyatga ega.

Qashqadaryo viloyatida shamolni yo`nalishini hisobga olgan holda loyixalash nazarda tutiladi. Qurilish normasi va qoidasi SNIP-2.01.01-83 asosida

Qashqadaryo viloyati uchun shamolning asosiy yo`nalishi shimol tomondan bo`lib axoli yashaydigan punktga teskari .SN-245-71, SN-4088-86 ga ko`ra xom-ashyo, mahsulot zaxarligi bo`yicha.

Tabiiy gaz tarkibida metan, etan, propan, butan, oltingugurt, amin karbanatangidrit va boshqa birikmalardan iborat. Bu kimyoviy birikmalar inson salomatligiga katta ta`sir ko`rsatadi. Bu zaxarli moddalardan saqlanish uchun inson shaxsiy himoya vositalardan foydalanish kerak.

Bu moddalar rangsiz, hidsiz gazlar, havodan deyarli 2 marta engil, suvda kam eriydi. Havoga nisbatan zichligi 1.19% ga teng o`z-o`zidan yonish temperaturasi 216 C ga teng va portlovchi modda hisoblanadi.

Atrof muhitga zaxarli moddalar chiqarishiga qarab SN-245-71 asosan kimyo zonasi 1000m ga tengdir.

Texnologik jarayon yuqori harorat va bosimda boshqarishini hisobga olish, asbob uskunalarni zichligini va chegara termetinlariga e`tibor berish nazarda tutiladi. Qizib ketishi mumkin bo`lgan yuzalarni past harorat darajasida bo`lishi uchun masalan ushbu loyihada alohida xonalarga joylashtirilishi, shovqin yutuvchi SnpiN-0120-01ga ko`ra materiallar bilan to`silishi tebranish beruvchi asbob uskunalarni ostida amortizatorlar qo`yilishi hisobga olinadi. Shu vaqtda ta`mirlash statik va dinamik sinovlardan o`tkazish laboratoriya usullari bilan shovqin darajasini o`lchab turib uning miqdorini darajasini 80 db dan oshib ketmasligini nazarda tutish kerak.

Bu korxonada jarayon uzluksiz jarayon hisoblanib shikaslanishdan kasallanishdan saqlaydi. Chunki jarayon uzluksiz bo`lganida texnologiya rolini avtomatlashtirilgan bo`ladi.

Texnologik jarayonni xavfsizlikni, ta`minlash ish unumdorligini oshirish, ishchilar sog`ligini saqlash, jaroxat va baxtsiz xodisalarni oldini olish ish joylarini to`g`ri va etarli yoritish katta ahamiyatga ega. Shu tufayli ushbu ishlab chiqarish korxonasida quyidagi yoritish turlari hisobga olingan: tabiiy, suniy aralashma va avariya uchun mo`ljallangan yoritilganlikdir. Tabiiy

yoritilganlikdir koefitsienti SNIP 2.01.05.98 asosida IX razryad uchun 1.5-2.0% qolgan yuza va ish ketish uchun gardirob bilan jixozlash ularni o`lchash 175x65x65 sm bo`lib soni bir smena uchun ya`ni bo`linish hisobga olingan.

Elektrdan shikastlanishni oldini olish va ogohlantirishda erga ulanuvchi himoya ishlarini tashkillashtirish katta ahamiyatga ega. Bunday himoya turi elektr o`tkazadigan quvurlar qismlarini metal sim bilan amalga oshirish ko`zda tutiladi. Ushbu ishlab chiqarish korxonasi elektr tokiga nisbatan yuqori xavfli bino xonalar tarkibiga kiradi. Shunga asosan elektr uskunalarni usti qoplangan maxsus suniy yoritgichlar sifatida yonish va portlashga bardosh beradigan yoritgichlar, proektorlari ishlatilgan.

Yopiq ishlab chiqish xonalariga normal metereologik qo`shish sharoit yaratish uchun va ortiqcha issiqlik, namlik va zaxarli moddalardan himoya qilish maqsadida ushbu tabiiy gazni ajratish tsexida operator havo almashinish karralisi 8 ga teng bo`lgan suniy havo almashtirgichlar o`rnatilgan. SanPin-0058-96.KMK-2.04.05-97 talabi bo`yicha qilingan.

SNiP-2.08.12-98ga ko`ra sanitar va gigiena talablariga muvofiq ushbu korxona ishchi va xizmatchilar uchun sanitarya kiyinish xonalar, erkaklar va ayollar uchun aloxida kiyinish xonalari,ovqatlanish,dam olish xonalari mavjud.

Korxona SNIP 2.04.02.86 asosan zarur bo`lgan suv havzalari bilan ta`minlangan.

Shu tufayli ushbu ishlab chiqarish korxonasida qizigan yuzalarni issiqlikdan himoyalash chorasi qo`llanilgan.

Shu bilan barcha korxonada ishlaydiganlar uchun shaxsiy himoyalash vositalarini: himoya kaskasi, ko`zoynak, qo`lqoplar, gaz niqoblar AV,PSh-I,PSh-II rasperatorlar astra, lpestok va boshqa vositalardan foydalaniladi .

Qurilish materiallarining o`tga chidamliligini darajasi I-II dan iboratdir. Shuning uchun ushbu loyihalash maksimal avtomatlashtirish ko`zda tutiladi. Har qanday ishlab chiqarish korxonasining asosini ishlab chiqilgan amalda

sinab ko'rsatilgan texnologik jarayonni normal sharoitini ushlab turadigan normal parametrlar bilan aniqlanadi.

Texnologik jarayonni avtomatlashtirish, himoyalash, to'siqlash, rejimiga solish va signalizatsiyalashdir. Ma'lumki texnologik parametrlar idishdagi maxsulot satxi, harorati, bosimi, konsentratsiyasi va aralashma nisbatining o'zgarishini ishlab chiqarishda yong'in va avariyalarga olib kelishi mumkin.

Asbob uskunalarni ular o'rtasidagi masofa reaktorlarini joylashtirish va ularni boshqarish qulay bo'lish, tasodifiy vaziyatlarda odamlarni evakuatsiya qilish sharoitlarini hisobga olish lozim.

Gost 12.2.03.91, KMK-3.05.05-98 ga ko'ra ishlab chiqarish korxonalarida asbob uskunalaridan, masalan: reaktorlar, nasoslar, elektr matorlari, separatorlar va sovutgichlarni ishlashi texnologik jarayonni yuqori bosimda ishlash natijasida yuqori darajada shovqin va tebranish hosil bo'lishi mumkin. Buni natijasida ishchi va xizmatchilar bedavo kasb kasalliklariga duchor bo'lishi mumkin.

Xavfsizlikni ta'minlash maqsadida har bir bo'lim, tsexlarda ishlaydigan ishchilarni shaxsiy himoya vositalari bilan ta'minlash nazarda tutilgan.

Korxonada yong'in xavfsizligini ta'minlash uchun harbiylashgan o't uchirish bo'limi bilan taminlangan.

Tabiiy gazni tez yonuvchan va portlash xususiyatiga ega bo'lganligi uchun va qurilmadagi bosim yuqori 5000 kPa bo'lgani uchun portlash va yong'inni oldini olish o'zgarish uchun kimyoviy ko'pik va mayda tomchi holatdagi suvdan foydalaniladi.

Bulardan tashqari birlamchi o't o'chirgich vositalari: ko'pikli (OXP-10:OP-5) karbonat angidridli (0.4-5.98) quruq parashokli (OBC-1, OPC-100) yong'indan xabar beruvchi moslama tufayli ishga tushuvchi avtomat serenalar qurilmalari o'rnatilgan.

Shu bilan barcha ishlab chiqarish xonasi portlovchi yong'inga qarshi gidrontlar va ichki tomondan qo'shimcha suv jumraklari o'rnatilgan.

Ishlab chiqarish korxonasida yong`in va portlash havfi yuqori bo`lganligi uchun har bir tsexda zomonaviy o`t uchirish moslamalari o`rnatilgan va ko`ngilli o`t uchirish hizmati tashkil etilgan.

Ishlab chiqarish korxonasi hududi hafli bo`lganligi sababli barcha qurilmalar maxsus qoplamalar bilan qoplangan , elektor qismlari esa maxsus qutilarga joylashtirilgan, elektor simlari esa trubalar ichidan va er tagidan o`tkazilgan.

Sho`rtan gaz kimyo majmuasi yong`inga, portlashga haflliligi bo`yicha SNIP2.01.02.04 asosan „A” katigoriyaga mansub bo`lib, korxona binolarini yonishi bo`yicha P-1 P-2 P-3 portlash bo`yicha V1-A V2-A ga taluqli.

Har bir korxona o`z oldidagi, xodimlari oldidagi bo`ladigan inson uchun xavfi bor bo`lgan hodisalarni oldini olishi shart.

SNIP2.01.03.96 ga asosan atmosfera elektiridan, o`rnatilgan yashin qaytargich qurulmalari yordamida himoyalanadi.

5Ekologiya qismi

Vatanimizning mustaqillikka erishishi ekologiya muammolarini hal qilish, insonning tabiatiga boʻlgan munosabatini yangi bosqichga koʻtarish imkonini berdi.

Tabiat bilan jamiyat oʻrtasidagi munosabatlarni optimallashtirish tub maʼnoda xar bir davlatning tabiat muxofazasi sohasida tutayotgan ekologik siyosatiga bogʻlik. Aslida ekologik siyosat iqtisodiy rivojlanishni belgilaydi, ishlab chiqarish jarayonida tabiiy resurslardan qanchalik oqilona foydalanilsa, tayyor moddiy mahsulot miqdor jihatdan moʻl-koʻl, sifat jihatdan oliy navli yoki darajaligi boʻlak ajralib turadi. Tabiat bilan jamiyat oʻrtasidagi munosabatlarni optimallashtirish tub maʼnoda har bir davlatning tabiat muxofazasi sohasida tutayotgan ekologik siyosatiga bogʻlik.

Ekologik siyosatning negizlari, tartib-qoidalari, ilmiy asoslangan konsepsiyalari, taktika va strategiyasi olim va mutaxassislar, davlat va jamoat tashkilotlarining yoʻl-yoʻriqlari asosida ishlab chiqiladi. Ular maʼlum tartibga keltirilgan tarzda davlatning qonun chiqaruvchi muassasasi tomonidan tasdiqlanadi. Oʻzbekistonda ekologik siyosat davlat siyosati darajasigacha koʻtarilgan. Respublika Konstitutsiyasining 50- 51- va 55- moddalarida

ekologik munosabatlar aniq va ravshan tarzda ifodalangan. Shuningdek, O'zbekiston Respublikasi «Tabiatni muxofaza qilish to'g'risida» qonuni (9 dekabr 1992 yil) va Vazirlar Mahkamasi qabul qilgan qarorlar mamlakatning ekologik siyosatini xuquqiy qonunlar va qarorlar asosida mustahkamlaydi.

Ekologik siyosat davlat miqyosidagi darajada amalga oshirilsa atrof-muxitni yaxshilashning belgilangan chora-tadbirlari samarali bo'ladi. O'zbekistonda bu masalaga mustaqillikka erishilgandan keyin alohida e'tibor berila boshlandi. Prezidentimiz I.Karimovning «O'zbekiston XXI asr bo'sag'asida: xavfsizlikka taxdid, barkarorlik shartlari va tarakkiyot kafolatlari» (1997 y) asarida ekologiya muammolari boshqa davlat ahamiyatiga ega bo'lgan iqtisodiy, ijtimoiy, tashqi siyosat tarkibida atroflicha tahlil qilinib, amalga oshiriladigan vazifalar aniq-ravshan belgilab berilgan. Asarda respublikada yaqin kelajakda tabiatdan foydalanish va uni muxofaza qilishning taktika va strategiyasi asoslangan. Prezidentimiz I. Karimov Oliy Majlisning XIV sessiyasida «O'zbekiston XXI asrga intilmoqda» mavzuida qilgan ma'ruzasida ham tabiat muxofazasiga oid yangi vazifalarni belgilab berdi. Chunonchi, 2005 yilga qadar qishloq, aholisini ichimlik suvi bilan ta'minlash 85 % ga, tabiiy gaz bilan ta'minlash 82% ga etkazilishi kerak. Bundan, shunday xulosa chiqarish mumkinki, demak, qishloq aholisining katta qismi toza ichimlik suvi bilan ta'minlansa ular orasidagi turli kasalliklar kamayadi, tabiiy gaz bilan qishloqlar ta'minlanishi, o'sib turgan daraxtlarni o'tin qilib yoqishning oldini oladi.

O'zbekistonda ekologik siyosat yuqorida aytib o'tilganidek bir qator qabul qilingan qonunlar: «Er to'g'risida»gi (20-iyun 1990-y.), «Qazilma boyliklar to'g'risida»gi (22-sentyabr 1994 y.), «Suv va suvdan foydalanish» (6-may 1993 y.), «O'simlik olamini muxofaza qilish va foydalanish» (26-dekabr 1997 y.), «Hayvonot olamini muxofaza qilish va foydalanish» (26-dekabr 1997 y.), «Alohida muxofaza qilinadigan xududlar to'g'risidagi (7-may 1993 y.), «Atmosfera havosini muhofaza qilish» (27-dekabr 1996 y.), «Davlat kadastri to'g'risida»gi (39-avgust 2000 y.), «Ekologik ekspertiza to'g'risida»gi (15-

dekabr 2000 y.) qonunlar, shuningdek, Vazirlar Mahkamasi qabul qilgan ko'plab qarorlar asosida amalga oshiriladi.

Respublika Prezidentining dastlabki farmonlaridan biri 1990-yil 28-iyulda qabul qilingan bo'lib, u «O'zbekiston Respublikasi qishloq, axolisini ichimlik suvi va tabiiy gaz bilan ta'minlashni yaxshilash to'g'risida» deb ataladi. Keyin 1996-yil 21-mayda Vazirlar Mahkamasining «2000 yilgacha bo'lgan davrda O'zbekiston Respublikasi qishloq ijtimoiy infratuzilmasini rivojlantirish dasturi to'g'risida» qarori chiqardi. Bu davlat ahamiyatiga ega bo'lgan hujjatlarda qishloq aholisining turmush tarzini tubdan yaxshilash bilan birga ichimlik suvi va tabiiy gazga bo'lgan ehtiyojini to'larok, qondirishga xizmat qiladi. Axolini toza ichimlik suvga bulgan talabini yanada to'laroq qondirish masalasi Oliy Majlisning 1-chaqiriq XIV sessiyasida (14 aprel 1999 y.) keng muhokama qilindi. I.Karimovning «O'zbekiston XXI asrga intilmoqda» degan mavzuidagi ma'ruzasida 1999-2005 yillarda aholini toza ichimlik suvi va tabiiy gaz bilan ta'minlash darajasi yana ortishi belgilangan.

Hozirgi kunda ekologiya buzilishi hamma narsalarga o'z zararini etkazmoqda. O'rmon xo'jaliklarining kamayishi, suv havzalarining qurib ketishi Hozirgi vaqtda xalq xo'jaligida Orol dengizi havzalaridan to'la- to'kis foydalanilmoqda.

Suv havzalarining sifati eng muhim muammolardan biridir. Daryo suvining ifloslanishi ekologiya, gigiena va sanitariya epidemalogiya vaziyatini, ayniqsa daryolarini quyi oqimlarida yomonlashtirmoqda. Ichimlik suvi manbalarining ifloslantirishi respublikamizda ayniqsa Orol bo'yida kasallikka chalinishining yuqori darajasiga sabab bo'lmoqda.

1994-yilga kelib Orol dengizidagi suvni satxi 32,5metrga, suv hajmi 400kub kilometrdan, suv yuzasining maydoni esa 32.5ming kvadratga tushib qoldi suvning minerallasuvi ortdi. Markaziy osiyo davkatlarinig boshliqlarining 1993-yil mart oyida Qizil O'rdada bo'lib o'tgan uchrashuvi ana shu muammolarni hal qilish yo'lidagi turtki bo'ldi.

Markaziy osiyo davlatlari boshliqlarining 1994-yil yanvarda Nukus shahrida bo`lib o`tgan 2-uchrashuvida Orol dengizi xavzasidagi ekologik vaziyatni yaxshilash yuzasidan yaqin 15yilga mo`ljallangan mintaqaviy ijtimoiy-iqtsodiy rivojlantirishni aniq harakatlar dasturi tasdiqlandi .

Atrof muhitni muhofaza qilish borasida O`zbekiston respublikasida quydagi qonunlar qabul qilingan:

1992-yil 9-dekabrda “Atrof muhitni muhofaza qilish “ to`g`risida .

1993-yil 6-mayda “Suv va suv resurslaridan foydalanish “to`g`risida.

1996-yil 27-dekabrda “Atmasferani muhofaza qilish “to`g`risida.

2002-yil 5-aprelda O`zbekiston Respublikasi Oliy Majlisi “Chiqindilar haqida” qonunini qabul qilgan.

Hozirgi kunda tabiatni muhofaza qilish masalasi tinchlikni saqlashda keyingi o`rinda turadigan eng dolzarb muammolardan biridir. Atrofimizdagi tabiat millionlab yillar davomida yuzaga kelgan, hamda o`zining murakkab qonunlariga rioya qilgan xolda yashaydi. Ana shu tabiat bilan inson o`rasida murakkab muvozanat mavjud.

Allomalarimiz tabiatdagi mavjud muvozanatni buzmaslikka katta e`tibor berganlar. Bugungi kunda kelib bunday qarash ekologiya tushunchasining asosiga aylandi. Orol va orol bo`yidagi ekologik tanglik keltirilgan moddiy va ma`naviy atrof-muxitni muxofaza qilish iqtisodiy, ijtimoiy-siyosiy va boshqa omillarga bog`liq. Ular o`rasida ekologik ta`lim-tarbiyaning ahamiyati kattadir. Hozirgi sayyoramizdagi biologik muvozanatning buzilishini oldini olish eng katta muammodir. Sanoatni rivojlantirish tabiiy boyliklardan o`ylamasdan beayov foydalanish tabiatga, atrof-muhitga katta zarar etkazadi.

O`zbekiston Respublikasida ham xozirgi kunda quyidagi ekologik muammolar mavjud. Er resurslarining sifatini yomonlashishi hisobiga sho`rlashib borayotgani.Suv resurslarining shu jumladan er osti va er usti suvlarini ifloslanganligi, ichimlik suvining tanqisligi.Orol dengizining qurib, kamayib borayotganligi,havo bo`shlig`ining ifloslanganligi.

O'zbekiston davlati tomonidan ushbu muammolarni xal qilish uchun bir qator qonunlar qabul qilindi. O'zbekiston Konstitutsiyasining 55-moddasiga binoan: "Er osti boyliklari, suv, o'simlik va xayvonot dunyosi hamda boshqa tabiiy zaxiralar umumiy boylikdir. Ulardan oqilina foydalanish zarur va ular davlat muxofazasidadir" - deb ta'kidlangan. Konstitutsiyaning 50-moddasida esa "Fuqarolar atrof-tabiiy muhitga ehtiyojkorona munosabatda bo'lishga majburdirlar" - deyiladi.

1993-yil 9-dekabrda O'zbekiston Oliy Majlisi tomonidan qabul qilingan "Tabiatni muxofaza qilish" to'g'risidagi qonunning 4-moddasida "Qanday mutaxassis tayyorlashidan qat'iy nazar barcha o'rta va oliy o'quv yurtlarida o'qishning majburiyligi belgilab qo'yilgan".

Atrof-muxitning huquqiy normalari turlaridan biri qonun kuchiga ega bo'lgan texnik normalar va standartlardir. Punktlarda havo sifatini nazorat qilish qoidalari GOST 17.00.04 sanoat korxonalarining ekologik pasporti. Respublika tabiatni muxofaza qilsih tabiiy resurslaridan ratsional foydalanish va qayta ishlab chiqarish bo'yicha butun masuliyat Davlat tabiatni muhofaza qilish qurilmasiga yuklatilgan.

Tabiatni muhofaza qilish qonunini buzgan shaxslarga nisbatan jinoiy javobgarlik - O'zbekiston Respublikasi jinoyat kodeksi bilan tartibga solinadi. Havosini ifloslantiruvchi manbalarga asosan sanoat korxonalari, issiqlik elektrostansiyalari va boshqalar kiradi.

Gaz chiqindilari tashlanishi turiga qarab:

Tashkil qilingan;

Tashkil qilinmagan turlarga bo'linadi.

Neft va gazni qayta ishlash korxonalari chiqindilariga tutun gazlar: CO, , , , , . Tarkibida mayda erigan zarrachalari, organik moddalari bor bo'lgan oqava suvlar, qattiq chiqindilardan esa nordon gufron va boshqalar kiradi.

Atmosfera havosini changdan tozalash uchun quyidagi usullar qo'llaniladi:

Gravitatsion;

Quruq inversion va markazdan qochma kuch ta'sirida tozalash;

Ho'llash;

Filtrlash;

Elektrostatik;

Tovush va ultratovush yordamida koagullash

Sanoat korxonalarida suvdan xomashyo sifatida sovutuvchi agent, erituvchi, ekstriment sifatida foydalanadi va turli moddalar bilan ifloslangan oqava suvlar hosil bo'ladi.

Hosil bo'lish sharoitlariga qarab oqava suvlar quyidagi turlarga bo'linadi:

Maishiy-xo'jalik suvlari;

Atmosferaviy;

Sanoat oqava.

Hosil bo'layotgan oqava suvlarning miqdorini kamaytirishning bir necha usullari mavjud:

Suvdan foydalanmaydigan texnologiyalarni ishlab chiqish va joriy qilish;

Mavjud jarayonlarni takomillashtirish;

Zamonaviy jihozlarni ishlab chiqarish va qo'llash;

Havo bilan sovutuvchi jihozlarni yaratish;

Tozalangan oqava suvning aylanma, yopiq zanjirli foydalanish tizimini tashkil qilish.

Hosil bo'layotgan oqava suvlarni tozalash uchun quyidagi usullar qo'llaniladi.

Mexanik - suzib olish, tindirgich;

Fizik - kimyoviy kaogulyatsiya, flokulyatsiya, flotatsiya adsorbsiya, ion almashtirish;

Kimyoviy - ekstraksiya, haydash, reaktifikatsiya, oksidlanish, termo oksidlash;

Biokimyoviy kislorodli va kislorodsiz muhitga tozalash.

Korxonalarda hosil bo'layotgan qattiq chiqindilar sohalar bo'yicha sinflanadilar:

Kimyo sanoati;

Metallurgiya sanoati;

Neft va neftni qayta ishlash sanoati chiqindilari.

Ularni qayta ishlash va foydalanishni tashkil qilish uchun quyidagi usullar bor:

Mexanik;

Termik;

Mexanometrik.

Sho`rtan gaz kimyo majmuasining tabiiy gazni tozalash jarayonida Absorbsion qurilmada atmosferaga asosan  $H_2S$  va tushadi. Ushbu gazlarni absorberda tozalab olish mumkin. Shuning uchun biz ushbu bo`limda absorbsion usulni qo`llashni taklif etamiz.

Ishlab chiqarish jarayoni va chiqarilayotgan masulotlarni atrof muxitga zararli ta`sirini chegaralovchi talablar:

- Ishchi bo`lim va atmosferaga portlashdan xavfli va zararli gazlarni chiqishini oldini olish maqsadida texnologik apparatlar va kommunikatsiya uskunalari germetik zich yopiladigan bo`lishi kerak;
- Engil alangalanuvchi suyuqliklarni haydash uchun salnikli zichlantiruvchi o`rnatilgan yuqori mustahkamlikka ega nasoslardan foydalaniladi;
- Oqava suvlarni chiqarib tashlashda doim laboratoriya nazorati o`rnatilgan bo`lishi kerak;
- Texnologik jixozlardan zaxarli va yong`inga qarshi moddalarni kanalizatsiya sistemasiga chiqarish xatto avariya holatida xam qat`iyan taqiqlanadi. Apparatlarni to`kib bo`shatishda faqat suv to`kiladi, neft maxsulotlari yoki reagentlar emas;
- Himoya klapanidan dan avariya holatidagi to`kish fakat xavfsiz joyga amalga oshiriladi. Ximoya klapanidan dan chiqadigan oqovalar balandligi apparat ishchi maydonidan 5 m dan kam bo`lmagan va er sathidan esa 6 m dan kam bo`lmagan balandlikda joylashishi kerak;

- Zaxarli ingridientlarni chiqarib tashlovchi va tarqatib yuboruvchi ventilyatsion moslamalar balandligi sanoat maydonchalarida ruxsat etilgan kontsentratsiya darajasidagi zaharli moddalar kontsentratsiyasini ta'minlab berishi kerak;
- Havoni ifloslantirmaslik maqsadida apparat va kommunikatsiyalarni ta'mirlashdan avval, ularni maxsulotlardan butunlay bo'shatish kerak;
- Sovutgichlardan chiqadigan qaytarma suv neft maxsulotlari va reagentlardan xoli bo'lishi kerak;
- Kompressor xonalarida havo muhiti avtomatik portlashdan avvalgi kontsentratsiya signalizatorlari bilan nazorat qilinishi kerak.

Oqova suvlarni sinflanishi

Oqova suvlarning bir necha sinflanishi mavjuddir. Iflos suvlarning effektiv tozalash sxemasini tanlab olish uchun eng qulay bo'lgan sinflanish bu L.A.Kulskiy sinflanishidir. Ushbu sinflanishga binoan suvlar 4 guruxga bo'linadi:

- 1 gurux - suvda erimaydigan yirik dispersli zarrachalar bilan ifloslangan suvlar, zarrachalar kattaligi 10 - 10 m,
- 2 gurux - suvda erimaydigan mayda dispersli va kolloid zarrachalar bilan ifloslangan suvlar, zarrachalar kattaligi 10 - 10 m,
- 3 gurux - suvda erigan organik moddalar bilan suvlar
- 4 gurux - suvda erigan anorganik moddalar bilan ifloslangan suvlar (kislota, ishqor, tuzlar).

Oqova suvlarni tozalash usullari

Oqova suvlarning har bir guruhiga o'ziga xos tozalash usullari mavjud bo'lib, ular quyidagi guruxlarga bo'linadi:

- 1) mexanik tozalash usullari (tindirish, filtrlash, tsentrifugalash);
- 2) fizik-kimyoviy usullar (flotatsiya, adsorbtsiya, flokulyatsiya, koagulyatsiya, ekstraktsiya, ion alamashinish usuli);
- 3) kimyoviy usullar (neytrallash, oksidlash, qaytarish, termooksidlash);

4) biokimyoviy usullar - tirik organizmlarning organik ifloslantiruvchi moddalarning oziqa sifatida iste`mol qilishiga asoslangandir.

KORXONANING SUV BILAN TAMINLANISHI

1-jadval:

Сув билан таъминлаш манбаси	Сувдан фойдаланиш меъёри м ³ /соат		Айланма ҳаракатдаги сувнинг ҳажми м ³ /соат	Тоза сувни тежаш
	Лойиҳа бўйича	Аслида		
1	2	3	4	5
Вилоят марказий сув таъминоти	5,2-5,5	6,2-6,5	2,5	55%

Корхонада сиғимларни ёқиш жараёнида муаллақ зарарчалар ва органик моддалар билан ифлосланган оқова сувлар ҳосил бўлади. Ушбу оқова сувларни тозалаш учун аввал механик усуллар, сўнг адсорбцион усул қўлланилади.

АТМОСФЕРАГА ТАШЛАНАЁТГАН ГАЗ-СНАНГ СНИҚИНДИЛАРИ ВА УЛАРНИ ТОЗАЛАШ УСУЛЛАРИ

Атмосфера га ташланаёт ан газ ёки чанг чиқиндил арининг манбалари	Газ- чанг чиқинд и- ларнинг таркиби	СНиқинди ларнинг миқдори м ³ /соат		Газ-чанг чиқиндиларни нг миқдори м ³ /соат		СН МС Н	Қўлланила -ётган тозалаш усуллари, тозалагич жиҳозлар	Газ-чанг чиқиндил арнинг рекуператс иуаси
		Газс имо н	СНа нг	Атмос ферага тозала нмасда н ташла наётга н	Тозала шга бера ла- ётган			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Водород	-	0,00	-	-	0,001	5	Филтрлас	Жараёнга

сульфид		1					h	қайта берилади
олтингугур т оксиди	-	-	0,09	-	0,09	0,00 6	Фильтрлас h	Жараёнга қайта берилади

СНангнинг фактик tashланаётган миқдори унинг ҳисоблаб топилган қийматидан кам бўлганлиги учун манбага тозалаш мосламасини ўрнатishшарт эмас. Бу шангнинг атроф муҳитга салбий таъсири йўқ, чунки, СНММ дан ортмаубди.

ОҚОВА СУВЛАРНИ ТОЗАЛАШ

2-жадвал

№	Оқава сув турлари	Оқава сув хажми <i>m³/soat</i>		Оқав а сув тарк иби	Тозалаш усули	Тозалаш мосламас и	Тоза сувдан фойдала nish	Тоза сув иқтис оди
		тозалан маган	тозаланг ан					
1	Маishi й хўжалик	5	5	-	Филтрlash каогулуats иуа биологик hovуз	Филтрла sh каогулуа тор биологик hovуз	Қайтада н сиклга киритил ади	87.5 %

Қаттиқ чиқинди shаклида катализатор ҳосил бўлади уни таркибидан керакли моддаларни ажратиб фойдаланишга бериш керак.

6Fuqoro muhofazasi

Fuqoro muhofazasi umumdavlat mudofa ishlari tizimi bo`lib, aholini va xalq xo`jaligi obektlarini tinchlik va harbiy davrlarda favqulotda vaziyatdan himoyalash obektining barqarorligini oshirish favqulotda vaziyatlarning oldini olish va yuz berib bo`lganda kechiktirib bo`lmaydigan ishlarni amalga oshirish bilan shug`llanadi. Prezidentimiz o`z asarlarida „Siyosatimizning asl mohiyati aholi xavfsizligini ta`minlash ularni turli ofatlar va FV lardan himoyalashdir” deb takidlaganlar. Shunday ekan FV larni oldindan aniqlash aholini ushbu xaflardan ogohlantirish.FV lar yuz berganda tezroq harakat qilish insonlarning qurbon bo`lishiga yo`l qo`ymaslik hamda iqtisodiy zararni kamaytirish vazifalari dolzarb masala bo`lib kelmoqda. 1994-yil 4-martda O`zbekiston Respublikasi Prezidentining FV vazirligining tashkil etilishi to`g`risidagi farmoni e`lon qilindi. O`zbekiston Respublikasi mustaqillikka erishgandan so`ng, shu o`tgan davr mobaynida bir necha terroristik guruhlarini ommaviy noroziliklari va qurolli to`qnashuvlar sodir bo`ldi. 2000 yil 15- dekabrda „Terrorizimga qarshi ko`rash” tug`risidagi 31 ta moddadan iborat, O`zbekiston Respublikasi qonuni qabul qilindi. Masalan: 2-modda asosiy tushunchalar tayanchi terroristik faoliyatlarni amalga oshirishda ishtirok etayotgan shaxs.

Terroristik guruhlar, oldindan til biriktirib terrorism harakatiga tayyorgarlik ko`rsatgan va sodir etgan kishilar guruhi ushlab turilgan shaxsni ozod etish shartlari sifatida davlat hokimiyati yoki mansabdor shaxslarni noqonuniy harakat qilishga majburlash.

4-modda. Terrorizimga qarshi ko`rashni asosiy pirinsiplari.

- qonunchilik
- shaxs huquq erkinliklari va qonuniy manfaatlarining ustivorligi
- shaxsning muqarrarlighi
- terrorizimga qarshi kurashni oshkor va nooshkara usullarining uyg`unligi.

22-modda. Terrorchilik harakati natijasida etkazilgan moddiy zarar davlat tomonidan qonun hujjatlari asosida qoplanadi.

24-modda. jabirlangan shaxslar normal hayotga qaytarish huquqiy yordam berish ruxiy, tibbiy va nisbiy reabilitatsiya huquqiga egadir.

28-modda. Terrorchilik faoliyatida ishtirok etishdan o'z ixtiyori bilan qaytsa bu haqida tegishli davlat organlariga xabar bersa og'ir oqibatlarga olib keluvchi terroristik xurujlarning oldini olishga yordam bersa qonun xo'jjatlariga muvofiq javobgarlikdan ozod etiladi.

Sho'rtan gaz kimyo majmuasi Qashqadaryo viloyatining G'uzor tumanida joylashgan. Bu zavod tabiiy gazni fraksiyalarga ajratib, uning asosiy mahsuloti bo'lmish granula (polietilin) ishlab chiqarishga mo'ljallangan.

Korxonada fuqaro xavfsizliklarini ta'minlash maqsadida moddiy texnika ba'zasidan kelib chiqib quyidagi bo'lim va xizmatlar tashkil etilgan.

- _ umumiy aloqa xizmati (telefon)
- _ jamoa tinchligini taminlash (qo'riqlash xizmati)
- _ yong'inga qarshi kurash bo'limi
- _ tibbiy bo'lim
- _ avaryaviy texnik xizmat
- _ moddiy texnik ta'minot bolimi
- _ trasport xizmati
- _ markaziy tahliliy laboratoryasi

Bu korxonada kuchli bosim, katta temperatura ostida jarayon borishi sababli portlash va yong'in havfi yuqori. Shu sababli zavod to'liq avtomatlashtirilgan. Agar to'satdan FV ro'y bersa signalizatsiyalar ishga tushadi va qutqaruv xizmati etib kelib vaziyatni bartaraf etadi.

Korxonada KTZM (kuchli ta'sir etuvchi zaharli moddalar) ishlatilindi. Bularga: oltingugir, amin, zaxarli gazlar, kislotalar va boshqalar kiradi. Bu moddalar inson organizimiga kuchli ta'sir ko'rsatib insonning nerv tolalariga, nafas olish yo'llariga va boshqa organlarini shikastlanishiga olib

keladi. Shu sababli bu moddalar maxsus omborlarda saqlanadi. Bu erda ishlovchi xodimlar maxsus himoya uskunalari bilan taminlangan.

FV larda aholining hayotiy faoliyati xafsizligini taminlashda bir qator qoidalarini ko`rib chiqish muhim rol o`ynaydi. Xususan aholini FV larga o`qitish, FV larni vaqtida xabar berish, kimyoviy va bakterial razvetka ishlarini tashkil qilish va amalga oshirish hamda doimiy va laboratorya nazoratlarini tashkil qilish, yong`inga qarshi, epidimiyaga qarshi va sanitariya-gigienik tadbirlarni o`tkazish, qutqaruv ishlarini o`rgatish bilan bajariladigan ishlar uchun moddiy boyliklar zaxiralarini to`plash va boshqalar.

FV larda fuqorolarni muxofaza qilishning asosiy usullari aholini evakuatsiya qilish, himoya inshootlariga berkitish, shahsiy himoya hamda tibbiy profilaktik vosiytalarni qo`llashdan iborat.

Korxonada asosan umumiy foydalanadigan himoya vositalariga namdan himoyalaydigan, suv o`tkazmaydigan, issiqqa va sovuqqa chidamli himoya vositalaridan foydalaniladi. Bularga: himoya kaskalari, protivagazlar, maxsus charmdan tikilgan oyoq kiyimlar, maxsus pidjaklar va hokozalar.

Korxonada ishlab chiqarish jarayoni mobaynida zaxarli moddalar tarqalganligi sababli gazniqoplar AV, PSh-I, PSh-II va respiratorlardan zavod hududida foydalanish shart.

FV lar vaqtida obektdagi ish jarayonini mustahkamlanishini oshirish bo`yicha quyidagi chora tadbirlar amalga oshiriladi. Korxona binosini qurishda yonmaydigan tebranishga chidamli va boshqa mustahkam qurilish materiallaridan foydalaniladi.

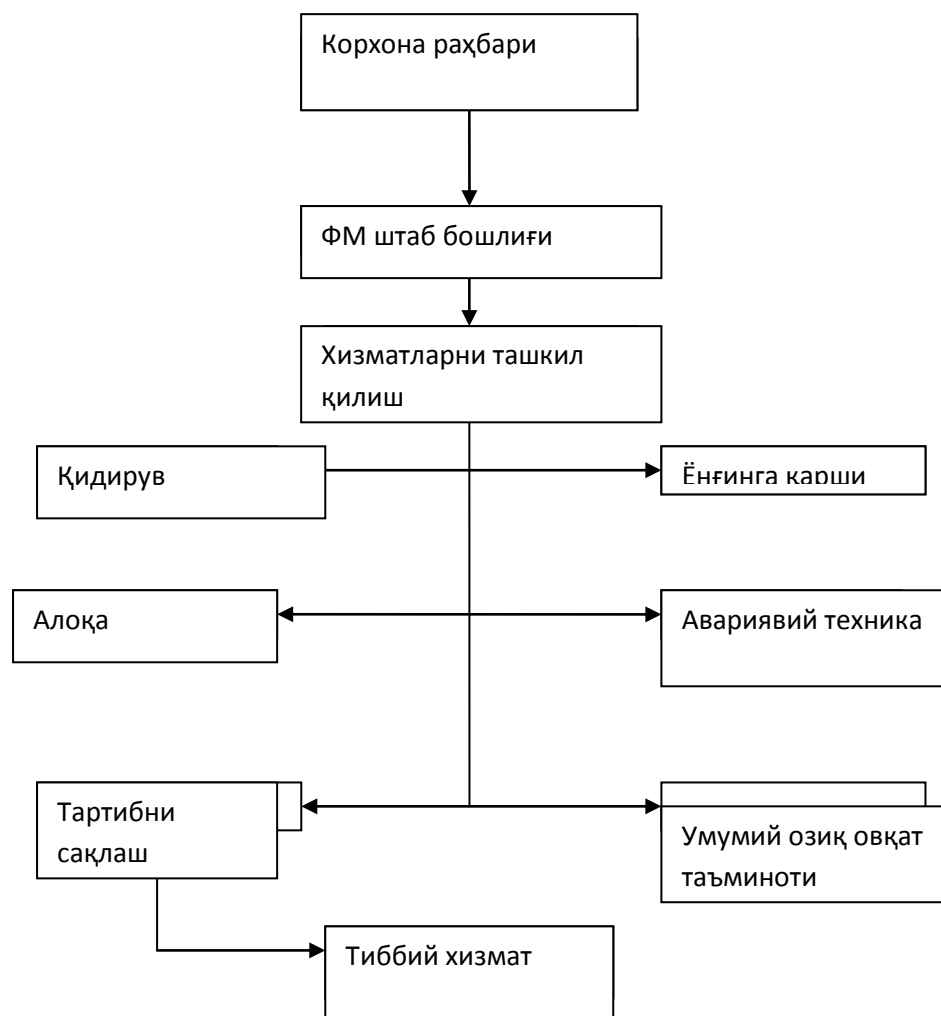
Bundan tashqari bino qurilishida temir-biton simli ya`ni sestmik belbog`lardan foydalanilgan.

FV lar vaqtida binoning xohlagan qavatidan tashqariga xavfsiz joyga chiqadigan yo`llar, eshik, deraza, darvoza, yo`laklar ya`ni chiqish evakuvatsiya yo`llari yaratib qo`yilgan. Yong`in vaqtida qutqaruv ishlarini bajarish uchun

harakatlanadigan qo`lda ishlatiladigan o`t o`chirgichlar, chelak, suvli baklar, qumli yashik, namat va yonmaydigan matriallar tayyorlab qo`yilgan.

Sanitariya ko`rsatmalari yuqori sifatli maxsulotlar ishlab chiqarishni kafolatlash maqsadida korxonaga kiritilayotgan xom-ashyo ma`lum talablarga javob berishi shart.

Korxonada fuqaro muxofazasi tashkil etish sxemasi



Korxonada texnogen,tabiiy,ekologik favqulotda vaziyatlar ro`y berishi mumkin. Texnogen favqulotda vaziyatlarga korxonadagi asbob uskunalar bilan bo`ladigan avvriyalar kiradi.

Tabiiy favqulotda vaziyatlarga zilzila,dovul,kuchli shamol va boshqalar natijasida yuz beradigan avariylar kiradi.

Ekologik favqulotda vaziyatlarga zaxarli gazlarni atmosferaga ko`p chiqishi natijasida yuz beradi.

Ichimlik suvi uchun muljallangan trubalar uchun maxsus ruxsatnoma bo`lishi shart.

Korxonada favqulotda vaziyat yuz berganda axoliga xabar berish uchun telefon,signalizatsiya, diqqat hammaga ovozli xabar,serenadalar bo`lishi shart.

Favqulotda vaziyat yuz berganda qutqaruv ishlari yo`lga qo`yilgan.

Korxonada FM tuzilmasi vauning bo`lim va xizmatlari mavjud.

Tuzilmaning tarkibiy qismiga quyidagi xizmatlar kiradi:

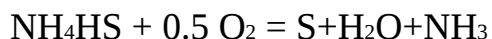
- axborot yig`uvchi guruh;
- qutqaruvchi guruh;
- ishlarni mexanizatsiyalash guruhi;
- yong`inga qarshi xizmat guruhi;
- tibbiy xizmat;

Oltingugurt, tabiiy gaz xom-ashyolariga ishlatiladi. Keltirilgan xom-ashyolar omborlarda tokchalarda, yomkostlarda saqlanadi. Harorat 30 C dan yuqori bo`lmagan, namlik 30% ko`p bolmasligi shart.

7 Xulosa

Men ushbu vodorod sulfid gazidan sof toza oltingugurt olish texnologiyasini avtomatlashtirish tizimini shakillantirish mavzuyim buyicha texnologiyani mukammal urganib chiqib, bu texnologiya oldin qanchalik avtomatlashtirilgan, hozirda qanchalik avtomatlashtirilmoqda va bundan keyin qay darajada avtomatlashtirish mumkinligi haqida o'z fikrimni bayon etganman. Bu texnologiyani xalq xo'jaligi iqtisodiyotiga qanchalik samaradarligini ko'rsatib berganman.

Keyingi yillarda atmosferaga chiqarib yuboriladigan gazlar tarkibidagi H_2S ni ushlab qolishning samarali usullari kashf qilingan. Masalan AQSH da ishlab chiqarilgan „ sulfoks – jarayon” usulini olaylik. Bu usulda H_2S aylanib (sirkulyatsiyalanib) turuvchi amiak eritmasi bilan ushlab qolinadi, hosil bo'lgan ammoniy gidrosulfidi qizdirilib, havo bilan aralashtirilib sulfidlarni oltingugurtga aylantiruvchi katalizator orqali o'tkazib turiladi.



Bu usul gazlar tarkibidagi H_2S miqdorini 100 dan to 0.1 mg/m^3 gacha kamaytiradi hamda chiqindi gazdan oltingugurt olish imkonini beradi.

„ Sulfoks – jarayon” usilini gazdan oltingugurt ishlab chiqarish zavodlarida qo'llash ham iqtisodiy ham ekologik jihatdan foydali hisoblanadi.

Фойдалиниланган адабиётлар.

1. Каримов И.А “Жахон молиуавий иқтисодий инқирози, Ўзбекистон шаройида бартараф этишнинг ўллари ва чоралари.” Tashkent, 2009.
2. Полотский Л.М., Лапshенков Г.М. Автоматизatsиуа химическх производств; учебное пособие длуа Вузов.-М.: Химиуа, 1985. 295с., ил.
3. Юсупбеков Н.Р., Мухамедов Б.Э., Гуломов Ш.М. Технологик жараенларни бoshқарish тизимлари. Дарслик, -Т.: Укитувчи, 1997, -353 б.
4. Ортиқов А., Мусаев А.К., Юнусов И.И. Технологик жараенларни назорат қилиш ва автоматlashtирish. Услубий кўрсатма. Toshkent. ТКТИ 2004.
5. Ортиқов А., Мусаев А.К., Юнусов И.И. Технологик жараенларни назорат қилиш ва автоматlashtирish. Ўқув қўлланма. Toshkent. ТКТИ 2004.
6. Дудников Е.Г. Автоматическое управление в химической промышленности. - М.: Химиуа, 1987.- 368 с.
7. Полотский Л.М., Лапshенков Г.И. Автоматизatsиуа химическх производств. - М.: Химиуа, 1982.- 295 с.
8. Автоматизatsиуа технологических protсессов легкой промышленности: Учеб пособие длуа вузов по спets. «Автоматизatsиуа технологических protсессов и производств» / Под ред. Л.Н. Плужникова. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Легпромбытиздат, 1984.- 366с.
9. Мамиконов А.Г. Проектирование АСУ.- М.: Высшayaшкола, 1987.- 303 с.
10. Стефани Е.П. Основы построениуа АСУ ТП.- М.: Энергоиздат, 1982.- 352с.
11. Пиггот С.Г. Интегрированные АСУ химическх производств. - М.: Химиуа, 1985.- 410 с.
12. Кафаров В.В., Макаров В.В. Гибкие автоматизированные системы в химической промышленности: Учебник длуа вузов. - М.: Химиуа, 1990.- 320с.
13. Плутто В.П. Управление химико-технологическими protсессами. Protсессы массообмена: [Учеб. пособие].- М.: МХТИ, 1984.- 48с.

14. Плюitto В.П. и др. Автоматизированные системы управления периодическими процессами химической технологии. – М.: МХТИ, 1985.-48с.

15. Итскович Э.Л., Сорокин Л.Р. Оперативное управление непрерывным производством. – М.: Наука, 1989.-155с.

16. Мишель Ж. Программируемые контроллеры. Архитектура и применение. М. Mashстр. 1992.

17. Шальто А.Л. Логическое управление. Методы аппаратной и программной реализации алгоритмов. СПб. М, Наука, 2000.

Список, использованных веб сайтов:

- Международная Электротехническая Комиссия
<http://www.iec.ch/>
- PLC Open
<http://www.plcopen.org/>
- 3S Smart Software Solutions
<http://www.3s-software.com>
- ПК «Пролог»
<http://www.prolog.smolensk.ru/>

