

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O‘RTA MAXSUS TA‘LIM
VAZIRLIGI**

TOSHKENT KIMYO – TEXNOLOGIYA INSTITUTI

“OZIQ – OVQAT MAHSULOTLARI TEXNOLOGIYASI” FAKULTETI

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

**“KALSIY KARBIDAN ATSETILEN OLISH TEXNOLOGIYASINING
AVTOMATLASHGAN TIZIMINI SHAKLLANTIRISH”**

mavzudagi malakaviy bitiruv ishining

TUSHUNTIRISH XATI

« IAB»

kafedrasi mudiri:

Norqobilov A.T.

Malakaviy bitiruv
ishining raxbari:

Adinayev X.A.

Malakaviy bitiruv
ishini bajardi:

O’ralov A.N.

TOSHKENT – 2018

Mundarija.

1. Kirish.....	3
2. Texnologik jarayon tavsifi	7
3. Texnologik jarayonni avtomatlashtirishning funksional chizmasi va bayoni.....	9
4. Avtomatlashtirish vositalarning buyurtma spetsifikatsiyasi....	12
5. Elektr manba prinsipial chizmasining bayoni.....	17
6. Avtomatik rostlash tizimining xisobi.....	24
7. Boshqarish tizimini arxitekturasini bayoni.....	37
8. Texnik-iqtisodiy hisob qismi.....	43
9. Mehnat muhofazasi	48
10. Fuqaro himoyasi.....	56
11. Atrof muhit muhofazasi qismi.....	64
12. Xulosa.....	71
13. Foydalanilgan adabiyotlar.....	72

KIRISH

					TKTИ - 2018 - 38 - 14 AB	Sahifa
						3
O'ch.	varaq	Hujjat№	Imzo	sana		

Oxirgi yillarda yurtimizda texnika texnologiya va avtomatika sohalari jadal rivojlanib bormoqda. Prezidentimiz ta’kidlaganlaridek, yurtimizda qabul qilingan 2017-2021 yillarda „**Xarakatlar Strategiyasi**” dasturi va ishlab chiqarishni modernizasiya 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‘rni tobora ortib bormoqda. Bugungi kunda mamlakatimizda ishlab chiqarilayotgan sanoat mahsulotlarining 78 foizdan ortig‘i aynan ana shu tarmoqlar hissasiga to‘g‘ri kelmoqda.

Iqtisodiyotimizning deyarli barcha tarmoqlari modernizasiya 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.

Bundan tashqari avtomatlashtirish avvallari inson boshqarishga qodir bo‘la olmagan yangi, samarali materiallarni yaratishga imkon beradi. Sanoatni avtomatlashtirishning istiqbollarini baholashda faqat avtomatik boshqarish tizimlari va avtomatikaning texnik vositalari tavsifnomasi bilangina cheklanib qolmasdan balki avtomatlashtirilgan ishlab chiqarish boshqarishning tizim va vositalarini tashkil etishning hamda iqtisodning o‘zaro shakllanilgan muommolarini keng qamrovda qarab chiqish kerak. Bunda avtomatlashtirishning uzluksiz rivojlanuvchi jarayon ekanligini, u ishlab chiqarishning uzluksiz rivojlanishi o‘ziga xos xususiyatlari va fan-texnikaning ko‘pchilik sohalari bilan uzviy bog‘langanligini ham hisobga olish kerak. Ishlab chiqarishni avtomatlashtirishda yuqori samaradorlikka erishishning bevosita sharti asosiy va yordamchi ishlab chiqarish jarayonlarini mexanizatsiyalash hisoblanadi. Avtomatlashtirishni rivojlantirish dinamikasiga quyidagi ko‘p sonli qonun va tasodifiy omillar tasir ko‘rsatadi. Texnologiya va qurilmaning, holati hamda avtomatlashtirishga tayyorgarligi xomashyo chala mahsulotlar, energitik resurslarning sifati hamda kadrlarning malakasi, ishchi va mutaxassislar faoliyatini tashkil etish va hokozalar.

Texnologik jarayonlar va yordamchi xizmatlarni avtomatlashtirish faqat ishlab chiqarish texnikasini takomillashtirishning va mehnat sharoitlarini yaxshilash emas balki ishlab chiqarish rentabelligini oshirish birlamchi mahsulotga ketadigan moddiy va mexanik xarajatlarni pasaytirib, uning texnik iqtisodiy ko'rsatkichlarini ortirish bilan bog'liq. Iqtisodiy omillar avtomatlashtirishning samaradorligini orttirish omillari juda ko'p. Hozirgi sharoitda avtomatlashtirishning iqtisodiy samaradorligiga xizmat ko'rsatuvchi xodimlar sonini kamaytirish hisobigagina erishishga ko'p hollarda imkoniyat bo'lmaydi. Chunki zamonaviy zavodlar, sexlar, bo'limlar uchastkalarga nisbatan kam miqdordagi odamlar bilan xizmat ko'rsatiladi. Shuning uchun iqtisodiy samaradorlikni oshirish omillariga quyidagilarni kiritish mumkin, mahsulot sifatini oshirish, xom ashyo va turli xil energiya sarfini, ishlab chiqarish chiqindilarini kamaytirish, mehnat unumdorligini oshirish, chiqarilayotgan mahsulot hajmini oshirish, xizmat ko'rsatuvchi xodimlarning mehnat sharoitida zararli ishlarni yo'qotish hisobiga yaxshilash, loyihalanayotgan va ko'rilayotgan yangi ishlab chiqarish korxonalarida avtomatlashtirilgan texnologiya bilan uzviy ravishda bog'lanishi kerak. Iqtisodiy samaradorlikka bir qancha chora tadbirlarni o'tkazish hisobiga 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 taroqqiyot tufayli yosh ishlab chiqarish ma'lum davrdan so'ng yangilanishni talab qiladi. Shu jumladan amaldagi avtomatlashtirish tizimlari va vositalarini 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 mikroprossesor texnikasi va boshqaruvchi hisoblash texnikasini qo'llab keng avtomatlashtirish asosidagina samarali bo'lishiga erishiladi. Avtomatlashtirish talablari texnologik jarayonlar

					T K T H - 2 0 1 8 - 3 8 - 1 4 A B	Sahifa
O'Ich.	varaq	Hujjat№	Imzo	sana		5

loyihalanayotgan bosqichdayoq hisobga olinganda avtomatlashtirish eng katta samara beradi. Aytilganlardan avtomatlashtirishning ilmiy texnik, iqtisodiy jihatlari sanoat taraqqiyotini xodimlarning madaniyatini va turmush darajasini ko'rsatishda, ta'minlashda katta ahamiyatga ega bo'lishi kelib chiqadi. Biroq sanoatni avtomatlashtirishda muvaffaqiyatga erishishning muhim sharti institutlarda konstruktorlik binolarida va ishlab chiqarishni avtomatlashtirish masalalarini yuqori ilmiy texnik darajada hal qilishga qodir korxonalarda nazorat o'lchov asboblari va avtomatika bo'yicha ya'ni o'z sohasida shu sohani yaxshi biladigan ko'p sonli malakali xodimlar, mutaxassislar yetishtirishdan iborat. Hozirgi kunda Respublikamizdagi oliy o'quv yurtlarida olib borilayotgan tadbirlarning asosiy maqsadi tayyorlanayotgan mutaxassislar sifatini tubdan yaxshilashdir.

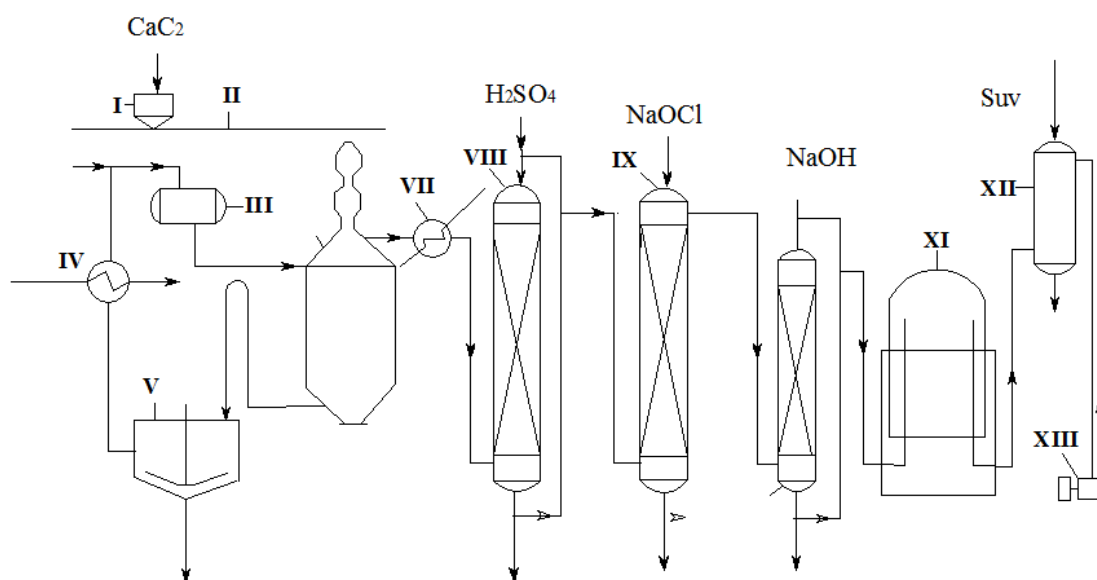
					Т К Т И - 2 0 1 8 - 3 8 - 1 4 А В	Sahifa
						6
O'lch.	varaq	Hujjat№	Imzo	sana		

TEXNOLOGIK JARAYON TAVSIFI

					TKTИ - 2018 - 38 - 14 AB	Sahifa
						7
O'ch.	varaq	Hujjat№	Imzo	sana		

Kalsiy karbid monorelsda 2 harakatlanuvchi vagonetkalarda 1 tashiladi va bunker generatorga 6 to'kiladi. Generatordan olingan ohak oq moddasi tindirgichga 5 uzluksiz tarzda uzatiladi va markazdan qochma kuchli shtutser orqali aralashtirilib tindiriladi. Tindirgich tag qismidan ohaktosh cho'kmalari maxsus nasos vositasida haydaladi. Suvdagi kalsiy gidroksidli tiniqlashgan aralashma tindirgichdan sovutgich 4 orqali napor bakiga qaytariladi. Napor bakida suv yo'qotishlarni tiklash maqsadida ma'lum miqdorda toza suv qo'shiladi. Napor bakidan suv generatorga 6 qabul qilinadi. Generatorda 50-60⁰C haroratda shakllana boshlagan asetilen sovutgichda 7 sovutiladi va kondensat qismi ajratiladi. Kondensati ajratilgan asetilen oltingugurt kislota bilan aralashtirilishi uchun skubberga yuboriladi. Bu bilan asetilen ammiak qoldiqlaridan tozalanadi. Suv tarkibida qolgan qismi esa natriy gipoxlorid bilan aralashtirilishi uchun skubberga yuboriladi. Tozalangan asetilen nam gazgolderda 11 yig'iladi va kompressor bilan gidravlik saqlagichga uzatiladi.

Kalsiy karbiddan asetilen ishlab chiqarish texnologik sxemasi quyidagi rasmda keltirilgan:



1-rasm. Kalsiy karbiddan asetilen olish texnologik sxemasi.

1-vagonetka; 2- monorels; 3-napor baki; 4,7 — sovutgich; 5-tindirgich; 6-asetilen generatori; 8, 9, 10-asetilenni tozalash skubberi; 11-nam gazgolder; 12-yong'in himoyalagich; 13-kompressor.

TEXNOLOGIK JARAYONNI
AVTOMATLASHTIRISHNING
FUNKSIONAL CHIZMASI VA BAYONI

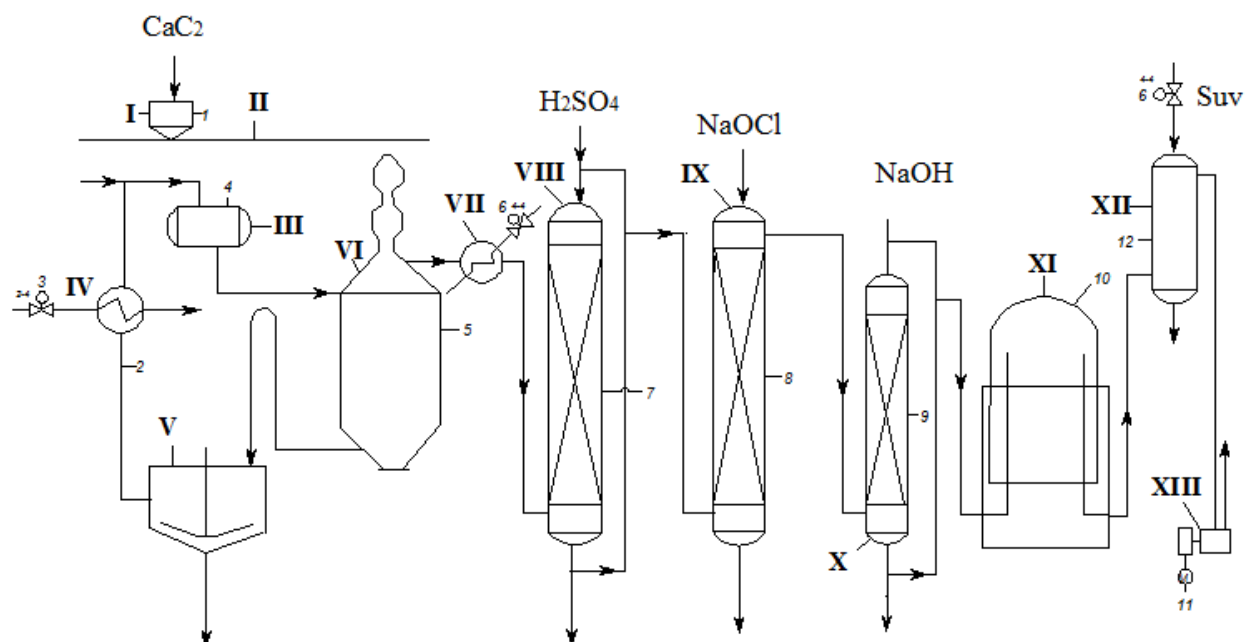
					TKTИ - 2018 - 38 - 14 AB	Sahifa
						9
O'ch.	varaq	Hujjat№	Imzo	sana		

Kalsiy karbid monoreltda 2 harakatlanuvchi vagonetkalarda 1 tashiladi va bunker generatorga 6 to'kiladi. Generatoridan olingan ohak oq moddasi tindirgichga 5 uzluksiz tarzda uzatiladi va markazdan qochma kuchli shtutser orqali aralashtirilib tindiriladi. Tindirgich tag qismidan ohaktosh cho'kmalari maxsus nasos vositasida haydaladi. Suvdagi kalsiy gidroksidli tiniqlashgan aralashma tindirgichdan sovutgich 4 orqali napor bakiga qaytariladi. Napor bakida suv yo'qotishlarni tiklash maqsadida ma'lum miqdorda toza suv qo'shiladi. Napor bakidan suv generatorga 6 qabul qilinadi. Generatorida 50-60⁰C haroratda shakllana boshlagan asetilen sovutgichda 7 sovutiladi va kondensat qismi ajratiladi. Kondensati ajratilgan asetilen oltingugurt kislota bilan aralashtirilishi uchun skubberga yuboriladi. Bu bilan asetilen ammiak qoldiqlaridan tozalanadi. Suv tarkibida qolgan qismi esa natriy gipoxlorid bilan aralashtirilishi uchun skubberga yuboriladi. Tozalangan asetilen nam gazgolderda 11 yig'iladi va kompressor bilan gidravlik saqlagichga uzatiladi.

TEXNOLOGIK JARAYONNI AVTOMATLASHTIRISH FUNKSIONAL SXEMASI BAYONI

Texnologik jarayonidagi avtomatlashtirishni quyidagicha nazorat va rostlash tizimlarigan tasniflash mumkin:

1. Rostlash tizimlari:
 - a. Bug' bilan isituvchi qurilmadagi haroratni rostlash (2-1,TT);
 - b. Atsetilen generatorining sathini rostlash (4-1, LT);
 - c. Yong'in himoyalagich qurilmasining sathini rostlash (10-1,LT).
2. Nazorat qilish va signallash tizimlari:
 - a. Kalsiy karbidning sarfini nazorat qilish
 - b. Napor bakining bosimini nazorat qilish tizimi;
 - c. Atsetilenni tozalash skubberining xaroratini nazorat qilish;
 - d. Nam gazolderning bosimini nazorat qilish
3. Elektr yuritmalarni boshqarish tizimlari.
 - a. Kompressorni ishga tushiruvchi magnit yurituvchi kuchni boshqarish.



		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Asboblari	Joyida	FT 1-1	FT 2-1	FT 3-1	FT 4-1	FT 5-1	FT 6-1	FT 7-1	FT 8-1	FT 9-1	FT 10-1	NS 9-1	FT 12-1	
	Shitda											HS 9-1 HL1		
EHM	ASRO'/SRAO'	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	Boshqarish	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	Rostlash	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	Display	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	Bosish	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	Xotira	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	Signallash													

2-rasm. Kalsiy karbiddan atsetilen olish texnologiyasining avtomatlashtirilgan funksional sxemasi

AVTOMATLASHTIRISH VOSITALARNING BUYURTMA SPETSIFIKATSIYASI

					TKTИ - 2018 - 38 - 14 AB	Sahifa
						12
O'ch.	varaq	Hujjat№	Imzo	sana		

№ poz	O'zgaruvchi parametrlar	O'rnatish joyi	O'lchovchi asbob nomi va xarakteristikasi	Tipi	s o ni	Tayyorlov zavodi	Iz o x
1	2	4	5	6	7	8	9
FT 1-1	Sarf	Joyida	Diafragma Aniqlik sinfi 0.75 chiqish signali 4-20mA	FR 100-3,5B-0.5.HT.11	1	OVEN	
PLC	-//-	shitda	UP55A markali RS-485 tipli dasturlash kontrolleri, xatoligi $\pm 0.1\%$	RS-485	1	YOKOGAWA	
EHM	-//-		Maxsus sanoat kopyuter Protsessor 2.10 GHz OZU 542 GB. elektir manba 110.220 v	Simatik Panel 12 keys	1	LG	
TT 2-1	Temperatura	Joyida	YTA320 markali Cu tipli Xarorat signal o'zgartirgichi -200°C ÷ 500°C, chiqish signali 4-20 mA, xatoligi $\pm 0.1\%$	JPt100 Cu	1	YOKOGAWA	
PLC	-//-	shitda	UP55A markali RS-485 tipli dasturlash kontrolleri, xatoligi $\pm 0.1\%$	RS-485	1	YOKOGAWA	
EHM	-//-		Maxsus sanoat kopyuter Protsessor 2.10 GHz OZU 542 GB. elektir manba 110.220 v	Simatik Panel 12 keys	1	LG	
2-4	Ijrochi qurilma	Joyida	DVC6200 Pozitsionerli HP Fisher klapani.	667	1	Fisher	
PT 3-1	Bosim	Joyida	EJX610A markali D tipli bosim signal o'zgartirgichi, chiqish signali 4-20mA, ishchi bosim nominal	EJX610A	1	YOKOGAWA	

			sharoitda bo'ladi. xatoligi ±0.04% , O'lchash diapazoni 0...70 MPa	D		A	
PLC	-//-	shitda	UP55A markali RS-485 tipli dasturlash kontrolleri, xatoligi ±0.1%	RS-485	1	YOKOGA WA	
EHM	-//-		Maxsus sanoat kopyuter Protsessor 2.10 GHz OZU 542 GB. elektir manba 110.220 v	Simatik Panel 12 keys	1	LG	
TT 4-1	Temperat ura	Joyida	YTA320 markali Cu tipli Xarorat signal o'zgartirgichi -200°C ÷500°C, chiqish signali 4-20 mA, xatoligi ±0.1%	JPt100 Cu	1	YOKOGAW A	
PLC	-//-	shitda	UP55A markali RS-485 tipli dasturlash kontrolleri, xatoligi ±0.1%	RS-485	1	YOKOGA WA	
EHM	-//-		Maxsus sanoat kopyuter Protsessor 2.10 GHz OZU 542 GB. elektir manba 110.220 v	Simatik Panel 12 keys	1	LG	
4-4	Ijrochi qurilma	Joyida	DVC6200 Pozitsionerli HP Fisher klapani.	667	1	Fisher	
TT 5-1	Temperat ura	Joyida	YTA320 markali Cu tipli Xarorat signal o'zgartirgichi -200°C ÷500°C, chiqish signali 4-20 mA, xatoligi ±0.1%	JPt100 Cu	1	YOKOGAW A	
PLC	-//-	shitda	UP55A markali RS-485 tipli dasturlash kontrolleri, xatoligi ±0.1%	RS-485	1	YOKOGA WA	
EHM	-//-		Maxsus sanoat kopyuter Protsessor 2.10 GHz OZU 542 GB. elektir manba 110.220 v	Simatik Panel 12 keys	1	LG	

TT 6-1	Temperatura	Joyida	YTA320 markali Cu tipli Xarorat signal o'zgartirgichi -200°C ÷ 500°C, chiqish signali 4-20 mA, xatoligi ±0.1%	JPt100 Cu	1	YOKOGAW A	
PLC	-//-	shitda	UP55A markali RS-485 tipli dasturlash kontrolleri, xatoligi ±0.1%	RS-485	1	YOKOGAWA	
EHM	-//-		Maxsus sanoat kopyuter Protsessor 2.10 GHz OZU 542 GB. elektir manba 110.220 v	Simatik Panel 12 keys	1	LG	
TT 7-1	Temperatura	Joyida	YTA320 markali Cu tipli Xarorat signal o'zgartirgichi -200°C ÷ 500°C, chiqish signali 4-20 mA, xatoligi ±0.1%	JPt100 Cu	1	YOKOGAW A	
PLC	-//-	shitda	UP55A markali RS-485 tipli dasturlash kontrolleri, xatoligi ±0.1%	RS-485	1	YOKOGAWA	
EHM	-//-		Maxsus sanoat kopyuter Protsessor 2.10 GHz OZU 542 GB. elektir manba 110.220 v	Simatik Panel 12 keys	1	LG	
PT 8-1	Bosim	Joyida	EJX610A markali D tipli bosim signal o'zgartirgichi, chiqish signali 4-20mA, ishchi bosim nominal sharoitda bo'ladi. xatoligi ±0.04% , O'lchash diapazoni 0...70 MPa	EJX610A D	1	YOKOGAW A	
PLC	-//-	shitda	UP55A markali RS-485 tipli dasturlash kontrolleri, xatoligi ±0.1%	RS-485	1	YOKOGAWA	
EHM	-//-		Maxsus sanoat kopyuter Protsessor 2.10 GHz OZU 542 GB. elektir manba 110.220 v	Simatik Panel 12 keys	1	LG	

9-1 NS	Nasos yuritgich	Joyida	Kontaktor	3RT20 17-1AP01.	1	Siemens	
9-2 HS	Nasos yuritgich ni yoqib o'chirish	shitda	pereklyuchatel	siemens 3RV20 11-1GA10	1	Siemens	
HL1	Elektr yuritmal motor	shitda	Ogohlantiruvchi lampa 220V quvvati 20Vt tok kuchi 4-20 mA	GLD5 SIEMENS	1	Siemens	
LT 10-1	Sath	joyida	Rele blokli Sath signalizatori Aniqlik sinfi ± 1 , chiqish signali 0-20 mA.	Pointek KLS400	1	Siemens	
PLC	-//-	shitda	UP55A markali RS-485 tipli dasturlash kontrolleri, xatoligi $\pm 0.1\%$	RS-485	1	YOKOGA WA	
10-4	Ijrochi qurilma	Joyida	DVC6200 Pozitsionerli HP Fisher klapani.	667	1	Fisher	

ELEKTR MANBA PRINSIPIAL CHIZMASINING BAYONI

					TKTИ - 2018 - 38 - 14 AB	Sahifa
						17
O'ch.	varaq	Hujjat№	Imzo	sana		

Bajarayotgan vazifalariga qarab boshqarish chizmalari mexanizmlar, transport tizimlarining elektr yuritmalarini boshqarish ko‘rinishida bajarilishi mumkin. Signallash chizmalari esa, texnologik signallash chizmalari, ishlab chiqarish xolatlarini signallash chizmalari, topshiriqlarni bajarilishini signallash chizmalari va yong‘in xavfsizlik signallash chizmalariga bo‘linadi.

Boshqarish va signallashning struktura chizmalari ishlab chiqilgandan so‘ng, prinsipial chizmalarga o‘tiladi. Manba kuchlanishi tanlanadi va chizma apparatlar bilan taminlanadi. CHizma o‘zgaruvchan tok mabaasi kuchlanishi 220v, 380v o‘zgarvas tok kuchlanish 60v, 48v, 24v, 12v bo‘lishi mumkin.

CHizma apparaturasini ishlatilayotgan manbaga qarab, bino xarakteristikasiga qarab, talab qilinayotgan kontaktlar soniga qarab tanlanadi.

Elementlar prinsipial chizmalarda ESKD bo‘yicha GOST.2.710-81 ga asosan belgilanadi. Hamma apparatlar chizmada normal xolatda ko‘rsatiladi (masalan, rele kontaktlari boshqarish o‘ramiga signal berilmagan xolatda ko‘rsatiladi).

Prinsipial elektr chizmalarining hamma elementlari uch qismdan iborat bo‘lgan pozitsion belgilarga ega bo‘ladi.

Belgilashning birinchi qismi bir yoki ikki xarfli kodda bajariladi.

Ikkinchi qismida elementning tartib raqami keltiriladi.

Belgilashning uchinchi qismi elementning funksional vazifasiga moslanadi. Masalan, R2N-2-rezistor, o‘lchovchi sifatida ishlatilayotgan. (GOST 2.710-81).

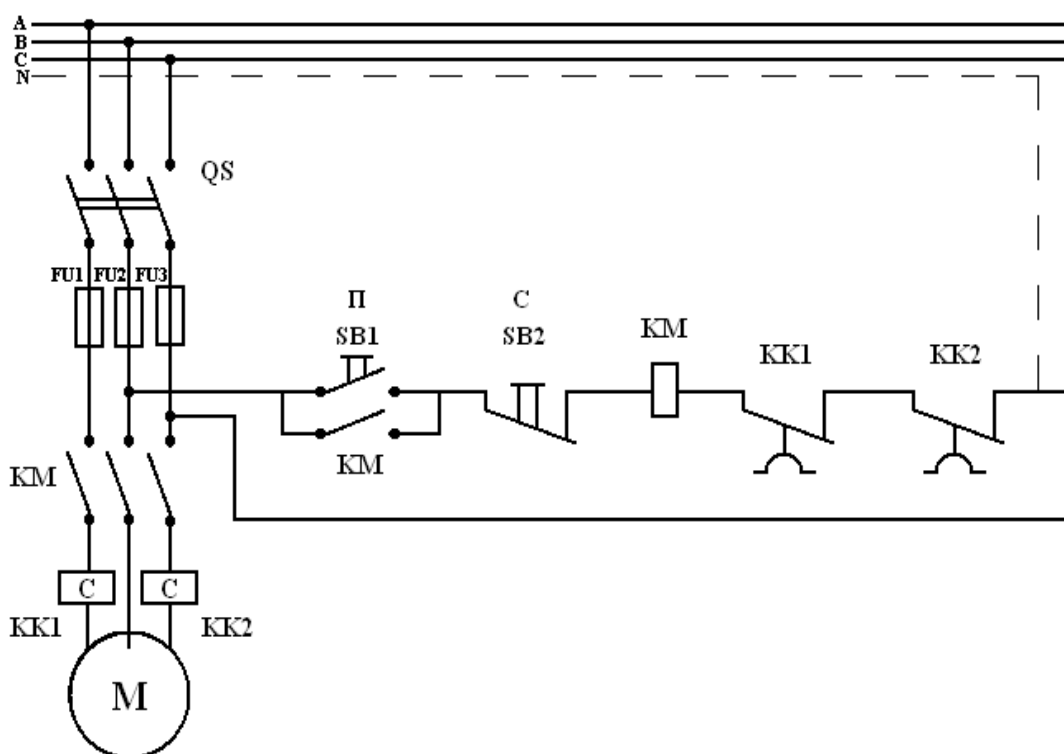
R3F-3-rezistor, qisqa tutashdan saqlagich sifatida ishlatilayotgan elektr zanjirlarni markirovka qilish GOST 2.709-72 asosida amalga oshiriladi. Avtomatlashtirsh tizimlarida markirovkalash uchun 3 gurux sonlar qo‘llaniladi. Boshqarish, nazorat qilish va rostlash zanjirlarini 1÷399 1001-1399, 2001-2399 raqamlari bilan markirovkalaniladi. Signallash zanjirlari 400-799; 2800-2999 raqamlari bilan markirovkalanadi. Elektr manba zanjirlari 800-999; 1800-1999 raqamlari bilan markirovkalanadi.

Rasmda elektryuritmalarni boshqarish chizmasi keltirilgan. Manbani boshqarish zanjiri fazalararo kuchlanish 380v bilan yoki faza kuchlanishi bilan amalga oshiriladi.

Elektr yuritmani boshqarishning prinsipial chizmasi 25-rasmda keltirilgan. Bu chizmada quyidagi belgilanishlardan foydalanilgan:

SV1 va SV2 – yoqib o‘chiruvchi knopkalar, KM-kontaktor magnetli, KK-issiqlik relei, FU-qisqa tutashdan saqlagichlar, QS-rubilnik.

Elektr yuritma yoquvchi SV1 va o‘chiruvchi SV2 knopkalar yordamida ishga tushiriladi va o‘chiriladi. SV1 bosilganda KM boshqarish o‘ramidan tok o‘tib, kontaktor o‘zagi magnetlanib, yakorni tortadi va KM normal uziq kontaktlarni ulaydi. Bunda ulovchi kontakt SV1ning blokirovkalovchi kontakti va elektr yuritmaga manba’ni ulovchi KM kontaktlar ham ulanadi. Elektr yuritma ishga tushadi. Elektr yuritmani to‘xtatish uchun SV2 o‘chiruvchi knopka bosilib, KM ga manba uziladi. Bunda blokirovkalovchi KM kontaktlari ham uziladi. Elektr yuritma ishdan to‘xtaydi. Elektr yuritmaga yuklama oshib ketganda, elektr yuritmani kuyishdan saqlash uchun, issiqlik relelari ishga tushadi va manba’ni uzadi. Elektr yuritmani qayta ishga tushirish uchun yoquvchi SV1 knopka bosilib, KM kontaktori zanjiri ulanadi.



Texnologik signallashning prinsipial elektr chizmasi quyidagi rasmda keltirilgan.

Texnologik kontakt SQ1 ulanganda, K2 relening normal ulangan kontakti ulanib, K1 rele boshqarish o‘ramlaridan tok o‘tadi va bu uning normal ochiq kontaktlari K1larining ulanishiga sabab bo‘ladi. Natijada, tovushli signal NA ishlaydi, hamda VD2 diod orqali K2 rele zanjiri ulanadi K2 normal ochiq kontaktlari yordamida zanjir blokirovkalanadi. Rele K2 ishlaganda, o‘zining signallash lampasi N1 zanjiridagi K2 normal ochiq kontaktlarini ulab signal lampasi N1 yoqadi va normal yopiq kontakt K2 ni uzib, K1 relesi zanjirini SQ1 kontaktdan uzadi. SB2 knopka bosilishi bilan K1 rele zanjiri uzilib NA o‘chadi.

Xuddi shunday boshqa texnologik parametrlar chegara qiymatlarga kelganda texnologik kontaktlar (SQ2 va boshqalar) ulanib, signal lampalari yonadi.

Signal lampalarini ma’lum vaqt oralig‘ida tekshirib turish uchun tekshirish knopkasi SB1 bosiladi. Bunda ham rele K1 zanjiri ulanib, rele K1 ishlaydi va o‘zining normal ochiq kontakti orqali hamma signal lampalar zanjirini K2, K3 normal yopiq kontaktlar yordamida yoqadi. Agar birorta lampa yonmasa, unda bu lampa kuygan bo‘ladi va uni almashtirish kerak bo‘ladi. Bu tekshirish signalidan so‘ng, signaldan qaytish knopkasi SB1 bosiladi va bunda K1 relesi zanjiri uziladi. Hamma lampalar o‘chadi.

Elektr manba tizimlarini loyixalash

Elektr manba tizimlarini loyixalashni quyidagi ketma-ketlikda amalga oshiriladi: manbani tanlash; avtomatlashtirish tizimlarining manba shchitlari va yig‘ilmalarini tanlash va joylashtirish; Manba tarmog‘ini loyixalash; taqsimlash tarmog‘ini loyixalash; elektr manba prinsipial chizmasini bajarish.

Elektr manba tizimi manbasini asboblarni normal ishlashini ta’minlovchi kuchlanish va quvvatiga mos ravishda tanlanadi. Odatda, o‘lchov asboblari berilayotgan manbaning 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) manba shchitlari va yig‘ilmalariga joylashtiriladi.

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

Manba tarmog'ini loyixalash quyidagilarni o'z ichiga oladi: Kuchlanishni, faza va simlar sonini va manba tarmog'i konfiguratsiyasini tanlash; rezerv masalasini xal qilish; boshqarish va ximoya apparatlarini joylashtirish.

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

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

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

Saqlagichlar tarmoq va aloxida elektr qabul qiluvchilarni qisqqa tutash va ortiqcha yuklamalardan ximoya qilish uchun ishlatiladi. Saqlagichlil rubilniklar avtomatlardan sodda va arzon bo'ladi. Bu apparatlar manbasi ulangan joyda va shchit va avtomatlashtirish tizimlarining manba yig'inmalarga kirishda o'rnatiladi.

Elektr manba tizimini taqsimlash tarmog'ini loyixalash manba tarmog'ini loyixalashdagi operatsiyalar kabi amalga oshiriladi. Xar bir elektr qabul qiluvchi shchit yoki manba yig'ilmasiga aloxida rodial chiziq bo'ylab ulanadi.

Kuchlanishni tanlash manba tarmog'ini loyixalashdagidek. SHchitlarni statsionar yoritish uchun 220v kuchlanishdan foydalaniladi. SHkafli shchitlarda tor joyda ishlarni bajarishda 36v yoki 12v kuchlanishdan foydalaniladi. Ba'zi asboblarga manba transformatorlar orqali beriladi.

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

Avtomatlar qisqqa 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 manba zanjirida ximoya va boshqarish apparatlari sifatida rubilnik, saqlagich, magnitli yoquvchi yoki avtomat va magnitli yoquvchilar ishlatiladi.

Manba prinsipial elektr chizmalari manba va taqsimlash tarmoqlari uchun aloxida yoki bitta chizmada berilishi mumkin.

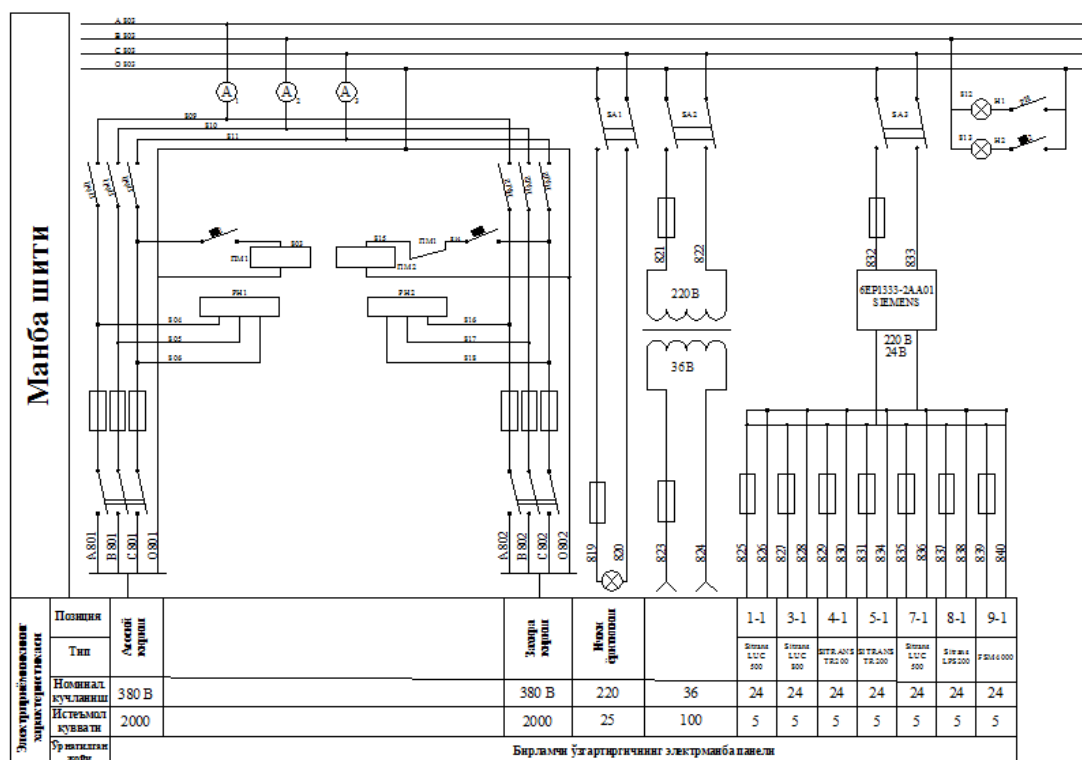
Manba tarmog'i chizmasida ximoya va boshqarish apparatlari ko'rsatiladi. Apparatlar aloxida xarf-raqam belgilanish, kuchlanishning nominal qiymati ko'rsatiladi.

Taqsimlanish zanjirlari chizmasida manbaning kirishi va chiqishlarni ko'rsatiladi. Hamda elektr qabul qiluvchilarga, ximoya va boshqaruv apparatlariga, transformatorlarga, manba yoritish lampalariga chiqishlar ko'rsatiladi. CHizmaning pastki qismida jadval berilib, ushbu manba shchitidan unda-elektr qabul qiluvchilar ro'yxati keltiriladi, yana spetsifikatsiya bo'yicha pozitsiya nomerlari, quvvati, kuchlanishi va o'rnatilish joyi ko'rsatiladi. SHuningdek elementlarning xarfli-raqamli belgilanishlari ko'rsatiladi. Manba chizmasidagi hamma zanjirlar markirovkalanadi. SHartli belgilanishlar, xarfli belgilanishlar xuddi boshqarish va signallash chizmalaridagidek GOST 2.710-81, GOST 2.755-87, GOST 2. 747-69, GOST 2.755-76 bo'yicha amalga oshiriladi.

Quyida uch fazali manba tarmog'i uchun rezerv manba zanjirining avtomatik ulanish chizmalari keltirilgan.

Bu chizmada taqsimlanish tarmog'iga manba manba tarmog'ining asosiy manba tarmog'idan va unda kuchlanish bo'lmay qolganda rezerv manba tarmog'idan berilishi ta'minlangan. Asosiy manba tarmog'ining biror fazasida kuchlanish bo'lmay qolsa, uch fazali kuchlanish relesi RN1 o'chib, asosiy manba tarmog'iga ulangan magnitli yuritgich PM1 zanjirini uzadi va bunda uning asosiy manba zanjiridagi normal ochiq kontaktlari PM1 uzilib, asosiy manba zanjirini uzadi, rezerv manba tarmog'idagi normal yopiq PM1 kontakti esa ulanib, rezerv manba tarmog'idagi magnitli yuritgich PM2 ishlaydi va o'zining normal ochiq PM2 kontaktlarini ulab, taqsimlanish tarmog'iga rezerv manba tarmog'ini ulaydi. Asosiy manba zanjiridagi hamma fazalarda kuchlanish paydo bo'lishi bilan, yana

magnitli yuritgich PM1 zanjiri ulanib, rezerv manba tarmog'idagi magnitli yuritgich PM2 zanjirini uzadi va asosiy manba tarmog'ini ulyadi.



Quyida elektr manba tizimlarini loyixalash uch fazali manba bilan ta'minlash chizmasi keltirilgan.

Bu chizmada taqsimlanish tarmog'iga manba manba tarmog'ining asosiy manba tarmog'idan rubilnik SF1, qisqa tutashdan saqlagich FU1 va magnitli yuritgich PM1ning normal ochiq kontaktlari PM1 orqali beriladi. Unda kuchlanish bo'lmay qolganda rezerv manba tarmog'idan rubilnik SF2, qisqa tutashdan saqlagich FU2 va magnitli yuritgich PM2ning normal ochiq kontaktlari PM2 orqali berilishi ta'minlanadi. Manba taqsimlanish tarmog'i orqali elektr manba istimolchilariga rubilniklar (SA1, SA2, SA3, SA4, SA5 va SA6), qisqa tutashdan saqlagichlar (FU2, FU3, FU4, FU5, FU6, FU7, FU8, FU9) va zaruriyatiga qarab, transformatorlar (TV1, TV2) hamda stabilizator GA orqali beriladi.

AVTOMATIK ROSTLASH TIZIMINING XISOBI

					TKTИ - 2018 - 38 - 14 AB	Sahifa
						24
O'ch.	varaқ	Hujjat№	Imzo	sana		

Rostlash tizimining tahlili bosqichlari

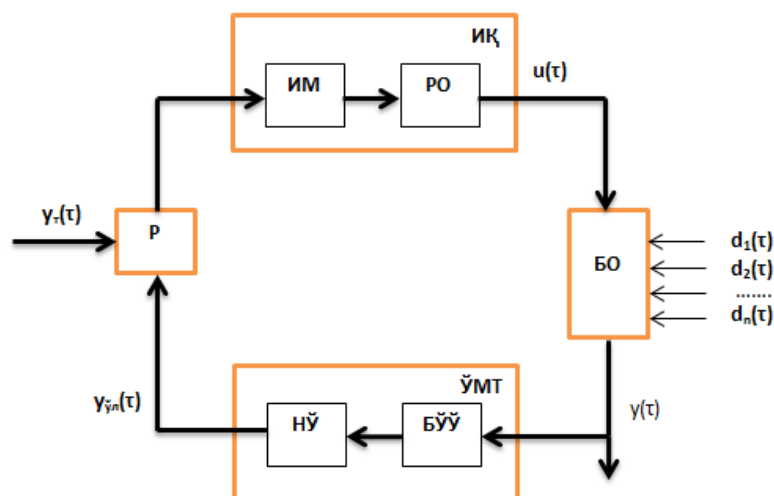
Tizimlarni bir necha xususiyatlari avvaldan ma'lum bo'lgan kichkina tizimchalarga bo'lib fizika, mexanika, kimyo qonunlari asosida analitik modellashtirishga asoslangan bo'lib, bu tizimchalar modellarining yig'indisi katta tizim modelini ifoda etadi.

Ma'lumki, avtomatlashtirish elementlarini analitik usulda modellashtirishda va rostlash tizimining optimal ko'rsatkichlarini aniqlashda quyidagi bosqichlar amalga oshiriladi:

1. Olingan obyekt yaxshilab o'rganiladi;
2. Obyektning kirish va chiqish parametrlari aniqlanadi;
3. Obyekt parametrlaridan boshqaruvchi va boshqariluvchi parametrlar aniqlanadi;
4. Obyektning matematik va kompyuter modellari topiladi. Buning uchun obyekt ko'p zonali (kvaziobyektli) deb qabul qilindi.
5. Avtomatlashtirilgan rostlash tizimining kompyuter modeli yaratiladi;
6. Tizim uchun eng optimal sharoit aniqlanadi.

Avtomatik rostlash tizimining funksional sxemalari

Rostlanadigan parametri bitta $y(\tau)$ bo'lgan avtomatik rostlash tizimining funksional struktura sxemasi quyidagi rasmda ko'rsatilgan (1-rasm).



1-rasm. Avtomatik rostlash tizimining funksional sxemasi

BO-boshqaruv obyekti, O'MT-o'lchov ma'lumot tizimi, BO'O'-birlamchi o'lchov

o'zgartirgichi, NO'-normallovchi o'zgartirgichi, R-rostlagich, IQ-ijrochi qurilma, IM-ijrochi mexanizm, RO-rostlovchi organ.

Mazkur tizim boshqaruv obyekti(BO) hamda o'lchov ma'lumot tizimi(O'MT), rostlagich va ijrochi qurilmanalni o'z ichiga oluvchi rostlash tizimlaridan iboratdir. Boshqaruv obyekti sifatida kimyo – texnologiyaning barcha jarayonlarini qarash mumkin. Bunda jarayonning qaysidir parametri avvaldan berilgan ma'lum bir qiymatda ushlab turilishi yoki belgilangan dastur bo'yicha o'zgartirilishi talab etiladi. Masalan, boshqaruv obyekti sifatida kimyoviy jarayon boradigan reaktorni keltirish mumkin. U xolda reaktorlagi modda konsentratsiyasi boshqariluvchi, unga berilayotgan xarorat esa boshqaruvchi parametr bo'lishi mumkin.

Boshqaruv qurilmasi tarkibiga kiruvchi elementlarni batafsil ko'rib o'tamiz.

Birlamchi o'lchov o'zgartirgichi (BO'O' sezgir element, sensor) – rostlanadigan parametрни qabul qilish va qayta ishlashda qulay bo'ladigan o'lchov ma'lumoti signaliga o'zgartirish uchun mo'ljallangan. Maslalan, termoelektrik signal o'zgartirgich bir-biriga kavsharlangan ikkita turli o'tkazgichlardan ibota bo'lib, xaroratni termoelektr yurituvchi kuchga aylantiradi(TEYUK).

Normallovchi o'zgartirgichi (NO') - avtomatik rostlash tizimi tarkibiga kiruvchi barcha elementlarni o'zaro moslashtirishga xizmat qiladi. Birlamchi o'lchov o'zgartirgichidan chiqayotgan signalni unifikatsiyalangan signalga aylantirish vazifasini bajaradi. Bunda o'zgartirilayotgan signallar bir hil yoki turlicha fizik tabiatga ega bo'lishi mumkin. Masalan termoelektrik signal o'zgartirgichdan chiqayotgan tokli signalni unifikatsiyalangan 0mA dan 5mA gacha bo'lgan tokli signalga yoki 20kPa dan 100kPa gacha bo'lgan pnevmatik signalga o'zgartirishni amalga oshiradi. Normallovchi o'zgartirgichdan chiqayotgan signal nafaqat rostlagichga, balki, ma'lumotni qabul qiluvchi va uni qayta ishlovchi bloklarga ham uzatilishi yoki avtomatlashtirishning yuqori bosqichiga kirish parametri sifatida ham uzatilishi mumkin.

BO'O' hamda NO' birgalikda o'lchov ma'lumot tizisini tashkil etadi.

					T K T И - 2 0 1 8 - 3 8 - 1 4 A B	Sahifa
						26
O'Ich.	varaq	Hujjat№	Imzo	sana		

Rostlanadigan parametrning berilgan qiymatiga mos keladigan signal $y_T(\tau)$ topshiriq beruvchi qurilmada shakllantiriladi. Bu qurilma 1-rasmda ko'rsatilmagan bo'lib, ko'p xollarda rostlagich tarkibiga kirgan bo'ladi. Topshiriq ta'sirining qiymati o'zgarmas yoki ma'lum qonuniyat asosida o'zgaruvchan bo'lishi mumkin.

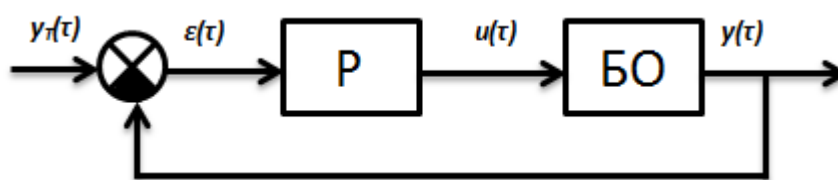
Rostlagich (R) taqqoslash elementi yordamida rostlanayotgan parametr qiymatining berilgan qiymatdan qanchalik og'ishini aniqlaydi va shunga ko'ra rostlash ta'sirini ishlab chiqadi. Rostlagichning signali har boim ham ijrochi qurilmani ishga tushurishga etavermaydi. Bunday xollarda esa rostlagich quvvat kuchaytirgich bilan jixozlanadi.

Rostlagichdan olingan signalga mutanosib ravishda texnologik jarayonga ta'sir ko'rsatuvchi avtomatik boshqarish tizimi qurilmasi *ijrochi qurilma (IQ)* deb nomlanadi. Odatda uni ikkita tashkil etuvchi elementlarga ajratish mumkin: rostlovchi organ hamda ijrochi mexanizm.

Ijrochi mexanizm (IM) rostlagichdan kelayotgan komanda signal quvvatini quchaytirib, rostlovchi organga (RO) ta'sir ko'rsatadi. Rostlovchi organ zatvorini suruvchi ijrochi mexanizmlar ijrochi dvigatellar yoki servodvigatellar deb ham nomlanadi.

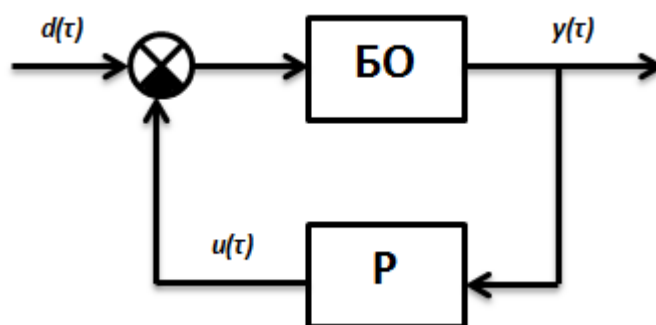
Rostlash organi (RO) boshqaruv obyektining rostlanadigan parametriga ta'sir ko'rsatadigan material yoki energiya oqimini o'zgartiruvchi texnik vositadir. Bu qurilma boshqaruv obyektiga bevosita ta'sir ko'rsatib, rostlanadigan kattalik qiymatini berilgan qiymatda ushlab turish yoki uni belgilangan qonuniyat bo'yicha o'zgartirishni amalga oshiradi.

Kirish ta'siri kanali bo'yicha rostlash tizimlarining dinamik xususiyatlarini tadqiq qilishda avtomatik rostlash tizimini 2-rasmda keltirilgandek soddalashtirilgan strukturada tasvirlash mumkin. Bunda kirish – topshiriq beruvchi ta'sir $y_T(\tau)$, chiqish signali esa rostlanayotgan kattalik $y(\tau)$ ni ifodalaydi. G'alayonlantiruvchi ta'sir esa mavjud emas yoki o'zgarmas deb qaraladi.



3-rasm. Topshiriq beruvchi kanal ta'siri bo'yicha ARTning struktura sxemasi

Rostlash tizimining dinamik xususiyatlarini qo'zg'atuvchi ta'sir kanali bo'yicha tadqiq qilishda ART odatda 3-rasmda keltirilganidek soddalashtirilgan struktura sxemasi ko'rinishida tasvirlanadi. Bunda kirish parametri – g'alayonlantiruvchi ta'sir $d(\tau)$, chiqish kattaligi esa rostlanayotgan parametr $u(\tau)$, topshiriq beruvchi ta'sir o'zgarmas deb qaraladi.



4-rasm. Qo'zg'atuvchi ta'sir kanali bo'yicha ARTning struktura sxemasi

Rostlash tizimini shakllantirmoqchi bo'lgan obyektimiz metilatsetat ishlab chiqarishdagi reaktor xarorat 215-220°C olindi.

Biz mazkur kurs loyiha ishida ishida liniyadagi reaktorning rostlash tizimini tadqiq etamiz. reaktorni isituvchi agent suv bug'i hisoblanadi.

Ma'lumki, sanoat miqyosida issiqlik eltkich sifatida to'yingan suv bug'i keng ko'lamda ishlatiladi, chunki u bir qator afzalliklarga ega. Masalan, bug' kondensatsiyalanganda juda katta miqdorda issiqlik ajralib chiqadi. Agar, bug'ning bosimi $9,8 \cdot 10^4 \text{ N/m}^2$ bo'lsa, $2,26 \cdot 10^6 \text{ J/kg}$ miqdorda issiqlik berishi mumkin. Kondensatsiyalanyotgan bug'ning issiqlik berish koeffitsienti yuqori bo'lgani uchun, bug' tomonidagi termik qarshilik kichik bo'ladi. Bu esa, bug' yordamida isitish uchun kam yuza talab etadi.

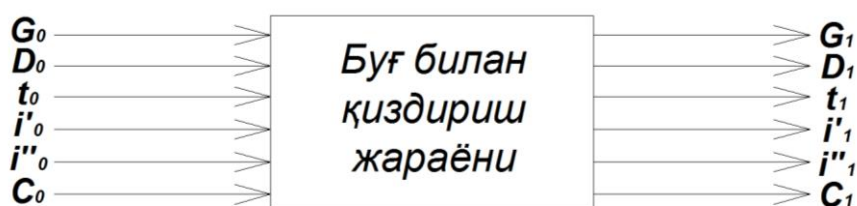
To'yingan bug'ning sarfi o'zgarish chegarasi $\Delta G = 2 \text{ kg/sga}$ teng. To'yingan bug'ning eng asosiy afzalliklaridan biri shundaki, ma'lum bir bosimda, bir xil

temperaturada kondensatsiyalanadi. Bu hol tegishli isitish temperaturasini yuqori aniqlikda ushlab turish imkonini beradi.

Zarur paytda bug' bosimini o'zgartirish usuli bilan isitish temperaturasini boshqarib turish mumkin. Bug' kondensati issiqligidan foydalanish natijasida bug'li isitkichlar F.I.K. juda yuqori bo'ladi. Yana bir afzalligi shundaki, bug' yonmaydi va undan foydalanish qulay.

Suv bug'ining asosiy kamchiligi, bu uning temperatura ortishi bilan bosimining proporsional ravishda o'sishidir. Shuning uchun, suv bug'i yordamida 220°C gacha isitish mumkin. Ushbu temperaturalarda bug'ning bosimi 1,0...1,2 MPa ga to'g'ri keladi. Isituvchi bug' va idish hajmi 0.6m³. Juda yuqori bosimli issiqlik eltkichlar ishlatilganda, qalin devorli va qimmat qurilmalardan foydalanish ehtiyoji tug'iladi.

Qizdirish jarayonining tizimli tahlili



5-rasm- Bug' bilan qizdirish jarayonining tizimli tahlili

Obyektning kirish va chiqish parametrlari:

G_0 –Qurilmaga kirayotgan mahsulotning massaviy sarfi

G_1 –Qurilmadan chiqayotgan mahsulotning massaviy sarfi

D_0 – Qurilmaga kirayotgan bug'ning sarfi, kg/soat;

D_1 – Qurilmadan chiqayotgan bug'ning sarfi, kg/soat;

t_0 - Qurilmaga kirayotgan mahsulotning temperaturasi

t_1 - Qurilmadan chiqayotgan mahsulotning temperaturasi .

s_0 – Qurilmaga kirayotgan mahsulotning solishtirma issiqlik sig'imi

s_1 – Qurilmaga chiqayotgan mahsulotning solishtirma issiqlik sig'imi

Ushbu ko'rsatkichlar ichidan boshqaruvchi va boshqariluvchi ko'rsatkichlarni aniqlab olamiz.

Boshqaruvchi ko'rsatkich – issiqlik almashinish qurilmasiga kirayotgan bug'ning massaviy sarfi, kg/s;

Boshqariluvchi ko'rsatkich- issiqlik almashinish qurilmasidan chiqayotgan mahsulotning temperaturasi

Jarayondagi o'zgartiriladigan Obyektning asosiy ko'rsatkichi – harorat bo'lib, uning o'zgarish chegarasi $t_{\max}=220\text{ }^{\circ}\text{C}$; $t_{\min}=215\text{ }^{\circ}\text{C}$; $t_{o'rt}=217.5\text{ }^{\circ}\text{C}$; o'zgarish chegarasi $\Delta t = \pm 2.5\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Boshqaruv obyektining uzatish funksiyasini aniqlash

Kvazeobyektdagi boshqaruv jarayonini ko'p sig'imli deb qabul qilamiz. Bunday obyekt inersion bo'linma tenglamasi bilan ifodalanadi:

$$W_1(p) = \frac{K_1}{T_1 \cdot p + 1}$$

Obyekt koeffitsientlarini topish uchun inersion bo'linmaning ko'rsatkichlariga e'tibor beramiz.

Boshqariluvchi obyektning kuchaytirish koeffitsientini aniqlashda chiqish parametrini kirish parametriga bo'lamiz. Ya'ni:

$$K_{ob} = \frac{\Delta t}{\Delta G}$$

Bu yerda:

K_{ob} -Obyektning kuchaytirish koeffitsienti;

Δt - chiqish parametri (harorat o'zgarishi), $^{\circ}\text{C}$;

ΔG - kirish parametri (sarf o'zgarishi), kg/s;

$$K_{ob} = \frac{\Delta t}{\Delta G} = \frac{2.5}{2} = 1.25$$

Obyektning kuchaytirish koeffitsienti topilgach, bug'ning o'rtacha bo'lish vaqtini topamiz, buning uchun qurilma hajmini kirayotgan bug'ning sarfiga bo'lamiz:

					Т К Т И - 2 0 1 8 - 3 8 - 1 4 А В	Sahifa
						30
O'ch.	varaq	Hujjat№	Imzo	sana		

$$T = \frac{(\Delta V) * \rho}{\Delta G_x}$$

Bu yerda:

T – inersiya vaqti,sekund;

ΔV - hajm, m³;

ΔG_x -kirish parametri (mahsulot sarfi),m³/sek;

ρ -mahsulotning zichligi kg/ m³

$$T = \frac{0.5 \cdot 920}{2} = 230s.$$

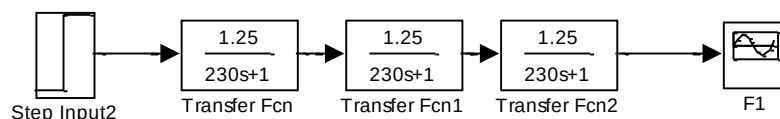
Bu ko'rsatkichlar aniq bo'lgandan keyin uzatish funksiyasini son qiymatini yaratamiz. Obyektning xarakterini uzatish funksiyasi orqali ifodalashda, uning ikkita koeffitsienti inobatga olinadi,bular: kuchaytirish koeffitsienti va inersiya vaqti.

Kuchaytirish koeffitsienti va inersiya vaqtini topilgandan keyin Obyektning uzatish funksiyasi quyidagiga teng bo'ladi:

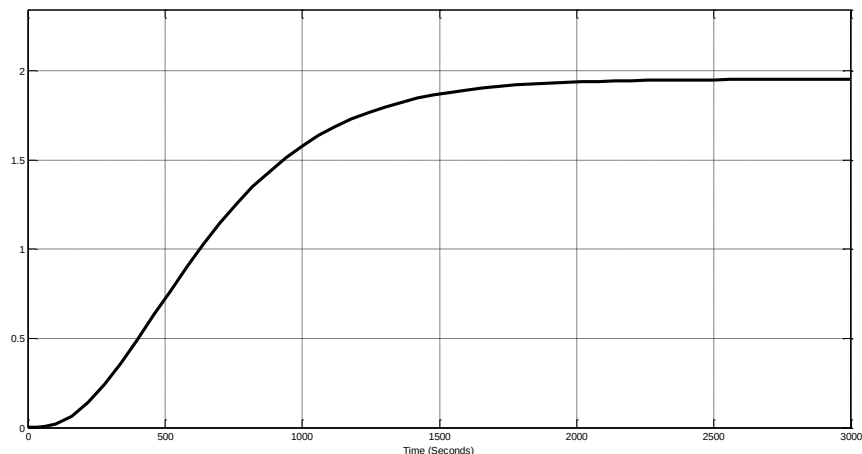
$$W_{ob} = \frac{K}{Ts + 1} = \frac{1.25}{230s + 1}$$

Boshqaruv obyekti uchun kompyuterda model tuzish va o'tish grafigini olish

Ushbu uzatish funksiyasini 3-ta yacheykaga bo'lib, MATLAB dasturiga SIMULINK paketi yordamida kiritiladi va grafigi quriladi;



Va unda tajriba o'tkazib obyektning o'tish chizig'i bilan tanishamiz



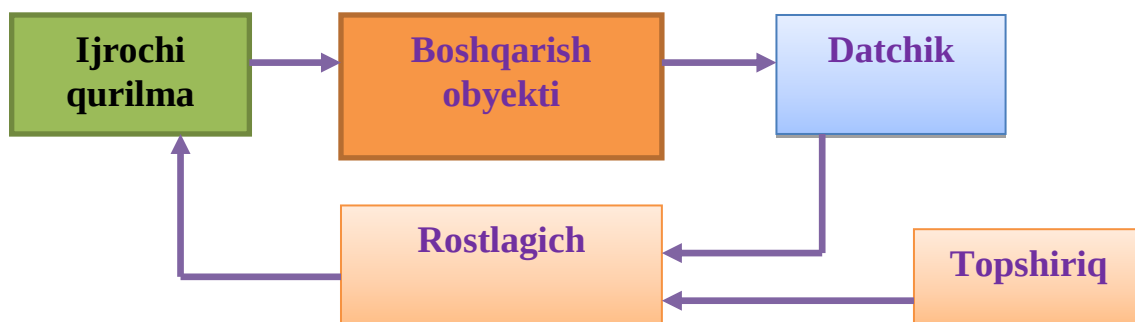
Obyektimiz turg'un obyekt hisoblanib, inersiyaga ega.

Avtomatik rostlash tizimini shakllantirish

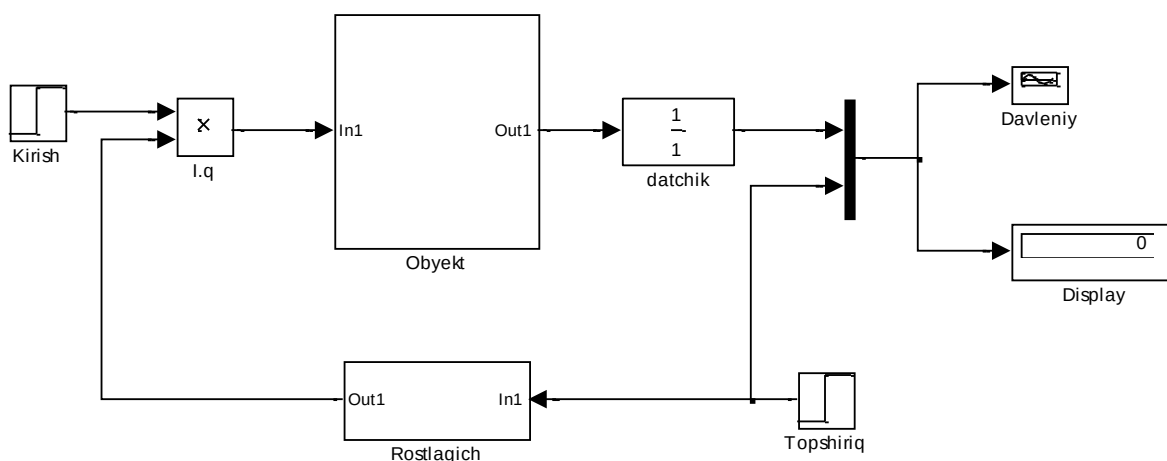
Keyingi bosqichda obyektning optimal boshqarish jarayoni yaratiladi. Obyektni optimal boshqarish uchun unga to'g'ri keladigan rostlagich tanlanadi. Obyektga PI (proporsional-integral) rostlash qonuniga binoan rostlagich tanlanadi.

$$\mu(t) = K_p \cdot x(t) + \frac{1}{T_i} \int_0^t x(t) dt = K_p \cdot x(t) + K_i \int_0^t x(t) dt$$

Haroratni avtomatik rostlash tizimining strukturaviy ko'rinishi quyidagicha bo'ladi:



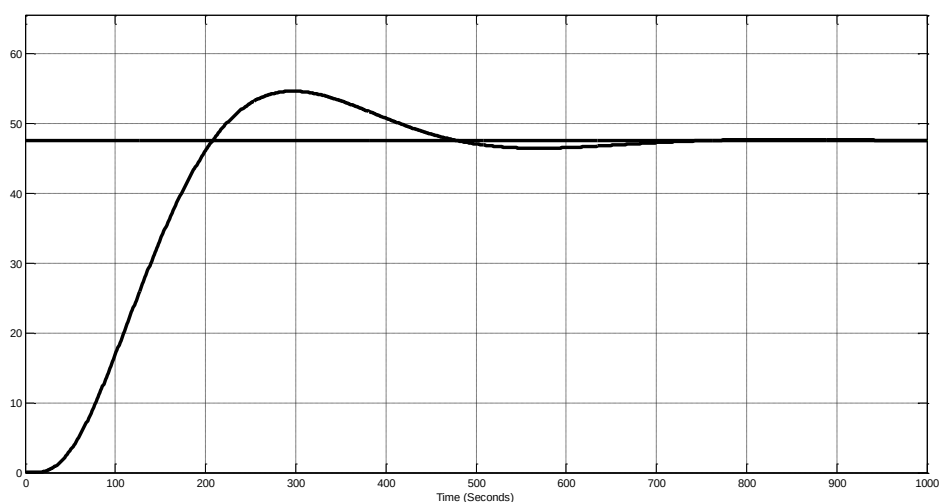
Haroratni avtomatik rostlash tizimining "MATLAB" dasturi asosidagi blok sxemasi quyida keltirilgan:



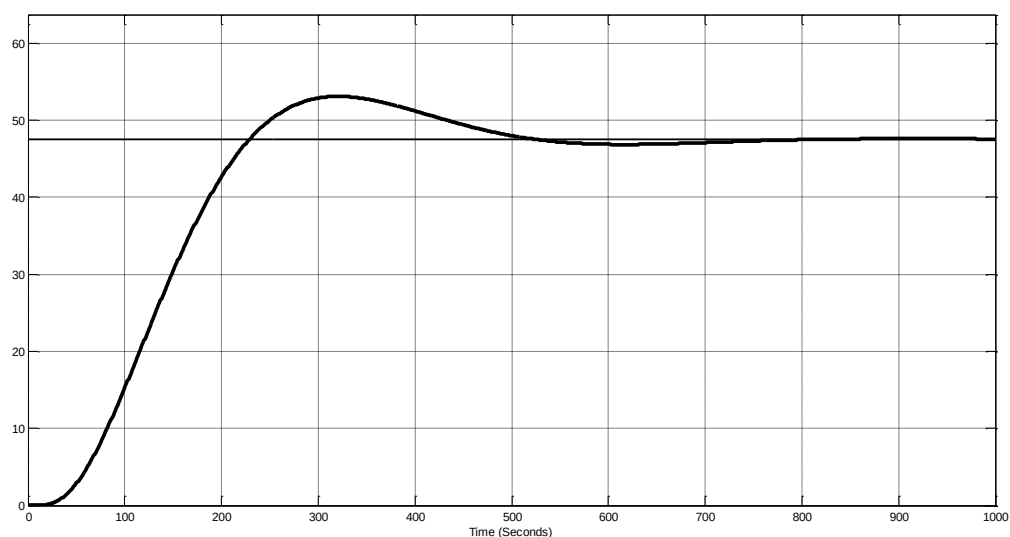
Optimal boshqarish tizimini sintez qilish tartibi, rostlagichni tanlash, rostlagichning sozlash parametrlarining optimal qiymatlari (K , T) quyida keltirilgan kompyuter modeli natijalari asosida aniqlanadi.

Avtomatik rostlash tizimining optimal ko'rsatkichlarini aniqlash

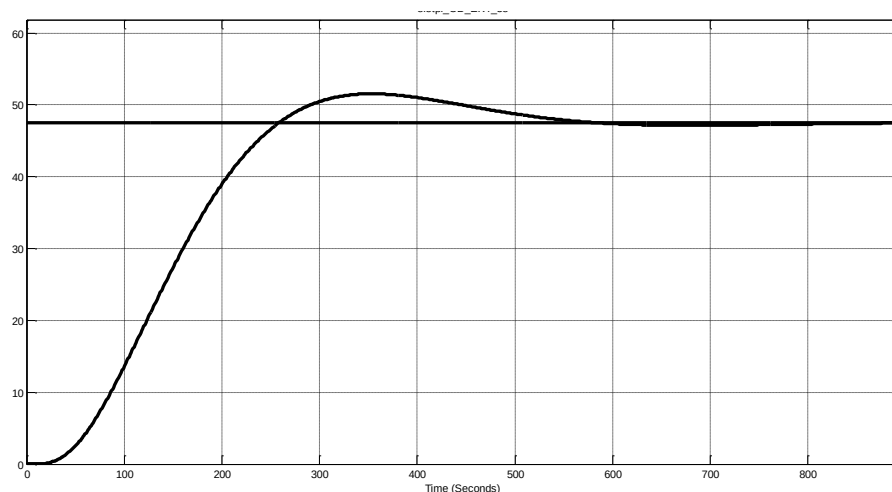
Kompyuter modeli yaratilgach unga kuchaytirish koefitsienti va inersiya vaqtining qiymatlari kiritiladi va ekranda ularning o'tish egri chiziqlari hosil bo'ladi. Hosil bo'lgan o'tish chiziqlari orasidan optimal boshqarish tanlab olinadi:



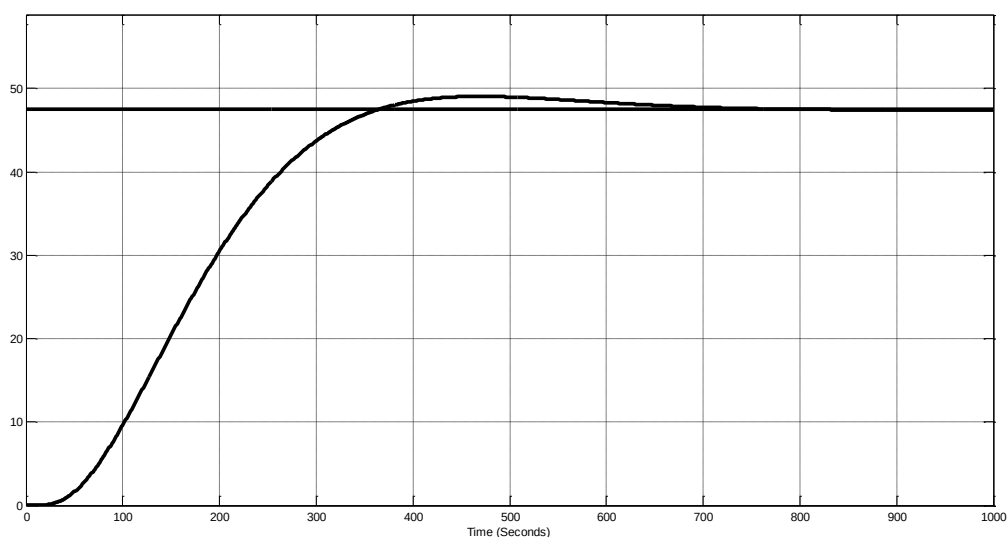
Kuchaytirish koefitsienti $K=0.09$, integrallash koefitsieneti $K_i=0.001$.



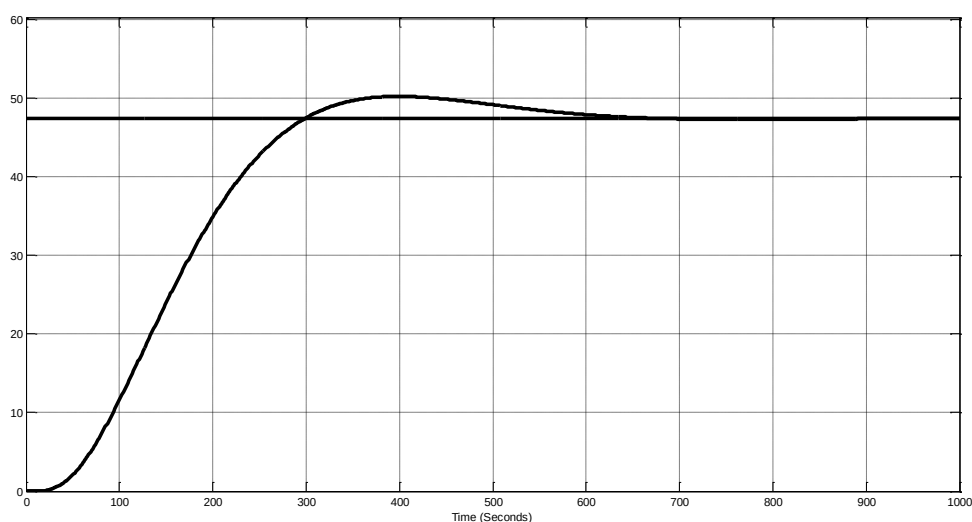
Kuchaytirish koeffitsienti $K=0.09$, integrallash koeffitsieneti $K_i=0.0009$.



Kuchaytirish koeffitsienti $K=0.08$, integrallash koeffitsieneti $K_i=0.0009$.



Kuchaytirish koeffitsienti $K=0.07$,integrallash koeffitsieneti $K_i=0.0008$.



Kuchaytirish koeffitsienti $K=0.07$,integrallash koeffitsieneti $K_i=0.00075$.

Kuchaytirish koeffitsienti $K=0.09$ va integrallash koeffitsieneti $K_i=0.001$ bo'lganda rostlanish vaqti 730 sekundni tashkil etdi. Lekin grafik belgilangan qiymatga nisbatan yuqoriga chetlashdi.

Kuchaytirish koeffitsienti $K=0.09$ va integrallash koeffitsieneti $K_i=0.0009$ ga teng bo'lganda, rostlanish vaqti 700 sekundni tashkil etdi. Avvalgi holatga nisbatan vaqt qisqardi.

Kuchaytirish koeffitsientini $K=0.08$, integrallash koeffitsieneti $K_i=0.0009$ bo'lganda, rostlanish vaqti 630 sekundni tashkil etdi. Avvalgi holatga nisbatan vaqt qisqardi.

O'ch.	vara	Hujjat№	Imzo	sana

Kuchaytirish koeffitsienti $K=0.07$ va integrallash koeffitsieneti $K_i=0.0008$ ga teng bo'lganda, rostlanish vaqti 620 sekundni tashkil etdi. Belgilangan qiymatga nisbatan chetlashishi kamaydi.

Kuchaytirish koeffitsienti $K=0.07$ va integrallash koeffitsieneti $K_i=0.00075$ ga teng bo'lganda, rostlanish vaqti 610 sekundni tashkil etdi. Belgilangan qiymatga nisbatan chetlashishi yo'qoldi. Avvalgi vaqtga nisbatan vaqt qisqardi.

Demak, optimal ko'rsatkichlar $K=0.07$ va $K_i=0.00075$ ga teng ekan.

					Т К Т И - 2 0 1 8 - 3 8 - 1 4 А В	Sahifa
						36
O'lch.	varaq	Hujjat№	Imzo	sana		

BOSHQARISH TIZIMINI ARXITEKTURASI BAYONI

					TKTИ - 2018 - 38 - 14 AB	Sahifa
						37
O'ch.	varaq	Hujjat№	Imzo	sana		

Bajarilgan bitiruv ishining arxitektura chizmasiga beriladigan bayon quyidagilardan iborat.

Hozirgi vaqtda Siemens firmasi mikroprotsessor qurilmalarini imkoniyati yuqori barcha masalalarni echa oladigan sistemani taqdim etyapti.

SIMATIC (Siemens) – Siemens AG kompaniyasi savdo belgisi, bu kompaniya texnologik jarayonlar, ishlab chiqarish va korxonalarni avtomatlashtirish masalalarini hal qiluvchi turli sanoat avtomatlashtirish vositalarini o'z ichiga olgan:

PLK SIMATIC – programmashtirilgan logik kontrollerlar.

SIMATIC NET – PROFInet, Industrial Ethernet, PROFIBUS, AS-Interface, KNX asosida tarmoq echimlari.

SIMATIC HMI – o'zaro inson-mashina interfeysi:

Operator panellari

HMI-ilova SIMATIC Protool

HMI-ilova SIMATIC WinCC Flexible

HMI-ilova SIMATIC WinCC

SIMATIC PCS 7 – DCS-sistema.

SIMATIC IPC – sanoat kompyuterlari.

SIMATIC IT – MES (ishlab chiqarishni operativ boshqarish tizimi) ni ishlab chiqarish uchun mo'ljallangan dasturiy asos hisoblanadi. U o'zining unifikatsion avtomatik rostdash tizimini arxitekturasini ishlab chiqishni barcha imkoniyatlariga ega. Arxitektura boshqarish tizimlarini avtomatik boshqarish yoki texnologik jarayonlarni avtomatik boshqarish tizimida o'zining ko'p qirrali, bosqichli sistemasiga ega bo'lgan qurilma dasturlarini taqdim etmoqda.

Hozirgi vaqtda SIEMENS tizimi mikroprotsess qurilmalarining yig'indisidan iborat bo'lib, ishlab chiqarish jarayonlarini avtomatik boshqarish tizimlarida uchraydigan har qanday vazifalarni yuqori ishonchlilikda va operativ ravishda echish imkoniyatiga ega.

Bu tizim unitsifikatsiyalangan, birlashgan arxitekturadan iborat bo'lib, favqulotda vaziyatlar, himoya va blokirovka vositalari hamda informatsiyani boshqarish kabi texnologiyalarni o'z ichiga oladi.

Tizimning taqsimlangan funksiyalari uzluksiz, mantiqan va ketma-ket boshqarishga asoslangan rezervlashgan kontrollerdan iborat. Umumishlab chiqarish arxitekturasini birlashtirgan bu tizim kerakli mahsulotni kerakli vaqtda tayyorlash, jarayonni optimallashtirish va avtomatlashtirish, shu bilan birga baxtsiz hodisalarning kamayishiga imkoniyatini yaratadi.

Unifikatsiyalangan boshqarish arxitekturasini ishlab chiqarish jarayonlarini axborotlar va bilimlar bazasi orqali birlashtirishni ta'minlaydi.

Umumiy holatda avtomatik boshqarish 5ta blokdan tuzilgan:

- **Operator xonasi**
- **Muhandislik xonasi**
- **Serverxona**
- **Apparat xonasi**
- **Texnologik maydon**

Texnologik maydon – birlamchi signal o'zgartirgichlar, ijrochi mexanizmlar bevosida o'rnatiladigan joy, ya'ni texnologik jihozlar, binoning o'zi yoki apparat.

Apparat xonasi – avtomatlashtirishning mantiqiy-apparat uskunalari o'rnatiladigan joy.

Avtomatlashtirish tizimini boshqarish huquqi ierarxiyasi quyidagi ko'rinishga ega:

- **Menedjer**
- **Muhandis**
- **Operator**

Operator – boshqarish huquqining pastki darajasi, o'zining uchastkasidagi boshqarish tizimini amalga oshirish huquqiga ega (ishga tushirish/ma'lum bir texnologik siklni to'xtatish, retsepturaga rioya etish, texnologik jarayonning to'g'ri kechishini nazorat qilish).

Muxandis (muxandis-texnolog) – boshqarish huquqining oʻrta darajasi, operatorning huquqlari bilan bir qatorda jarayonni optimallashtirish algoritmini amalga oshirish huquqiga ega, shuningdek ishlab chiqarish jarayonining har qanday uchastkasida operator vazifasini bajarish huquqiga ega, yaʼni ishlab chiqarish jarayoniga keng nazar bilan qaraydi.

Menedjer – ham operator, ham muxandis huquqiga egal boʻlishi bilan birga jarayonning mantiqiy dasturiga kirish, dasturga tuzatishlar va oʻzgartirishlar kiritish huquqiga ega.

Analog-son qiymatli (ASQ), son-analogli (SA) oʻzgartirgichlar- oʻzgartiruvchi bloklar boʻlib, boshqaruchi kompyuter bilan axborot almashinish imkoniyatini beradi.

Kirish/ chiqish modullari – texnologik maydondan kontroller boʻyicha keladigan axborotni taqsimlaydi.

Modul axborotni tezroq qayta ishlash va kontrollerda taqsimlash uchun shartli ravishda kartalar va kanallarga boʻlinadi.

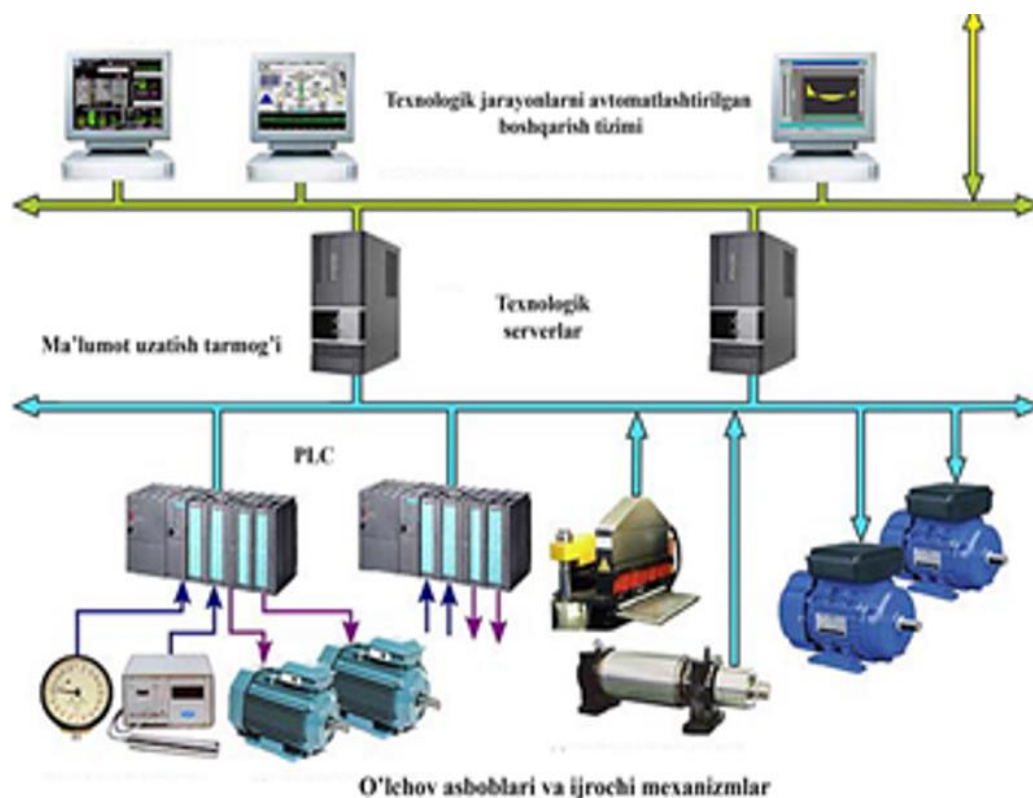
Tarmoq taʼminoti.

Tizimning elementlari bilan ishonchli va uzluksiz aloqani oʻrnatish uchun quyidagi vositalardan foydalaniladi:

Jarayon serveri

- Global maʼlumotlar bazasi
- Samarali kommunikatsiyalar

Texnologik jarayonning kirish va chiqish parametrlari haqidagi axborot oʻlchov asboblarning datchigi va axborotni kiritish-chiqarish kompleksi orqali raqamli hisoblash mashinasiga (RHM) boradi. Bu axborotni (yoki uning bir qismini) operator ham aloqa qurilmasi orqali RHM ga kiritishi mumkin. Bu holda operator nazorat qurilmasidagi koʻrsatkichlardan foydalanadi. Boshqaruvchi RHM oldindan belgilangan algoritmlar va boshqaruv dasturi, boshqarish maqsadi, tanlangan optimallashtirish simvoli, cheklashlar asosida maʼlum bir tartib bilan kirgan axborotni qayta ishlaydi.



Server xonasi – avtomatlashtirishning dasturiy vositalari hamda axborotlar saqlanadigan joy.

Server (ing. Server, to serve inglizchadan— xizmat qilish) — axborot texnologiyalarida hisoblash sistemasining dasturining komponenti, mijozning so‘roviga ko‘ra servis (xizmat ko‘rsatish) funksiyalarini bajaradi, mijozga ma’lum bir resurs yoki xizmat ko‘rsatishdan foydalanishiga yordam ko‘rsatadi.

Server apparatlari (apparatli ta’minot) odatda ishlatish uchun sodda va foydalanish uchun ishonchli, kam energiya iste’mol qiladi, ba’zi holatlarda arzon. SHu bilan bir qatorda uncha moslashuvchan emas.

Server Experion PKS rezerv serveri bo‘lishi mumkin. Asosiy server ishdan chiqqan holatda uning barcha funksional vazifalarini rezerv server o‘z zimmasiga oladi.

Quyidagi holatlardan biri sodir etilganda rezerv server asosiy serverdan boshqarishni oladi:

- Asosiy serverning apparat qismi ishdan chiqqan va rezer server bilan asosiy server aloqasi uzilgan holatda

- Asosiy server bilan rezerv serverning tarmoq kanallari uzilgan holatda
- Asosiy serverning kontroller S300 bilan aloqasi uzilganda
- foydalanuvchi serverlarni qo'lda o'chirganda

Operator stansiyalari (xonalar) OS (operator station) shaxsiy kompyuterlarni o'z ichiga oladi. Operator stansiyalari o'nlab bo'lishi mumkin.

Operator stansiyalari texnologik ma'lumotlarni interaktiv grafik mnemosxemalar tarzida ifodalash, shuningdek jarayonni samarali boshqarish uchun xizmat qiladi.

Mnemosxemalarda aniq ma'lumotlar: kirish va chiqish parametrlari, o'zgaruchilarning qiymatlari, avariya signallari, grafiklar, hiobotlar va shu kabilar ko'rsatiladi.

Stansiyada operator har qanday datchikning ko'rsatishini ko'rishi, klapani qo'lda yopishi, nasosni ishga tushirishi yoki qurilmaning temperaturasi o'zgartirishi mumkin.

Jarayon Kontrolleri

- Kontrollerni to'liq rezervlashtirish
 - Rezervlashtirish imkoniyati
 - Tarmoqni rezervlashtirish imkoniyati
 - Rezervlashgan Kontrollerlar
- Boshqarish uchun bitta muhit:
 - Rostlagichli boshqaruv
 - Mantiqiy boshqaruv



Dasturlashgan mantiqiy kontroller yoki Dasturlashgan kontroller- texnologik jarayonlarni avtomatlashtirish uchun ishlatiladigan ixtisoslashgan sonli kompyuter. Boshqa shaxsiy kompyuterlardan farqi shuki, u ancha datchik va ijrochi qurilmalarning takomillashgan kiritish va chiqarish qurilmalariga ega, uzoq vaqt ishonchli ishlaydi, shuningdek atrof-muhitning noqulay sharoitlarida ham ishonchli irshlaydi.

Analogli va sonli kommunikatsiya HART-protokol bir vaqtning o'zida analogli va sonli signallarni bir sim orqali uzatishga imkon yaratadi.

TEXNIK-IQTISODIY HISOB QISMI

					TKTI - 2018 - 38 - 14 AB	Sahifa
						43
O'ch.	varaq	Hujjat№	Imzo	sana		

Texnolog bakalarlar bitiruv ishlarining iqtisodiy qismida quyidagi ko'rsatkichlar hisoblanadi:

**ISHLAB CHIQARISH DASTURI – MAHSULOTNING YILLIK ISHLAB
CHIQRISH HAJMI
(NATURAL VA QIYMAT IFODASIDA)**

№	Mahsulot nomi	O'lcham	Bir o'lcham narxi sum	Natural ifodasi	Qiymat ifodasi m.so'm.
1	2	3	4	5	6
	Mikroto'qinli pech quritgich qurilmasi	Dona	22000	50000	1100000

Ushbu jadvalda loyixa bo'yicha ishlab chiqarishga rejalashtirilgan mahsulot turi, uning o'lchami, natural ifodadagi va qiymati bo'yicha mahsulotning hajmi va 1 o'lcham mahsulotning sotiladigan narxi qayd etiladi.

1. Korxona i/ch sarflari va ularning guruxlanishi

Umumiy ko'rinishda ishlab chiqarish sarf xarajatlar (maxsulot, ishlar, xizmatlar tannarxi) ishlab chiqarish jarayonida qo'llanilgan tabiiy resurslar, xom ashyo, materiallar, yoqilg'i, quvvat, asosiy fondlar, mexnat resurslari, xamda ishlab chiqarish va maxsulotni sotishga sarflangan boshqa qolgan xarajatlarning qiymatlarni aks ettiradi.

2. Maxsulot tannarxiga kiritiladigan sarf xarajatlar tarkibi

maxsulot tannarxining iqtisodiy mazmuni; Maxsulot tannarxi asosiy sifat ko'rsatkichi bo'lib, unda korxonalarning xo'jalik faoliyatlaridagi xamma nuqson va muvaffaqiyatlari ifodalanadi, mahsulotni ishlab chiqarish va sotishga ketgan sarf-xarajatlarning pul ifodadagi yig'indisidir. Maxsulot ishlab chiqarish va sotishga ketgan sarflar qanchalik kam bulsa, shunchalik ishlab chiqarishning samaradorligi oshadi.

Mahsulot ishlab chiqarish bilan bevosita bog'liq bo'lgan xarajatlarning puldagi ifodasi esa mahsulot ishlab chiqarish tannarxi deb ataladi.

Tannarx – maxsulot qiymatining asosiy qismini tashkil etib, uni baxosini belgilashda asos xisoblanadi. SHuning uchun maxsulot tannarxini kamayishi amalda uni narxini pasayishini ta'minlaydi va foydani ko'payishida manba xisoblanadi.

Foyda va maxsulot tannarxining ahamiyati ayniqsa bozor munosabatlari sharoitida oshib ketdi, chunki foyda korxona faoliyatining asosiy manbaasini tashkil etadi.

Maxsulotning ishlab chiqarish tannarxi

Maxsulotning ishlab chiqarish tannarxiga uni ishlab chiqarish bilan bevosita bog'liq bo'lgan xarajatlar kiradi va ular quyidagilardan iborat:

1. To'g'ri va yondosh moddiy xarajatlar;
2. Mexnatga doir sarflangan to'g'ri va yondosh xarajatlar;
3. Qolgan ishlab chiqarishga taaluqli xarajatlar (shu jumladan ustama xarajatlar).

Boshqa ishlab chiqarish sarflari – bularga oldin qayd etilgan moddalarga kirmagan sarflar kiradi – soliqlar, to'lovlar, maxsus fondlarga to'lanadigan ajratmalar, kreditlar bo'yicha to'lovlar (belgilangan stavkalar, chegarasida), komandirovkalar bo'yicha xarajatlar, aloqa xizmati va boshqa ishlab chiqarish jarayonini ta'minlash bo'yicha sarflar kiradi.

Mahsulot tannarxiga qo'shilish usuliga qarab ishlab chiqarish xarajatlari 2 guruxga bo'linadi:

1. **Bevosita (tug'ri) xarajatlar.**
2. **Bnlvosita (yondosh) xarajatlar.**

					T K T H - 2 0 1 8 - 3 8 - 1 4 A B	Sahifa
						44
O'ch.	varaq	Hujjat№	Imzo	sana		

Bevosita (to'g'ri) xarajatlar deb tegishli kalkulyasiya ob'ektining tannarxiga to'ppa-to'g'ri, ya'ni bevosita o'tkaziladigan xarajatlarga aytiladi. Masalan, texnologik maqsadda sarflangan xom ashyo va asosiy materiallar, ishlab chiqarishda band bo'lgan ishchilarning asosiy ish haqi va hokazo.

Yondosh xarajatlar bir necha xil mahsulotni tayyorlash bilan bog'liq (energiya, suv, bug' va hokazolar sarfi), shuning uchun ular mazkur mahsulot turlari o'rtasida taqsimotning aniq bazalariga mutanosib ravishda taqsimlanadi.

3. Davr xarajatlari, moliya faoliyati buyicha sarflar va favqulotdagi zararlar

Davr xarajatlari — xarajatlar tarkibi to'g'risidagi Yo'riqnomaga binoan joriy etilgan korxonaning xarajatlar xisobi tizimida nisbatan yang'i ko'rsatkich. Bevosita ishlab chiqarish jarayoni bilan bogliq bo'lmagan xarajatlar davr xarajatlari toifasiga kiritiladi

Davr xarajatlari quyidagi xarajatlar kiritiladi:

- mahsulotni sotish xarajatlari;
- boshqaruv xarajatlari;
- boshqa operatsion xarajatlar, shu jumladan ilmiy-tadqiqot va tajriba-konstruktorlik ishlanmalari xarajatlari, ishlab chiqarish va boshqaruv tizimini rivojlantirish xarajatlari;
- kelgusida soliq solish bazasiga kiritiladigan hisob davri xarajatlari.

MAHSULOT ISHLAB CHIQARISH TANNARXINING KALKULYASIYASI

Yillik ishlab chiqarish xajmi-

Maxsulotning kalkulyasion o'lchami-

№	Sarf moddalar	Sarflar qiymati	
		1 o'lcham maxsulot uchun, so'm	Yillik xajmi, m. so'm
1	2	3	4
1.	To'g'ri moddiy sarflar	12460	623000
2.	Mexnatga doir to'g'ri sarflar, shu jumladan:	712	35600 27056
a)	Ishlab chiqarish ishchilarning ish xaqi	541.12	8544
b)	Sug'urta ajratmalari (yagona ijtimoiy to'lov -24%)	170.88	133500
3.	Materialga doir yondosh sarflar	2670	53400
4.	Mexnatga doir yondosh sarflar	1068	35600
5.	Asosiy fondlar amortizatsiyasi	712	8900000
6.	Boshqa (shu jumladan ustama) sarflar	178	818800
	Ishlab chiqarish tannarxi	16376	71200
	Davr xarajatlari	1424	890000
	Umumiy sarflar	17800	210000
	Foyda	4200	-
	Maxsulot rentabelligi	23	1100000
	Korxonaning ulgurji baxosi	22000	-
	Aksiz		
	Kelishilgan (erkin -sotish) baho, - 20% QQS bilan.	26400	1320000

Korxona foydasi

Ishlab chiqarish sarflari, mehnat va moddiy resurslar iste'mol hajmlari, texnika darajasi, ishlab chiqarishni tashkil qilish va boshqa faktorlar (omillar) asosida ko'payishi yoki kamayishi

					T K T H - 2 0 1 8 - 3 8 - 1 4 A B	Sahifa
						45
O'Ich.	varaqa	Hujjat№	Imzo	sana		

mumkin, ammo boshqaruvchi o'tkir, bilimli bo'lsa, sarflarni kamaytirish yo'llarini qo'llab, boshqarishni to'g'ri olib boradi.

Korxona, firma faoliyatining natijasi (yakuni) mahsulot sotilgandan so'ng hosil bo'lgan tushim (QQS va aksizsiz) va mahsulotni ishlab chiqarish va sotishga sarflangan xarajatlar ayirmasiga teng.

Foyda sanoat tarmoq va korxonaning xamma ishlab chiqarish – xo'jalik faoliyati natijalarini umumlashtiruvchi ko'rsatkichdir.

Rentabellik ko'rsatkichlari

Rentabellik ko'rsatkichi korxona faoliyatining umumiy samaradorlik darajasini ifodalab, olingan natija (yalpi daromad, foyda) ni sarflar yoki iste'mol qilingan resurslar bilan solishtiradi.

Amalda korxona faoliyatida quyidagi rentabellik ko'rsatkichlar qo'llaniladi:

1. **Mahsulot rentabelligi** - asosiy foydani mahsulot tannarxiga bo'lgan nisbati (mahsulot, tovar xizmatlar erkin baho bo'yicha sotiladi).

$$R_m = (F_{ya} / T/N) * 100\%$$

bu erda

F_{ya} – asosiy faoliyat foydasi, (sum)

T/N – maxsulot ishlab chikarish sarflari yoki uning tannarxi (sum)

5. Bozor iqtisodiyoti sharoitida baholanish tizimi

Baxolarning shakllanish bosqichlari quyidagilardan iborat:

Korxonaning ulgurji bahosi – maxsulot tannarxiga kiritilgan ishlab chiqarish sarflari va mahsulot sotilishidan tushgan foyda asosida belgilanadi, ya'ni:

$$U_{b(k)} = T/N + F \text{ (QQS va aksizsiz)}$$

Erkin- sotish bahosi (kelishilgan baho) korxonaning ulgurji bahosi QQS va aksiz soliqlari asosida tashkil topadi.

ASOSIY IQTISODIY KO'RSATKICHLAR HISOBI

Nº	Ko'rsatkichlar	O'lcham	Loyixa bo'yicha
1	2	3	4
1	Yillik i/ch mahsulot hajmi a) natural ifoda b) tovar mahsulotining qiymati	ming so'm	50000 1100000
2	1 o'lcham mahsulotning i/ch tannarxi (ishlab chiqarish sarflari)	So'm/o'lcham So'm/o'lcham	16376
3	Yillik mahsulotning tannarxi	ming so'm	818800
4	Mahsulotning erkin - sotish baxosi	so'm/o'lcham	26400
5	Yillik foyda	ming so'm	210000
6	Mahsulot rentabelligi (samaradorligi %)	%	23
7	1 ishlovchining o'rtacha- oylik ish haqi	ming so'm	1700000

8	1 ishchining o'rtacha- oylik ish haqi	ming so'm	1400000

Ko'rsatkichlar hisobi:

1. Yillik mahsulot hajmi **Qi/ch va Qi/ch x Eb**

1. Mahsulotning ishlab chiqarish tannarxi va umumiy sarflar hisobi:

- I. To'g'ri moddiy sarflar;
- II. Mehnatga doir to'g'ri sarflar;
- III. Yondosh moddiy va mehnatga doir sarflar;
- IV. Asosiy fondlar ammortizatsiyasi;
- V. Boshqa qolgan, shu jumladan ustama xarajatlar.

Jami sarflarning yig'indisi yoki **ishlab chiqarish tannarxi**

$$= \sum I - V =$$

Umumiy sarflar (to'la tannarx) = i/ch t/n + davr xarajatlari =

3. Mahsulotning **erkin sotish bahosi**:

$$Eb = Ubk + A + QQS =$$

Ub_k – mahsulotning ulgurji baxosi:

A – aksiz soligi (ayrim mahsulotlarga belgilagan)

QQS – qo'shimcha qiymat solig'i (barcha sanoat mahsulotlarga belgilagan -20%)

4. **Yillik foyda**:

$$F = (Ub_k - t/n) \times Qi/ch =$$

5. **Mahsulot rentabelligi** (samaradorligi): $R_m = F / t/n \times 100 =$

6. **O'rtacha oylik ish haqi**:

korxona ma'lumoti

7. **To'g'ri moddiy sarflarning** i/ch t/n –dagi ulushi:

$$\text{To'g'ri moddiy sarf } i/ch t/n \times 100$$

MEHNAT MUHOFAZASI

					Т К Т И - 2 0 1 8 - 3 8 - 1 4 А В	Sahifa
						48
O'Ich.	varaq	Hujjat№	Imzo	sana		

Mamlakatimizda mustaqillikning dastlabki yillaridanoq fuqarolarni, jumladan, ishchi va xizmatchilarni ijtimoiy holatini yaxshilash, ularning turmush darajasini yuksaltirishga, ishlash sharoitlarini texnika xavfsizligi va sanitariya talablari darajasidagi asosini yaratishga katta e'tibor qaratib kelinmoqda. O'zbekiston Prezidenti 7 fevral kungi farmoni bilan 2017—2021 yillarda O'zbekistonni rivojlantirishning beshta ustuvor yo'nalishi bo'yicha Harakatlar strategiyasini tasdiqladi. Strategiya loyihasi dolzarb hamda aholi va tadbirkorlarni tashvishga solayotgan masalalarni kompleks o'rganish, qonunchilik, huquqni muhofaza qilish amaliyoti va xorijiy tajribani tahlil qilish yakunlari bo'yicha ishlab chiqildi. Bugungi kunda har bir mamlakatda mehnat muhofazasiga doir qonun va hujjatlar o'ziga mos ravishda ishlab chiqilgan. Respublikamizning Konstitutsiyasida xam ushbu masala puxta ishlab chiqilgan va uning haqiqiy ko'rinishi qo'yidagicha qabul qilingan qonunlarda o'z ifodasini topgan: 1992 yil 13 yanvarda qabul qilingan O'zbekiston Respublikasining «Aholini ish bilan ta'minlash to'g'risida»gi; 1992 yil 2 iyulda qabul qilingan O'zbekiston Respublikasining «Kasaba uyushmalari, ular faoliyatining huquq va kafolatlari to'g'risidagi»; 1993 yil 6 mayda esa O'zbekiston Respublikasining «Mehnatni muhofaza qilish to'g'risidagi»; 1994 yil 1 dekabrda O'zbekiston Respublikasining Fuqarolik Kodeksi; 1995 yil 21 dekabrda «O'zbekiston Respublikasining Mehnat Kodeksi» qabul qilindi.

O'zbekiston Respublikasida mehnatni muhofaza qilishning huquqiy, texnik va sanitar-gigienik qoidalari bilan belgilab qo'yilgan qonunlar qabul qilingan. Buni biz O'zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasining 18, 37, 38-moddalarida ko'rishimiz mumkin.

Mehnat muhofazasining negizi besh qismdan iborat:

1. Mehnat muhofazasining umumiy masalalari: mehnatni muhofaza qilish qonunlari asoslari, xavfsiz va sog'lom ish sharoitlarini tashkil qilish, mehnat sharoitini tahlil qilish;
2. Mehnat tarbiyasi, mehnat samaradorligi, mehnat bandligi.
3. Mehnat sharoiti sanitariyasi va ishlab chiqarish gigienasi;

4. Xavfsizlik texnikasining umummuhandislik masalalari;

5. Sanoatda yong'inga qarshi kurash chora-tadbirlari.

Korxona ma'muriyati mehnatni muhofaza qilishning zamonaviy vositalarini joriy etishi va kasb kasalliklarining oldini oladigan sanitariya-gigiena sharoitlari ta'minlanishi uchun mas'ul hisoblanib, Xodimlar salomatligi yoki hayotiga xavf tug'diruvchi vaziyat paydo bo'lish hollarida javobgar hisoblanadi.

Har bir korxona o'z imkoniyatidan kelib chiqqan holda mehnatni muhofaza qilish bo'limini yoki xavfsizlik texnikasi muhandisi lavozimidagi shtat birligini tashkil qilishi shart. Uning asosiy vazifasi korxonada mehnat qilayotgan xodimlarning mehnatni muhofaza qilish qoidasi talablarini qanday bajarayotganliklarini nazorat qilishdan iborat.

O'zbekistonda mehnatni muhofaza qilish borasida bir qancha qonuniyatlar qabul qilingan. Bu qonunlar faqat ishlab chiqarishda mehnat muhofazasi texnika xavfsizligi qoidalarini nazorat qilib qolmay, balki mehnat muhofazasi qonunlari buzulmasligi uchun javobgardir.

SHo'rtangaz kimyo majmuasida "Mehnatni muhofaza qilish" borasidagi tadbirlar qabul qilingan bo'lib, ular mehnat sharoitlarini yaxshilash va xavfsiz mehnat sharoitlarini yaratish borasidagi uslubiy qo'llanmalar, instruksiya ko'rsatmalar, tavsiyalar kabi umumiy qoidalarni o'z ichiga oladi.

- Neft mahsulotlari bug'lari va gazlar havo bilan qo'shib, aralashma hosil qiladilar. Aralashma tarkibida mahsulot bug'i yoki gazning miqdori (hajm birligida yoki foizda), ma'lum qiymatga yetganda, aralashma olov yoki uchqun ta'sirida portlaydi.
- Metan gazining havo bilan aralashmasi tarkibidagi miqdori 5÷15 foiz oralig'ida bo'lganda, aralashma ochiq olov ta'sirida portlaydi. Bu erda ham 5 foiz pastki, 15 foiz yuqori portlash chegarasini ko'rsatadi. Aralashmada metanning miqdori 5 foizdan kam bo'lganda aralashma yonmaydi ham portlamaydi ham. Metan miqdori 15 foizdan oshganda, aralashma portlamay yonadi. Umuman olganda, har bir modda havo bilan portlovchan aralashma

hosil qiladi. aralashmadagi modda bug‘ining portlash miqdori (chegarasi) uning tabiatiga bog‘liq bo‘ladi.

Mehnatni muhofaza qilish qoidalari O‘zbekiston Respublikasi 2009 y 47-son 59 moddasida, O‘zbekiston Respublikasi Adliya vazirligi 2009 y 16 noyabrda 2042 soni bilan, O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar mahkamasining 2000 y 267-sonli qarori, O‘zbekiston Respublikasi Hukumatining qarorlar to‘plami, 2000 y 7-son 39 modda bilan tasdiqlangan.

SHo‘rtangaz kimyo majmuasida xodimlar xavfli va zararli ishlab chikarish omillari ularning tavsifi, yuzaga kelish ma‘nbalari, ishchilarga ta’sir qilish xususiyatlari va salomatlik uchun xavfli darajasi va kelgusidagi oqibatlari to‘g‘risida ma’lumotga ega. Ish joylaridagi ishlab chikarish muhiti va mehnat jarayoning xavfli hamda zararli omillari to‘g‘risida ma’lumotlar, ishlab chikarish muhitining fizik, kimyoviy, radiologik, mikrobiologik va mikroiqlim o‘lchovi natijalari, shuningdek og‘irligi ish joylarini mehnat sharoitlari bo‘yicha attestatsiya qilinishi bilan tasdiqlanadi.

Korxona o‘ta xavfli sharoitda bajariladigan kasblar va ishlar ro‘yxatiga ega. Ro‘yxatda, aniq te‘nologik jarayon, ishlab chikarish uskunasi, ishlatiladigan xom ashyo va ishlarni amalga oshirish xususiyatlari bilan bog‘liq xavflar xisobga olingan.

- Neft va uning mahsulotlari yengil alanga oluvchi va yonuvchi materiallar hisoblanadi. ularning yong‘indan xavfliligi bo‘yicha bo‘linish kriteriyasi uchun, ochiq olov ta’sirida o‘t oladigan (lov etib yonadigan) mahsulot bug‘ining havo aralashmasini hosil qiluvchi xarorat (eng past xarorat) ko‘rsatgichi qabul qilingan. Xarorat ko‘rsatgichlari mahsulotlarning turiga ko‘ra xar xil bo‘ladi.

Neft mahsulotlarining yong‘indan xavflilik ko‘rsatgich-lari buyicha 4-sinfga bo‘linadilar.

SHo‘rtangaz kimyo majmuasi chiqindi tashlash bo‘yicha SN-247-71 ga asosan I kategoriyaga kiradi. Sanitar ximoya zonasi SNIP-2.01.03-98 ga asosan 1000 m. belgilangan.

Neft mahsulotlarining yong'indan xavfliligi bo'yicha klassifikatsiyasi

Нефт махсулоти синфлари	Ўт олиш харорати ° С	Нефт махсулотлари	Нефт махсу- лотларининг гурuhlари
1	2	3	4
I	28 кичик	Бензинлар, лигроинлар ва шунга ўхшашлар	Енгил аланга олувчи нефт махсулотлари
II	28÷45	Трактор ва ёритувчи керосинлар ва шунга ўхшашлар	Ёнувчан нефт махсулотлари
III	45÷120	Мазутлар, мотор ва дизел ёкилгиси ва бошкалар	Ёнувчан нефт махсулотлари
IV	120 дан юкори	Ёглар, битумлар, асфальтлар, парафин лар ва шунга ўхшашлар	Ёнувчан нефт махсулотлари

Barcha xodimlar o'ta xavfli ishlarni bajarishdan oldin, mexnat muxofazasi bo'yicha yo'l - yo'riq olish va ishlarni xavfsiz bajarish usullarini o'zlashtirib olganlar.

SHo'rtangaz kimyo majmuasida shamol yo'nalishi bo'yicha SNIP 2.01.01.83 ga asosan joylashgan. Bunda zaxarli gaz va changlarni chiqishi xisobga olinib korxona axoli punktiga teskari qilib joylashtirilgan. Bu esa zaxarli gaz va changlarni axoli punkitiga etib kelmasligini ta'minlaydi.

Texnologik jarayon uzluksiz tarzda davom etadi. Ish ikki smenada olib boriladi. GOST 12-2.04.91 KMK-3-05-98 ga asosan "Texnologik jarayonlarni tashkilashtirish sanitariya qoidalari va ishlab chiqarish jihozlariga gigenik talablar" ga muvofiq tashkil qilingan. Xom ashyo va materiallarni qayta ishlash texnologik uskunaning pasportida belgilangan talablarga muvofiq amalga oshiriladi.

Korxonada SaNPiN-0128-01, SaNPiN 124-01 ga asosan shovqin, tebranishdan ximoya choralari ko'rilgan. SHovqin, tebranishdan ximoyalash maqsadida, desorbsiya sexini ishlab chiqarish maydonidan tashqariga

joylashtirilgan. Sex, bo'limlarni eshik, derazalari maxsus tovush o'tkazmaydigan materiallardan tayyorlangan.

Korxona bo'limlarini yoritish asosan tabiiy va sun'iy ravishda amalga oshiriladi. Kunduz kuni asosan tabiiy yorug'likdan foydalaniladi. Tabiiy yoritilish SNiP 2-01-04.96 ga asosan qabul qilingan. Kechki smenalarda esa, sun'iy yoritishdan foydalaniladi, yoritilish uchun lyumenissent lampalardan foydalaniladi.

SHo'rtangaz kimyo majmuasida sexlarini havosi mo'tadillashtirilib turiladi. SHamollatish qurilmalaridan foydalaniladi. Isitish SanPiN -0058-96 ga asosan amalga oshiriladi. SHamollatish qurilmalaridan to'g'ri foydalanish, uni to'liq ishlaydigan holatda bo'lishi uchun javobgarlik, mexanik zimmasiga, sexda esa sex boshlig'i va mexanik zimmasiga yuklatilgan.

Elektr uskunalarining nosozligi yoki ularning ishlatish qoida talablariga amal qilmaslik ishchi-xizmatchilarning shkastlanishiga olib keladi. Insonlarni elektr toki ta'sirida shkastlanishidan himoya qilish uchun ishlab chiqarish sharoitlarida xavfsiz tok usti qoplangan simlar, erga ulangan va neytrallovchi ximoya tizimlaridan foydalanilgan. SHuningdek, elektr uskunalarini tanlash, o'rnatishda mavjud bo'lgan qonun-qoidalar normalariga amal qilingan.

Ishchilar va xizmatchilarni shaxsiy ximoya vositalari bilan ta'minlash.

Ta'sir etuvchi zaxarli gaz va chang bilan ishlovchi sexlarda, ishchi va xizmatchilar ob'ekt fuqaro muhofazasi bo'limi (FM shtab) xodimlari tomonidan shaxsiy ximoya vositalari bilan ta'minlanganlar.

Nafas olish organlarini muxofazalash maqsadida shaxsiy ximoya vositalaridangazniqoblar nazarda tutilgan.

Gazniqoblar ikki turga bo'linadi:

1. Filtrovchi gazniqoblar (GP 6, GP 7, GP 9, PDF 2SH);
2. Ajratuvchi gazniqoblar (IP 46 IP 48).

Nafas olish organlarining eng oddiy himoya vositalari:

1. Respirator;
2. CHangga qarshi matoli niqoblar;
3. Paxta dokali bog'gich.

SHo‘rtangaz kimyo majmuasida ta’biy gazni vodorod sulfiddan absorbsiya usulida tozalashda SNiP- 2.08.15.98 ga asosan ishchi-xizmatchilar uchun dam olish, ovqatlanish, uy va ish kiyimlarini saqlash xonasi, zararsizlantirish, yuvish-yuvinish va boshqa madaniy-sanitariya xizmatlari uchun mo‘ljallangan qo‘shimcha binolar qurilgan.

Korxonada yong‘in va portlash xavfsizligi, ularni rejalashtirish, tashkillashtirish va olib borish SNiP-2.01.03-04 ga asosan, “YOng‘in xavfsizligi” umumiy talablariga ONTP 24/86 ga asosan “Portlash xavfi” umumiy talablariga va ushbu qoidalarga muvofiq ta’minlangan. Ishlab chiqarishda o‘rganilmagan yong‘in va portlash xavfi va toksik xususiyatlariga ega bo‘lgan modda va materiallar qo‘llanilmaydi.

Evakuatsiya yo‘llari QMQ-2.01.05-98 talablariga muvofiq yoritilgan.

Korxona binolarining yong‘in xavfsizligi ularning o‘tga chilamlilik darajasi bilan aniqlangan. SNiP 2.09.15-98 ga asosan qurilish materiallari bo‘yicha yonmaydigan, qiyin yonadigan xillari mavjud.

YOng‘in yoki avariya sodir bo‘lishida odmlrni xavfsiz boshqa joyga chiqish yo‘llari binolarni loyihalash va qurish vaqtida hisobga olingan. YOng‘in havfsizligi norma qodalariga asosan evakuatsiya yo‘llari o‘tga chidamli materiallardan tayyorlangan, harakat yo‘lida hech qanday to‘siqlar yo‘q. Korxona binosida 2 ta chiqish evakuatsiya yo‘llari mavjud.

Barcha ishlab chiqarish sexlarida, xom ashyo va tayyor maxsulot omborxonalari ma’muriy va boshqa yordamchi binolar hamda inshootlar dastlabki yong‘inni o‘chirish vositalari bilan ta’minlangan.

SHo‘rtangaz kimyo majmuasida ventilyasiya tizimi yong‘indan darak beruvchi signalizatsiya bilan birlashtirilgan va (SNIP 2.04.02 84., GOST 12.2.2002.89, SNiP 2.04.09.07) bo‘yicha o‘rnatilgan.

Bino va yong‘in suv ma’nbalari yo‘lkalari hamda yong‘in vositalari va uskunalariga boradigan yo‘lkalar doimo bo‘sh bo‘lishi ta’minlangan, binolar oralig‘idagi yong‘inga qarshi masofa uzulmalarida materiallar, uskunalar, bo‘sh idishlar taxlashga ruxsat etilmaydi.

SHo‘rtangaz kimyo majmuasida yong‘inga qarshi suv ta‘minoti SNIP-2.04.02.86 ga asosan belgilangan. Katta miqdorda suv saqlaydigan suv havzasi mavjud.

O‘tni o‘chirish birlamchi vositalaridan xarakatlanadigan, qo‘lda ishlataligan o‘t o‘chirgichlar, gilropulpalar, chelak, suvli bochka, belkurak, qumli yashik, asbest yopgich, namat va boshqa yonmaydigan buyumlari mavjud.

YOng‘in haqida tez xabar berish uchun yuqori havfli hisoblangan texnologik uskunalarda, ishlab chiqarish binolarida, omborlarda darakchi vositalari SNIP-2.04.02-84, GOST 12.2.2002.89 ga asosan o‘rnatilgan. Bu vositalar yonayotgan manba, joyini o‘z vaqtida aniqlashga yordam beradi.

SHo‘rtangaz kimyo majmuasida ko‘ngilli o‘t o‘chirish drujinasi tashkil qilingan.

YAshinning er ustidagi inshoot, qurilmalarga to‘g‘ri urilishi buzilishga, yonuvchi modda va materiallarni alangalanishiga olib keladi. YAshinni ikkilamchi ta‘siri, ximoyalanuvchi bino va inshootlarni metall konturiga yashin urilish vaqtida, zaryadlarni elektrostatik va elektromagnitli induksiyanish bilan boradi. Natijada, uchqunlanish bilan bog‘liq xavfli vaziyat vujudga keladi. SHu sababli yashinda ximoya choralari SNIP 2 .01.03 96, SNIP 2.01.02.85 ga asosan ko‘rilgan.

FUQARO HIMOYASI

					Т К Т И - 2 0 1 8 - 3 8 - 1 4 А В	Sahifa
						56
O'ch.	varaq	Hujjat№	Imzo	sana		

Favqulodda vaziyat – odamlar qurbon bo‘lishiga, ularning sog‘lig‘i yoki atrof – tabiiy muhit zarar ko‘rishiga, anchagina moddiy talofotga va insonlarning hayot faoliyati izdan chiqishiga olib kelishi mumkin bo‘lgan yoki olib kelgan avariya, xalokat, xavfli tabiat hodisasi, tabiiy va boshqa ofat oqibatida muayyan xududda yuzaga kelgan sharoit, albatta bunday sharoitni yuzaga kelishida tabiiy, texnogen, ekologik, xarbiy va ijtimoiy sabablar alohida o‘rin egallaydi.

O‘zbekiston respublikasi prezidenti SH.Mirziyoev O‘zbekiston Respublikasini rivojlantirish bo‘yicha o‘z takliflarini kiritib o‘tdilar. 2017 — 2021 yillarda O‘zbekiston Respublikasini rivojlantirishning beshta ustuvor yo‘nalishi bo‘yicha harakatlar strategiyasida:

ishlab chiqarishni modernizatsiya qilish, texnik va texnologik jihatdan yangilash, ishlab chiqarish, transport-kommunikatsiya va ijtimoiy infratuzilma loyihalarini amalga oshirishga qaratilgan faol investitsiya siyosatini olib borish;

yuqori texnologiyali qayta ishlash tarmoqlarini, eng avvalo, mahalliy xomashyo resurslarini chuqur qayta ishlash asosida yuqori qo‘shimcha qiymatli tayyor mahsulot ishlab chiqarishni jadal rivojlantirishga qaratilgan sifat jihatidan yangi bosqichga o‘tkazish orqali sanoatni yanada modernizatsiya va diversifikatsiya qilish;

iqtisodiyot tarmoqlari uchun samarali raqobatbardosh muhitni shakllantirish hamda mahsulot va xizmatlar bozorida monopoliyani bosqichma-bosqich kamaytirish;

prinsipial jihatdan yangi mahsulot va texnologiya turlarini o‘zlashtirish, shu asosda ichki va tashqi bozorlarda milliy tovarlarning raqobatbardoshligini ta‘minlash;

ishlab chiqarishni mahalliyashtirishni rag‘batlantirish siyosatini davom ettirish hamda, eng avvalo, iste‘mol tovarlar va butlovchi buyumlar importining o‘rnini bosish, tarmoqlararo sanoat kooperatsiyasini kengaytirish;

iqtisodiyotda energiya va resurslar sarfini kamaytirish, ishlab chiqarishga energiya tejaydigan texnologiyalarni keng joriy etish, qayta tiklanadigan energiya manbalaridan foydalanishni kengaytirish, iqtisodiyot tarmoqlarida mehnat unumdorligini oshirish;

faoliyat ko‘rsatayotgan erkin iqtisodiy zonalar, texnoparklar va kichik sanoat zonalarini samaradorligini oshirish, yangilarini tashkil etish;

xizmat ko‘rsatish sohasini jadal rivojlantirish, yalpi ichki mahsulotni shakllantirishda xizmatlarning o‘rni va ulushini oshirish, ko‘rsatilayotgan xizmatlar tarkibini, eng avvalo, ularning zamonaviy yuqori texnologik turlari hisobiga tubdan o‘zgartirish; xaqida so‘z yuritildi.

Atrofdagi tabiiy muhit va potensial xavfli ob‘ektlarning, favqulodda vaziyat manbalari paydo bo‘lishini oldindan prognoz qilish va profilaktika qilishning ahvolini kuzatish va nazorat qilishni tashkil etilishiga, shuningdek favqulodda

vaziyatlarga tayyorgarlik ko'rishga qaratilgan huquqiy, tashkiliy, iqtisodiy, muxandislik-texnikaviy, ekologiya-muhofaza, sanitariya-gigiena, sanitariya-epidemiologik va maxsus tadbirlar kompleksidir.

Har bir sohada hushyorlik, ogoh bo'lishlik orqali shaxsiy va jamoat xavfsizligi ta'minlanadi. Bunga erishish uchun mavjud ma'lumotlarning hammasidan foydalanish lozim. Ayniqsa, joyning tabiiy tuzilishi, tabiiy manbalar (suv, havo, tuproq, relief va x.k.) ning xolati, o'zgarishi, o'zaro bog'liqligini, ishlab chiqarish ob'ektlari xususiyati orqali esa inson faoliyati bilan bog'liq bo'lgan noxush vaziyatlarning negizidan xabardor bo'linadi. Asosiy e'tibor tez o'zgaruvchan sanitariya – gigiena, sanitariya – epidemiologik ma'lumotlarga qaratilishi maqsadga muvofiq bo'ladi.

Favqulodda vaziyatlarga tayyorgarlik ko'rish, avvalo oilada, umumta'lim maktablarida, oliy va o'rta o'quv maskanlarida, ishlab chiqarish tarmoqlari va mahallalarda olib boriladi. Tayyorgarlik jarayoni maxsus dasturlar asosida olib borilib, har qanday qo'shimcha murakkabliklardan xoli bo'lishi zarur. Tayyorgarlikni yuksak darajada bo'lishi uchun teleradio va ommaviy axborot vositalaridan keng foydalanish, muntazam suhbatlar o'tkazish maqsadga muvofiqdir.

Xususan, aholi xavfsizligini ta'minlash, insonlar salomatligini yuksak darajaga ko'tarish masalalari bo'yicha ham bir qancha qonuniy hujjatlar qabul qilinadi, jumladan, "Aholini va hududlarni tabiiy hamda texnogen xususiyatli favqulodda vaziyatlardan muhofaza qilish to'g'risida" gi qonunning asosiy maqsadi – aholini va hududlarni tabiiy hamda texnogen xususiyatli favqulodda vaziyatlardan muhofaza qilish sohasidagi ijtimoiy munosabatlarni tartibga soladi hamda favqulodda vaziyatlar ro'y berishi va rivojlanishining oldini olish, favqulodda vaziyatlar keltiradigan talafotlarni kamaytirish va favqulodda vaziyatlarni bartaraf etishdan iboratdir.

SHo'rtangaz kimyo majmuasida quyidagi turdagi favqulotda vaziyatlar sodir bo'lishi mumkin:

- Tabiiy xarakterdagi favqulodda vaziyatlar;

- Texnogen xarakterdagi favqulodda vaziyatlar;
- Ekologik xarakterdagi favqulodda vaziyatlar.

№	NOMI	Qabul qilingan vaqti
a) Qonunlar		
1.	Aholini va hududlarni tabiiy hamda texnogen xususiyatli favqulodda vaziyatlardan muhofaza qilish to'g'risida	1999 yil 20 avgust
2.	Gidrotexnika inshootlarining xavfsizligi to'g'risida	1999 yil 20 avgust
3.	Fuqaro muhofazasi to'g'risida	2000 yil 26 may
4.	Radiatsiyaviy xavfsizlik to'g'risida	2000 yil 31 avgust
b) Vazirlar Maxkamasining qarorlari:		
1.	Toshqin, sel oqimlarini oqizib yuborish va ko'chki hodisalari bilan bog'liq bo'lgan halokatli oqibatlarning oldini olish hamda ularni bartaraf etish chora-tadbirlari to'g'risida	1994 yil 12 aprel 201-sonli
2.	O'zbekiston Respublikasi odamlar va hayvonlarda quturish kasalligiga qarshi tadbirlar to'g'risida	1996 yil 18 yanvar
3.	O'zbekiston Respublikasi Favqulodda vaziyatlar vazirligi faoliyatini tashkil etish to'g'risida	1996 yil 11 aprel 43-sonli
4.	O'zbekiston Respublikasi Favqulodda vaziyatlarda ularning oldini olish va harakat qilish davlat tizimi to'g'risida	1997 yil 23 dekabr 558-sonli
5.	O'zbekiston Respublikasi aholisini Favqulodda vaziyatlardan muhofaza qilishga tayyorlash tartibi to'g'risida	1998 yil 7 oktyabr 427-sonli
6.	Texnogen, tabiiy va ekologik tushdagi favqulodda vaziyatlarning tasnifi to'g'risida	1998 yil 27 oktyabr 455-sonli
7.	Toshqin, sel oqimlari hamda ko'chki hodisalaridan ogohlantirish va oqibatlarini bartaraf etish tadbirlari to'g'risida	2001 yil 16 mart 132-sonli
v) Davlat standartlari:		
1.	Favqulodda vaziyatlarda xavfsizlik asosiy tushunchalarining atamaları va ta'riflari	2001 yil 25 oktyabr O'zDst 981:2000
2.	Favqulodda vaziyatlarda xavfsizlik. Tabiiy favqulodda vaziyatlar	2001 yil
O'Ich.	varaқ	Hujjat№
		Imzo
		sana
T K T H - 2 0 1 8 - 3 8 - 1 4 A B		Sahifa
		59

Atrofdagi tabiiy muhit va potensial xavfli ob'ektlarning, favqulodda vaziyat manbalari paydo bo'lishini oldindan prognoz qilish va profilaktika qilishning ahvolini kuzatish va nazorat qilishni tashkil etilishiga, shuningdek favqulodda vaziyatlarga tayyorgarlik ko'rishga qaratilgan huquqiy, tashkiliy, iqtisodiy, muxandislik-texnikaviy, ekologiya-muhofaza, sanitariya-gigiena, sanitariya-epidemiologik va maxsus tadbirlar kompleksidir.

O'zbekiston Respublikasida Fuqaro muhofazasiga oid quyidagi xuquqiy me'yoriy hujjatlar va Vazirlar mahkamasining qarorlari kuchga kiritilgan.

O'zbekiston Respublikasi Vazirlar mahkamasining 143 sonli "O'zbekiston Respublikasi Favqulotda Vaziyatlar Vazirligini" tashkil etish to'g'risidagi qarori 11 aprel 1996y.

O'zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasi "Aholi va hududlarning tabiiy hamda texnogen xususiyatli Favqulotda vaziyatlardan muhofaza qilish to'g'risida" 20 avgust 1999y.

"SHo'rtangaz kimyo majmuasi" Qashqadaryo viloyati G'uzor tumanida joylashgan. Aholiga zaxarli gaz, chang etmasligi uchun sanitar ximoya zonasi (1000 m) daraxtlar bilan o'ralgan.

Korxonada fuqaro muhofazasini tashkil etish.

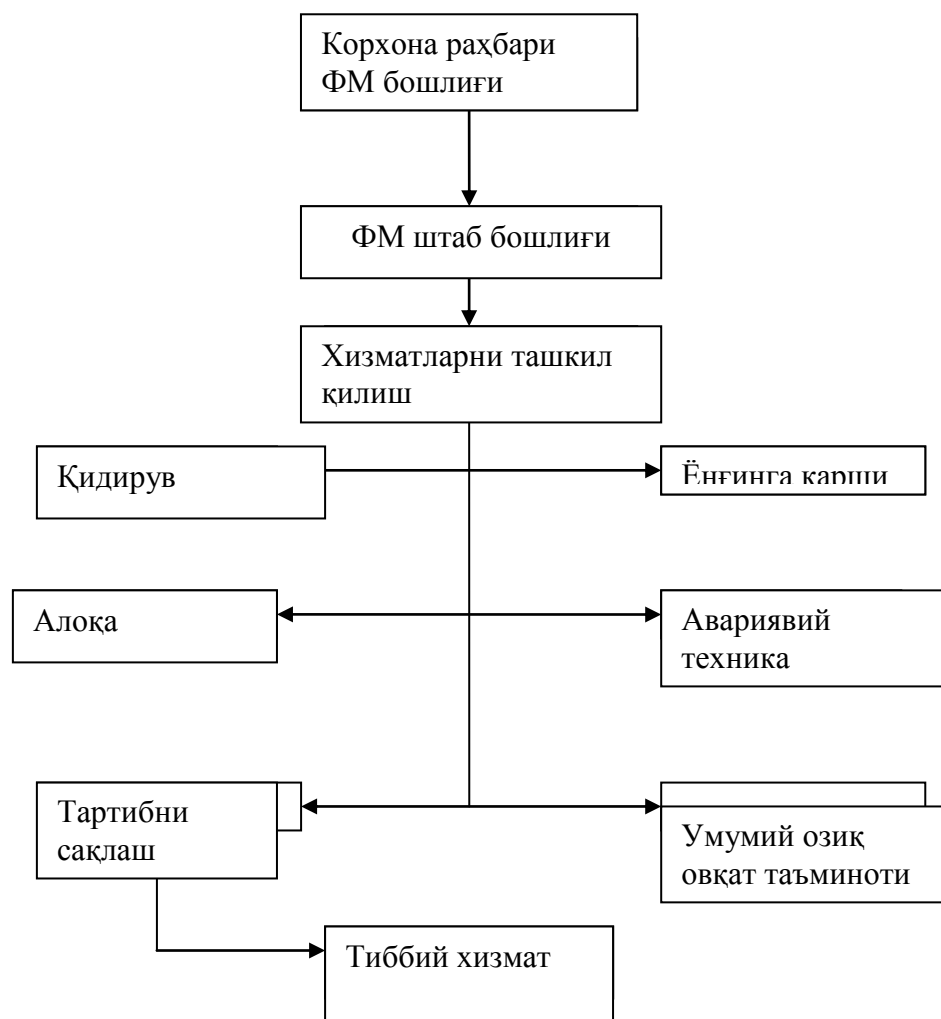
Aholi va hududlarni favqulodda vaziyatlardan muhofaza qilishning huquqiy va me'yoriy hujjatlari.

Fuqoro himoyasining asosiy vazifalari:

1. Aholini umumqirg'in qurollardan saqlash.
2. Xalq xo'jaligi korxonalarining urush sharoitida ishlash turg'unligini oshirish.
3. Qutqaruv va tiklovchi ishlarini olib borish.

Korxonada fuqoro muhofazasini tashkil qilish omillari yuqoridagilardan iborat.

Korxonada fuqaro muxofazasi tashkil etish sxemasi



Korxona territoriyasida sodir bo'lishi mumkin bo'lgan tabiiy va texnogen xavfli xodisalarga: zilzila, yong'in, portlash, kimyoviy zaharlanishlar kiradi.

Ob'ektda chang va zaharli gazlar mavjudligi ularning miqdori saqlanish qoidalari deganda, asosan atrof muhitga kuchli ta'sir qiluvchi va odamlar hayotiga ta'sir ko'rsatuvchi omillarni tushuniladi. Korxonadagi avariya, yong'in va portlash kabi favqulotda vaziyatlari yuzaga kelgan vaqtida sodir bo'lgan xavf darajasini ko'rsatadigan ikkita bildirish rejimini belgilanadi.

1. YUqori tayyorgarlik rejimi
2. Favqulotda rejim

Bunday xollar yuzaga kelgan vaqtida xokimiyatlarga, tuzilmalarga, tibbiy xizmatga, yong'in xavsizligi xizmatiga xabar berish kerak.

Korxonada mavjud kuchli ta'sir qiluvchi modda. Uning miqdori saqlanish tartibi.

Oqova suvlarni deemulgatorlar yordamida tozalash jarayoni past bosim va past xaroratda boradi. Bu esa endotermik jarayon xisoblanadi.

Favqulotda vaziyat yuz berganda "Diqqat Xammaga" ovozli signal orqali ishchi-xizmatchilarga xabar qilinadi.

Kuchli ta'sir etuvchi zaxarli modda va chang bilan ishlovchi sexlarda ishchi va xizmatchilar ob'ekt fuqoro muhofazasi bo'limi (FM shtab) xodimlari tomonidan shaxsiy ximoya vositalari bilan ta'minlangan bo'lishlari kerak.

Nafas olish organlarini muxofazalovchi shaxsiy ximoya vositalari – gazniqoblar, nafas olish organlarini turli kasalliklarni keltirib chiqaruvchi mikroblardan va toksinlardan muhofaza qiladi.

Nafas olish organlarning eng oddiy himoya vositalari:

1. Respirator;
2. CHangga qarshi matoli niqoblar;
3. Paxta dokali bog'gich.

Inson bir kun davomida o'rtacha hisobida 800 gr qattiq maxsulot, 2 l suv va 40 m³ xavoni iste'mol qiladi. Bajarilayotgan ishning og'irligi va intensivligiga bog'liq holda, bu ko'rsatgich keng ko'lamda o'zgaradi.

Kam kislorodli va bir nechta zaharli moddalar saqlangan havo, zaxarlangan hisoblanadi.

Avariya qutqaruv va boshqa kechiktirib bo'lmaydigan ishlarini rejalashtirish va amalga oshirishdan maqsad, aholini turli favqulotda vaziyatlardan himoyalash, shoshilinch tibbiy xizmat ko'rsatish, avariya oqibatlarini qisqartirish hamda vayronalardan insonlarni olib chiqishga qaratilgandir.

Avariya qutqaruv ishlari quydagi vazifalarni amalga oshirish orqali olib boriladi.

1. FV ro'y bergan xududlarida razvedka ishlarini olib borish hamda xarakatlanish yo'nalishlarini rejalashtirish.

2. Bino qismlari, vayrona uyumlari orasidan shuningdek yonayotgan binolar ichidan insonlarni qidirish va olib chiqish.
3. Jabrlangan insonlarni, guruxlarga ajratgan xolda birlamchi tibbiy xizmat ko'rsatish hamda yaqin ambulatoriyalarga etkazish.

Boshqa kechiktirib bo'lmaydigan ishlarga quydagilar kiradi:

1. Insonlarni ommoviy piyoda yoki transportda xarakatlanish yo'llarini ochish hamda xavfli jismlardan tozalash.
2. Gaz, elektr, suv quvur tiqimlari va boshqa tizimlarda yuz bergan avariylarni to'xtatish, qutqaruv ishlarini o'tkazish.

Korxonada yong'in sodir bo'lganda xarakatlanish quydagi tartibda amalga oshiriladi. Sexda germetiklik buzilib yoki boshqa sabab bilan yong'in chiqqanda OPD turidagi signalizator ishga tushadi. Bu signalizator ishga tushishi bilan sexdagi navbatchi korxonaning yong'in xavfsizligi bo'limiga xabar beriladi va ishchilarning tartibli evakuatsiyasini ta'minlashni nazorat qilinadi. YOng'in ixavfsizligi bo'limi etib kelguncha ishchilar o'zlari OU 2, OU 9, OU 8 birlamchi o't o'chirgichlar yordamida yong'inni boshqa ob'ektga o'tib ketmasligini nazorat qiladi.

YOng'in xizmat xodimlari bilan bir vaqtda tibbiy tez yordam ko'rsatish xizmati ham etib keladi. FV oqibatlari tugatilishi bilan qutqaruv ishlari boshlanadi. Tartibni saqlashga e'tibor beriladi.

ATROF MUHIT MUHOFAZASI QISMI

					Т К Т И - 2 0 1 8 - 3 8 - 1 4 А В	Sahifa
						64
O'Ich.	varaq	Hujjat№	Imzo	sana		

Insonning tabiat imkoniyatlarini va uning rivojlanish qonuniyatlarini xisobga olmay, jadal yuritilgan xo‘jalik faoliyati, Er yuzida tuproq nurashi, o‘rmonlardan maxrum bo‘lish, baliqlarning xaddan tashkari ko‘p ovlanishi, tuzli yomgirlar, atmosfera ifloslanishi, ozon qatlami buzilishi va xokazolarning ro‘y berishiga olib keldi. Mutaxassislarning baholashlaricha, 2025 yilga borib o‘rmonlar egallab turgan maydon quruqlikning 1/6 qisminigina tashkil etadi, holbuki, 50-yillarda ular 1/4 qismni egallagan edi.

2017 — 2021 yillarda O‘zbekiston Respublikasini rivojlantirishning beshta ustuvor yo‘nalishi bo‘yicha harakatlar strategiyasida:

tarkibiy o‘zgartirishlarni chuqurlashtirish va qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarishini izchil rivojlantirish, mamlakat oziq-ovqat xavfsizligini yanada mustahkamlash, ekologik toza mahsulotlar ishlab chiqarishni kengaytirish, agrar sektorning eksport salohiyatini sezilarli darajada oshirish;

paxta va boshqaliq don ekiladigan maydonlarni qisqartirish, bo‘shagan erlarga kartoshka, sabzavot, ozuqa va yog‘ olinadigan ekinlarni ekish, shuningdek, yangi intensiv bog‘ va uzumzorlarni joylashtirish hisobiga ekin maydonlarini yanada optimallashtirish;

fermer xo‘jaliklari, eng avvalo, qishloq xo‘jaligi mahsulotlarini ishlab chiqarish bilan bir qatorda, qayta ishlash, tayyorlash, saqlash, sotish, qurilish ishlari va xizmatlar ko‘rsatish bilan shug‘ullanayotgan ko‘p tarmoqli fermer xo‘jaliklarini rag‘batlantirish va rivojlantirish uchun qulay shart-sharoitlar yaratish;

qishloq xo‘jaligi mahsulotlarini chuqur qayta ishlash, yarim tayyor va tayyor oziq-ovqat hamda qadoqlash mahsulotlarini ishlab chiqarish bo‘yicha eng zamonaviy yuqori texnologik asbob-uskunalar bilan jihozlangan yangi qayta ishlash korxonalarini qurish, mavjudlarini rekonstruksiya va modernizatsiya qilish bo‘yicha investitsiya loyihalarini amalga oshirish;

qishloq xo‘jaligi mahsulotlarini saqlash, tashish va sotish, agrokimyo, moliyaviy va boshqa zamonaviy bozor xizmatlari ko‘rsatish infratuzilmasini yanada kengaytirish;

sugʻoriladigan erlarning meliorativ holatini yanada yaxshilash, melioratsiya va irrigatsiya obʻektlari tarmoqlarini rivojlantirish, qishloq xoʻjaligi ishlab chiqarish sohasiga intensiv usullarni, eng avvalo, suv va resurslarni tejaydigan zamonaviy agrotexnologiyalarni joriy etish, unumdorligi yuqori boʻlgan qishloq xoʻjaligi texnikasidan foydalanish;

kasallik va zararkunandalarga chidamli, mahalliy er-iqlim va ekologik sharoitlarga moslashgan qishloq xoʻjaligi ekinlarining yangi seleksiya navlarini hamda yuqori mahsuldorlikka ega hayvonot zotlarini yaratish va ishlab chiqarishga joriy etish boʻyicha ilmiy-tadqiqot ishlarini kengaytirish;

global iqlim oʻzgarishlari va Orol dengizi qurishining qishloq xoʻjaligi rivojlanishi hamda aholining hayot faoliyatiga salbiy taʼsirini yumshatish boʻyicha tizimli chora-tadbirlar koʻrish kerakligi va topshiriqlar berilganligi maʼlum.

Jaxon okeanining suvlari halokatli ravishda ifloslanib bormoqda, uning takroriy maxsuldorligi keskin pasaymokka. Jadal surʼatlar bilan yuz berayotgan urbanizatsiya jarayonlari shaharlarning asosiy aglomeratsiyalari eng yirik ifloslantirish manbalriga olib keldi. Tarkibida oltingugurt kush oksidi boʻlgan tuzli yomgʻirlar yogʻishi koʻpaydi. Buning natijasida butun dunyoda ekologik muhitning yomonlashuvi bilan bogʻliq turli-tuman kasalliklar soni ortib bormoqda.

Oʻzbekistonda atrof-muxitni muxofaza qilish, «Oʻsimlik olamini muxofaza qilish va foydalanish» (26-dekabr 1997 y.), «Xayvonot olamini muxofaza qilish va foydalanish» (26-dekabr 1997 y.), «Aloxida muxofaza kilinadigan xududlar toʻgʻrisidagi (7-may 1993 y.), «Atmosfera havosini muhofaza qilish» (27-dekabr 1996 y.), «Davlat kadastr toʻgʻrisida»gi (39-avgust 2000 y.), «Ekologik ekspertiza toʻgʻrisida»gi (15-dekabr 2007 y.) qonunlar, shuningdek, Vazirlar Maxkamasi kabul kilgan koʻplab qarorlar asosida amalga oshiriladi.

Bitiruv malakaviy ishi SHoʻrtangaz kimyo majmuasida taʼbiy gazni vodorod sulfiddan absorbsiya usulida tozalashda ushbu jarayonda atmosfera havosiga SO₂ gazi tashlanadi.

Ishlab chiqarish jarayoni va chiqarilayotgan masulotlarning

atrof muxitga zararli taʼsirini chegaralovchi

					T K T H - 2 0 1 8 - 3 8 - 1 4 A B	Sahifa
O'Ich.	varaq	Hujjat№	Imzo	sana		66

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 alanganuvchi suyuqliklarni xaydash uchun salnikli zichlantiruvchi o'rnatilgan yuqori mustaxkamlikka 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 xolatida xam qat'iy taqiqlanadi. Apparatlarni to'kib bo'shatishda faqat suv to'kiladi, neft maxsulotlari yoki reagentlar emas;
- Ximoya klapanidan avariya xolatidagi to'kish fakat xavfsiz joyga amalga oshiriladi. Ximoya klapanidan chiqadigan okovalar balandligi apparat ishchi maydonidan 5 m dan kam bo'lmagan va er satxidan esa 6 m dan kam bo'lmagan balandlikda joylashishi kerak;
- Zaxarli ingridientlarni chiqarib tashlovchi va tarqatib yuboruvchi ventilyasion moslamalar balandligi sanoat maydonchalarida ruxsat etilgan konsentratsiya darajasidagi zaxarli moddalar konsentratsiyasini ta'minlab berishi kerak;
- Xavoni 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;
- Kompessor xonalarida xavo muxiti avtomatik portlashdan avvalgi konsentratsiya signalizatorlari bilan nazorat qilinishi kerak

Havoni SO₂ dan tozalash uchun absorbsiya usulini qo'llash yaxshi samara beradi. SHuning uchun korxonada atmosferaga SO₂ ko'p miqdorda tashlanmasligi uchun absorbsiya usulidan foydalaniladi.

Quyida korxonani suv bilan ta'minlanishi va chiqarib yuboriladigan oqava suv miqdori va ularni tozalash usullari aks ettirilgan jadval keltirilgan (1-jadval va 2-jadval).

1-jadval

KORXONANING SUV BILAN TA'MINLANISHI

Suv bilan ta'minlash manbasi	Suvdan foydalanish me'yori m ³ /soat		Aylanma harakatdagi suvning hajmi m ³ /soat	Toza suvni tejash
	Loyixa bo'yicha	Aslida		
1	2	3	4	5
SHaxar suv ta'minoti	6.6	6.0	4.2	3.0
Artezian quduq	30.0	32.4	16.4	10.2

2-jadval

OQOVA SUVLAR VA ULARNI TOZALASH

Oqova suvlarning turlari	Oqova suvning hajmi m ³ /soat		Ifloslik-larning tarkibi g/l	Tozalash usullari	Tozalagich moslamalar va uskunalar	Tozalangan suvning ishlatilish yo'llari
	Tozalanayotgan	Tashlab yuborilayotgan				
1	2	3	4	5	6	7
Sanoat oqova suvlar	0,8	0,1	Muallaq moddalar 60-80 mg/l, BPK ₅ 30-40 mg/l, XPK	Mexanik va biologik usul	Birlamchi tindirgich, aerotenk, ikkilamchi tindirgich	Qishloq xo'jaligida sug'orishda ishlatiladi

Atmosferaga tashlanayotgan ifloslantiruvchi moddalarning chegaraviy mumkin bo'lgan miqdorlarini hisoblash

1. m koeffitsienti quyidagi formuladan aniqlanadi

$$m = \frac{1}{0,67 + 0,1\sqrt{f} + 0,34\sqrt[3]{f}} = \frac{1}{0,67 + 0,1\sqrt{2.5} + 0,34\sqrt[3]{2.5}} = 0.77$$

2. f parametri quyidagi formula orqali hisoblanadi

$$f = 10^3 \frac{w^2 \cdot D}{H^2 \cdot \Delta T} = 10^3 \frac{3^2 \cdot 2.0}{12^2 \cdot 50} = 2.5$$

$f \leq 100$ bo'lganligi uchun chiqindi issiq hisoblanadi.

D - chiqindilar manbasining diametri, m.

w - gaz-havo aralashmasi manbadan chiqishining o'rtacha tezligi, m/s

N - manbaning er sathidan balandligi, m

ΔT - gaz-xavo aralashmasi temperaturasi T_g bilan atrof muhitdagi xavo temperaturasi T_x lar farqi.

3. V_1 - gaz-xavo aralashmasining xajmi, m^3/s , quyidagi formula bo'yicha hisoblanadi:

$$V_1 = \frac{\pi \cdot D^2}{4} \cdot W = \frac{3.14 \cdot 2^2}{4} \cdot 3 = 9.42 \text{ } m^3/s$$

4. n-koeffitsient V_m parametriga bog'liq bo'lib, quyidagi formulalardan aniqlanadi:

$V_m \geq 2$ bo'lganligi uchun $n=1$

5. V_m quyidagi formulaga binoan topiladi:

$$V_m = 0,65 \cdot \sqrt[3]{\frac{V_1 \cdot \Delta T}{H}} = 0,65 \cdot \sqrt[3]{\frac{9.42 \cdot 50}{12}} = 2.2$$

YAkka manbadan tashlanayotgan zaxarli moddaning miqdorini CHMM dan oshib ketmasligini ta'minlaydigan chegaraviy mumkin bo'lgan chiqindilar miqdori quyidagi formuladan aniklanadi:

$$q_{MM} = \frac{(q_{MM} - C_\phi) \cdot H^2 \cdot \sqrt[3]{V_1 \cdot \Delta T}}{A \cdot F \cdot m \cdot n} = \frac{(0.5 - 0.2) \cdot 12^2 \cdot \sqrt[3]{9.42 \cdot 50}}{200 \cdot 1 \cdot 0.77 \cdot 1} = 2.182 \text{ g/s}$$

S_f - zaxarli moddaning fon miqdori, mg/m³.

3-jadval

ATMOSFERAGA TASHLANAYOTGAN GAZ-CHANG CHIQINDILARI VA ULARNI TOZALASH USULLARI

Atmosferaga tashlanayotgan gaz yoki chang chiqindilarini ng manbalari	Gaz-chang chiqindilarning tarkibi	CHiqindilarni ng miqdori m ³ /soat		Gaz-chang chiqindilarning miqdori m ³ /soat		CHM CH	Qo'llanilayotgan tozalash usullari, tozalagich jihozlar	Gaz-chang chiqindilarning rekuperatsiyasi
		gazsi mon	CHa ng	Atmosfera tozalanmasdan tashlanayotgan	Tozalas hga berilayotgan			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Tabiiy gazni SO ₂ dan tozalash	SO ₂	0,2	-	0.01	0,19	2.182	Absorbsiya, absorber	Qayta ishlashga beriladi

XULOSA

Ushbu bitiruv malakaviy ishida o'rta kalsiy karbiddan atsetilen olish texnologiyasining avtomatlashgan tizimini shakllantirish amalga oshirildi. Ishni bajarishim mobaynida raspublikamizda ishlab chiqarish jarayonini va avtomatlashtirish haqida va uning qay darajada dolzalrbiligi haqida fikr yuritdim, texnologik jarayonni to'liq o'rganib chiqdim va texnologik jarayonga asosiy ta'sir etuvchi kirish va chiqish ko'rsatkichlari haqida umumiy hulosaga ega bo'ldim. Maxsulotning sifat-miqdoriy ko'rsatkichlarini avtomatlashtirishni qo'llash orqali yaxshilash masalasini o'rgandim. Xozirgi kunda sanoatda qo'llanilayotgan o'lchovchi va rostlovchi qurilmalar tavsifini keltirdim. Texnologik jarayonning funksional chizmasini chizishda avtomatlashtirish vositalarining buyurtma spetsifikatsiyasini avtomatik rostlash tizimining xisobini manba prinsipial chizmasini va boshqarish tizimining arxitekturasini o'rganib chiqdim.

Men bitiruv malakaviy ishimni bajarishim davomida o'rta bosimda polietilen ishlab chiqarish texnologik liniyasini avtomatlashtirishga xarakat qildim va takliflar ishlab chiqdim. Bitiruv malakaviy ishimni bajarishim davomida juda katta ko'nikmaga ega bo'ldim va olgan ko'nikmalarimni kelajakda o'z faoliyatimda qo'llayman.

					Т К Т И – 2 0 1 8 – 3 8 – 1 4 А В	Sahifa
						71
O'ch.	varaq	Hujjat№	Imzo	sana		

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Yusupbekov N.R , Muhamedov B.E, G'ulomov SH.M. Avtomatika va ishlab chiqarish protsesslarining avtomatlashtirilishi: Darslik, - T.: O'qituvchi, 1997
2. Регламент Шуртанского газо-химического комплекса.
3. Бояринов А.И., Кафаров В.В. Методы оптимизации в химической технологии М.Химия 1995.
4. P. Sultonov. Ekologiya va atrof – muhitni muhofaza qilish asoslari. Toshkent 2007.
5. O'. Yo'ldoshev, U. Usmonov, O. Qudratov. Mehnatni muhofaza qilish. Toshkent 2001.
6. Дудников Е. Г. Автоматическое управление в химическое промышленности - М.Химия, 1987.- 368 с.
7. Полоцкой Л.М., Лапшенков Г.И. Автоматизация химический производств. - М. Химия 1982.- 295 с.
8. http://www.library.ru/menu_info.asp – ilmiy elektron kutubxona;
9. <http://www.ziyonet.uz>