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

“DONNI TOZALASH JARAYONIDA DONLARNI SARALASH VA PNEVMOSEPARATSIYALASH JARAYONINI AVTOMATLASHTIRISH”

mavzudagi malakaviy bitiruv ishining

TUSHUNTIRISH XATI

« IAB»
kafedrasi mudiri: Norqobilov A.T.

Malakaviy bitiruv ishining raxbari: Adinayev .X.F.

Malakaviy bitiruv ishini bajardi: Xo’jayev K.M.

TOSHKENT – 2018

Mundarija.

1. Kirish…… 3

2. Texnologik jarayon tavsifi ……..……. 5

3. Texnologik jarayonni avtomatlashtirishning funksional chizmasi va bayoni…… 15

4. Avtomatlashtirish vositalarning buyurtma spetsifikatsiyasi…… 19

5. Elektr manba prinsipial chizmasining bayoni…… 26

6. Avtomatik rostlash tizimining xisobi……..…… 23

7. Boshqarish tizimini arxitekturasi bayoni…….. 42

8. Texnik-iqtisodiy hisob qismi……..... 48

9. Mehnat muhofazasi …… 57

10. Fuqaro himoyasi…….. 62

11. Atrof muhit muhofazasi qismi…… 68

12. Xulosa…… 74

13. Foydalanilgan adabiyotlar…… 75

KIRISH

Hozirgi kunda dunyo texnika va texnologiyalar sohasida erishilgan muvaffaqiyatlar xalq xo‘jaligining keng taraqiyoti, mustaqil mamlakatimizning iqtisodiyoti va madaniyatini rivojlantirish shuningdek, aholining turmush farovonligini oshirish uchun birinchi darajaga ega bo‘lgan sanoatni rivojlantirishga asos bo‘ladi. Ishlab chiqarish jarayonlarini avtomatlashtirish texnika taraqqiyoting asosiy yo‘nalishlaridan biri bo‘lib, ishlab chiqarish samaradorligini muttasil oshirish, mahsulot sifatini yuqori darajasini, xarajatlarni kamaytirish, mehnat sharoitlarini yahshilash, ishlab chiqarish xavfsizligini ta’minlash atrof muxitni himoya qilish uchun xizmat qiladigan asosiy omil hisoblanadi. Avtomatlashtirish ilmiy tadqiqotlarga tobora kirib borib fan va texnikani rivojlantirish uchun yangi imkoniyatlar ochib bermoqda.

Oxirgi yillarda yurtimizda texnika texnologiya va avtomatika sohalari jadal rivojlanib bormoqda. Prezidentimiz ta’kidlaganlaridek, yurtimizda qabul qilingan 2017-2021 yillarda sanoatni ustuvor darajada rivojlantirish 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.

TEXNOLOGIK JARAYON TAVSIFI

Un ishlab chiqarish eng qadimgi soha hisoblanadi. Dastavval ajdodlarimiz oddiy toshlar orasida donlarni maydalashgan, so‘ng toshdan yasalgan ugir va xavonchada maydalashni o‘rganishgan. Keyinchalik xayvon, shamol yoki suv kuchidan foydalanib, maxsus tayyorlangan ikkita yassi tosh yordamida donni maydalab (tegirmon) un hosil qilishgan. Fan va texnikaning rivojlanishi natijasida yuqori ishlab chiqarish quvvatiga ega bo‘lgan maydalovchi mashinalar (aylanuvchi silindrli stanoklar), navlarga ajratuvchi va elaklovchi mashinalar (rassevlar), mexanik va pnevmatik harakatlanuvchi transport moslamalaridan foydalanishga erishilmoqda.

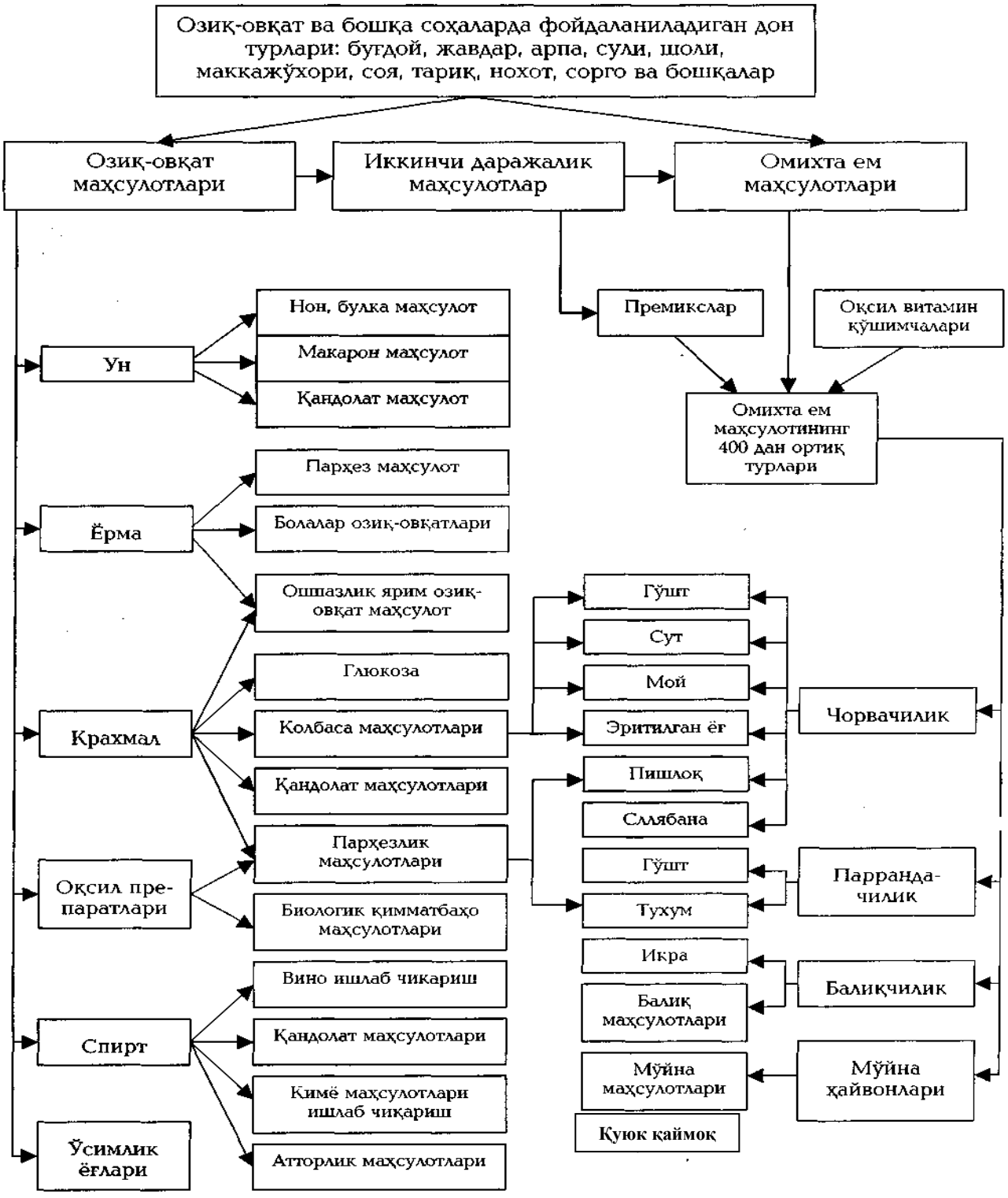
Hozirgi vaqtda O‘zbekistonda un zavodlari yoki kombinatlari davlat tegirmonlari bo‘lib, ularning har biri kecha-kunduzda 250-500 tonna un chiqarish quvvatiga egadir.

Donni qayta ishlash un ishlab chiqarish jarayoni quyidagi omillarga bog‘lik; qayta ishlanayotgan donning sifatiga; texnologik jarayoning mukamallik darajasiga; korxona texnologik uskunalarining texnik holatiga; mutaxassislarning malakasiga.

Mamlakatimizda non maxsulotlariga bo‘lgan extiyoj qo‘yidagicha: o‘rtacha xisobida xar bir odam 1 yilda 50 kg atrofida non, un maxsulotlaridan esa 165-170kg iste’mol qilinadi, Bu esa boshqa mamlakatlaridagi ko‘rsatkichlardan ancha yuqoridir. Oziq-ovqat sanoatidagi eng muxim soxa esa un ishlab chiqarish soxasidir.

Don qishloq xo‘jalik ishlab chiqarishning muxim maxsuloti, inson ozuqasining asosi, maxsuldor chorvachilikni rivojlantirish uchun esa em xashak bazasi xisoblanadi.Don ekinlarining o‘zi xos tomoni - inson organizmi uchun o‘ta qimmatli bo‘lgan organik moddalarni sintezlash qobiliyati xisoblanadi. Donda boshqa dexqonchilik maxsulotlariga qaraganda ko‘p miqdorda quruq moddalar mavjud bo‘lib, etilgan don massasining 85% ni tashkil qiladi. Bular asosan yuqori qiymatga ega bo‘lgan oqsil moddalari, xazm bo‘ladigan uglevodlardir. Boshoqli ekinlar don tarkibida 10…15 %, dukkakli ekinlar donlari tarkibida 28…30 %

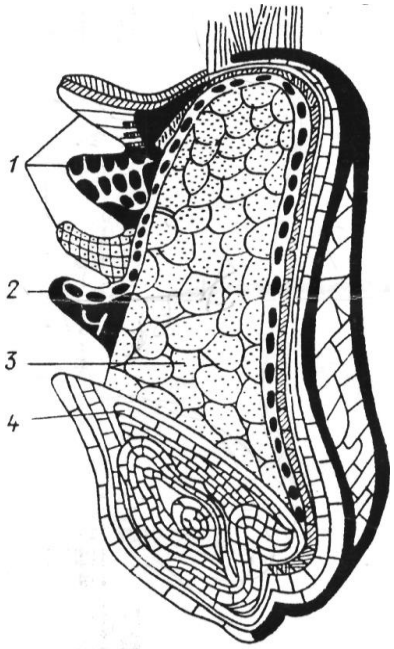
yuqori sifatli oqsillar mavjud. Inson kunlik ovqatida donni qayta ishlan maxsulotlarining (un, yorma, non, makaron maxsulotlari va boshqalar) ulushi turli mamlakatlarda 20 dan 80 % gacha tebranib turib, o‘rtacha 30…33 % ni tashkil qiladi.



1-rasm.Don va don mahsulotlaridan foydalanishning umumiy chizmasi.

Bug‘doy donining tuzilishi va kimyoviy tarkibi.

Bug‘doy - eng muxim oziq-ovqat ekini xisoblanadi. U dunyo bo‘yicha un ishlab chiqarishda birinchi o‘rinni egallaydi.Bug‘doyning asosiy xossalari bo‘lib, donning tuzilishi va kimyoviy tuzilishi, shuning bilan birga uning tashkil qiluvchi to‘qimalarining tuzilishi va tarkibi xisoblanadi.



2-rasm Bug‘doy doni tuzilishi

1-doni meva va urug‘ qobiqlari ; 2-aleyron qatlam; 3 –endosperm; 4-murtak.

Donlarning fizik-kimyoviy xususiyatlari bip qancha ko‘rsatkichlar bilan baholanadi:

a) donning geometrik tavsifi;

b)don massasining yirikligi va barobarligi;

v) sof og‘irligi;

g) zichligi va salmoq hajmi;

d) 1000 dona donning og‘irligi;

e) donnning oqsil moddasidan hosil bo‘lgan kleykovina;

j) donning makro va mikroelementlari va boshqa moddalardan hosil bo‘lgan xo’l modda.

Donning ustki qatlami namni tortib olish, to‘kiluvchanlik, gumbaz tashkil qilish kabi xususiyatlarga ega. Don massasining bu xysysiyatlari texnologik jarayonlarni ma’lum tartibda borishiga ta’sir etadi. Bundan tashqari, shu xususiyatlar valli stanok yordamida maydalash, separasiyalash, yormalarni saralash va omixta yemlarni presslash jarayonlarida e’tiborga olinadi.

Don qismlarinig tarkibiy miqdori, % ***1 – jadval***

Don qismlari	don	
	bug‘doy	javdar
Endosperm	74,0.....85,0	75,0.....79,0
Meva kobig‘i	4,2.....6,3	4,8.....5,5
Urug‘ qobig‘i	3,1.....4,8	1,9.....2,8
Aleyron qatlam	6,0.....10,5	10,0.....13,0
Murtak	1,4.....3,1	3,4.....4,0

Jadvaldan ko‘rinadiki donning eng qimmatbaho qismi – endospermsidir, donda endosperm qismi qancha ko‘p bo‘lsa, undan shuncha ko‘p un olinadi.

Un mahsulotlarini ishlab chiqarish murakkab texnologik chizmalar va bir qancha ixtisoslashgan jarayonlar asosida amalga oshiriladi. Barcha jarayonlar kompleksi (yig‘indisi) ikki guruhga bo‘linadi:

- donlarni tortishga tayyorlash;
- un-yorma sanoatida esa xom ashyo va tayyor mahsulot ishlab chiqarish.

Un ishlab chiqarish korxonalarining don tozalash va tortishga tayyorlash bo‘limida quyidagi texnologik jarayonlar olib boriladi:

1.Don massasidan aralashmalarni ajratish.

Tayyorlov bo‘limlarining asosiy vazifasi korxonaga keltirilgan donlarni chiqindilardan tozalashdir. Bu jarayonni separator uskunasi bajaradi. Don massasini aralashmalardan samarali tozalash uchun quyidagi separatsiyalash usullari qo‘llaniladi:

Separatsiyalash usullari qo‘llaniladi ***2 – jadval***

Aralashmalar	**Ajratish usullari**
Yirik va mayda (eni vaa qalinligi bo‘yicha)	Elakli separatsiyalash
Yengil	Aerodinamik ta’sir etish
Kalta va uzun	Uyachali separatsiyalash
Qiyin ajraluvchan	Frakchiyali separatsiyalash
Metallomagnit	Magnitli separatsiyalash

2. Don ustki qismiga “quruq” va “ho‘l”usul bilan ishlov berish.
3. Donga gidrotermik ishlov berish.
4. Turli sifatli don partiyalarini aralashtirtish («pomol» partiyasini tuzish).
5. Don aralashmasini iflos aralashmalardan yakuniy tozalash. Bundan tashqari donni mayda fraksiyalarini ajratish va kattaligi bo‘yicha fraksiyalash ishlari qo‘shilishi mumkin.

Texnologik jarayonni yuqori samarali olib borish uchun ana shu xom ashyoni optimal xususiyatlari uzoq vaqt davomida (dekada, oy) o‘zgarmas bo‘lishi shart.Bu xolda texnologik jixozlarni qayta ta’mirlash (qayta jixozlash) ishlari talab etilmaydi, ishning muvaffaqiyati texnologik sistemalarga berilgan optimal darajadagi rejimlarni bir xilda ushlab turishga bog‘liq bo‘ladi. Tayyorlangan, optimal konditsiyalarga etiltirilgan xom ashyo, qayta ishlashga yuboriladi.Un ishlab chiqarish korxonalarning don tozalash bo‘limida bo‘lib o‘tadigan texnologik jarayonlarni operatsiyalari va ularni ketma-ketligi. Don tozalash bo‘limiga kelib tushayotgan donning sifat ko‘rsatkichlari quyidagicha bo‘lsa: namligi 12,5-13,5%; iflos aralashmalar 2,0% (ko‘p emas), shu jumladan zararli aralashmalar 0,2% gacha; donli aralashmalar 5%dan ko‘p emas, shu jumladan ungan donlar 3%gacha yo‘l qo‘yiladi.

Bosqichlar	Mashina va uskunalar	
	Navli bug‘doy uni	Navli javdar uni
Donni elevatordan qabul qilish	Tozalanmagan donlar uchun bunkerlar	Tozalanmagan donlar uchun bunkerlar
Metallomagnit aralashmalardan tozalash	Magnit separator	Magnit separator
1-chi separatsiyalash	Havo-elakli separator	Havo-elakli separator
Mineral aralashmalardan tozalash	Toshajratgich(vibropnevmatik)	Toshajratgich
Dondan kalta bo‘lgan aralashmalarni tozalash	Kukol-ajratgich	Kukol-ajratgich
Dondan uzun bo‘lgan aralashmalarni tozalash	Ovsyug-ajratgich	Ovsyug-ajratgich
Metallomagnit aralashmalardan tozalash	Magnit separator	Magnit separator
Donni ustiga 1-chi ishlov berish	Oboyka uskunasi	Oboyka uskunasi,oqlash uskunasi
Engil aralashmalardan tozalash	Havoli separator,aspirator	Havoli separator,aspirator
Gidrotermik ishlov berish:		
Namlash va dimlashni 1-chi bosqichi	Donni yuvuvchi mashina+namlovchi apparati,ho‘l oqlash mashinasi+dimlash bunkerlari	Donni yuvuvchi mashina+namlovchi apparati,ho‘l oqlash mashinasi+
Pomol partiyasini tuzish	Dozatorlar,aralashtirigich shneklar	Dozatorlar,aralashtirigich shneklar

Namlash va dimlashni 2-chi bosqichi	Donni yuvuvchi mashina+namlovchi apparati,ho‘l oqlash mashinasi+namlovchi apparat	
Metallomagnit aralashmalardan tozalash	Magnit separator	Magnit separator
Donni ustiga 2-chi ishlov berish	Oboyka uskunasi	Oboyka uskunasi,oqlash uskunasi
Donni yopiq turdagi zararkunandalardan zararsizlantirish	Entoleytor	Entoleytor
Engil aralashmalardan tozalash	Havoli separator,aspirator	Havoli separator,aspirator
2-chi separatsiyalash	Havo-elakli separator	Havo-elakli separator
Un tortishdan oldin qo‘shimcha namlash va qisqa muddatda dimlash	Namlovchi apparat, aralashtirigich shneklar, dimlash bunkerlari	-
Donni un tortishdan oldin tarozida tortish va me’yorlash	Avtomatik tarozi,dozatorlar	Avtomatik tarozi,dozatorlar

Donning sifatini baholashda uning texnologik hususiyati muhim ahamiyatga ega. Texnologik hususiyat donning unvoylik va nonvoylik hususiyatlarini jamlaydi. Donning texnologik hususiyati deganda uning fizik hususiyatlarining birligi tushiniladi.

Donning unvoylik hususiyatlari quyidagi ko‘rsatgichlar bilan tavsiflanadi: unning umumiy chiqishi (olingan un miqdorini qayta ishlangan don miqdoriga nisbati, foizlarda ifodalanadi); yormacha va dunst-oraliq mahsulotlarining chiqish miqdori (dranoy jarayonda donni

maydalashdan hosil bo‘lgan oraliq mahsulotlarning miqdori); qobiklarni oqlash darajasi; texnologik jarayonning davomiyoligi (sistemalar miqdori); 1t un ishlab chiqarishga sarflanadigan energiya miqdori.

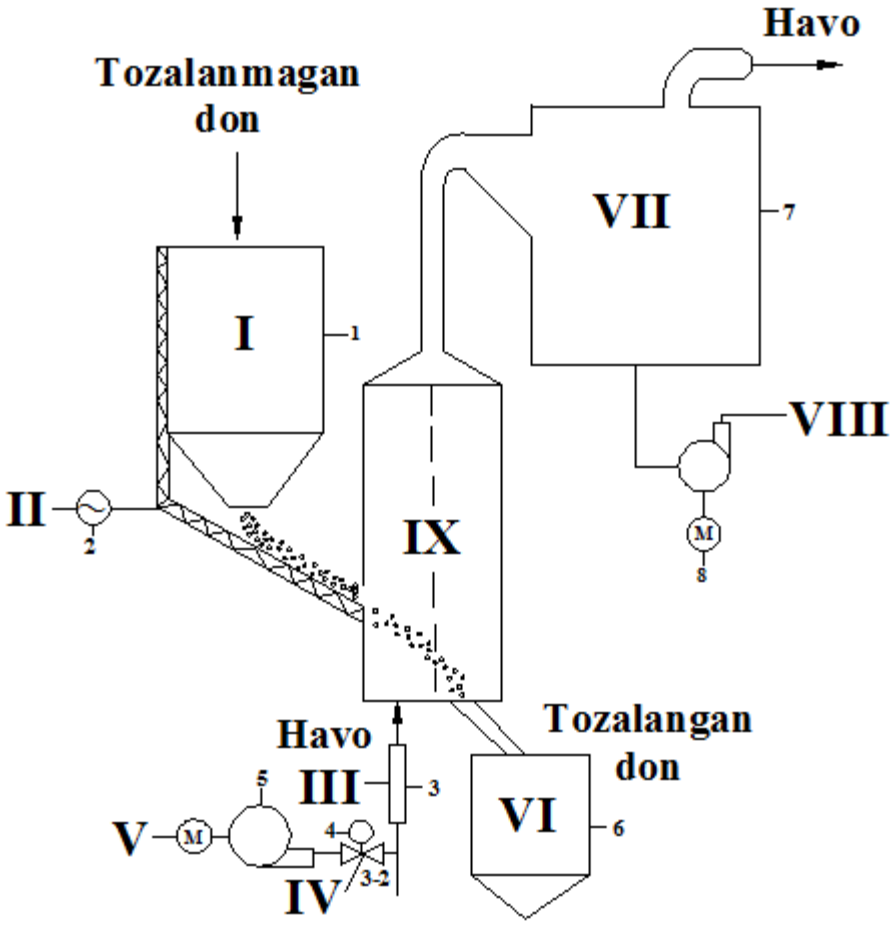
Bu ko‘rsatgichlar donning shaffoflik, kuldorlik, rangi, qattiqliligi, bir xil tarkibliligi, naturasi kabi hususiyatlarga to‘g‘ridan-to‘g‘ri bog‘liq bo‘ladi.Don tozalash bo‘limidan un tortishga uzatilayotgan donlarning sifat me’yorlari quyidagicha bo‘lishi kerak: namligi 16,5%; iflos aralashmalar 0,4%, shu jumladan zararli aralashmalar 0,05%, donli aralashma 4% dan ko‘p emas, mineral aralashmalarga yo‘l qo‘yilmaydi.Donni navli un olishdagi texnologik jarayon murakkab, ko‘p bosqichli tuzilmasi bilan ajralib turadi. Un ishlab chiqarish korxonalarida bug‘doy boshidan navli un olishdagi maydalov bo‘limidagi jarayonlar ketma-ketligi quyidagicha bo‘ladi

---

Texnologik jarayonning bayoni.

Bu jarayon separatorlarda xususan pnevmoseparatsiyalarda amalga oshiriladi. Bunda tozalanmagan don bunker (1) ga kelib tushadi. Bunkerga maxkamlangan titratgich (2) orqali pnevmoseparator (9) ga kelib tushadi. Bunda titratgichda titrashlar soni elektr matorning aylantirish hisobiga titrash amalga oshiriladi. Pnevmoseparatorga havo oqimini berish uskunasi (5) orqali muntazam ravishda havo purkalib turiladi. Havo klapan (4) va rotametr (3) orqali o’tib turadi. Natijada og’ir bo’lgan donlar tozalanib pnevmoseparatsiyadan bunker (6) ga kelib tushadi.

Yengil bo’lgan donlar va keraksiz bo’lgan chiqindilar tepaga ko’tarilib siklon (7) ga kelib tushadi. Siklonda (7) da yig’ilib qolgan chiqindilar sochiluvchan moddalarga mo’ljallangan nasos (8) orqali tozalanib turiladi. Ishlatilib bo’lingan havo chiqarib yuboriladi.



3-rasm. Pnevmoseparatsiyalovchi kanalda donlarni chiqindilardan tozalash sxemasi.

TEXNOLOGIK JARAYONNI AVTOMATLASHTIRISHNING FUNKSIONAL CHIZMASI VA BAYONI

Texnologik jarayonidagi avtomatlashtirishni quyidagicha nazorat va rostlash tizimlarigan tasniflash mumkin:

1. Rostlash tizimlari:
   a. Pnevmoseparatorga berilayotgan havo sarfini rostlash tizimi;
   b. Siklon sathini rostlash tizimi;
2. Nazorat qilish va signallash tizimlari:
   a. Don qabul qilish bunker sathini nazorat qilish tizimi;
   b. Tozalangan don qabul qilish bunker sathini nazorat qilish tizimi.
3. Elektr yuritmalarni boshqarish tizimlari.

Bu jarayon separatorlarda xususan pnevmoseparatsiyalarda amalga oshiriladi. Bunda bunkerga (1) tushayotgan tozalanmagan donning sathini Siemens kompaniyasining Pointek KLS 400 tipli Rele blokli sath signalizatori(aniqlik sinfi 1 chiqish signali 0-20 mA) datchigi (1-1,LT) o'rnatilib, undan chiqadigan 4-20mA diapozondagi signali universal Simatic S300 dasturlanuvchi kontrolleriga (1-2) keladi. Kontrollerdan chiqqan chiqish signali Simatic Panel hisoblash kompyuteriga (1-3) keladi. Bunda siemens kompaniyasining GLD5 ogohlantiruvchi lampa (HL1) orqali sath o'lchash asbobini nazorat qilishimiz mumkin.

Bunkerga maxkamlangan titratgich (2) ni Siemens kompaniyasining 1LG4253-4AA60-Z D22 kontaktori bilan elektr yuritgich (2-1,NS) ishga tushiradi. Elektr yuritgich boshqaruvini Siemens kompaniyasining 3RV20 17-1GA10 pereklyuchateli (2-2)bilan yoqib o'chirish mumkin. Bunda elektr yuritgich ishlashini siemens kompaniyasining GLD5 (HL2) ogohlantiruvchi lampa orqali tekshirib turamiz.

Pnevmoseparatorga berilayotgan havoning sarfini siemens kompaniyasining SG16MT (M)-200-40 rusumli rotametr (3-1,FT) orqali aniqlanib, undan chiqadigan 4-20mA diapozondagi signali universal Simatic S300 dasturlanuvchi kontrolleriga (3-2) keladi. Kontrollerdan chiqqan chiqish signali Simatic Panel hisoblash kompyuteriga (3-3) keladi. Simatic Paneldan chiqqan rostlash signali

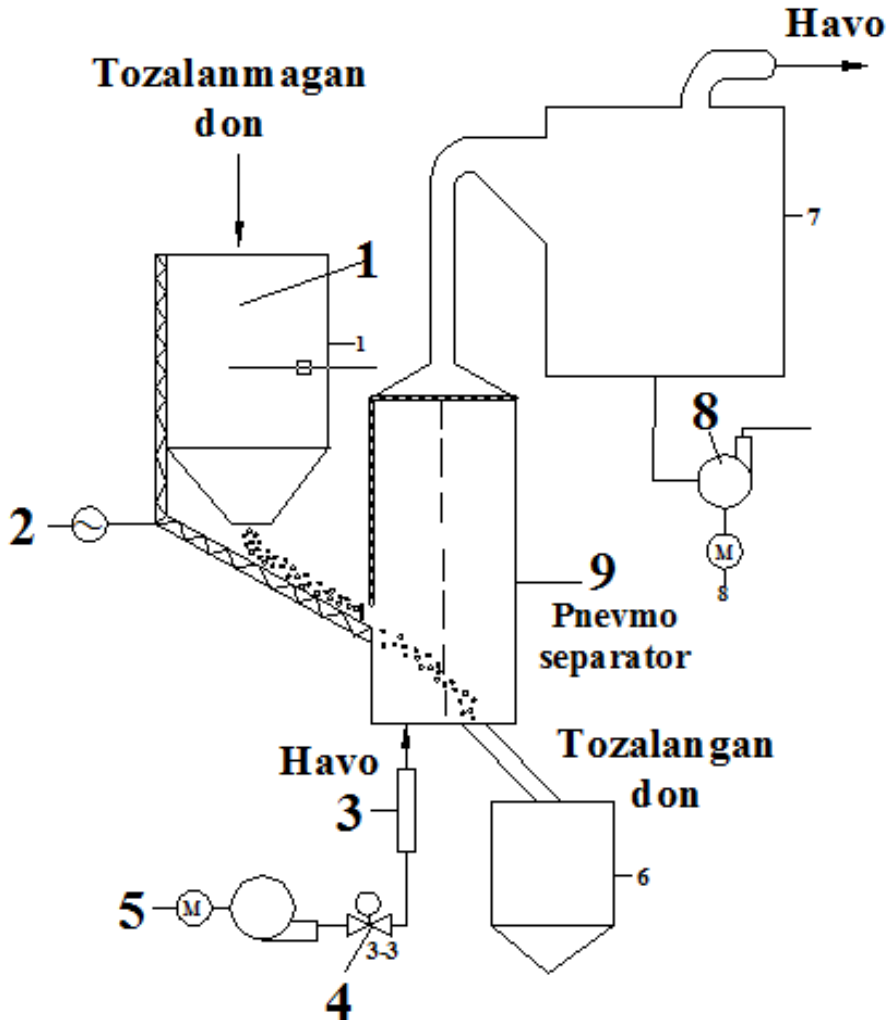
orqali siemens kompaniyasining RP-23 elektr rostlagichi orqali (aniqlik sinfi 1 chiqish signali 0-20 mA) rostlanib turiladi.

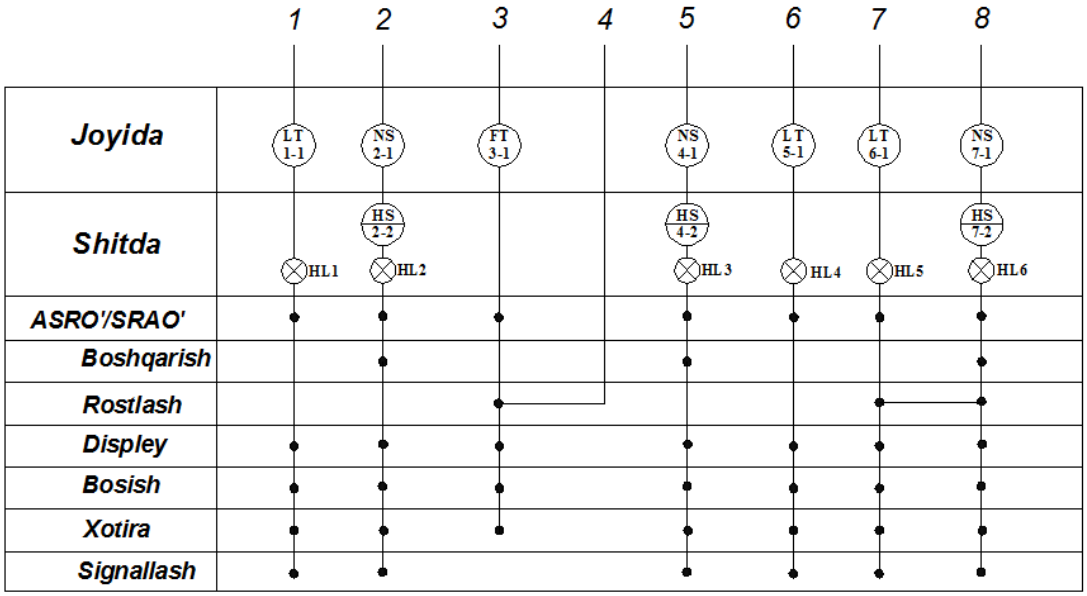
Pnevmoseparatorga berilayotgan havoni Siemens kompaniyasining 1LG4253-4AA60-Z D22 kontaktori bilan nasos yuritgich (4-1,NS) ishga tushiradi. Nasosni Siemens kompaniyasining 3RV20 17-1GA10 pereklyuchateli (4-2) bilan yoqib o'chirish mumkin. Bunda nasosni ishlashini siemens kompaniyasining GLD5 (HL3) ogohlantiruvchi lampa orqali tekshirib turamiz.

Bunkerga (6) tushayotgan tozalangan donning sathini Siemens kompaniyasining Pointek KLS 400 tipli Rele blokli sath signalizatori(aniqlik sinfi 1 chiqish signali 0-20 mA) datchigi (5-1,LT) orqali o'lchanib, undan chiqadigan 4-20mA diapozondagi signali universal Simatic S300 dasturlanuvchi kontrolleriga (5-2) keladi. Kontrollerdan chiqqan chiqish signali Simatic Panel hisoblash kompyuteriga (5-3) keladi. Bunda siemens kompaniyasining GLD5 ogohlantiruvchi lampa (HL4) orqali sath o'lchash asbobini nazorat qilishimiz mumkin.

Yengil bo'lgan donlar va keraksiz bo'lgan chiqindilar tepaga ko'tarilib siklon (7) ga kelib tushadi. Siklonga (7) tushayotgan chiqindining sathini Siemens kompaniyasining Pointek KLS 400 tipli Rele blokli sath signalizatori(aniqlik sinfi 1 chiqish signali 0-20 mA) datchigi (6-1,LT) orqali o'lchanib, undan chiqadigan 4-20mA diapozondagi signali universal Simatic S300 dasturlanuvchi kontrolleriga (6-2) keladi. Kontrollerdan chiqqan chiqish signali Simatic Panel hisoblash kompyuteriga (6-3) keladi. Simatic Paneldan chiqqan rostlash signali elektr yiritgich pereklyuchatellariga (7-1) (7-2) uzatiladi va rostlanib turiladi. Nasosning ish rejimini kuzatish uchun shitda HL6 ogohlantiruvchi lampa o'rnatilgan.

Agar siklondagi chiqindining sarfi oshib ketsa nasos avtomatik tarzda ishga tushib, chiqindi siklondan chiqarib yuboriladi.





4-rasm. Don tozalash jarayonida donlarni saralash va pnevmoseparatsiyalash jarayonining avtomatlashtirilgan funksional sxemasi.

AVTOMATLASHTIRISH VOSITALARNING BUYURTMA SPETSIFIKATSIYASI

№	O‘lchanayotgan kattalik	O‘lchanayotgan kattalik xarakteristikasi	O‘rnatilgan joyi	O‘lchov asbobi nomi va xarakteristikasi	Tipi	Soni	Ishlab chiqaruvchi	Izoh
1-1 LT	Bunker sathi	Agressiv emas	Joyida	Rele blokli sath signalizatori Aniqlik sinfi 1 chiqish signali 0-20 mA	Siemens Pointek KLS 400	1	Siemens	
1-2	Bunker sathi	Agressiv emas		Universal dasturlangan kontrolleri ishchi xotira 32 kB. 256-64 kirish-chiqish kanallari Chiqish signali 24V	Simatik S7 300		SIEMENS	
1-3	Bunker sathi	Agressiv emas		Maxsus sanoat kompyuteri. Protsessor 1.86 GHz OZU 542 MB El.manba 110/230 v	Simatik Panel 12 keys		SIEMENS	
HL1	Bunker sathi	Agressiv emas	shitda	Ogohlantiruvchi lampa	GLD5 SIEM	1	Siemens	

				220V	ENS			
2-1 NS	Elektr yuritgich	Elektr yuritma quvvati 0.5Kw	Joyida	Magnitli yuritgich boshqaruv zanjirining kuchlanishi 220 V P=0.5kVt	SIRIUS 1LG4253-4AA60-Z D22 SIEMENS	1	Siemens	
2-2 HS	Elektr yuritgichni boshqaruvi	Agressiv emas	shitda	yoqib-o'chirgich 70*80*160 mm	SIRIUS 3RV20 11-0AA10 SIEMENS	1	Siemens	
HL2	Elektr yuritgichni boshqaruvi	Agressiv emas	shitda	Ogohlantiruvchi lampa 220V	GLD5 SIEMENS	1	Siemens	
3-1 FT	Sarf	Agressiv emas	joyida	Ultratovushli sarf o'lchagich	SG16 MT(M)-200-40	1	Siemens	
3-2	Sarf	Agressiv emas		Universal dasturlangan kontrolleri ishchi xotira 32 kB. 256-64 kirish-chiqish kanallari Chiqish signali 24V	Simatik S7 300		SIEMENS	
3-3	Sarf	Agressiv emas		Maxsus sanoat	Simatik		SIEMENS	

				kompyuteri. Protsessor 1.86 GHz OZU 542 MB El.manba 110/230 v	Panel 12 keys			
3-4	Sarfni rostlash	Agressiv emas	Joyida	Elektr ijrochi mexanizm	REV CA	1	Siemens	
4-1 NS	Ventilyator yuritgichi boshqaruvi	Elektr yuritma quvvati 0.5Kw	Joyida	Magnitli yuritgich boshqaruv zanjirining kuchlanishi 220 V P=0.5kVt	SIRIUS 1LG4 253-4AA60-ZD22 SIEMENS		Siemens	
4-2 HS	Ventilyator yuritgichi boshqaruvi	Agressiv emas	shitda	yoqib-o'chirgich 70*80*160 mm	SIRIUS 3RV20 11-0AA10 SIEMENS		Siemens	
HL3	Ventilyator yuritgichi boshqaruvi	Agressiv emas	shitda	Ogohlantiruvchi lampa 220V	GLD5 SIEMENS	1	Siemens	
5-1 LT	Sath	Agressiv emas	Joyida	Rele blokli sath signalizatori Aniqlik sinfi 1 chiqish signali 0-20 mA	Siemens Pointek KLS 400	11	Siemens	
5-2	Sath	Agressiv emas		Universal dasturlangan	Simatik S7 300		SIEMENS	

				kontrolleri ishchi xotira 32 kB. 256-64 kirish-chiqish kanallari Chiqish signali 24V				
5-3	Sath	Agressiv emas		Maxsus sanoat kompyuteri. Protsessor 1.86 GHz OZU 542 MB El.manba 110/230 v	Simatik Panel 12 keys		SIEMENS	
HL4	Sath	Agressiv emas	Shitda	Ogohlantiruvchi lampa 220V	GLD5 SIEMENS	1	Siemens	
6-1 LT	Sath	Agressiv emas	Joyida	Rele blokli sath signalizatori Aniqlik sinfi 1 chiqish signali 0-20 mA	Siemens Pointek KLS 400	11	Siemens	
6-2	Sath	Agressiv emas		Universal dasturlangan kontrolleri ishchi xotira 32 kB. 256-64 kirish-chiqish	Simatik S7 300		SIEMENS	

				kanallari Chiqish signali 24V				
6-3	Sath	Agressiv emas		Maxsus sanoat kompyuteri. Protsessor 1.86 GHz OZU 542 MB El.manba 110/230 v	Simatik Panel 12 keys		SIEMENS	
HL5	Sath	Agressiv emas	Shitda	Ogohlantiruvchi lampa 220V	GLD5 SIEMENS	1	Siemens	
7-1	Elektr yuritgichni boshqaruvi	Agressiv emas	shitda	yoqib-o’chirgich 70*80*160 mm	SIRIUS 3RV20 11-0AA10 SIEMENS	1	Siemens	
7-2	Elektr yuritgichni boshqaruvi	Agressiv emas	shitda	Ogohlantiruvchi lampa 220V	GLD5 SIEMENS	1	Siemens	
HL6	Elektr yuritgichni boshqaruvi	Agressiv emas	Shitda	Ogohlantiruvchi lampa 220V	GLD5 SIEMENS	1	Siemens	
1-2	PLC	Agressiv emas	Shitda	Universal dasturlangan kontrolleri ishchi xotira 32 kB. 256-64 kirish- chiqish kanallari	Simatik S7 300	1	Siemens	

				Chiqish signali 24V				
13-2	EHM	Agressiv emas	Joyida	Maxsus sanoat kompyuteri. Protsessor 1.86 GHz OZU 542 MB El.manba 110/230 v	Simatik Panel 12 keys	1	LG	

ELEKTR MANBA PRINSIPIAL CHIZMASINING BAYONI

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‘zgarmas 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).

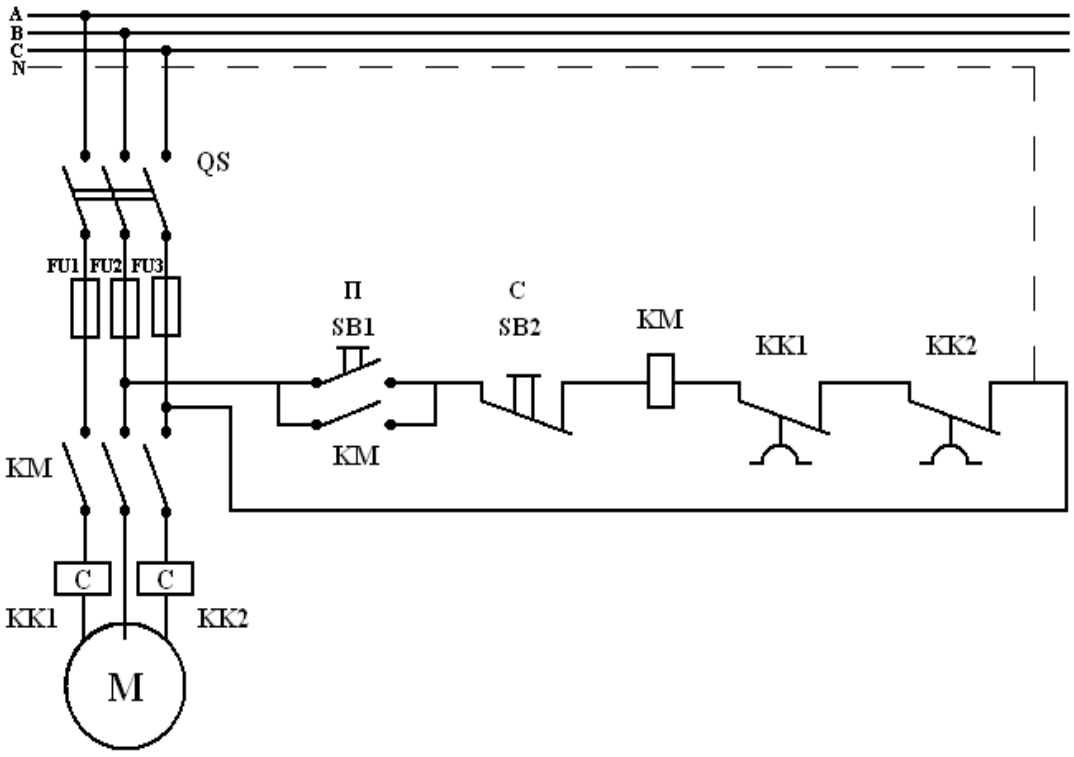
R3F-3-rezistor, qisqa tutashdan saqlagich sifatida ishlatilayotgan elektr zanjirlarni markirovka qilish GOST 2.709-72 asosida amalga oshiriladi. Avtomatlashtirsh tizimlarida markirovkalash uchun 3 gurux sonlar qo‘llaniladi. Boshqarish, nazorat qilish va rostlash zanjirlarini 1÷399 1001-1399, 2001-2399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

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

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

SV1 va SV2 – yoqib o‘chiruvchi knopkalar, KM-kontaktor magnitli, KK-issiqlik relesi, 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 magnitlanib, 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.



3-rasm. Elektryuritmalarni boshqarish chizmasi

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 lampani 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 asboblariga berilayotgan manbaning o‘zgarishi nominal qiymatdan -5÷+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 asboblar yuklamalari nisbatiga qarab, elektr yuritmalarga manbani aloxida (elektr yuritmalar 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 qiqsqa tutash va ortiqcha yuklamalardan ximoya qilish uchun ishlatiladi. Saqlagichlili 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‘chirgchilar, saqlagichlar ishlatiladi.

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

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

Elektr yuritmalar, ijrochi qurilmalarning 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.

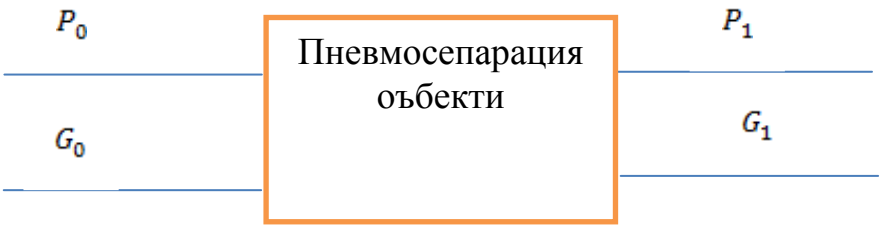
Bu chizmada taqsimlanish tarmog‘iga manba manba tarmog‘ining asosiy manba tarmog‘idan va unda kuchlanish bo‘lmay qolganda rezerv manba tarmog‘idan berilishi ta’minlangan. Asosiy manba tarmog‘ining biror fazasida kuchlanish bo‘lmay qolsa, uch fazali kuchlanish relesi RN1 o‘chib, asosiy manba tarmog‘iga 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 ulaydi.

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

СЕПАРАТОРНИНГ ТЕХНОЛОГИК ЖАРАЁНИ ТАХЛИЛИ



Обектнинг кириш ва чиқиш параметрлари:

P_0 –Қурилмага кираётган хавонинг босими ;

P_1 –Қурилмадан чиқаётган хавонинг босими ;

G_0 –Қурилмага кираётган доннинг сарфи;

G_1 –Қурилмадан чиқаётган доннинг сарфи;

Сепаратор объектдаги бошкарув жараёнини куп сиғимли деб, кабул киламиз. Бундай объект инерцион бўлинма тенгламаси билан ифодаланади:

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

Объект коэффициенларини топиш учун нинг кўсаткичларига эътибор берамиз.
Бошқарилувчи объектнинг кучайтириш коэффициентини аниқлашда чиқиш параметрини кириш параметрига бўламиз.

Бу ерда:
$К_{об}$-нинг кучайтириш коэффициенти;
ΔУ- чиқиш параметри (ҳавонинг ўзгариши),^oC;
ΔХ- кириш параметри (доннинг сарфи),$м^3$/сек;
Доннинг сарф бирлигини кг/соатдан, $м^3$/секга алмаштирамиз.
ΔХ=180 кг/соат=180/3600=0.05 кг/сек.

$$К_{об} = \frac{\Delta У}{\Delta Х}$$

$К_1$=1.41; $К_2$=1.07; $К_3$=1,0; $К_4$=0.9; $К_5$=0.45

Компьютер дастурига ўтиш ва қийматларни киритиш мақсадида ўлчамсиз қийматга ўтиб оламиз, бунда кучайтириш коэффициенти қуйидагига тенг бўлади:

$$К_{об}=0.61$$

Объектнинг кучайтириш коэффициенти топилгач,буғнинг ўртача бўлиш вақтини топамиз,бунинг учун ҳажмини кираётган иссиқ сувнинг сарфига бўламиз:

$$T = \frac{\Delta V}{\Delta X}$$

Бу ерда:

T – инерция вақти,секунд;
ΔВ- ҳажми, $м^3$;
ΔХ- кириш параметри (доннинг сарфи),$м^3$/сек;

$$Тум = 750 \text{ сек};$$

$$T = 150 \text{ сек}; T = 150 \text{ сек};$$

$$T = 150 \text{ сек}; T = 150 \text{ сек}; T = 150 \text{ сек};$$

Бу кўрсаткичлар аниқ бўлгандан кейин узатиш функциясини сон қийматини яратамиз.Объектнинг характерини узатиш функцияси орқали ифодалашда, унинг иккита коэффициенти инобатга олинади,булар: кучайтириш коэффициенти ва инерция вақти.

Кучайтириш коэффициенти ва инерция вақтини топилгандан кейин квазиобъектнинг узатиш функцияси қуйидагига тенг бўлади:

$$W_{об} = \frac{K}{Ts + 1}$$

Ушбу кўрсаткичлар ичидан бошқарувчи ва бошқарилувчи кўрсаткичларни аниқлаб оламиз.

Бошқарувчи кўрсаткич – Қурилмага кираётган хавонинг босими;

Бошқарилувчи кўрсаткич- Қурилмадан чиқаётган доннинг сарфи;

Жараёндаги ўзгартириладиган обектнинг асосий кўрсаткичи – сарф бўлиб, унинг ўзгариш чегараси $x_{мах}$=3.6м; $x_{мин}$ =0; ўзгариш чегараси Δҳ = 3.6м.

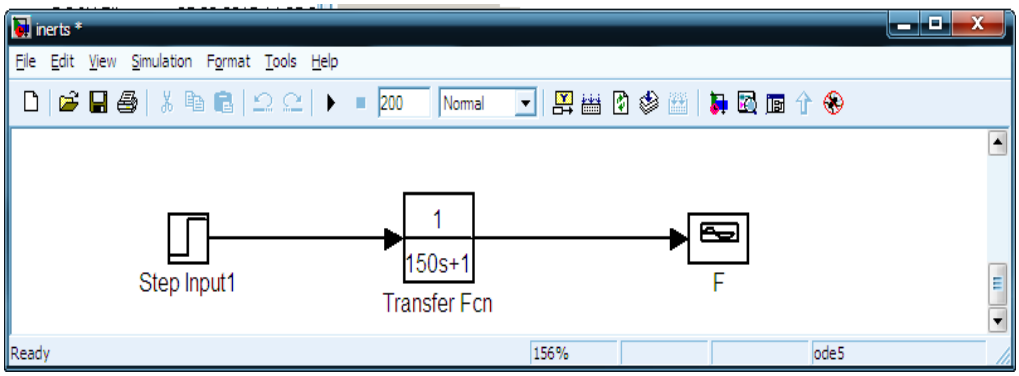
Сарф – бу аппаратнинг билвосита гидродинамик мувозанат кўрсаткичидир. Сарфнинг доимийлигига доннинг кириши унинг чиқишига тенг ва сарфни ўзгариш тезлиги нолга тенг бўлган ҳолда, яъни модда мувозанатини сақлаш орқали эришилади.

Фаза ҳолатининг ўзгариши билан кузатиладиган мураккаброқ жараёнларда моддаларнинг сатҳи нафақат гидравлик, балки иссиқлик, масса алмашиш жараёнларининг тавсифи бўлиб ҳисобланади. Оқиб кириш ва оқиб чиқишлар эса модданинг фазавий ҳолатининг ўзгаришини ғам ҳисобга олади. Бундай жараён буғлатгичларда, томчиларда, қайнатиб қуюқлаштириш мосламаларида, ректификатсия колонналарида ва ҳоказоларда рўй беради.

Сепарациялаш жараёнининг ЭҲМ даги модели

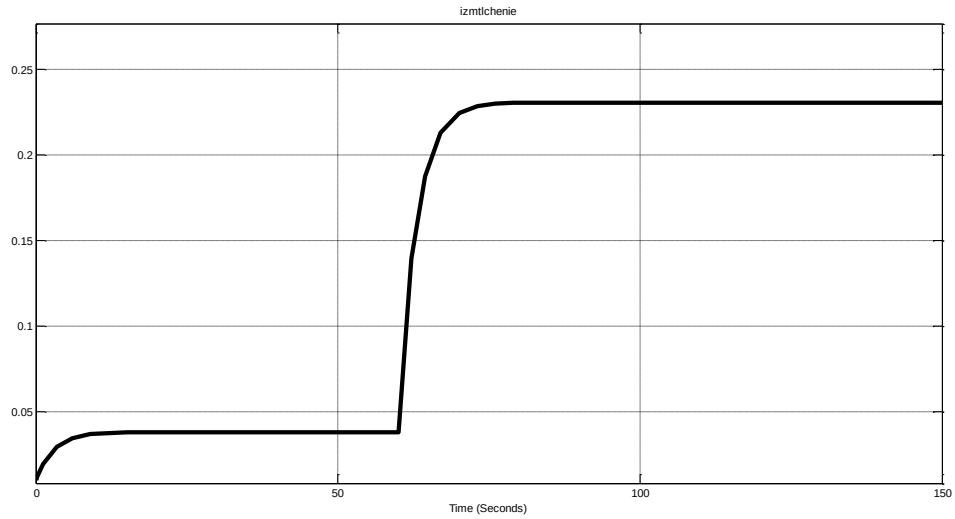
Сепаратсияш жараёнининг ЭҲМ даги моделини қуришда биз МАТЛАБ дастурий пакетидан фойдаланамиз.

1. Сепаратсиялаш жараёни моделини қуриш учун юқоридаги тартибдагидек янги модел ойнаси очилади.
2. Асосий модел ойнасида блоклар қуйидагича бирлаштирилади:



3-расм. Асосий модел ойнаси

Сепаратсиялаш жараёнини тадқиқ қилишдаги МАТЛАБ пакетидаги моделда тизимга кираётган сарфнинг (G_0) қиймати турлича бўлганида тадқиқот натижалари қуйидагича бўлади:

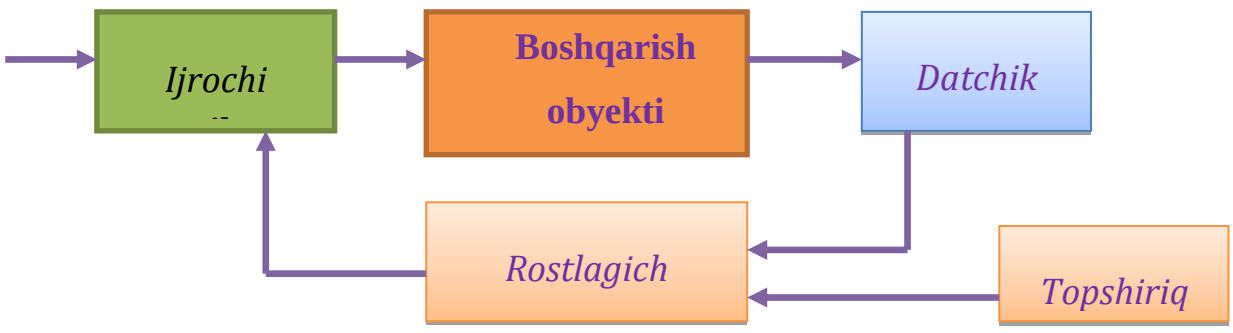


4-расм.Сепаратсиялаш жараёнида консентрация ўзгариши

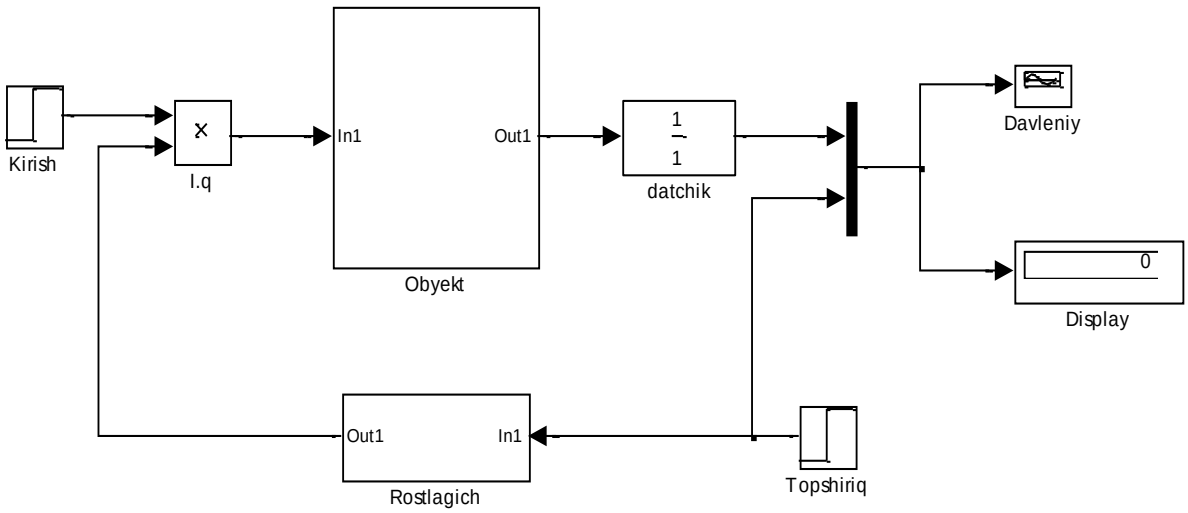
Автоматик ростлаш тизимини шакллантириш

Кейинги босқичда обектнинг оптимал бошқариш жараёни яратилади. Обектни оптимал бошкариш учун унга тўғри келадиган ростлагич танланади. Обектга ПИД (пропорсионал-интеграл дифференциал) ростлаш қонунига биноан ростлагич танланади.

Консентрацияни автоматик ростлаш тизимининг структуравий кўриниши қуйидагича бўлади:



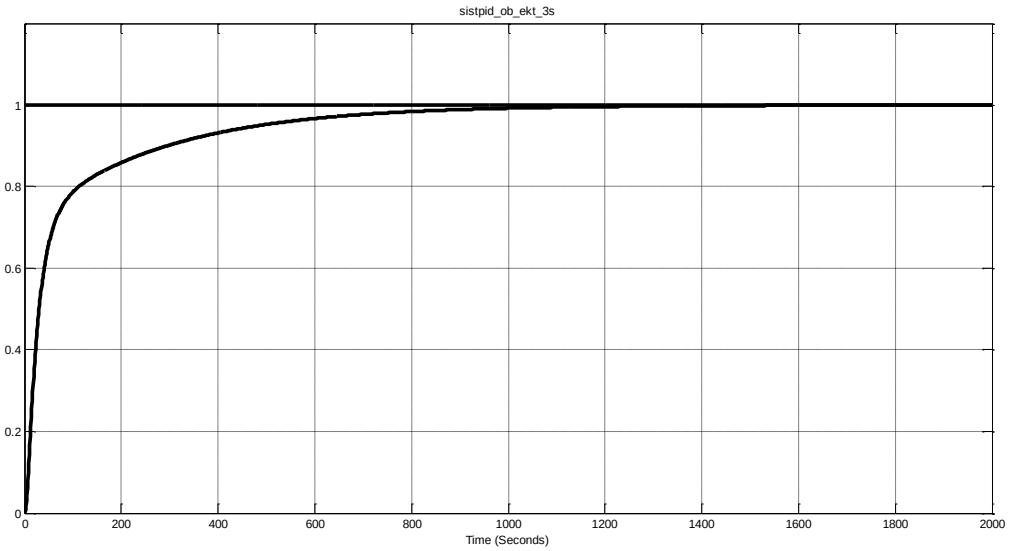
Автоматик ростлаш тизимининг “МАТЛАБ” дастури асосидаги блок схемаси қуйида келтирилган:



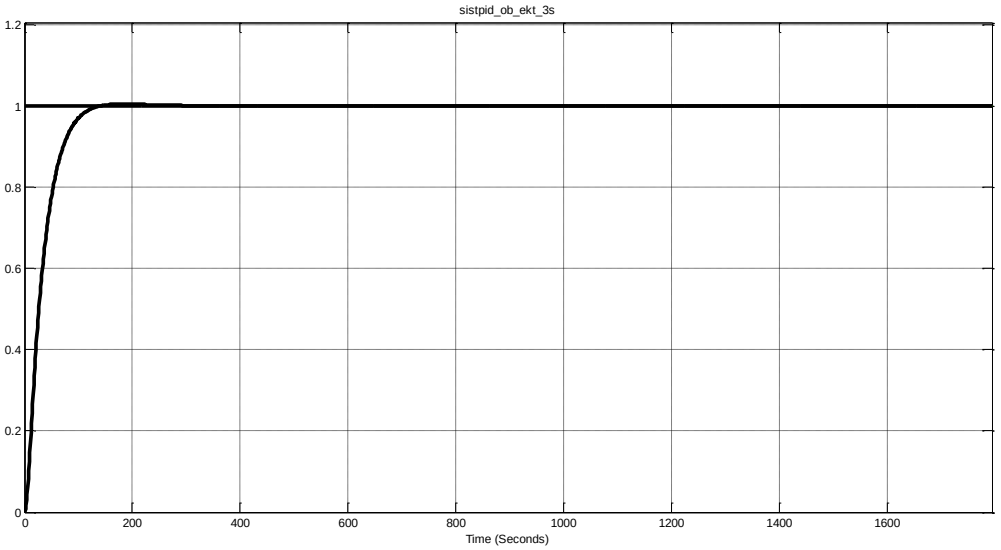
Оптимал бошқариш тизимини синтез қилиш тартиби, ростлагични танлаш, ростлагичнинг созлаш параметрларининг оптимал қийматлари (Кп, Ки,Кд) қуйида келтирилган компютер модели натижалари асосида аниқланади.

Автоматик ростлаш тизимининг оптимал кўрсаткичларини аниқлаш

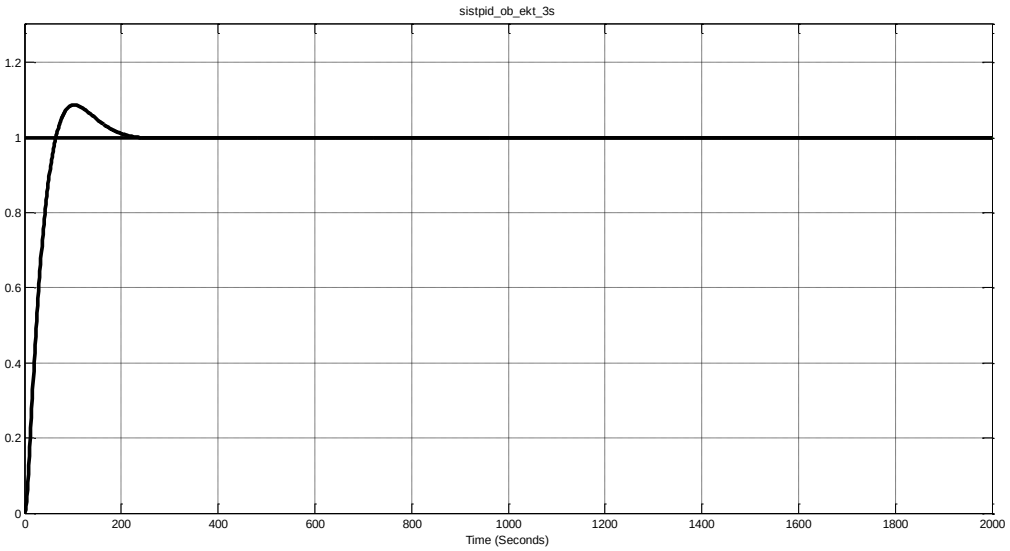
Компютер модели яратилгач унга кучайтириш коеффициенти, инерсия вақти ва дифференциаллаш коеффициентининг қийматлари киритилади ва экранда уларнинг ўтиш эгри чизиқлари ҳосил бўлади.Ҳосил бўлган ўтиш чизиқлари орасидан оптимал бошқариш танлаб олинади:



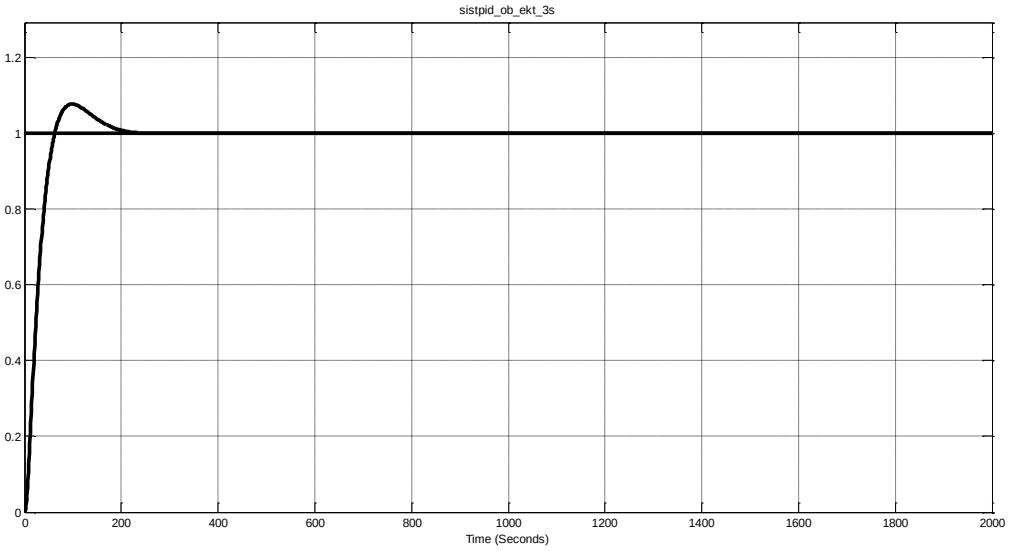
Кучайтириш коэффициенти Кп=2, интегралаш коэффициенти Ки=0.01 ва дифференциаллаш коэффициенти Кд=20



Кучайтириш коэффициенти Кп=2, интегралаш коэффициенти Ки=0.03 ва дифференциаллаш коэффициенти Кд=20



Кучайтириш коэффициенти Кп=2, интегралаш коэффициенти Ки=0.05 ва дифференциаллаш коэффициенти Кд=20



Кучайтириш коэффициенти Кп=2, интегралаш коэффициенти Ки=0.05 ва дифференциаллаш коэффициенти Кд=15

Кучайтириш коэффициенти ***Кп=2***, интегралаш коэффициенети $К_и=0.01$ ва дифференциаллаш коэффициенти **Кд=20** бўлганда ростланиш вақти 1500 секундни ташкил этди.

Кучайтириш коэффициенти ***Кп=2***, интегралаш коэффициенети $К_и=0.03$ ва дифференциаллаш коэффициенти **Кд=20** бўлганда ростланиш вақти 350 секундни ташкил этди. Аввалги ҳолатга нисбатан вақт қисқарди.

Кучайтириш коеффициенти ***Кп=2***, интеграллаш коеффициенети ***$К_и$=0.05*** ва дифференциаллаш коеффициенти **Кд=20** бўлганда ростланиш вақти 220 секундни ташкил этди.

Кучайтириш коеффициенти ***Кп=2***, интеграллаш коеффициенети ***$К_и$=0.05*** ва дифференциаллаш коеффициенти **Кд=15** бўлганда ростланиш вақти 200 секундни ташкил этди.

Демак, оптимал кўрсаткичлар кучайтириш коеффициенти ***Кп=2***, интеграллаш коеффициенети ***$К_и$=0.05*** ва дифференциаллаш коеффициенти **Кд=15** бўлганда экан.

BOSHQARISH TIZIMINI ARXITEKTURASI BAYONI

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 – programmalashtirilgan 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 unifirsirlangan avtomatik rostlash 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 arxitekturasi 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 o‘rta 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, ya’ni ishlab chiqarish jarayoniga keng nazar bilan qaraydi.

Menedjer – ham operator, ham muxandis xuquqiga egal bo‘lishi bilan birga jarayonning mantiqiy dasturiga kirish, dasturga tuzatishlar va o‘zgartirishlar kiritish huquqiga ega.

Analog-son qiymatli (ASQ), **son-analogli** (SA) o‘zgartirgichlar- o‘zgartiruvchi bloklar bo‘lib, boshqaruchi kompyuter bilan axborot alamashinish imkoniyatini beradi.

Kirish/ chiqish modullari – texnologik maydondan kontroller bo‘yicha keladigan axborotni taqsimlaydi.

Modul axborotni tezroq qayta ishlash va kontrollerda taqsimlash uchun shartli ravishda kartalar va kanallarga bo‘linadi.

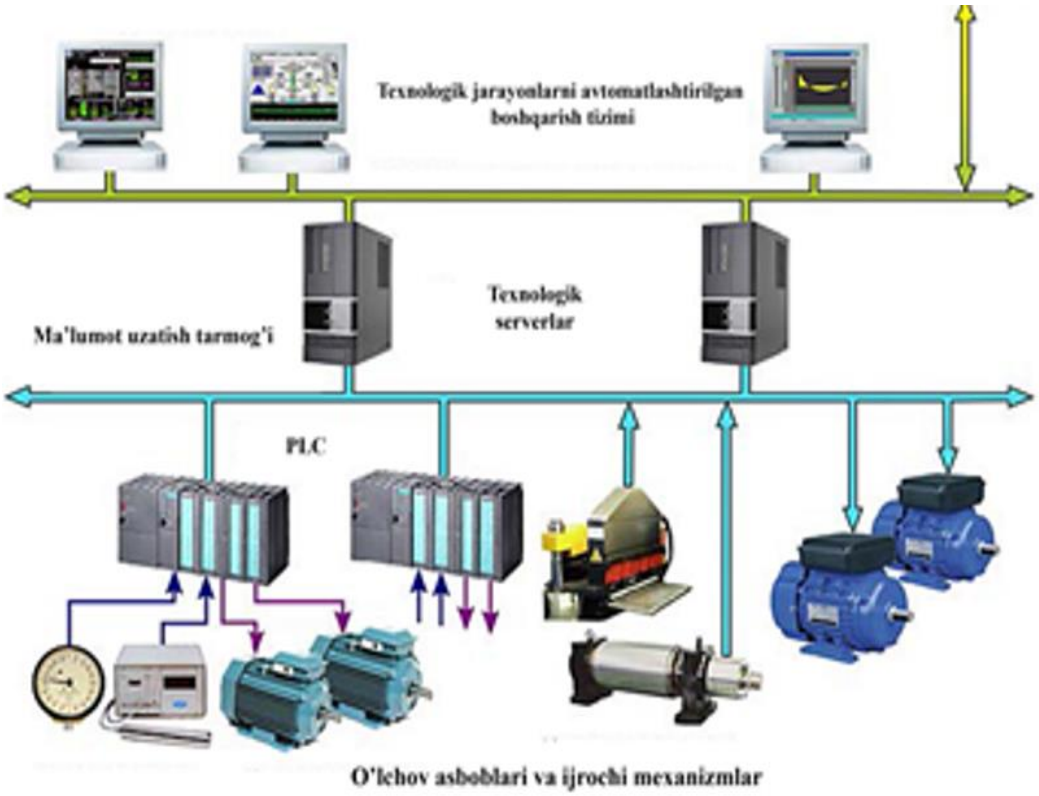
Tarmoq ta’minoti.

Tizimning elementlari bilan ishonchli va uzluksiz aloqani o‘rnatish uchun quyidagi vositalardan foydalaniladi:

Jarayon serveri

- Global ma’lumotlar bazasi
- Samarali kommunikatsiyalar

Texnologik jarayonning kirish va chiqish parametrlari haqidagi axborot o‘lchov asboblarining 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 ko‘rsatkichlardan foydalanadi. Boshqaruvchi RHM oldindan belgilangan algoritmlar va boshqaruv dasturi, boshqarish maqsadi, tanlangan optimallash simvoli, cheklashlar asosida ma’lum 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, avariyali signallash, grafiklar, hiobotlar va shu kabilar ko‘rsatiladi.

Stansiyada operator har qanday datchikning ko‘rsatishini ko‘rishi, klapanni qo‘lda yopishi, nasosni ishga tushirishi yoki qurilmaning temperaturasini 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

ISHLAB CHIQARISH DASTURI - MAHSULOTNING YILLIK ISHLAB CHIQARISH 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
1		t	700000	1000000	700000000

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.

Hisob tartibi:

5 grafada loyixa bo‘yicha mahsulotning 1 yillik hajmi qayd etiladi.

6 grafa = 4 grafa x 5 grafaga.

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.

Bozor iqtisodiyotiga o‘tish munosabati bilan O‘zbekiston Respublikasi Moliya Vazirligi tomonidan 27.01.1995 yil №9, 5.02.1999 yili № 54 karori bilan takomillashtirilgan “Maxsulot tannarxi (ishlar, xizmatlar) ni tashkil qiluvchi sarflar tarkibi va maxsulot (ishlar, xizmatlar) ni sotish, moliya natijalarni kelib chiqish tartibi” to‘g‘risidagi yangi Io‘riqnoma qabul qilingan.

Ushbu Yo‘riqnoma bo‘yicha xamma sarflar maxsulot ishlab chiqarish tannarxiga kiritiladigan va ishlab chiqarish tannarxiga kiritilmaydigan (ammo ular davr xarajatlar tarkibida qayd etilib, asosiy faoliyat foydasida inobatga olinadilar) xarajatlarga bo‘linadilar:

- Bundan tashkari sarflar korxona umumxo‘jalik faoliyatining foyda yoki zarari xisobida inobatga olinadigan moliya faoliyati bo‘yicha xarajatlar;
- Favqulotdagi zararalar (foyda yoki daromadini soliq to‘laguncha qadar xisobida inobatga olingan) dan iborat.

SHunga ko‘ra sarf moddalarining guruxlanishi quyidagicha bo‘ladi:

1. Maxsulotning ishlab chiqarish tannarxi;
2. Davr xarajatlari;
3. Moliya faoliyati xarajatlari;
4. Favqulotdagi zararlar.

2.Maxsulot tannarxiga kiritiladigan sarf xarajatlar tarkibi

a) **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-xarajatlarining 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 axamiyati ayniqsa bozor munosabatlari sharoitida oshib ketdi, chunki foyda korxona faoliyatining asosiy manbaasini tashkil etadi.

b) **sarf xarajatlarning kulkutsion moddalari va iqtisodiy elementlar bo‘yicha guruxlanishi**; Sarflar va xarajatlar shakllanish boshqaruvida xarajatlar turini inobatga olgan sarflar tasnifi muxim axamiyatga ega va u kalkutsiya moddalari xamda sarflar elementlari bo‘yicha ko‘riladi.

Xarajatlarning kalkutsiya moddalari bo‘yicha guruxlanishi ushbu xarajatlarni xosil bo‘lgan o‘rni (joy) ni aks ettiradi va bir tur yoki bir o‘lcham maxsulot ishlab chiqarish uchun ketgan sarflarni rejalash, xisobga olish va aniqlashda qo‘llaniladi.

Xarajatlarning sarf elementlari bo‘yicha guruxlanishi esa xarajatlar qayorda va qaysi maqsadlarga safrlanishidan qatiy nazar ishlab chiqarishga ketgan sarflar smetasini tuzishda qo‘llaniladi. Ushbu smeta korxona ishlab chiqaradigan xamma maxsulotining xajmiga ketgan sarflarni aniqlaydi.

Maxsulotning ishlab chiqarish tannarxini tashkil etuvchi xarajatlar iqtisodiy mazmundorligiga binoan quyidagi elementlar bo‘yicha guruxlanadilar:

- ishlab chiqarish moddiy sarf xarajatlar (qayta ishlanadigan chiqindilar qiymati ayrilgan xolda);
- ishlab chiqarish xarakteriga ega mexnat haqi sarf xarajatlar;
- ishlab chiqarishga taaluqli ijtimoiy sug‘urta ajratmalar;
- asosiy fondlar va nomoddiy aktivlarning amortizatsiyasi;
- boshqa ishlab chiqarish xarajatlar.

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).

Ishlab chiqarish moddiy sarflar tarkibi:

1.1.CHetdan keltirilgan (sotib olingan), maxsulot tarkibida asosini xosil qiluvchi yoki maxsulot ishlab chiqarish (ishlarni bajarish, xizmatlar ko‘rsatish) da zarur tarkibiy qism hisoblangan xom ashyo va materiallar.

1.2.Sotib olingan materiallar – ishlab chiqarish jarayonida uni normal xolatda o‘tishini ta’minlovchi va maxsulotni o‘rab-chirmablash uchun mo‘ljallangan, yoki boshqa ishlab chiqarish maqsadlarda ishlatiladigan materiallar (sinovlar o‘tkazish, nazorat qilish, asosiy fondlarni ta’mir va ekspluatatsiyasi uchun), ta’mirlash uchun zarur bo‘lgan zaxira qismlari, instrument, inventar, moslamalr emirilishi, maxsus kiyim-boshni emirilishi va shunga o‘xshash mexnat vositalar (asosiy fondlar tarkibiga kirmagan) boshqa arzon baho ashyolarning emirilishi.

1.3.Sotib olingan yarim fabrikat va komplektlash buyumlari (shu korxonada qo‘shimcha ishlov yoki montajga mo‘ljallangan).

1.4. Tashqi yuridik va jismoniy shaxslar, shuningdek, xo‘jalik yurituvchi sub’ektning ichki tarkibiy bo‘linmalari tomonidan bajariladigan, faoliyatning asosiy turiga tegishli bo‘lmagan, lekin ishlab chiqarish xususiyatiga ega bo‘lgan ishlar va xizmatlar.

Ishlab chiqarish xarakteriga ega ishlar va xizmatlar – boshqa chet korxona, xo‘jaliklar yoki asosiy faoliyatiga kirmagan korxonaning xo‘jaliklari bajaradigan ishlar (maxsulot ishlab chiqarish uchun maxsus aloxida operatsiyalarni amalga oshirish, xom ashyo va materiallarga ishlov o‘tkazish, chet korxonalarning yuk tashish uchun transport xizmatlar va x.k.).

1.5.CHetdan sotib olingan yoqilg‘i – texnologik jarayonlarda, turli xil quvvatlar ishlab chiqarish uchun, binolarni isitish, ishlab chiqarishni transport xizmat bilan ta’minlash uchun mo‘ljallangan turli yoqilg‘ilar;

1.6.Sotib olingan turli xil quvvatlar – texnologik, transport va boshqa xo‘jalik extiyojlarga sarflanadigan quvvatlar.

1.7.Moddiy resurslarning tabiiy yo‘qolish normalari doirasida va ulardan ortiqcha yo‘qotilishi, yaroqsizlanishi va kam chiqishi. Norma chegarasidan oshmay tabiiy qurishi va sababli kamomad va aynishi natijasida yo‘qotmalar.

1.8.Moddiy resurslar qiymatiga yana korxonalarning moddiy resurslar bilan ta’minlovchilar tomonidan keltirilgan tara va o‘rash materiallari uchun sarf xarajatlari xam kiradi.

1.9. Xo‘jalik yurituvchi sub’ektning transporti va xodimlari tomonidan moddiy resurslarni etkazish bilan bog‘liq xarjatlar (yuklash va tushirish ishlari), ishlab chiqarish xarajatlarining tegishli elementlariga kirishi kerak (mehnatga haq to‘lash xarajatlari)

1.10. Moddiy sarflardan qayta ishlanadigan chiqindilar qiymati ayriladi – maxsulot ishlab chiqarish jarayonida butunlay yoki qisman iste’mol sifatini yo‘qotgan xom ashyo, materiallarning qoldiqlari.

2. **Ishlab chiqarishga taaluqli mexnat** haqlari uchun sarflar - korxonada qabul etilgan mexnat haqi tizimiga binoan ishbay rassenka, tarif stavka va okladlar asosida xaqiqatdan bajarilgan ish uchun xisoblangan ish haqlari. Bunga yana mukofotlar, rag‘batlantirish va kompensatsion to‘lovlar, shtatida bo‘lmagan, ammo korxonaning asosiy faoliyatiga jalb qilingan xodimlar ish haqlari kiradi.

1.3. Ijtimoiy sug‘urta bo‘yicha sarflar – belgilangan normalarga binoan ijtimoiy Davlat sug‘urta idoralar Nafaqa fondi, Davlat va tibbiy fondiga xodimlar mexnat haqlaridan foiz xisobida majburiy to‘lovlar.

1.4. Asosiy fondlar va ishlab chikarish axamiyatiga ega bulgan nomoddiy aktivlar amortizatsiyasi. Bu modda tarkibiga asosiy fondlarning balans qiymati va belgilangan normalar asosida ularning to‘la qayta tiklashga mo‘ljallangan amortizatsiya ajratmalari kiradi (shu jumladan qonunga binoan fondlar aktiv qismining tezlashtirilgan amortizatsiyasi).

Korxonaning nomoddiy aktivlar tarkibida er, suv, boshqa tabiiy resurslar, sanoat va intellektual (akliy) mulq ob’ektlar (patent, litsenziya) ga ega bo‘lgan haqlar aks etadi.

Nomoddiy aktivlar emirilishi ularning boshlang‘ich qiymati va foydali xizmat davriga binoan xar oy maxsulot tannarxiga o‘tkaziladi. Foydali xizmat davri aniqlanmagan nomoddiy aktivlar uchun emirilish normasi 5 yilga belgilanadi (foydali xizmat davr korxonaning faoliyat davridan oshmasligi shart).

1.5. 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. **Bilvosita (yondosh) xarajatlar**.

Bevosita (to‘g‘ri) xarajatlar deb tegishli kalkulyatsiya ob’ektining tannarxiga to‘ppa-to‘gri, 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 mahsulogni tayyorlash bilan bog‘liq (energiya, suv, bug‘ va hokazolar sarfi), shuning uchun ular mazkur mahsulot turlari o‘rtasida taqsimotning aniq bazalariga mutanosib ravishda taqsimlanadi.

Ishlab chiqariladigan mahsulotning miqdoriga bog‘liqligiga qarab xarajatlar ikki guruhga bo‘linadi:

1. **O‘zgaruvchan.**
2. **Shartli- o‘zgarmaydigan.**

Ishlab chikarayotgan mahsulot miqdorining ko‘payishi yoki kamayishiga qarab o‘zgaradigan (ular ham ko‘payadi yoki kamayadi) xarajatlar **o‘zgaruvchan** deyiladi. Bularga xom ashyo, materiallar, texnologik maqsadda ishlatiladigan yoqilg‘i va elektroenergiya, ishchilarning ish haqi (qisman), asbob-uskunalarni saqlash va foydalanish xarajatlari kiradi.

Mahsulot miqdorining o‘zgarishi ta’sir etmaydigan xarajatlar **shartli-o‘zgarmaydigan** xarajatlar deb ataladi. Bularga umumishlab chiqarish xarajatlari kiradi. Bu xarajatlar tarkibida xam mahsulot mikdorining ko‘payishi yoki kamayishiga qarab har xil sanoat tarmoqlarida har xil darajada o‘zgaradigan xarajatlar bo‘lishi mumkin. Lekin bunday xarajatlar umumsex xarajatlari ichida kam salmoqqa ega yoki ularning o‘zgarishi uncha sezilarli emas. SHuning uchun ular shartli-o‘zgarmaydigan xarajatlar deb nomlangan.

Shartli- o‘zgarmaydigan xarajatlar mutlaq miqdor bo‘yicha nisbatan o‘zgarmay qolsada, ishlab chiqarish o‘sganda tannarxni pasaytirishning muhim omiliga aylanadi, chunki bunda ularning mahsulot birligiga to‘g‘ri keladigan miqdori kamayadi.

Ishlab chiqarish xarajatlari tarkibiga qarab bir turdagi (o‘xshash) va har xil turdagi (kompleks) xarajatlarga bo‘linadi. Bir turdagi xarajatlarga xom ashyo va materiallar, ish haqi, yoqilg‘i va energiya xarajatlari kiradi. Kompleks sarflar tarkibida har xil turdagi xarajatlar yig‘iladi. Masalan, umumishlab chiqarish xarajatlari, ish haqi, yoqilg‘i, amortizatsiya va hokazo sarflar kiradi.

Ishlab chikarish tannarxiga kiritilgan sarflar maxsulot iщlab chikarish kalkulyasiyasi va ishlab chikarish smetasida aks ettiriladi. Maxsulot iщlab chikarish kalkulyasiyasida sarflar moddalar buyicha guruxlanib bir ulcham yoki bir tur maxsulot ishlab chikarishga ketgan xarajatlarini ifodalab kuyidagilardan iborat:

1. Tugri moddiy sarflar.
2. Mexnatga doir tugri sarflar:

a) i/ch ishchilarning ish haqi

b) ijtimoiy sugurta ajratmasi

3. Materiallarga doir yondosh sarflar.
4. Mexnatga doir yondosh sarflar.
5. Asosiy fondlar va nomoddiy aktivlar amortizatsiyasi.
6. Boshka, shu jumladan ustama xarajatlar.

Tugri moddiy sarflar kup xollarda kalkulyasiyadan keyin aloxida jadvalda ochiladi va kuyidagi sarflardan tashkil topadi:

1. xom ashyo va asosiy materiallar – maxsulot tarkibiga kiradigan komponentlar.
2. YOrdamchi materiallar – maxsulot tarkibiga kirmagan, ammo uni xosil bulishida ishtrok etgan (katalizator, reagent va xokazo).
3. Kayta ishlanadigan chikindi (ayriladi).
4. YOkilgi va kuvvat sarflari.

Umum xujalik buyicha maxsulot ishlab chikarishga ketgan sarflar esa iktisodiy elementlar buyicha guruxlanib kuyidagilardan iborat:

1. xom ashyo va asosiy materiallar.
2. YOrdamchi materiallar.
3. YOkilgi.
4. Kuvvat sarflari.
5. xodimlarning ish haqlari.
6. Ijtimoiy sugurta ajratmasi.
7. Asosiy fondlar va nomoddiy aktivlar amortizatsiyasi.
8. Boshka sarflar.

5.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. Ushbu xarajatlarga bo-shqaruv, tijorat xarajatlari, umumxo‘jalik maqsadidagi boshqa xarajatlar, shu jumladan ilmiy-tadqiqot va tajriba-konstruktorlik ishlanmalari xarajatlari kiradi. Ushbu xarajatlar korxonaning mahsulot ishlab chiqarish faoliyati bilan bog‘lanmagani, leqin mahsulot (ishlar, xizmatlar) sotish bo‘yicha asosiy faoliyati bilan bovingani uchun ular operatsion xarajatlar, shuningdek umumiy va ma’muriy xarajatlar deb xam ataladi. Ular ishlab chiqarilgan va sotilgan mahsulot yoki tovarlar hajmiga bog‘liq emas, aksincha, vaqg, xo‘jalik faoliyatining qancha davom etishi bilan ko‘proq bogliq. Ushbu xarajatlar ular paydo bo‘lgan xisobot davrida yig‘iladi va hisobdan chiqariladi.

Davr xarajatlariga 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.

Moliya faoliyati bo‘yicha xarajatlar - bularga quyidagilar kiradi:

- Qisqa muddatli bank kreditlari (O‘zbekiston Markaziy banki belgilangan xisob stavkalar chegarasida yoki undan yuqori) bo‘yicha to‘lovlar va ta’minotchilar kreditlari uchun % to‘lovlari.
- uzoq muddatli kreditlar bo‘yicha to‘lovlar;
- uzoq muddatli ijara bo‘yicha % to‘lovlari;
- chet el valyutalari bilan bog‘liq operatsiyalar bo‘yicha zarar (ubытok) va salbiy kurs (raznitsa).
- qimmatli qog‘ozlar chiqarish va tarqatish bo‘yicha xarajatlar.
- moliyaviy faoliyat bo‘yicha xarajatlar.

Favquladagi zararlar - Korxona faoliyatida ko‘zda tutilmagan xodisa va operatsiyalar natijasida kelib chiqqan gayri tabiiy, kutilmagan xarajatlar.

Mahsulot ishlab chiqarish tannarxining kalkulyasiyasi

Yillik ishlab chiqarish xajmi- 350000t/y

Maxsulotning kalkulyasion o‘lchami- 1.5

	Sarf moddalar	Sarflar	qiymati
		1 o‘lcham maxsulot uchun, so‘m	Iillik xajmi, m.
	2	3	4
1.	To‘g‘ri moddiy sarflar	364000	364000000
2.	Mexnatga doir to‘g‘ri sarflar, shu jumladan:	20800	20800000
a)	Ishlab chiqarish ishchilarining ish xaqi	15808	15808000
b)	Sug‘urta ajratmalari (yagona ijtimoiy to‘lov - 24%)	4992	4992000
3.	Materialga doir yondosh sarflar	78000	78000000
4.	Mexnatga doir yondosh sarflar	31200	31200000
5.	Asosiy fondlar amortizatsiyasi	20800	20800000
6.	Boshqa (shu jumladan ustama) sarflar	5200	5200000000
	Ishlab chiqarish tannarxi	478400	478400000
	Davr xarajatlari	41600	41600000
	Umumiy sarflar	520000	16024800
	Foyda	180000	180000000
	Maxsulot rentabelligi	34	-
	Korxonaning ulgurji baxosi	700000	700000000
	Aksiz		
	Kelishilgan (erkin -sotish) baho, - 20% QQS bilan.	840000	840000000

ASOSIY IQTISODIY KO‘RSATKICHLAR HISOBI

№	Ko‘rsatkichlar	O‘lcham	Loyixa bo‘yicha
1	2	3	4
1	Yillik i/ch mahsulot hajmi a) natural ifoda b) tovar mahsulotining qiymati	T ming so’m So’m/o’lcham ming so‘m	1000000 700000000
2	1 o‘lcham mahsulotning i/ch tannarxi (ishlab chiqarish sarflari)	So‘m/o‘lcham	478400
3	Yillik mahsulotning tannarxi	ming so‘m	478400000
4	Mahsulotning erkin-sotish baxosi	so‘m/o‘lcham	840000
5	Yillik foyda	ming so‘m	180000000
6	Mahsulot rentabelligi (samaradorligi %)	%	34
7	Bir bo’lim boshlig‘ining o‘rtacha- oylik ish haqi	ming so‘m	1300000
8	1 ishchining o‘rtacha- oylik ish haqi	Ming so‘m	900000

MEHNAT MUHOFAZASI

Oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarish korxonalarida mexnatni muhofaza qilish masalalariga juda katta axamiyat beriladi. Bu erda faqat texnologik jarayonga emas, balki ishchilar va xodimlarga yaxshi mexnat qilish uchun sharoit yaratib berish, ishlab chiqarishda jarohatlanish va kasb kasalliklari keltirib chiqaruvchi sabab va manbalarni yo‘qotish, ish faoliyati inson uchun charchash, toliqish va kasalliklar manbai bo‘lmasdan, quvonch va baxt keltiruvchi faoliyat bo‘lishini ta’minlashga harakat qilish lozim. Mexnatni muhofaza qilish ishlab chiqarishda yuz berishi mumkin bo‘lgan baxtsiz xodisalarning oldini olish, ogohlantirish, mexnat sharoitini yaxshilash, ishlab chiqarish jarayonlarining xavf-xatarsiz o‘tishini ta’minlash va xavfsizlik tadbirlarini ilmiy asosda ishlab chiqishdan iborat.

Suularni e’tiborga olib, men loyixalashtirayotgan «Donni tozalash va separatsiyalash jarayonini avtomatlashtirish» mavzusidagi bitiruv ishini tadbiq qilinayotgan “G‘alla-alteg” AJ mexnatni muhofaza qilish masalalariga oid norma va qoidalar, talablar e’tiborga olingan.

Oziq-ovqat korxonalari, jumladan don mahsulotlari ishlab chiqarish korxonalari atmosferaga tashlanadigan ishlab chiqarish zararli chiqindilari bo‘yicha SN-245-71ga asosan beshinchi sinfga taaluqli bo‘lib, SNiP-2.01.03-96 ga ko‘ra aholi va korxona orasidagi sanitar-himoya zonasi 50 metrni tashkil etadi.

Don mahsulotlari ishlab chiqarishda zararli moddalardan chang hosil bo‘ladi. CHangning ko‘p miqdorda mavjudligi ham inson a’zolariga zararli ta’sir qiladi. Nafas olganda chang o‘pkaga tushadi, qisman unda ushlanib qoladi, bu esa kasbiy kasalliklar (pnevmokonioz, silikoz va hokazolar)ga olib keladi. SHuning uchun kasbiy kasalliklarning boshlang‘ich formalarini o‘z vaqtida aniqlash maqsadida har yili tibbiy tekshiruvdan (flyuorografiya) o‘tish zarur. Un changining YQBK-6mg/m^3 belgilangan bo‘lib, bunda ishchilar shaxsiy himoya vositalaridan unumli foydalanib ishlaydilar.

Don mahsulotlari ishlab chiqarish korxonalarini loyihalashtirishda shamol yo‘nalishiga e’tibor beriladi va korxona atrofida zaharli moddalar ishlab

chiqaruvchi korxonalar bo‘lmaydi, korxonadan chiqayotgan changni olib ketish uchun korxona shamol yo‘nalishi bo‘yicha SNiP-2.01.01-83ga asosan quriladi.

Korxonada boradigan texnologik jarayon uzluksiz, ya’ni kechayu-kunduz, 3 smenada davom etadi,

GOST 12.2.03.91, QMQ-3.05.05-98 ga asosan korxonada ishlab chiqarish jarayonida elevator, xapyor, transportyor, separatorlar ishlatiladi va ularning xavfsizligi ta’minlanadi. Ular xavfsiz, uzoq muddat ishlashi, avariya va nosozliklar bo‘lganda ular darhol ta’mirlanishi mumkinligi e’tiborga olinadi, Ularni tayyorlashda ishlatilgan metall va qotishmalar mexanik mustaxkam, issiqlik ta’siriga va chirishga, korroziyaga chidamli bo‘lishi kerak, germetik pishiq bo‘lishi lozim.

Bu korxonada shovqin hosil qilib ishlovchi jihozlarga transporter xamda elektr dvigatellari va nasoslar kiradi. Bu jixozlarni tovush o‘tkazmaydigan to‘siqlar bilan himoyalash kerak va SanPIN-0120-01, SanPIN-0122-01ga asosan chora-tadbirlar qo‘llaniladi, bularga,xarakatlanuvchi qismlarni xolatini o‘z vaqtida tekshirish, moylash, detallar joylashgan joyda bo‘shliq bo‘lmasligi, zarba bilan ishlaydigan qismlarni yo‘qotish, mexanizmlarning qobiqlari va to‘siqlari, qurilmalari mustaxkam o‘rnatilganligini tekshirib turishlar kiradi, shu bilan birga ishchilarni shaxsiy muhofaza vositalaridan shlemlar, kaskalar, quloq tutgichlar bilan ta’minlash lozim.

SNIP-2.01.05-98 ga asosan korxona binolarida, bo‘limlarida insonlarni toliqishdan, charchashdan va xatoliklarga yo‘l qo‘yishdan saqlash maqsadida yoritilishga katta ahamiyat beriladi. Kunduzi tabiy yoritishdan-quyoshdan, kechqurun esa sun’iy yoritgichlardan-lyuminessent lampalardan foydalaniladi.

SanPIN-0058-96,QMQ-2.04.05-97, GOST.12.1.005-98 ga asosan korxona binolarini shamollatish tabiy va sun’iy yo‘l bilan olib boriladi. SHamollatish natijasida ishlab chiqarish binolaridagi ifloslangan, o‘ta qizigan yoki sovigan xavo toza xavo bilan almashtiriladi. Havodagi changni tozalash va normal texnologik jarayon kechishini ta’minlash maqsadida don tozalash bo‘limi va elevatorda aspiratsion kolonkalar o‘rnatilgan. Don mahsulotlari tayyorlash

korxonalarida havo muxiti soatiga 10-12 marta almashtirib turiladi. Korxonada qish faslida markazlashgan isitish tizimidan foydalaniladi.

Korxonada elektr tokidan shikastlanishni, baxtsiz hodisani oldini olish uchun barcha choralar amalga oshiriladi. Xamma uskuna, dastgohlar, nasoslarning elektr toki bilan bog‘langan barcha qismlari metall sim yoki plastina orqali erga bog‘langan va bu ishlar faqat mutaxassis tomonidan bajariladi xamda ishlarni bajarayotganda shaxsiy himoya vositalaridan foydalanadi va ta’qiqlovchi, ogoxlantiruvchi belgilar qo‘yilishi ta’minlanadi.

“G‘alla-alteg” AJ korxonasida barcha ishchilar va xizmatchilar xavfli va zararli faktorlardan saqlash maqsadida bepul maxsus shaxsiy ximoya vositalari bilan ta’minlanganlar, bularga maxsus kiyimlar, maxsus oyoq kiyimlar, nafas olish organlarini ximoyalash vositalari respiratorlar, qo‘lqoplar, oq xalat, ro‘mollar kiradi.

SNIP-2.08.12-98 ga ko‘ra korxonada ishchi va xodimlarni dam olishi uchun sanitar-maishiy xonalar tashkillashtirilgan. Bunday xonalarga dam olish, shaxsiy va ish kiyimlarini saqlash, yuvinish, ovqatlanish, chekish va shaxsiy gigiena xonalari kiradi.

SNIP-2.01.02-04, ONTP-24/86 ga asosan yong‘in va portlash bo‘yicha “G‘alla-alteg” AJ korxonasi B kategoriyaga kiradi, u erda ishlatilayotgan jixozlar yong‘inga xavfliligi bo‘yicha P-II sinfga, portlashga xavfliligi bo‘yicha V-II sinfiga kiradi.

Korxonada bino va sexlarni qurishda SNiP-2.09.12-98, SNiP- 2.01.02.04 ga asosan tanlangan materiallar yong‘inga, o‘tga chidamli bo‘lishi zarur, binolar beton, temir beton va g‘ishtlardan kuriladi.

Korxonadagi xona va binolardan chiqish uchun xar bo‘limda ikkitadan chiqish evakuatsiya yo‘lari mavjud. Korxonada o‘t uchirish birlamchi vositalaridan chelaq, suvli bochka, belkurak, kumli yashik, namat, ko‘pikli o‘t o‘chirgichlar OXP-10, inert gazli o‘t o‘chirgichlar OU-2,OU-5,OU-8, kukunli o‘t o‘chirgichlar OP. OP-1 foydalaniladi.

SNiP-2.04.02-84, GOST 12.2.2002-89 ga ko‘ra korxonada yong‘indan darak berish uchun uskunalarda, ishlab chiqarish binolarida darakchi vositalar o‘rnatilgan. Hisobga olish va ma’lumot berish turiga qarab o‘rnatilgan darakchilar tutun, yorug‘lik, issiqlik va ionlashish nuri ta’sirida harakatlanadigan, ishlaydigan turlarga bo‘linadi va kerakli joylarga o‘rnatiladi. Aloqa vositasi sifatida telefon ishlatiladi.

Korxonada ishchi va xodimlardan 6-7 kishidan iborat bo‘lgan ko‘ngilli o‘t o‘chirish drujinasi tashkil qilingan bo‘lib. ular tinchlik davrida o‘quv va tashviqot ishlari bilan shug‘ullanadilar, xavfli vaziyatlarda tezkorlik bilan yong‘inni o‘chirishga doir harakatlarni amalga oshiradilar va jabrlangan insonlarga birinchi yordam ko‘rsatadilar.

Don mahsulotlari korxonalarida metall qoplamali binolar, inshoatlar, ochiq maydondagi metall qurilmalar SNiP-2.01.03-96 ga asosan yashindan ximoya qilish maqsadida «yashin qaytargichlar» yordamida atmosfera elektridan himoyalanadi. YAshin qaytargich uch qismdan, ya’ni tokni tutib qoluvchi, uni erga uzatuvchi va erga ulangandan iborat bo‘ladi.

FUQARO HIMOYASI

O‘zbekiston Respublikasi 448,97 ming km^2 er maydoniga ega bo‘lgan, aholisini soni 31milliondan oshgan, o‘zining boy suv va energetika resurslari, qazilma boyliklariga ega bo‘lgan, 50 dan ortiq suv omborlari mavjud bo‘lgan Markaziy Osiyodagi etuk respublikalardan biridir. O‘zbekiston o‘zida Mendeleev davriy sistemasining deyarli xamma elementlari mavjudligi bilan xaqli ravishda faxrlanadi. Demak shunday boy resurslarga ega bulgan mamlakatimiz tinchligini saqlash asosiy maqsadlaridan biridir. Demak, miliy davlat siyosatimizning asosiy yo‘nalishlaridan biri axolini va xududlarni tabiy va texnogen favqulotda vaziyatlardan muxofaza qilish, xavfsizlikni ta’minlash, barqaror iktisodiy rivojlanishga erishishdan iboratdir. SHunday ekan favkulotda vaziyatlarni oldindan aniqlash va aholini bo‘lishi mumkin bo‘lgan xafvdan ogohlantirish borasida samarali tadbirlar o‘tkazish, favqulotda vaziyat yuz berganda tezkor xarakat qilish, insonlarning qurbon bolishiga yo‘l qo‘ymaslik, iktisodiy zararni kam bo‘lishini, xafvsizlikni o‘z vaqtida ta’minlash asosiy masalalardan biridir.

Favqulotda vaziyat-bu ma’lum bir xududda xalokat natijasida yuzaga keladigan xolat okibatida inson va jonzotlar xayoti, osimliklar xamda moddiy boyliklar, iktisodiy faoliyat, me’yoriy xayot tarzi, boshkaruv va aloqa tizimlarining faoliyati izdan chiqishi, ekalogiyaga jiddiy xav tugdiradigan xodisalar vujutga kelishidir.

Aholini va xalq xo‘jaligi ob’ektlarini tabiiy ofatlardan muhofaza qilishning samarali tizimini tashkil etish, respublikada tabiiy va texnogen tusli favqulotda vaziyatlarni oldini olish va oqibatlarini bartaraf etish maqsadida 1996 yil 4 martda «O‘zbekiston Respublikasi favkulotda vaziyatlar vazirligi»ni tashkil etish bo‘yicha farmon chikdi. Vazirlik tashkil topilgandan so‘ng Oliy Majlis tomonidan yangi asrda aholining xavfsizligini kafolatlovchi, fuqarolar mas’uliyati va jamiyat taraqqiyotining xuquqiy zaminini belgilovchi bir nechta qonunlar qabul qilindi. Bularga quyidagilar kiradi.

O‘zbekiston Respublikasi Oliy Majlisi tomonidan 1999 yil 20 avgustda qabul qilingan “Aholini va hududlarni tabiiy hamda texnogen xususiyatli favqulodda vaziyatlardan muhofaza qilish to‘g‘risida”gi qonunning qabul qilinishi

favqulodda vaziyatlardan muhofaza qilish sohasida davlat siyosatini og‘ishmay amalga oshirish, haqiqiy xavf-xatar manbalarini va ularning tabiatini anglab etish har bir kishiga o‘zini yuz berishi mumkin bo‘lgan avariya, halokat, tabiiy ofatlardan muhofaza qilinganini sezish imkoniyatini berib, qonun V bo‘lim 27 ta moddalardan iborat.

O‘zbekiston Respublikasi Oliy Majlisi tomonidan 2000 yil 26 mayda qabul qilingan “Fuqaro muhofazasi to‘g‘risidagi” qonun harbiy harakatlar olib borish davri masalalariga bag‘ishlangan. Ushbu qonun fuqaro muhofazasi sohasidagi asosiy vazifalarni, ularni amalga oshirishning huquqiy asoslarini, davlat organlarining, korxonalar, muassasalar va tashkilotlarning vakolatlarini, O‘zbekiston Respublikasi fuqarolarining huquqlari va majburiyatlarini, shuningdek fuqaro muhofazasi kuchlari va vositalarini belgilaydi.

Ma’lumki, respublikamizda mavjud bo‘lgan gidrotexnika inshootlarida avariya, halokat yuz bergudek bo‘lsa, aholi va hududlarimizga ma’lum mikdorda xavf tug‘dirishi mumkin. SHu sababli O‘zbekiston Respublikasi Oliy Majlisining XV sessiyasida, ya’ni 1999 yil 20 avgustda qabul qilingan qonunlardan biri “Gidrotexnika inshootlarining xavfsizligi to‘g‘risida” deb nomlandi.

Oxirgi vaqtlarda yuzaga kelgan ayrim vaziyatlar respublikamiz hududida terroristik harakatlar ham sodir bo‘lishi mumkinligini ko‘rsatib berdi. Respublikamiz hukumati aholi xavfsizligini ta’minlash uchun 2000 yil 15 dekabrda “Terrorizmga qarshi kurash to‘g‘risida” maxsus qonunni qabul qildi.

Qonunning maqsadi terrorizmga qarshi kurash sohasidagi munosabatlarni tartibga solishdan iborat bo‘lib, asosiy vazifalari etib shaxs, jamiyat va davlatning terrorizmdan xavfsizligini ta’minlash, davlatning suverenitetini va hududiy yaxlitligini himoya qilish, fuqarolar tinchligi va milliy totuvlikni saqlashdan iborat.

Ana shu konunlarga amal etib, insonlarning xavfsizligini ta’minlash borasida xar bir korxonada fukaro muxofazasi buyicha chora-tadbirlarni amalga oshirishga katta e’tibor berilmoqda. «Toshkent don mahsulotlari» AJorxonasida xam FM

tuzilmasi faoliyat yuritib, fuqarolarni xavfsizligini ta’minlash borasida ishlar olib boradi. Korxona Toshkent shaxrida joylashgan.

O‘zbekiston Respublikasi vazirlar maxkamasining 455 sonli qaroriga ko‘ra korxonada quyidagi favqulotda vaziyatlar vujudga kelishi mumkin:

1.Texnogen tusdagi favqulotda vaziyatlar

2.Tabiiy tusdagi favqulotda vaziyatlar

3.Ekologik tusdagi favqulotda vaziyatlar.

Korxonadagi bino va inshoatlar zilzilabardosh materiallardan, ya’ni temirbeton konstruksiyaga asoslangan va pishiq g‘ishtlardan qurilgan.

O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Maxkamasining 10 noyabr 2007yil chiqgan 3-sonli buyrug‘iga asosan favqulodda vaziyatlarni oldini olish va ular sodir bo‘lganda talofatlarini mumkin qadar kamaytirish maqsadida ob’ektlarda Fuqaro muhofazasi boshliqlari kimyoviy, radioaktiv, portlash xavfiga qarshi maxsus tuzilmalar tuzadilar

Bu tuzilmaga korxona raxbari raxbarlik qiladi.

Xuddi shunday tuzilma “G‘alla-alteg” AJ korxonasida xam tuzilgan. Bu tuzilmaga korxona raxbari raxbarlik qiladi. “G‘alla-alteg” AJ korxonasining FM bo‘yicha tuzilmasiga kuyidagi bulimlar kiradi:

- aloqa guruhi;
- qutqaruvchi guruh;
- yong‘inga qarshi xizmat;
- tibbiy xizmat;
- muhandislik xizmati;
- texnik avariya xizmati;
- transport xizmati;
- jamoat tartibini saqlash xizmati;

Favqulotda vaziyatlar ro‘y berganda bu xizmat bo‘limlari tezkorlik bilan o‘z vazifalarini bajaradilar. Tinchlik paytida fuqaro muxofazasi tadbirlarini ishlab chiqib mashg‘ulotlar o‘tkazib turadilar. Ishchi, xizmatchilar orasida targ‘ibot, tashviqot ishlarini olib boradilar. Ko‘ngillilar ichidan ko‘ngilli avariya-

qutqaruv guruxlari tuzilib, ular Favqulotda vaziyat sodir bo‘lganda jabrlanganlarni xavfli joylardan olib chiqib, birlamchi tibbiy yordam ko‘rsatib, xavfli xolatlarda evakuatsiya chora-tadbirlarini olib boradilar.

Masalan aloqa guruxining vazifasi favqulotda xolatlardan xabardor qilish, fuqaro muhofazasi signallari va xabarlarini uzatishdir. Jamoat tartibini saqlash xizmatlari zimmasiga ob’ektni ishonchli qo‘riqlashni ta’minlash, favqulotda vaziyatlarda jamoat tartibini saqlash, qutqaruv va kechiktirib bo‘lmaydigan ishlarni olib borish ishlarini bajarishadi. Avariya-texnik xizmat komandasi asosiy qurilmalarda, maxsus muxandislik va kommunikatsiya tarmoqlarida, avariya oqibatlari va oldini olish bo‘yicha kechiktirib bo‘lmaydigan ishlar, buzilgan joylarni tozalash va odamlarni qutqarish bo‘yicha barqarorlikni oshirish tadbirlarini olib boradi.

Transport xizmati komandasi tashish ta’minoti bo‘yicha tadbirlarni, ishchi va xizmatchilarni ko‘chirish va ularni ish joylariga etkazish bilan bog‘liq, zararlanish o‘choqlariga kuch va vositalarni tashishni tashkillashtirish, zararlanganlarni ko‘chirish va fuqaro muhofazasining boshqa maqsadlari uchun tuziladi.

Favqulotda Vaziyat yuz berganda “Diqqat Xammaga” ovozli signal orqali ishchi-xizmatchilarga xabar qilinadi.

Korxona xodimlari shaxsiy ximoya vositalari bilan ta’minlangan bo‘lishlari kerak, bularga maxsus kiyimlar, qo‘lqoplar, ko‘zoynaklar va nafas organlarini himoya qilish uchun respiratorlar kiradi.

Nafas olish organlarning eng oddiy himoya vositalari:

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

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 quyidagi 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 avariyalarni to‘xtatish, qutqaruv ishlarini o‘tkazish.

Tayyor mahsulot ombori g‘ishtdan ishlangan, hajmi 1200 tonnali bo‘lib, 1937-yilda qurilgan. Qoplash bo‘limidan kelayotgan mahsulotlar joylashtirilib, kerak paytda iste’molchiga yuboriladi.

ATROF MUHIT MUHOFAZASI QISMI

Don massasida uchraydigan qiyin ajraluvchi aralashmalarga mayda tosh, loy bo‘laklari, 1qum, shisha va metall bo‘laklari kiradi. Bug‘doy mineral aralashmalarni mahsus tosh ajratuvchi RZ-BKT uskunalar yordamida ajratish mumkin. Bu tozalash jarayonining asosida don va mineral aralashmalar zichlari farqi xamda ishqalanish koeffitsientlarining farqi yotadi.

Metallomagnit hususiyatli aralashmalarni maxsus magnit separatorlar yordamida tozalab olinadi.

Separator, trier, tosh ajratuvchi uskunalardan o‘ttan don hali maydalashga tayyor hisoblanmaydi, chunki uning ustki qismida chang va mikroorganizmlar to‘plangan bo‘ladi. Donlarning ustki qismiga 2 xil usulda ishlov beriladi: quruq va xo‘l usul. Donlarga quruq usulda ishlov berish RZ-BMO va RZ-BGO markali oboyka uskunalari orqali amalga oshiriladi. Oboyka uskunasiga kelib tushgan don intensiv ishlalanishi natijasida changdan, loy bo‘laklari, mikroorganizmlar, yorilgan qobiqlar, don soqolchasi va murtakdan samarali tozalanadi.

Donga xo‘l usulda ishlov berish donni maydalashga tayyorlashdagi asosiy bosqich hisoblanadi. Xo‘l usulda ishlov berishda don yuvadigan va namlaydigan uskunalardan foydalaniladi. Maxsus don yuvuvchi J9-BMA uskunasi donlarning ustki qismini intensiv yuvish bilan birga, uning namligini ko‘tarishga xizmat qiladi. Donni namlab beruvchi A1-BSHU, A1-BUZ, A1-BAZ uskunalari donni namligini kerakli konditsiyaga etkazib beradi.

A1-BIS-12 seperatorni hisoblash

Don massasini engil, yirik va mayda chikindilardan tozalash uchun separatordan birinchi o‘tish sonini hisoblash kerak, u kuyidagi formula bilan aniklanadi:

$$n_c = \frac{Q_{qm}}{q_{мк}};$$

bu erda: Q_{qm} - don tozalash bo‘limida bir soatda tozalanadigan don massasi, t/soat; q_{mn} - uskunalarning bir soatdagi unumdorligi, t\s.

U holda A1-BIS-6 separator uskunasiningsoni quyidagiga teng:

$$n_c = \frac{6{,}5}{6} = 1{,}08 \approx 1$$ dona

Hisob bo‘yicha 1 ta A1-BIS-6 rusumli separatori qabul qilinadi.

Tosh ajratish mashinalarining texnikaviy tavsifi

Ko‘rsatkichlar	RZ-BKT	RZ-BKT-100	RZ-BKT-150
Unumdorlik, t/soat	9	9	12
G‘alvirli yuza maydoni, m^2	1,0	1,0	1,5
Dekaning qiyalik burchagi, daraja	6...7	6...7	6...7
Tebranish chastotasi, tebr/min	960	960	960
Tebranish amplitudasi, mm	2,0... 2,5	2,0...2,5	2,0...2,5
Havo sarfi, m^3/min	80	80	120
Korpusdagi havo so‘rish bosimi (yuklamasiz), Pa	750	750	750
Elektr titratgich quvvati, kVt	0,3	0,3	0,3
Gabaritlari, mm: Buyi Eni Balandligi	 1700 1410 1960	 1750 1420 1530	 1750 2020 1530
Massasi, kg	500	275	400

Un quruq, o‘rtacha quruq, nam va ho‘l turlarga bo‘linadi. Quruq unning namligi 14% dan oshmaydi. U uzoq saqlanadi va nonbop hisoblanadi. O‘rtacha quruq unda 14,5% dan 15,5% gacha nam bo‘lib, 0 dan 8°C gacha temperaturada yaxshi saqlanadi. 15,5 dan 17% gacha nami bo‘lgan un nam, 17% dan ortiq nami bo‘lgan un esa ho‘l un hisoblanadi.

3 navli Un ishlab chiqarishda korxonani suv bilan artezian qudug‘i orqali ta’minlanadi.

1-jadval

Korxonaning (sex, bo‘limning) suv bilan ta’minlanishi

Suv bilan ta’minlash manbai	Suvdan foydalanish me’yori, m^3/soat		Aylanma harakatdagi suvning hajmi, m^3/soat	Toza suvni tejash, %
	Loyiha bo‘yicha	Aslida		
Artezian quduq	24.2	26.3	14.0	70

Korxonada asosan maishiy-xo‘jalik va ishlab chiqarish oqova suvlari hosil bo‘ladi. Maishiy oqova suvlar tozalangandan so‘ng tashlab yuboriladi. Bunday oqova suvlarni mexanik, fizik-kimyoviy, kimyoviy va biologik usullar bilan tozalanadi.

2-jadval

Oqova suvlar va ularni tozalash

Oqova suvlarning turlari	Oqova suvning hajmi, m^3/soat		Ifloslik-lar tarkibi, g/l	Tozalash usullari	Tozalagich moslamalar va uskunalar	Tozalangan suvning ishlatilish yo‘llari
	Tozalana-yotgan	Tashlab yuborilayotgan				
Maishiy oqova suvlar	0.6	0.5	Muallaq moddalar 50-70 mg/l, BPK_5 30-50 mg/l, XPK 125-145 mg/l	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≤100 bo‘lganligi uchun chiqindi issiq hisoblanadi.
D - chiqindilar manbasining diametri, m.
w - gaz-havo aralashmasi manbadan chiqishining o‘rtacha tezligi, m/s
N - manbannng 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:

$$V_1 = \frac{\pi \cdot D^2}{4} \cdot W = \frac{3.14 \cdot 3^2}{4} \cdot 3 = 21{,}2 \ m^3/s$$

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:

$$V_m = 0{,}65 \cdot \sqrt[3]{\frac{V_1 \cdot \Delta T}{H}} = 0{,}65 \cdot \sqrt[3]{\frac{21{,}2 \cdot 50}{12}} = 5{,}2$$

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

$$ChMCh_{SO_2} = \frac{(ChMM - \tilde{N}_{\hat{o}}) \cdot H^2 \cdot \sqrt[3]{V_1 \cdot \Delta T}}{A \cdot F \cdot m \cdot n} = \frac{(10 - 6.4) \cdot 12^2 \cdot \sqrt[3]{21{,}2 \cdot 50}}{200 \cdot 1 \cdot 0.77 \cdot 1} = 32.2 \ \ g/s$$

$$ChMCh_{H_2SO_4} = \frac{(ChMM - \tilde{N}_{\hat{o}}) \cdot H^2 \cdot \sqrt[3]{V_1 \cdot \Delta T}}{A \cdot F \cdot m \cdot n} = \frac{(2 - 1.8) \cdot 12^2 \cdot \sqrt[3]{21{,}2 \cdot 50}}{200 \cdot 1 \cdot 0.77 \cdot 1} = 6.556 \ \ g/s$$

S_f - zaxarli changning fon miqdori, mg/m^3.

3-jadval

ATMOSFERAGA TASHLANAYOTGAN GAZ-CHANG CHIQINDILARI VA ULARNI TOZALASH USULLARI

Atmosferaga tashlanayotan gaz yoki chang chiqindilarining manbalari	Gaz-chang chiqindi-larning tarkibi	CHiqindilarning miqdori m^3/soat		Gaz-chang chiqindilarning miqdori m^3/soat		ChMCh	Qo‘llanila-yotgan tozalash usullari, tozalagich jihozlar	Gaz-chang chiqindilarning rekuperatsiyasi
		Kul	CHang	Atmosferaga tozalanmasdan tashlanayotgan	Tozalashga berila-yotgan			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Don ishlab chiqarish	Zaxarli changlar, qipiqli changlar	2.4	2.6	-	2.4	Bug’doy uni aralashmasi 1.455; SO_2 26.1	Absorber	Qayta ishlashga beriladi

4-jadval

ISHLAB CHIQARISHDA HOSIL BO‘LAYOTGAN QATTIQ CHIQINDILAR VA ULARNING UTILIZATSIYASI

Jarayonning nomi	CHiqindilarning turi	Tayyor maxsulotning birligiga to‘g‘ri kelayotgan chiqindilarning miqdori	CHiqindilarningtarkibi		CHiqindilarning ishlatilishi		Ishlatilmaydigan chiqindilar va ularni zararsizlantirish yo‘llari
			Asosiy moddalarning miqdori	Qo‘shimcha moddalarning miqdori	O‘zining korxonasida, miqdori	CHetga sotilishi, miqdori	
1	2	3	4	5	6	7	8
Un olish	Qattiq chiqindi	3.0-6.0 t	Kul 0.5, kepak 0.4	Reaksiyaga kirishmagan fosfatlar, ftor biriklari va boshq	30%	20%	-

XULOSA

Mazkur malakaviy bitiruv ishida donni tozalashda separatsiyalash jarayonini avtomatlashtirish ishi amalga oshirildi. Bu jarayonda sarf, sath ko‘rsatkichlari o‘rganildi.

Texnologik jarayonlarni avtomatlashtirish bo‘limida avtomatlashtirish nazariyasi va uni amaliyotga tadbiq etish masalalari ko‘rib chiqildi va zamonaviy elektron va o’lchov asboblaridan keng foydalanildi.

Avtomatik boshqarish tizimini hisoblashda rostlagichlar koeffitsentlari MATLAB programmasi yordamida hisoblandi.

Korxonada jarayonni avtomatlashtirishdan asosiy maqsad inson mehnatini yengillashtirish xavfli va bajarilishi qiyin bo’lgan joylarda ishlar bajarilishini ta’minlash va eng asosiysi mahsulot sifati va unumdorligini oshirishdir.

Malakaviy bitiruv ishida ko‘rsatilgan texnologiya orqali donni tozalashda separatsiyalash jarayoninining zamonaviy, avtomatlashtirilgan tizim loyihasi ishlab chiqildi.

Men o‘z oldimga qo’ygan vazifalarni kirish, texnologik qism va uni avtomatlashtirish qismi, iqtisodiy qism, ekologiya, mehnat va fuqaro muhofazasi, xulosa va adabiyotlarni yoritib berdim.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. ArtikovA. Kompyuternыe metodы analiza i sinteza ximiko-texnologicheskix sistem. Uchebnik. Tashkent – 2012.
2. Kafarov V.V. Metodы kibernetiki v ximii i ximicheskoy texnologii. M.:Ximiya, 1985.
3. Yunusov I.I. Avtomatlashtirish tizimlarini loyihalash asoslari fanidan ma’ruzalar matni.
4. Yusupbekov N.R. va boshqalar, Texnologik jarayonlarni boshqarish sistemalari, Toshkent, Ukituvchi, 1997, 704 bet.
5. Klyuev A.S. i dr. Proektirovanie sistem avtomatizatsii
6. Texnologiya pіщevыx proizvodstv/L.P.Kovalskaya, I.S.SHub, GM. Melkina i dr. Pod red. L.P.Kovalskoy. - M .: «Kolos», 1997.-713 s.
7. Avtomatizatsiya texnologicheskix protsessov. Oboznacheniya, uslovnыe, priborov i sredstv avtomatizatsii v sxemax. GOST 21. 04-85.
8. Siemens firmasi kataloglari.