

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O'RTA - MAXSUS
TA'LIM VAZIRLIGI**

NAMANGAN MUHANDISLIK - TEXNOLOGIYA INSTITUTI

ENGIL SANOAT TEXNOLOGIYA FAKULTETI

Himoyaga ruxsat etildi fakultet
dekani, dotsent

_____ U.Meliboev
«_____» _____ 2015 y.

Kafedra mudiri, dotsent
_____ I.Azizov

«_____» _____ 2015 y.

5320900 - "Engil sanoat mahsulotlarini kontsruktsiyasini ishlash va
texnologiyasi" (to`qimachilik sanoati)
bakalavriat ta`lim yo`nalishi bo`yicha bitiruvchi

Majidov Adxamjon Abduhakim o`g`li

**Dasturxonlik mato uchun o`rta va yuqori chiziqli
zichlikdagi iplarni yigirishni maqbul texnologiyasi
mavzusidagi**

BITIRUV MALAKAVIY ISHI

Bitiruvchi:

A.Majidov

Rahbar :

dots. I.R.Azizov

Maslahatchilar:

dots. I.R.Azizov

kat.o`q. A.Akramov

MUNDARIJA

	Kirish	3
1.	MAHSULOT TAVSIFI.....	5
1.1.	Paxta tolalaridan tayyorlangan kostyum-ko'ylakli matolar tavsifi	5
1.2.	Iplarning turlari va tuzilishi	6
1.3.	Iplar ishlab chiqarish uchun xom ashyo tanlash va uni tekshirish.....	9
1.4.	Tanlangan xom ashyoni to'g'riligini tekshirish.....	10
2.	IP YIGIRISH TEXNOLOGIYASINI ASOSLASH.....	13
2.1.	Yigirish tizimi va usulini tanlash.....	13
2.2.	Jihozlarning texnik tavsiflari.....	14
3	YIGIRISH REJASINI TUZISH....	28
3.1.	Yigirish mahsulotlarining chiziqli zichligi va cho'zishni asoslash.....	28
3.2.	Yarim tayyor mahsulotlarni pishitish darajasini hisoblash.....	29
3.3.	Mashinalarni chiqaruvchi a'zolarini tezliklarini qabul qilish va asoslash.....	30
3.4.	Mashinalarning nazariy ish unumdorligini aniqlash.....	31
3.5.	Mashinalarning ishlash koeffitsientlarini asoslash va hisobiy unumdorliklarini aniqlash.....	33
3.6.	Ip, yarim tayyor mahsulot va chiqindilarni aralashmadan chiqish miqdorlarini aniqlash	34
3.7.	Texnologik jihozlardan olinadigan yarim mahsulotlarning o'lchamlari va massalarini tanlash.....	36
3.8.	O'timlar bo'yicha soatli topshiriqlarni hisoblash va taqsimlash....	38
3.9.	Jihozlar sonini aniqlash....	39
3.10	Yigirish rejasini qayta hisoblash.....	41
4.	MEHNAT MUHOFAZASI.....	45
4.1.	To'qimachilik korxonalarini shamollatish va havo almashtirish masalalari.....	45
4.2.	Markazlashgan shamollatish.....	51
5.	IP YIGIRISH KORXONASINING TASHKILIY- IQTISODIY KO'RSATKICHLARI HISOBI.....	55
4.1.	Korxonada ishlab chiqarish dasturi.....	55
4.2.	Xom ashyo balansini tuzish.....	57
4.3.	Tugallanmagan ishlab chiqarish.....	57
4.4.	Korxonaning tashkiliy texnologik ko'rsatkichlari.....	65
	Xulosalar....	67
	Adabiyotlar....	69

KIRISH

Iqtisodiyotning biron sohasi yo`qki, unda sanoat mahsuloti kirib bormagan yoki foydalanilmagan bo`lsa. Yuqori sifatli jahon andozasiga javob bera oladigan mahsulot o`z navbatida sohalarni birgalikda rivojlanishi taraqqiyoti uchun zamin bo`ladi. Sanoat tarmoqlari ichida yengil sanoat, jumladan to`qimachilik sanoati mahsulotlarini keng assortimenti bilan va foydalanish ko`lami bilan alohida o`rin tutadi. Bu tarmoqda ishlab chiqariladigan matolar va buyumlar, poyafzal va texnik mahsulotlar insoniyatni turli ehtiyojini qondirish uchun zarur va yagona hisoblanadi.

O`zbekiston Respublikasining yengil sanoati jahon iqtisodiyotga o`zining sifatli xom ashyosi va mahsulotlari bilan katta hissa qo`shib kelmoqda. Mahsulot sifati va assortimentini kengaytirish, yangi mahsulotlar ishlab chiqarishni yo`lga qo`yish tarmoqni rivojlanishi uchun muhim strategik yo`nalishidir. Bunda sifat masalasi birinchi navbatda ta`minlanishi lozim bo`lgan muammolardan biri bo`lib qoladi.

To`qimachilik sanoatida ip tushunchasi keng ma`noga ega bo`lib, uni birinchi navbatda ham tolalardan yigirilgan, ham tayyor yoki kimyoviy iplarga nisbatan ishlatiladi. Amalda barcha iplarni ishlab chiqarish usuliga ko`ra tolalardan yigirilgan va kimyoviy usulda tayyorlangan xillarga bo`linadi. Yigirilgan iplar xom ashyo tarkibiga ko`ra bir xil va aralashma iplariga bo`linadi. Biron turdagi tabiiy yoki kimyoviy tolalardan yigirilgan iplarni bir xil, turli tolalarni aralashmasidan yigirilgan iplarni esa aralashma iplar deb yuritiladi.

Hozirgi kunda tolalardan ip yigirishning bir nechta usullari mavjud bo`lib, ularni halqali va urchuqsiz usullarga bo`linadi. Urchuqsiz usullar o`z navbatida ipni hosil qilish va ipga buram berib pishitish jarayoning mohitaga qarab pnevmomexanik, pnevmatik, aerodinamik, gidravlik, elektrostatik, rotorli, friksion usullarga bo`linadi.

O`zbekiston Prezidenti Islom Karimovning mamlakatimizni 2014 yilda

ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirish yakunlari va 2015 yilga mo'ljallangan iqtisodiy dasturning eng muhim ustuvor yo'nalishlariga bag'ishlangan Vazirlar Mahkamasining yig'ilishidagi ma'ruzasida 2014 yil yakunlarini sarhisob qilar ekanmiz, birinchi navbatda, iqtisodiyotimiz va uning yetakchi tarmoqlarini rivojlantirish borasida barqaror yuqori o'sish sur'atlariga erishlgaganini ta'kidladi. Mamlakatimiz yalpi ichki mahsuloti 8,1 foiz, sanoat ishlab chiqarish hajmi 8,3 foizga, qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishi 6,9 foiz, kapital qurilish 10,9 foiz, chakana savdo aylanmasi hajmi 14,3 foizga oshdi. Ishlab chiqarilgan mahsulotlarning qariyb 70 foizini yuqori qo'shimcha qiymatga ega bo'lgan tayyor tovarlar tashkil etdi.

2014 yilda iqtisodiyotimizga jalb qilingan investitsiyalar hajmi 10,9 foizga o'sdi va AQSh dollari hisobida 14 milliard 600 million dollarni tashkil etdi. Bunda jami kapital qo'yilmalarning 21,2 foizdan ortig'i yoki 3 milliard dollardan ziyodini xorijiy investitsiya va kreditlar tashkil qildi. Ularning to'rtidan uch qismi to'g'ridan-to'g'ri xorijiy investitsiyalardir. [1,2]

Urchuqsiz usullarda yarim mahsulot asosan pilta hisoblanadi va uni kerakli chiziqli zichlikgacha ingichkalashtirish uchun tarovchi-diskretlovchi qurilmadan foydalaniladi. Ipni pishitish va o'rash turli konstruksiyadagi yigirish qurilmalarida amalga oshiriladi. Yaratilayotgan yangi mashinalar, texnologiyalar an'anaviy usullarda ishlab chiqarilayotgan ayrim mahsulotlarni tayyorlash texnik-texnologik sharoitlarini butunlay o'zgartirishgacha olib bormoqda.

To'qimachilik iplarini ayrim turlarini ishlab chiqarishni joriy etishdagi muammolar import hajmini ortishiga olib keladi. Shuni hisobga olib, ushbu malaka ishimizda to'qimachilik sanoatida katta hajmda maishiy matolar ishlab chiqariladigan pishitilgan iplarni urchuqsiz usulda yigirishni texnik va texnologik imkoniyatlari o'rganildi. Iplarni xossalari va ishlatish imkoniyatlari, ko'lamini baholash, texnik va iqtisodiy jihatlarini tahlili asosida pishitilgan iplarni tayyorlashni qiskartirilgan texnologiyasini joriy etish masalalari o'rganildi.

1. Mahsulot tavsifi

1.1. Paxta tolalaridan tayyorlangan dasturxonlik mato matolar tavsifi

Paxta iplaridan ishlab chiqarilgan matolar ip gazlamalar deb ataladi. To'qimachilik mahsulotlari ichida ip gazlamalar katta ulushga ega. To'qimachilik materialshunosligi ta'rifiga ko'ra ip gazlamalar asosan yengil va o'rtacha zichliklarda bo'ladi.

Ip gazlamalar turlari juda ko'p va xilma - xildir. Ularni ishlab chiqarishda turli chiziqli zichlikdagi yakka, pishitilgan va shakldor iplar ishlatiladi. Ayrim hollarda bu to'qimalarni ishlab chiqarishda sof paxta tolalaridan yigirilgan iplardan tashqari, aralash (paxta tolasi bilan kimyoviy tolalar aralashmasidan) tolalardan yigirilgan iplar ham ishlatiladi.

Ip gazlamalar klassik assortimentining katta qismini chit, bo'z, satin, batis, markizet, mal-mal, doka va boshqalar tashkil etadi. Savdo preyskuranti bo'yicha ip gazlamalar bir necha guruhlariga bo'linadi: chitlar, bo'zlar (surup), ich kiyimlik to'qimalar, satinlar, ko'ylaklik to'qimalar, kiyimlik, maxsus to'qimalar va alohida buyumlar.

Ip gazlamalar jumlasiga kiruvchi dasturxonlik matolar savdo tasnifiga asosan alohida kichik guruh hisoblanadi. Mato tuzilishiga va to'qilishiga ko'ra jakkard o'rilishda tayyorlanadi. Ularni o'rtacha va yo'g'on pishitilgan iplardan to'qiladi. Iplarni yakka, bir qavatli yoki pishitilgan, ko'p qavatli turlari ishlatiladi.

Dasturxonlik matolarga qo'yiladigan eng muhim va bosh talab ularni pishiqligi, ishqalanishga chidamliligi, shaklini turg'unligidir. Namlikni shimish darajasini kapillyarlik deb nomlanadigan ko'rsatkich bilan baholanadi.

Matolarni har biri o'ziga xos zichlikga va tuzilishga ega bo'lishi bilan bir qatorda ularni o'xxshashligi iplarni turli xilligi bilan ajraladi. Shularni hisobga olib bizning loyihamizda ko'rsatilgan to'qimalarni to'qish uchun mo'ljallangan iplarni yigirish texnologiyasi loyihalandi.

To'qimalarning texnik ko'rsatkichlari 1-jadvalda keltirilgan. To'qimalar uchun zarur iplarning xossalari 2va 3-jadvallarda keltirilgan.[3,4]

1.2. Iplarning turlari va tuzilishi

Ko'plab to'qimachilik mahsulotlari iplardan ishlab chiqariladi. Ushbu iplarni mahsulot turi va uni qanday maqsadda foydalanishiga qarab tanlanadi. O'z navbatida iplarning xossalari ham shunga mos bo'lishi lozim.

To'qimachilik sanoatida ip tushunchasi keng ma'noga ega bo'lib, uni birinchi navbatda ham tolalardan yigirilgan, ham tayyor yoki kimyoviy iplarga nisbatan ishlatiladi. Amalda barcha iplarni ishlab chiqarish usuliga ko'ra tolalardan yigirilgan va kimyoviy usulda tayyorlangan xillarga bo'linadi.

Tuzilishiga ko'ra esa iplarni birlamchi va ikkilamchi turlarga ajratiladi. Birlamchi iplar hosil qilingandan so'ng to'g'ridan-to'g'ri mato tayyorlash uchun yuboriladi. Ularni yigirilgan, kimyoviy kompleks, monoipplar, qirqib tayyorlangan iplarga bo'linadi.[5]

Yigirilgan iplar xom ashyo tarkibiga ko'ra bir xil va aralashma iplariga bo'linadi. Biron turdagi tabiiy yoki kimyoviy tolalardan yigirilgan iplarni bir xil, turli tolalarni aralashmasidan yigirilgan iplarni esa aralashma iplar deb yuritiladi. Aralashma iplar tabiiy tolalardan birini biron turdagi kimyoviy tola bilan yoki turli kimyoviy tolalarni aralashtirishdan so'ng yigirib olinadi.

Yigirilgan iplar oddiy, shakldor va hajmi kattalashtirilgan (hajmli iplar) ko'rinishlarda ishlab chiqariladi.

Yigirilgan iplarning xossalari tola turi, sifati va yigirish tizimiga bog'liq. Bunda yigirish tizimi tushunchasi tolalarni ip yigirish uchun tayyorlash va ip hosil qilish usullari, jihozlari va ularni ketma-ketlik tartibini o'z ichiga oladi. Paxta va kimyoviy tolalardan ip yigirishning to'rta tizimi mavjud.

Ikkilamchi iplar belgilangan tashqi ko'rinish va xususiyatlarga ega bo'lishi uchun bir nechta birlamchi iplarni qo'shib, so'ngra ularni birgalikda eshib-pishitib olinadi. Ayrim hollarda iplarni qo'shilgandan keyin pishitmasdan ham

ishlatilishi mumkin. Bunday ikkilamchi iplarni qo'shilgan iplar deb ataladi. Qo'shilgan iplar bir nechta yakka iplarni bir xil taranglikda birgalikda qayta o'rab hosil qilanadi. Ularni yumshoq, momiq matolar tayyorlashda ishlatiladi.

Oddiy pishitilgan iplar birlamchi iplarni qo'shib, o'ng yoki chap yo'nalishlarda eshib olinadi. Bunday iplarni asosan pishiq, chidamli mahsulotlar tayyorlashda ishlatiladi. Ular silliq, pishiq va tekis bo'ladi.

O'zakli iplar o'zak va tashqi qobiqdan iborat bo'ladi. O'zak sifatida odatda ingichka va pishiq iplar olinib, ularni turli tolalar qatlami bilan o'rab o'zakli ip hosil qilinadi. Bunday iplar pishiq bo'lishi bilan bir qatorda yumshoq hamdir.[6]

Har bir turdagi to'qimachilik mahsulotlari foydalanish maqsadi va ko'lamiga qarab o'ziga xos xossalarga ega bo'lishi lozim. Albatta, barcha turdagi mahsulotlarni sifatini eng yuqori darajada bo'lishi talab etiladi, lekin ularni sifatini foydalaniladigan shart-sharoitlarga javob berishi yetarli hisoblanadi. Buning sababi mahsulotni foydalanish sharoiti uni tayyorlash uchun ketadigan sarf-xarajatni imkoniyat doirasida qisqartirish bilan bog'liq. Shuningdek mahsulotdan foydalanish muhiti uning maxsus xususiyatlarga ega bo'lishini taqozo etadi. Yuqoridagi mulohazalardan ko'rinadiki, iplarni xossalari ko'plab omillarga bog'liq va ularni shartli ravishda texnologik hamda iqtisodiy guruhga bo'lish mumkin. Texnologik xossalar ipni navbatdagi bosqichda qayta ishlashni ta'minlay olishi va ishlab chiqarish sharoitlarini qondirishi kerak.

Gazlamaning texnik ko'rsatkichlari

1-jadval

Gazlama nomi	Gazlama artikuli	Gazlama eni, sm	Ipning chiziqli zichligi, teks			Iplar soni		10sm dagi iplar soni		qisqarish	
						jami	Shundan qirg'oq iplari	P_T	P_A	a_T	a_A
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Dasturxonlik mato	5642	140x140	25x2	100x2	25x2	4366	40	312	90	11,9	3,6

1-jadvalni davomi

Gazlama nomi	Tig`			O`rilish	Dastgoh turi	Gazlamani yuza zichligi, g/m ²	Chikindi miqdori		100 p.m. gazlama uchun ip sarfi, kg	
	nomeri	1 ta tishga ip soni					Tanda to`yicha	Arqoq bo`yicha	Tanda to`yicha	Arqoq bo`yicha
		asos	qirg`oq							
1	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Dasturxonlik mato	75	4	4	Jakkard	AT	360	2,35	9,00	24,297	26,337

To'quvchilikda foydalanishga mo'ljallangan iplarning fizik mexanik xossalari

2-jadval

Ipning tuzilishi	Konditsion chiz. Zichlikni ruxsat etilgan farqi,%	Navi	Yakka ipni sinalganda				Pishitish koeffitsienti
			Ipning nisbiy uzilish kuchi		Uzilish kuchi bo`yicha variatsiya koef-ti	Sifat ko`rsat kichi	
			Gs/teks	mN/teks			
25 teks x 2 (N 40G`2)	1,5	birinchi	13,5	13,8	11,2	1,23	47,4
Rn 50,8 teks	-2,5	ikkinchi	12,1	12,3	13,1	0,94	
		uchinchi	≥11,7	≥11,9	≤15,0	0,79	

3-jadval

Ipning fizik-mexanik xossalari

Ipning chiziqli zichligi	Konditsion chiziqli zichlikni ruxsat etilgan farqi, %	Navi	Yakka ipni sinalganda			Pishi tish koeffitsienti	Chiziqli zichlik bo'yicha variatsiya koef-ti	Sifat ko'rsat kichi
			Ipning nisbiy uzilish kuchi		Uzilish kuchi bo'yicha variatsiya koef-ti			
			Gs/teks	mN/teks				
100	+2,5 -2,5	birinchi	9,8	10	11,5	55	3,5	8,1
		ikkinchi	9,3	9,5	13,5		4,5	7,4
		uchinchi	8,3	8,5	15		5,5	6,4

1.3. Iplar ishlab chiqarish uchun xom ashyo tanlash va uni tekshirish

Iplarning turi va ishlatilish ko'lamiga muvofiq tolaning turi va aralashma tarkibi tanlanadi. Quyilgan talab darajasidagi ip yigirish uchun ishlatiladigan tolalar aralashmasi sortirovka deb yuritiladi.

Paxta tolalari Rst O'z 604-2001 ga muvofiq tiplar va saonat navlariga bo'linadi. Tolalar o'zining fizik texnik ko'rsatkichlari: shtapel vazn uzunligi, chiziqli zichligi va solishtirma uzilish kuchiga (I va II navlar) ko'ra belgilangan me'yorlarga muvofiq to'qqizta tiplarga bo'linadi. 1a, 1b, 1, 2, 3 tipdagi paxta tolasi ingichka tolalari, 4-7 tipdagilari esa o'rtacha tolali navlarga kiradi. Har bir tipdagi paxta tolasi rangi va pishib yetilganlik koeffitsienti bo'yicha belgilangan tartibda tasdiqlangan namunalarga muvofiq beshta navga bo'linadi.[6,7]

Paxta tolasi nuqsonlari va iflos aralashmalarning miqdoriga ko'ra o'zining har bir naviga qarab ko'rsatilgan talablarga muvofiq sinflarga bo'linadi. Konditsion vaznni hisoblash uchun namlikning me'yorlangan vazniy nisbati -8,5%. Namlikning eng kichik vazniy nisbati - 5.0 %.

Ushbu bitiruv malaka ishida 25 teks va 100 teks iplar uchun o'rta tolali paxta va chiqindilar tavsiya etiladi. Pnevмомеханик usulda ip yigirish uchun quyidagi (4-jadval) tipaviy aralashma tavsiya etilgan.

4-jadval

Tipaviy sortirovka tanlash

Nominal chiziqli zichlik, teks	Iplarning nominal nomeri	Paxta tolasi aralashmasi	eslatma
100	9	4-II, 4-III	
25	47,6	5-I, 5-II	

Ushbu tavsiyalarga asoslanib, hamda ikki xil ipni xom ashyo tarkibini yaqinlashtirish maqsadida 5 tipga mansub selektsiya navini tanlab, uning tolalarini xossalari o'rganildi. Tolalarning xossalari 5-jadvalda keltirilgan.

Paxta tolasining sifat ko'rsatkichlari

Paxta tolasini tipi	Seleksion navi	Terish usuli	Sanoat navi	Namlilik, %	Shtapel uzunlik, mm	Var-ya kefi-ti	Pishish koef-ti	Chiziq zilik, mteks	Uzilish kuchi, sN	Nisbiy uzilish kuchi	Xas-cho'p miqdori, %
5	108 F	Mas hina	I	5,5	31.6	-	2	179	4.4	24,6	2,6
			II	5,5	31.7		1,8	166	4	24,1	2,9

Xom ashyodan samarali foydalanish uchun chiqindini kamaytirish bilan bir katorda, ulardan oqilona foydalanishni bilish lozim. Odatda chiqindilarning asosiy qismi toladan iborat. Biroq undagi tolalar asosan uzunligi va pishiqligi bo'yicha birinchi navli tolalardan farqlanadi.

Qaysi turdagi mahsulotni ishlab chiqarish maqsadga muvofiq bo'lishi ko'p omilli muammodir. Loyihadagi arqoq ipini yigirish uchun 5 tip paxta tola olindi.

1.4. Tanlangan xom ashyoni to'g'riligini tekshirish

Tanlangan tipaviy aralashmalar asosida paxta tolalaridan yigiriladigan ipning nisbiy uzilish kuchini professor A.N. Solovyov taklif etgan formulasi orqali aniqlanadi. Bu formula ip va tolaning muhim xossalari orasidagi bog'lanishni ko'rsatadi va quyidagi ko'rinishga ega:

$$R = \frac{P_c}{T_c} \cdot \left(1 - 0,0375 \cdot H_0 - \frac{2,65}{\sqrt{\frac{T_p}{T_c}}} \right) \cdot \left(1 - \frac{5}{L_c} \right) k\eta,$$

Bu yerda:

Rip - ipning nisbiy uzilish kuchi, sN|teks; R_s - tolaning uzilish ko'chi, sN; T_t - tolaning chiziqli zichligi, teks; No - ipning solishtirma notekisligi, iayta tarash tizimi uchun (Ho q 3,5 - 4,0), karda yigirish tizimi uchun (Ho q 4,5 - 5,0); T_{ip} - ipning chiziqli zichligi, teks.;

L_{sht} - tolanning shtapel uzunligi, mm.; K - ipning pishitish jarayoniga tegishli koeffitsient.
 α_t, α_{kr} - amaliy va kritik pishitish koeffitsientlari farilaridan topiladi.; η - mashina va uskunalarning holatini ifodolovchi koeffitsient. Normal xollarda $\eta=1$; yomon xolatda $\eta=0,85$; yaxshi xolatda brlsa $\eta=1,1$ ga teng.

Kritik pishitish koeffitsientini aniqlashda prof. Solov yev A.N.ga binoan quyidagi formuladan foydalaniladi.

$$\alpha_{kr} = \frac{31,6}{100} \cdot \left[\frac{(1120 - 70 \cdot P_{ar}) \cdot P_{ar}}{L_{sh}} + \frac{57,2}{\sqrt{T_{ip}}} \right]$$

Ipning amaliy pishitish koeffitsientini uning turi va chiziqli zichligiga qarab keltirilgan tavsiyadan olinadi. So`ngra amaliy va kritik pishitish koeffitsientlari orasidagi farqga mos keluvchi K koeffitsienti jadvaldan aniqlanadi.

Ip yigirish uchun tolalar aralashmasini tarkibini tajribalarga asoslanib quyidagicha belgilaymiz:

Paxta tolasi 5 tip I-nav tola -30%

Paxta tolasi 5 tip II-nav tola -70%

Aralashmadagi tolalarning xossalarini Sinitsin usulida topamiz

Uzilish kuchi

$$P = \frac{4,4 \cdot 30}{100} + \frac{4 \cdot 70}{100} = 4,12 \text{ cH.}$$

Chiziqli zichlik

$$T = \frac{179 \cdot 30}{100} + \frac{166 \cdot 70}{100} = 170 \text{ мтекс.}$$

Shtapel uzunlik

$$L = \frac{31,6 \cdot 30}{100} + \frac{31,7 \cdot 70}{100} = 31,67 \text{ мм.}$$

$$\alpha = \frac{31,6}{100} \cdot \left[\frac{(1120 - 70 \cdot 4,12)4,12}{31,67} + \frac{57,2}{\sqrt{100}} \right] = 0,316(92,6 + 5,72) = 31,07$$

Tanda ipi uchun amaliy pishitish koeffitsienti $\alpha_{\phi} = 43$; va $\alpha_{\phi} = 52$; [8]

$K = 0,96$

$$R = \frac{4,12}{0,170} \left(1 - 0,0375 \cdot 4,0 - \frac{2,65}{\sqrt{\frac{25}{0,17}}} \right) \cdot \left(1 - \frac{5}{31,67} \right) 0,88 \cdot 1 =$$

$$= 24,235 (1 - 0,15 - 0,21) \cdot 0,8421 \cdot 0,96 \cdot 1 = 12,54, cH / mekc .$$

Shunday qilib, loyihada ko'rsatilgan 25 teks tanda ipi uchun tanlangan xom ashyo tarkibi I nav paxta tolasi 30%, II nav paxta tolasi 70 % dan iborat bo'lganda ipning nisbiy uzilish kuchi standartda belgilangan nisbiy uzilish kuchidan yuqori bo'lishi aniqlandi.

Arqoq ipi uchun amaliy pishitish koeffitsienti $\alpha_{\phi} = 51$ $k = 0,84$

$$R = \frac{3,56}{0,1516} \left(1 - 0,0375 \cdot 4,5 - \frac{2,65}{\sqrt{\frac{100}{0,1516}}} \right) \cdot \left(1 - \frac{5}{31,96} \right) 0,84 \cdot 1 =$$

$$= 24,235 (1 - 0,169 - 0,109) 0,8421 \cdot 0,84 \cdot 1 = 12,4, cH / mekc .$$

Shunday qilib, loyihada ko'rsatilgan 100 teks arqoq ipi uchun tanlangan xom ashyo tarkibi I nav paxta tolasi 30%, II nav paxta tolasi 70 % dan iborat bo'lganda ipning nisbiy uzilish kuchi standartda belgilangan nisbiy uzilish kuchidan yuqori bo'lishi aniqlandi.

2.IP YIGIRISH TEXNOLOGIYASINI ASOSLASH

2.1. Yigirish tizimi va usulini tanlash

Tolalardan ip hosil qilish ketma-ketligini yigirish tizimi deb atash qabul qilingan. Bunda yigirish tizimi tushunchasi faqat jarayonlar ketma-ketliginigina emas, balki texnologik jihozlar ro'yxatini yigirish korxonalarida qabul qilinish tartibini ham o'z ichiga oladi. [7]

Tabiiy va kimyoviy tolalardan ip yigirishning quyidagi asosiy tizimlari mavjud: oddiy(kard), qayta tarash va apparat tizimlari. Bu tizimlar asosan ikkita belgilovchi alomatlari - tarash usuli va mahsulotni ingichkalashtirish usullari bilan farqlanadi.

Oddiy yigirish tizimi bo'yicha o'rtacha chiziqli zichlikdagi iplar yigiriladi. Bunday iplar keng assortimentdagi ip gazlamalar ishlab chiqarish uchun qo'llaniladi.

Loyihada ko'rsatilgan chiziqli zichlikdagi ipni yigirish uchun oddiy tarash tizimini va pnevmomexanik usulni qabul qilamiz. Ushbu tizim asosida Germaniyaning Truchlur va Shlafxorst firmalarining quyidagi jihozlarini qabul qilamiz (6-jadval). Ko'rsatilgan jihozlar o'zining avfzalliklari bilan, jumladan yuqori unumdorligi avtomatlashganligi va mahsulot sifatini yuqori bo'lishini ta'minlaydi.[12,13]

Atomatik ta'minlovchida paxta tolalarini tipi va naviga qarab alohida-alohida qo'yish imkoniyati aralashma tarkibi o'zgarganda va zarurat bo'lganda uning imkoniyatini yanada oshiradi. Aralashtirish jarayoni yaxshi borishi uchun integrallashgan aralashtiruvchi mashinalar qabul qilindi. Tolalarni tarashda serunum tarash mashinasi bilan bir qatorda tolalarni tarashga taqsimlashda bir xillikga erishish oson bo'ladi. Pilatalash mashinalari esa birinchi o'timda oddiy, ikkinchi o'timda pilta chiziqli zichligini avtomatik ta'minlash qurilmasi o'rnatilgan mashina qabul qilindi.

Texnologik jihozlar

№	Jixozlarning nomlari	Loyihada
1.	Avtomatik ta`minlovchi	BLENDOMAT BO-A
2.	Elektron metall tutgich	SP-EM
3.	Dastlabki tozalovchi	CL-P
4.	Aralashtiruvchi	MX-U
5.	Tozalovchi mashina	CLEANOMAT CL-U
6.	Changdan tozalovchi mashina	SP-FPU
7.	Chiqindilarni titib ta`minlovchi	BO--U
8.	Tarash mashinasi	TC-11
9.	Pitalash mashinasi	TD 07,
10.	Pitalash mashinasi	TD-08
11.	Yigirish mashinasi	BD 416
12.	Iplarni qo`shib o`rash mashinasi	TUAN-BL
13.	Pishitish mashinasini	TDS

2.2. Jihozlarning texnik tavsiflari

Ko`rsatilgan jihozlar o`zining avzalliklari bilan, jumladan yuqori unumdorligi avtomatlashganligi va mahsulot sifatini yuqori bo`lishini ta`minlaydi. Quyida jihozlarning texnik tavsiflari keltirilgan. Tavsiflar Truchler firmasining prospektlari asosida olindi.[19,20,21]

BO-A rusumli avtomatik toy tituvchi mashina

Trutzschler firmasining BLENDOMAT turkumiga kiruvchi BO-A avtomatik ta`minlovchi 180 tagacha toyni titishga mo`ljallangan. Uning unumdorligi 1500 kgG'soatgacha oshirish imkoniyatiga ega. Toylarni yuzasini gorizontaal yo`nalishda titishni burchak ostida titishga almashtirilishi titishga qo'yilgan toylarni uzluksiz to'ldirib borish imkonini beradi.

Toylarni titish qurilmasi karetkada ikkita tituvchi valik va uchta yo'naltiruvchi valiklar o'rnatiladi. Ishlash jarayonida tituvchi valiklarning faqat bittasi ishlaydi. Karetka o'ng tomonga harakatlenganda chap tomondagi valik 10 mm ga ko'tarilib, o'ng tomondagi valik tishlarini toylarga yaxshi botishini ta'minlanadi.

7-jadval

Mashinaning texnik tavsifi

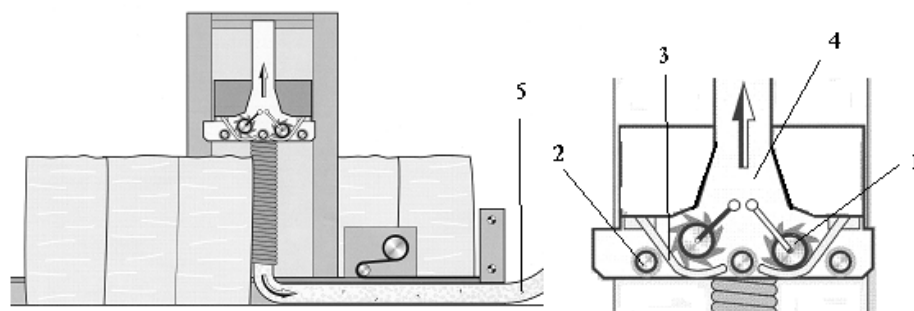
Ko'rsatkichlar	BO-A
1. Unumdorligi, kgG'soat	1000 gacha
2. Stanina kengligi, mm	1720G'2300
3. Balandligi, mm	2900
4. Toy balandligi, mm (max)	1700
5. Mashina uzunligi, mm	
max	50 270
min	10 670
6. O'rnatilgan quvvati, kVt	10,6 - 12,6
7. Maksimal unumdorlikda talab qilingan quvvat, kVt	4 - 6
8. Vibratsiya koefitsenti	1,2

Toylarni titish qurilmasi-karetkada ikkita tituvchi valik 1 va uchta yo'naltiruvchi valiklar 2 o'rnatiladi. Ishlash jarayonida tituvchi valiklarning faqat bittasi ishlaydi (1-rasm). Karetka o'ng tomonga harakatlenganda chap tomondagi valik 10 mm ga qo'tarilib, o'ng tomondagi valik tishlarini toylarga yaxshi botishini ta'minlanadi.

Toylardan tolalar bo'lakchalarini yaxshi titib olinishi uchun valiklarning tishlari ularning harakat yo'nalishi tomonga qarab qiyalatib o'rnatiladi. Titish samarali bo'lishi uchun yo'naltiruvchi valiklar ustiga halqalar kiydirilgan va tolalar qatlamini bosib turuvchi panjara 3 o'rnatilgan.

Titilgan tolalar chiqarish qismi 4 dan uzatuvchi tizim 5ga havo yordamida uzatiladi. Mashinadagi ushbu konstruktiv yechimlar tolalar bo'lakchalarini mayda va

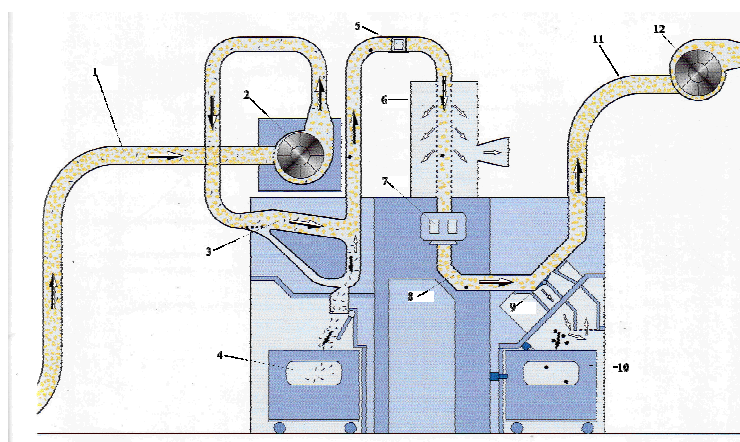
bir xil o'lchamda bo'lishi ta'minlanadi.



1-rasm. Truchler firmasining BLENDOMAT turkumiga kiruvchi BO-A avtomatik ta'minlovchining texnologik chizmasi

SP-MF ko'p tarmoqli tozalash texnologik tizimlari

Truchler firmasining SP-MF ko'p tarmoqli tozalash texnologik tizimlarida og'ir aralashmalar va metall parchalaridan tozalash qurilmalari o'rnatilmoqda. Tozalovchiga tolalar quvur 1 orqali yetkazib beriladi (2-rasm). Ventilyator 2 tortishi hisobiga kelgan tolalar birinchi bosqichda aerodinamik 3 usulda og'ir aralashmalardan tozalanadi. Ajralgan chiqindii kamera 4 ga tushadi. So'ngra tolalarni quvurning ikkinchi tarmog'i orqali changsizlantirish qurilmasi 6 ga uzatiladi. Aynan ushbu tarmoqda yong'in chiqishini oldini olish uchun uchqun borligini nazorat qilish moslamasi 5 o'rnatiladi. Bu moslama tolalar oqimini skaner qilib, unda yong'inga oid o'zgarish bo'lganda tolalarni maxsus konteynerga yuboradi. Boshqa hollarda tolalarni navbatdagi jihozga uzatish davom etadi. Ikkinchi tarmoqda changsizlantirilgan tolalar metall datchigi 7 orqali o'tib, uchinchi tarmoq 11 yordamida navbatdagi mashinaga uzatiladi.



2-rasm.Truchler firmasining SP-MF ko'p tarmoqli tozalash texnologik tizimi.

Agarda datchik tolalar bilan aralashgan metall parchasi borligini payqasa boshqarish tizimi uchinchi tizimni boshlanishidagi yon tuynuk 9 ni juda qisqa muddatga ochib, so'ngra yopadi. Bunda metall aralashgan tolalar kamera ostidagi konteyner 10 ga tushadi. To'la tozalangan tolalarni ventilyator 12 yordamida chiqariladi.

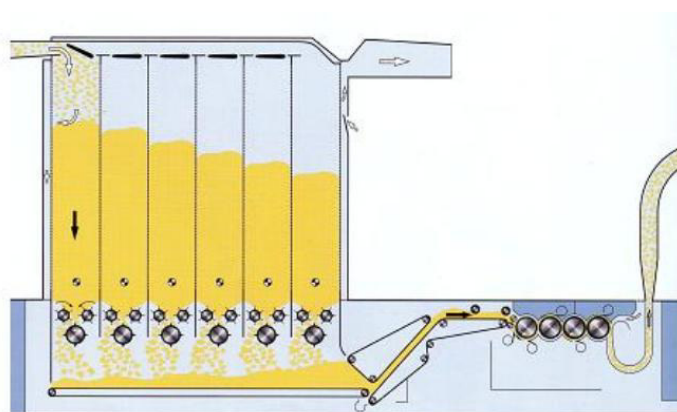
8-jadval

Ko'p tarmoqli tozalash mashinasi texnik tavsifi

Ko'rsatkichlar	SP-MF	SP-PU
Stanina kengligi, mm	1000	1200
Umumiy uzunligi, mm	4485	2800
Umumiy kengligi, mm	1664	1864
Umumiy balandligi, mm	4140	4130
Urnatilgan elektr kuvvati, kVt	6,3	1.1
Eng yukori unumdorlik, kgG'soat	2000	1000

MX-I rusumli kup kamerali aralashtiruvchi

Trutzschler firmasi MX-I modeldagi integrallashgan aralashtirish mashinalarini ishlab chiqara boshladi.



3-rasm. MX- UI6 rusumli ko'p kamerali aralashtiruvchi

Mashina ikki variantda, 6 yoki 10 kamerali qilib ishlab chiqariladi. Olti kamerali mashinaning unumdorligi 600 kgG'soatgacha. Yuqori unumdorlik zarur

bo'lganda 10 kamerali mashinadan foydalanish tavsiya etiladi. Universal aralashtiruvchi MX-U mashinasi MX-I modeldagidan farqi ta'minlashni boshqarish va kameralar ostidagi uzatuvchi panjarani pnevmatik tizim bilan almashtirilganligida.

9-jadval

Aralashtiruvchi mashinaning texnik tavsifi

Ko'rsatkichlar	MX-U6	MX- U 10
1. Kameralar soni	6	10
2. Kamera kengligi, mm	1200	1600
3. Kamera chukurligi, mm	500	500
4. Umumiy kengligi, mm	2264	2264
5. Umumiy uzunligi, mm	4633	6632
7. Urnatilgan kuvvat, kVt	4,8	6,3
9. Eng yukori unumdorlik	keyingi mashina kuvvatiga karab	

Aerodinamik tizim yopiq bo'lib, tolani mashinaga ta'minlash uchun ishlatilgan havo uni chiqarish va navbatdagi mashinaga uzatishda ham foydalaniladi. Kimyoviy tolalarni aralashtirish uchun MX-R mashinasi tavsiya etiladi. Uning o'lchamlarini kichikligi, yagona kameradan qayta titib olinishi texnologik talablarni qondirishda muhim ahamiyatga ega.

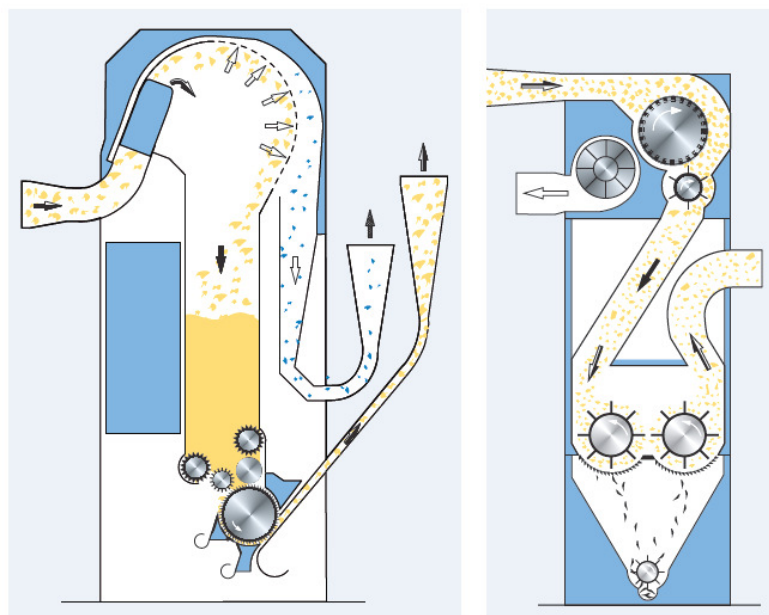
KLINOMAT tozalash mashinasi

Tozalash samaradorligini oshirish yo'nalishda tayyorlangan CLEANOMAT CL turdagi tozalash mashinalari bir necha rusumlarda ishlab chiqariladi. Bulardan dag'al tozalash uchun ikkita qoziqli barabanli CL-P mashinasi yirik nuqsonlardan tozalaydi. CL-C turdagi mashinalarda bittadan to'rttagacha tozalovchi baraban o'rnatiladi (4-rasm, a) Barabanlarning sirti ignalar yoki arra tishli qoplamalar bilan qoplanishi mumkin (4-rasm, b) Tozalash qismida baraban 1 tishlari tutib qolgan tolalar bo'lakchasi bilan kuchsiz ilashgan nuqsonlar markazdan qochar kuch hisobiga ajralib chiqib, quvur 4 orqali mashinadan chiqariladi.

KLINOMAT tozalash mashinasi texnik tavsifi.

Ko'rsatkichlar	CL-P	CL-U
Stanina kengligi, mm	1300	1600
Umumiy uzunligi, mm	1485	1512
Umumiy kengligi, mm	1964	2264
Umumiy balandligi, mm	3250	3900
Urnatilgan elektr kuvvati, kVt	5,5	4,5
Eng yukori unumdorlik, kgG'soat	1000	1200

Tolalarga ilashgan nuqsonlarning bir qismi bo'lakchani pichoq 3 ga urilib silkinishi natijasida ajraladi. Nuqsonlarni ajralish sharoitini, shu bilan birga tozalash darajasini to'siq 2 holatini o'zgartirish yo'li bilan rostlanadi. To'rt barabanli mashinada qoplamalarning geometrik ko'rinishi 13-rasm, v da ko'rsatilgan.

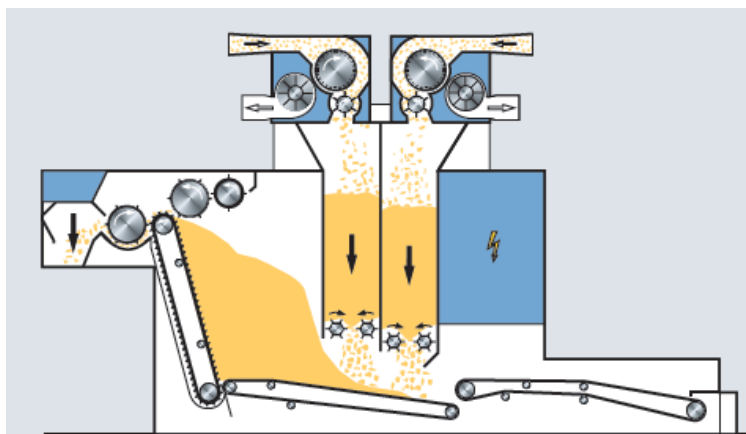


4-rasm.CLEANOMAT CL turdagi tozalash mashinalari

BO-U rusumli chiqindilarni titib ta'minlovchi

Trutzschler firmasining BLENDOMAT turkumiga kiruvchi BO-U ta'minlovchi tozalangan tolali chiqindilarni titishga mo'ljallangan. Uning

unumdorligi 1500 kgG'soatgacha oshirish imkoniyatiga ega



5-rasm. BLENDOMAT BO-U ta'minlovchi mashina

11-jadval

Mashinaning texnik tavsifi

Ko'rsatkichlar	BO-A
1. Unumdorligi, kgG'soat	1700 gacha
2. Stanina kengligi, mm	1000
3. Balandligi, mm	4000
5. Mashina uzunligi, mm max	4000
6. O'rnatilgan quvvati, kVt	6,7
7. Maksimal unumdorlikda talab qilingan quvvat, kVt	4,7
8. Shovqin darajasi, dB	74

TRUTZSCNLER TC-11 markadagi tarash mashinasi

Tolalar tutamini qo'shimcha ravishda tarash va ularni alohhida tolalarga ajratish uchun Ttrutzschler firmasi tarash mashinasida qabul barabani bilan shlyapka polotnosi o'rtasiga to'rtta harakatsiz shlyapka o'rnatilgan.

Ttrutzschler firmasining takomillashgan tarash mashinalarida piltani cho'zish uchun ko'p zonali cho'zish asbobi o'rnatilgan. Unda asosiy cho'zish bilan birga

qo'shimcha zona mavjud bo'lib, pilta chiziqli zichligini o'zgarishiga qarab umumiy cho'zish oshirib yoki kamaytirib turiladi. Ushbu jarayonni ip yigirishda chiziqli zichlikni rostlash deb ataladi. Jarayonni bajaruvchi mexanizmlar esa rostlagichlar deb yuritiladi. Mashinadan chiqayotgan piltani to'la shakklangach cho'zish asbobida ishlov berib, so'ngra idishga taxlanadi.

Pilta taxlanadigan idish diametri va balandligi bilan farqlanadi. Texnologik va iqtisodiy talablar qatorida idishga imkoni boricha ko'proq piltani joylash maqsadga muvofiq. Ushbu maqsadda idishning diametri tobora kattalashtirilib borilmoqda. Shu bilan birga pilta to'lgan idishni avtomatik tarzda bo'sh idish bilan almashtirish masalasi ham hal etilmoqda.



6-rasm. TRUTZSCHLER firmasini tarash mashinasining kesimi

12-jadval

TRUTZSCHLER TC-11 markadagi tarash mashinasining texnik tavsifi

Unumdorligi, kgG'soat	260 gacha
Pilta chiziqli zichligi, kteks	3,57-5,26
Pilta taxlanadigan idish	
diametri, mm	600, 1000
balandligi, mm	1000, 1200
Talab etiladigan quvvat, kVt	20gacha
(unumdorlikga mos ravishda)	

Mashina massasi, kg	6700
Gabarit o'lchamlari, mm	
kengligi	1700-2800
uzunligi	6360
balandligi	3360

Piltalash mashinasi

Trutzschler firmasining yangi modeldagi piltalash mashinasida o'ziga xos yechimlar avfzallik va texnik yutuqlarni mujassamlashtirgan, qo'llanilgan. Mashina turli konstruktiv imkoniyatlarga ega variantlarda yetkazib berilishi mumkin. Asosiy mashinaga avtomatik rostlash tizimi, fil trlovchi agregat va bir qator moslama hamda mexanizmlar qo'shib beriladi.

13-jadval

TD Piltalash mashinalarining texnik tavsifi

ko'rsatkichlari	TD-07	TD-08
1. Piltaning chikarish tezligi, mG'min	1000	1000
2. Cho'zish asbobi turi	3 tsilindr, 4 valikli	
3. Pilta chiziqli zichligini rostlovchi	-	SERVO DRAFT
4. Pilta taxlash idishlarni avtomatik almashtirish	+	+
5. Tola uzunligi, mm	60 gacha	60 gacha
6. Chiqarish qismlari soni	1	1
7. Qo'shilish soni	6 - 8	6-8
8 Umumiy chqzish	4 - 10	4-11
9. Pilta taxlanadigan idish o'lchami		
a) tsilindrik; diametri	500 - 1000	
balandligi	1500	
b) to'g'ri burchakli	200 x 920 x 1075	

10. O'rnatilgan quvvati, kVt	6.3	11.3
11. Gabarit o'lchami, mm		
uzunligi	7461	7368
kengligi	2763	2763



7-rasm. Truchler firmasining piltalash mashinasini ko'rinishi.

Pnevmomexanik yigirish mashinalari

Germaniyaning Schlafhorst firmasi 1971 yildan boshlab pnevmomexanik yigirish mashinalari ishlab chiqarish bo'yicha tadqiqotlar olib bormoqda. 1976 yilda dastlabki mashina namunasi yaratilgan bo'lsa, 1978 yilda Autocoro nomi bilan birinchi marta halqaro ko'rgazmada (AQSh da ATME ko'rgazmasi) pnevmomexanik yigirish mashinasini namoyish etdi. Firma birinchilardan bo'lib ip o'rash sifatini oshirish, ip sifatini nazorat qilish va bobinalarni chiqarib olish ustida ish olib boradi. Shuning uchun ushbu turdagi mashinalarni avtomatik pnevmomexanik yigirish mashinalari deb yuritiladi.

1995 yilda Autocoro 288 mashinasi pnevmomexanik yigirish mashinasi yaratishda katta yutuqlarni o'zida mujassamlashtirgan avtomatlashgan mashina sifatida e'tirof etildi. 2000 yilda firma Autocoro 312 mashinasini, oradan uch yil o'tgach esa Autocoro 360 modeldagi avtomatik pnevmomexanik yigirish mashinasini ishlab chiqara boshladi (16-rasm). Ushbu mashinalar asosan takomillashib borish tartibida yangi-yangi texnik yechimlarni o'zida mujassamlashtiradi (14-jadval).

Ko'rsatkichlar	O'lchov birligi	Qiymatlari	
Yigirish qurilmasi	-	NSB 38	
Kamera diametri	mm	32-66	
Kamerani tezligi	10^3 min^{-1}	25-120	
Tolaning uzunligi	mm		60 gacha
Yigirish qurilmalari soni	dona	416 gacha	
Yigirish qurilmalari oralig'i	mm	210	
Ipning chiziqli zichligi	teks	15-250 (Nm 67-4; Ne 2,4-40)	
Piltaning chiziqli zichligi	kteks	2,5-7,0	
Tarovchi barabancha tezligi	min^{-1}	5000-10000	
Ip chiqarish tezligi	m/ min	165 gacha	
Cho'zish qiymati		40-350	
Bobinaning maksimal o'lchami	mm	Diametri 300 (270); balandligi 150	
Bobinadagi ip massasi	kg	4,2 gacha	
O'rama shakli		TSilindrsimon (konussimon)	
O'rash zichligi	g/sm^3	0,32-0,42	
Pilta taxlangan idishni o'lchamlari	mm	Diametri:220,250,300,350,400 Balandligi: 914 -1070	
Sektsiyadagi yigirish qurilmalari soni		16	
O'rnatilgan quvvat	kVt	99-114 (qurilmalar sonigaqarab)	
Tashqi o'lchamlari	mm	Uzunligi: 8245-50965 Kengligi: Tazlarsiz 1200 Tazlar bilan 1370 -1644	

TUAN-BL iplarni qo'shib o'rash mashinasi

Pishitilgan ip ishlab chiqarishda eng asosiy texnologik bosqichlardan biri iplarni qo'shib o'rash jarayonidir. Iplarni qo'shib o'rashdan maqsad ma'lum uzunlikdagi bir nechta iplarni bir xil taranglikda, pishitish jarayoni uchun qulay o'ramda o'rab berishdan iborat. Italiyaning FADIS firmasi TUAN turidagi turli tola va iplarni qo'shib o'rash mashinalarini ishlab chiqardi. Mashina komp yuterlashtirilgan bo'lib, unda o'rash tezligi hamda o'ram uzunligi avtomatik boshqariladi, uzilishlar va texnik nosozliklar vaqtida mashina avtomatik tarzda to'xtaydi. Taranglikni sozlovchi moslama bir vaqtning o'zida ipni yo'g'on va ingichka, tuguncha xosil bo'lgan qismida mashinani avtomatik to'xtatadi hamda ipdagi nuqsonlarni (neps) tozalaydi. Mashina uchtagacha yakka yoki qo'shilgan iplarni qo'shib o'rash imkoniyatiga ega.

Mashinaning texnik tavsifi

15jadval

№	Ko'rsatkichlar	O'lchov birligi	Qiymati
1.	O'rash qurilmalari orasidagi masofa	mm	125-210
2.	O'rash qurilmalari soni, 1 ta sektsiyada jami	dona	6 60
3.	O'rash diametri	mm	150 gacha
4.	O'rnatilgan quvvat	kVt	9-21,5
5.	Ip o'ralgan (ta'minlanadigan) naycha o'lchami Diametri balandligi	mm	72 360
6.	O'rash tezligi	m/min	1100
7.	Qo'shishlar soni	dona	3
8.	Gabarit o'lchami	mm	

Kengligi	1620
Balandligi	3125
uzunligi	6770-24695

Pishitish mashinasi

Hozirgi kunda pishitilgan iplar ishlab chiqarishda hal etilishi lozim bo'lgan muammolar ko'p qirralidir. Bu muammolarni ijobiy hal etish uchun yangi texnologik jarayonlar va jihozlar yaratilmoqda. Urchuq bir marta aylanganda ipga ikkita buram beruvchi pishitish mashinalari jumlasida Savio (Italiya) firmasining TDS mashinasi ikki tomonlama bo'lib, tomonlar alohida dvigatellardan harakat oladi. Mashinada urchuqlar soni 372 tagacha. Mashinani qo'shib o'ralgan bobina yoki ikkita bir o'lchamdagi bobinalardan ta'minlash mumkin. Ipni ichi bo'sh urchuqqa zapravka qilish havo yordamida pnevmatik sistemada amalga oshiriladi. Bu mashinalar asosan o'raladigan va chiqariladigan bobinalar o'lchamlari va urchuqlar soni bilan farqlanadi.

Ipning nomeri mashina rusumi va unda o'rnatiladigan urchuq o'lchamlariga muvofiq tanlanadi.

16-jadval

Urchuq bir marta aylanganda ipga ikkita buram beruvchi
TDS turkumida pishitish mashinasini texnik tavsifi

Tavsif ko'rsatkichlari	TDS turkumi uchun
Urchuqlar orasidagi masofa, mm	190 (228)
Rotor diski diametri, mm	145 (160)
Urchuqlar soni, max	372 (310)
Ipning nomeri	10x2-120x2
Ip o'raladigan babina o'rash kengligi, mm	152
Ip o'raladigan babina o'rash diametri, mm	285

Urchuqni aylanish soni, ayl/min	12000
uzunligi, mm	5345-37265
kengligi, mm	1050
balandligi, mm	2150
Mashina og'irligi, kg	2605-14323
O'rnatilgan quvvat, kVt	
urchuq soni 30-132	22
156-180	30
204-228	37
252-372	60

3. YIGIRISH REJASINI TUZISH

Yigirish rejasini tanlashda ya'ni tanlangan xom ashyodan loyihalanayotgan chiziqli zichlikda ip yigirishni ta'minlaydigan qilib tuzilishi kerak. Yigirish rejasi quyidagilarni o'z ichiga oladi:[10,11]

- yarim fabrikatlarni chiziqli zichligini
- qo'shishlar sonini
- pishitish darajasi
- mashinalarni chiqaruvchi ishchi qismlarini aylanishlar soni
- ish unumdorligi

Loyihadagi ipining chiziqli zichligi, tolalar aralashmasi tarkibini nazarda tutgan holda yigirish rejasi o'ziga xos bo'ladi. Shuning uchun quyida loyihada qabul qilingan iplar uchun natijalar ko'rsatiladi.

3.1. Yigirish mahsulotlarining chiziqli zichligi va cho'zishni asoslash

1. Tarash mashinasi TS 11

a) Texnik xarakteristikasi bo'yicha

$$T_p = 3.5-6,5 \text{ kteks};$$

b) Loyihada qabul qildim

$$T_p = 5 \text{ kteks}; \quad E = 115$$

2. Piltalash birinchi o'tim

a) Texnik xarakteristika bo'yicha

$$T_p = 2.8-5.0 \text{ kteks}; \quad d = 6-8; \quad E = 4 - 10$$

b) Loyihada qabul qildim

$$E = 6; \quad d = 6; \quad T_p = 5 \text{ kteks}$$

3. Piltalash ikkinchi o'tim

a) Texnik xarakteristika buyicha

$$T_p=2.8-5.0 \text{ teks}; d=6-8; E=4-11;$$

b) Loyixada kabul kildim

$$T=6; d=6; T_p = 5 \text{ teks.}$$

4. Yigirish mashinasi

a) Texnik xarakteristika bo'yicha

$$15-250 \text{ teks}; E=40-350$$

b) Loyixada qabul qildim

tanda ipi 25 teks uchun

$$E = \frac{T_{\kappa} d}{T_y} = \frac{5000 \cdot 1}{25} = 200$$

arqoq ipi $T_q 110$ teks uchun

$$E = \frac{T_{\kappa} d}{T_y} = \frac{5000 \cdot 1}{100} = 50$$

3.2. Yarim tayyor mahsulotlarni pishitish

darajasini hisoblash

Yigirish rejasini tuzishda pilik va ipning pishitilish darajasini aniqlash uchun quyidagi formuladan foydalaniladi:

$$K = \frac{\alpha \cdot 100}{\sqrt{T}}$$

bu yerda: α - pishitish koeffitsienti:

T - mahsulotning chiziqli zichligi.

Yigirillgan ipni pishitish koeffitsintlarini mahsulot chiziqli zichligiga, tolaning uzunligiga va ipning qo'llanish ko'lamiga qarab tanlanadi.[13]

Tanda ipning 1 metridagi buram soni

$$K = \frac{\alpha \cdot 100}{\sqrt{T}} = \frac{52 \cdot 100}{\sqrt{25}} = 1040 \text{ бяр} / \text{м.}$$

Arqoq ipning 1 metridagi buram soni

$$K = \frac{\alpha \cdot 100}{\sqrt{T}} = \frac{43 \cdot 100}{\sqrt{100}} = 430 \text{ бяр} / \text{м.}$$

Pishitilgan ip uchun pishitishkoeffitsintlarini mahsulot turi chiziqli zichligiga, ipning qo'llanish ko'lamiga qarab tanlanadi.

Pishitilgan tanda ipning 1 metridagi buram soni

$$K = \frac{\alpha \cdot a \cdot 100}{\sqrt{T}} = \frac{39,8 \cdot 1,3 \cdot 100}{\sqrt{50,8}} = 726 \text{ } \bar{o}yp / m.$$

Arqoq ipning 1 metridagi buram soni

$$K = \frac{\alpha \cdot a \cdot 100}{\sqrt{T}} = \frac{30,3 \cdot 1,1 \cdot 100}{\sqrt{204}} = 233,36 \text{ } \bar{o}yp / m.$$

3.3. Mashinalarni chiqaruvchi a'zolarini tezliklarini qabul qilish va asoslash

1. Tarash mashinasi

a) Texnik xarakteristkasi bo'yicha

$$P = 260 \text{ kg/soat}$$

b) Loyixada qabul qildim

$$P = 100 \text{ kg/s; } \mathcal{G} = 333.3 \text{ m/min}$$

2. Piltalash birinchi o'tim

a) Texnik xarakteristkasi bo'yicha

$$\mathcal{G} = 1000 \text{ m/min}$$

b) Loyihada qabul qildim

$$\mathcal{G} = 750 \text{ m/min}$$

3. Piltalash ikkinchi o'tim

a) Texnik xarakteristkasi bo'yicha

$$\mathcal{G} = 1000 \text{ m/min}$$

b) Loyihada qabul qildim

$$\mathcal{G} = 700 \text{ m/min}$$

4. Yigirish mashinasi

a) Texnik xarakteristika bo'yicha

$$n_K = 25000 - 120000 \text{ } \mu\text{mH}^{-1}$$

b) Loyixada qabul qildim

tanda ipi uchun

$$n_K = 90000 \text{ мин}^{-1}$$

Arqoq ipi uchun

$$n_K = 50000 \text{ мин}^{-1}$$

5. Qo`shib o`rash mashinasi

a) Texnik xarakteristika bo`yicha

$$v = 1100 \text{ м / мин}$$

b) Loyixada qabul qildim

$$v = 800 \text{ м / мин}$$

6. Pishitish mashinasi

a) Texnik xarakteristika bo`yicha

$$n_y = 12000 \text{ мин}^{-1}$$

b) Loyixada qabul qildim

tanda ipi uchun

$$n_y = 10000 \text{ мин}^{-1}$$

arqoq ipi uchun

$$n_y = 10000 \text{ мин}^{-1}$$

3.4. Mashinalarning nazariy ish unumdorligini aniqlash

Loyihada qabul qilingan chiziqli zichlik pishitish darajasi, chiqaruvchi a`zolarining tezliklarini hisobga olgan holda mashinalarning nazariy ish unumdorligini hisoblanadi:

1. Tarash

$$\Pi = \frac{g \cdot 60 \cdot T}{1000} = \frac{333 \cdot 60 \cdot 5000}{1000 \cdot 1000} = 100 \text{ кг / коам}$$

2. Pitalash I o`tim, 1 ta chiqarish uchun

$$\Pi = \frac{g \cdot 60 \cdot T}{1000} = \frac{750 \cdot 60 \cdot 5000}{1000 \cdot 1000} = 225 \text{ кг / коам}$$

Qisqa yigirish rejasi

O'timlar va jihozlar	Mahsulot chiziqli zichligi, teks		Cho'zish, E	Qo'shish, d	Pishitish darajasi		Tezliklar	
	T _{KIR}	T _{ChIK}	E	d	α	K	n	$\mathcal{G}$
Tarash		5000	110	1				333.3
Piltalash 1 o'tim	5000	5000	6	6				750
Piltalash 2 o'tim	5000	5000	6	6				700
Yigirish	5000	25	200	1	52	1040	90000	
Yigirish	5000	100	50	1	43	409.9	50000	
Qo'shib o'rash	25	25	1	2				800
Qo'shib o'rash	110	110	1	2				500
Pishitish	25	25x2	1	2	51,74	726	10000	
Pishitish	110	110x2	1	2	33,33	233,36	10000	

3.Piltalash II o'tim, 1 ta chiqarish uchun

$$\Pi = \frac{\mathcal{G} \cdot 60 \cdot T}{1000} = \frac{700 \cdot 60 \cdot 5000}{1000 \cdot 1000} = 210 \text{кг} / \text{coam}$$

4.Yigirish mashinasi 1 ta kamerasi unumdorligi

$$\Pi = \frac{n_K \cdot 60 \cdot T}{K \cdot 1000} = \frac{90000 \cdot 60 \cdot 25}{1040 \cdot 1000 \cdot 1000} = 0,1298 \text{кг} / \text{coam}$$

$$\Pi = \frac{n_K \cdot 60 \cdot T}{K \cdot 1000} = \frac{50000 \cdot 60 \cdot 110}{409,96 \cdot 1000 \cdot 1000} = 0,8049 \text{кг} / \text{coam}$$

5.Qo'shib o'rash, 1 ta chiqarish uchun

$$\Pi = \frac{\mathcal{G} \cdot 60 \cdot T}{1000} = \frac{800 \cdot 60 \cdot 25 \cdot 2}{1000 \cdot 1000} = 2,4 \text{кг} / \text{coam}$$

$$\Pi = \frac{g \cdot 60 \cdot T}{1000} = \frac{500 \cdot 60 \cdot 100 \cdot 2}{1000 \cdot 1000} = 6,0 \text{кз} / \text{coam}$$

6. Pishitish mashinasi 1 ta urchug'ini unumdorligi

$$\Pi = \frac{n_K \cdot 60 \cdot T}{K \cdot 1000} = \frac{10000 \cdot 60 \cdot 50,8 \cdot 2}{726 \cdot 1000 \cdot 1000} = 0,08396 \text{кз} / \text{coam}$$

$$\Pi = \frac{n_K \cdot 60 \cdot T}{K \cdot 1000} = \frac{8000 \cdot 60 \cdot 204 \cdot 2}{233,366 \cdot 1000 \cdot 1000} = 0,8383 \text{кз} / \text{coam}$$

3.5. Mashinalarning ishlash koeffitsentlarini asoslash va hisobiy unumdorliklarini aniqlash

Mashinalardan to'la foydalanish koeffitsenti ikki tashkil etuvchidan iborat.

$$\text{MFK} = \text{F.v.k.} \cdot \text{M.i.k.}$$

bu yerda: F.v.k.- foydali vaqt koeffitsenti

M.i.k.-mashina ishlash koeffitsenti

Koeffitsentlarni hisoblash va asoslash uchun ma'lumotlar quyidagi 19-jadvalga jamlangan.

18-jadval

Mashinalarning foydali vaqt va ishlash koeffitsentlari

Mashinalar va texnologik o'timlar	Loyihada	
	FVK,	MIK
Tarash	0,95	0,96
Piltalash 1 o'tim	0,92	0,98
Piltalash 2 o'tim	0,92	0,98
Yigiruv	0,94	0,95
Qo'shib o'rash	0,93	0,96
Pishitish	0,94	0,95

Nazariy unumdorlik jihozni texnologik yoki texnik sabablarga ko'ra to'xtab turishini hisobga olmasligini nazarda tutib uning unumdorlik normasi va hisobiy unumdorliklarini aniqlash qabul qilingan.

Unumdorlik normasi nazariy unumdorlik va foydali vaqt koeffitsientlari ko'paytmasiga teng, ya'ni

$$NP=P \cdot F.v.k.$$

Hisobiy unumdorlik esa

$$A=NP \cdot M.i.k.$$

Natijalardan foydalanish qulay bo'lishi uchun ularni 20-jadval ko'rinishda keltirish maqsadga muvofiqdir.

19-jadval

Jihozlarning unumdorliklari

Jixozlar	P, kg/soat	FVK,	NP, kg/soat	MIK	A, kg/soat
Tarash	100	0,95	95,00	0,96	91,20
Piltalash 1 o'tim	225	0,92	207,00	0,98	202,860
Piltalash 2 o'tim	210	0,92	193,20	0,98	189,336
Yigiruv	0,1298	0,94	0,12201	0,95	0,11591
Yigiruv	0,8049	0,94	0,75661	0,95	0,71878
Qo'shib o'rash	2,4	0,93	2,23200	0,96	2,14272
Qo'shib o'rash	6,0	0,93	5,58000	0,96	5,35680
Pishitish	0,08396	0,94	0,07892	0,95	0,07498
Pishitish	0,8383	0,94	0,78800	0,95	0,74860

3.6. Ip, yarim tayyor mahsulot va chiqindilarni

aralashmadan chiqish miqdorlarini aniqlash

Tolalar aralashmasiga ishlov berib uni yarim tayyor mahsulotga aylantirish va yigirish bosqichlarida uning bir qismi chiqindi sifatida yo'qoladi. Bu chiqindilar qaytimlar, tolali va ko'rinmas chiqindilar guruxlariga bo'linadi[9]

Chiqindilar jadvali

20-jadval

Qaytimlar va chiqindilar	O`timlar							Jami
	Titish tozalash	Tarash	Piltalash		Yigirish	Qo`shib o`rash	Pishitish	
			1-o`tim	2-o`tim				
Pilta uzunlari		0,65	0,4	0,35	0,15			1,55
Michka					0,02			0,02
Jami qaytimlar	-	0,65	0,4	0,35	0,17			1,57
Tarandi		2,40						2,40
Savash oreshkasi va momig`i	3,73							3,73
Tarash oreshkasi va momig`i		1,46						1,46
Toza suprindi	0,03	0,03	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,12
Chigal iplar					0,10	0,25	0,30	0,65
Tozalash valigi va tarash tayoqchasi momigi		0,10						0,10
Ifloslangan suprindi	0,07	0,08	0,05	0,03	0,02			0,25
Ko`rinmas chiqindi	0,75	0,25						1,00
Filtr momig`i	0,30	0,10						0,4
Jami chiqindilar	4,88	4,42	0,06	0,04	0,14			10,11
Jami qaytim va chiqindilar	4,88	5,07	0,46	0,39	0,31	0,26	0,31	11,68
Mahsulot chiqishi	95,12	90,05	89,59	89,12	88,89	88,63	88,32	100
Orttirish koeffitsienti	1,077	1,019	1,014	1,009	1,0064	1,0035	1,00	-

Ko'rsatilgan hajmdagi maxsulot olish uchun kerakli yarim tayyor maxsulot ma'lum darajada ortiqroq tayyorlanishi lozim. Chunki texnologik jixozlarda ishlov berilishi va o'rama tayyorlanishi natijasida yarim tayyor maxsulotlarning bir qismi chiqindi sifatida yo'qoladi. Ishlab chiqariladigan maxsulot va yarim tayyor maxsulot miqdorlari nisbati orttirish koeffitsentiga teng bo'lishi lozim. Orttirish koeffitsenti deb ko'rsatilgan yoki bir birlikdagi yigirish maxsuloti olish uchun yarim tayyor maxsulot necha marta ortiq bo'lishi kerakligini ko'rsatuvchi kattalikka aytiladi. [15,16]

Bu koeffitsent quyidagi ifoda orqali aniqlanadi

$$K = \frac{\text{Ярим тайёр махсулот чикиши}}{\text{аралашмадан чикиши}} = \frac{B_i}{B_{ii}}$$

bu yerda: V_i -orttirish koeffitsenti hisoblanayotgan o'timdan maxsulot chiqishi miqdori, %

V_y -yigirish (oxirgi) o'timdan maxsulot chiqishi, %

Oxirgi texnologik o'tim uchun orttirish koeffitsenti 1,0 ga teng. Yakka iplarni yigirishda oxirgi o'tim-yigirish o'timi bo'lsa, pishitilgan iplarni ishlab chiqarishda oxirgi o'tim-pishitish o'timi hisoblanadi.

3.7. Texnologik jihozlardan olinadigan yarim mahsulotlarning o'lchamlari va massalarini tanlash

1. Tarash mashinasidan olinadigan piltani taxlash uchun idish diametri (D), balandligi (H) va undagi pilta massasi G

a) mashinani texnik tavsifiga asosan

idish diametri D=600-1000 mm; balandligi H=900-1200 mm;

b) loyida qabul qilingan

idish diametri D=800 mm; balandligi H=1200 mm; pilta massasi G=50 kg,

2. Piltalash 1-o'tim mashinasidan olinadigan piltani taxlash uchun idish diametri

(D), balandligi (H) va undagi pilta massasi G:

a) mashinani texnik tavsifiga asosan

idish diametri $D=400-900$ mm; balandligi $H=900-1200$ mm;

b) loyida qabul qilingan

idish diametri $D=600$ mm; balandligi $H=1100$ mm; pilta massasi $G=35$ kg,

3. Piltalash 2-o'tim mashinasidan olinadigan piltani taxlash uchun idish diametri (D), balandligi (H) va undagi pilta massasi G:

a) mashinani texnik tavsifiga asosan

idish diametri $D=400-900$ mm; balandligi $H=900-1300$ mm

b) loyida qabul qilingan

idish diametri $D=600$ mm; balandligi $H=1100$ mm; pilta massasi $G=40$,

4. Yigirish mashinasida ip o'ralgan konus bobinada o'rash balandligi (H), diametri (D), undagi ip massasi G:

a) mashinani texnik tavsifiga asosan

o'rash diametri $D=300$ mm; o'rash balandligi $H=150$ mm; ip massasi $G=4$ kg,

b) loyihada qabul qilingan

o'rash diametri $D=300$ mm; o'rash balandligi $H=152$ mm; ip massasi $G=3.5$ kg,

5. Qo'shib o'rash mashinasida ip o'ralgan konus bobinada o'rash balandligi (H), diametri (D), undagi ip massasi G:

a) mashinani texnik tavsifiga asosan

o'rash diametri $D=300$ mm; o'rash balandligi $H=150$ mm; ip massasi $G=4$ kg,

b) loyihada qabul qilingan

o'rash diametri $D=300$ mm; o'rash balandligi $H=152$ mm; ip massasi $G=3.5$ kg.

6. Qo'shib o'rash mashinasida ip o'ralgan konus bobinada o'rash balandligi (H), diametri (D), undagi ip massasi G:

a) mashinani texnik tavsifiga asosan

o'rash diametri $D=285$ mm; o'rash balandligi $H=152$ mm; ip massasi $G=4$ kg,

b) loyihada qabul qilingan

o`rash diametri  $D=300$  mm; o`rash balandligi $H=152$ mm; ip massasi $G=3.0$ kg.

3.8. O`timlar bo`yicha soatli topshiriqlarni hisoblash va taqsimlash

Texnologik jihozlar sonini aniqlashda eng qulay usul-bir soatda ishlab chiqarilishi lozim bo`lgan ip va yarim tayyor mahsulotlar hajmini hisoblash usuli hisoblanadi. Bir turdagi mahsulot ishlab chiqaradigan bir turdagi jihozlarning bir soatda tayyorlaydigan mahsulot hajmi soatli topshiriq deb yuritiladi.[15]

Korxonani loyihasini tayyorlashda soatli topshiriqlar ko`rsatilgan quvvat asosida aniqlanadi. Yigirish korxonasining quvvati turli ko`rsatgichlar orqali ifodalanishi mumkin. Bizning loyihada korxonaning quvvatini tajribalarga asoslanib quyidagicha belgilangan:

$$M=5000 \text{ tonna/ yil ip.}$$

Korxonada ishlab chiqariladiga iplarni chiziqli zichligi va mahsulot tavsifiga asoslanib o`timining soatli topshirig`ini aniqlaymiz:

$$Q_{\text{it}} = \frac{M \cdot 1000}{T} = \frac{5000 \cdot 1000}{7392} = 676,41 \text{ kg / coam}$$

Matoning texnik tavsifiga asosan 100 metr mato uchun ip sarfini aniqlaymiz:

$$g = 24.297 + 26.337 = 50.634 \text{ kg}$$

Tanda ipining ulushi

$$a = \frac{24.297 \cdot 100}{50.634} = 47.98\%$$

Arqoq ipining ulushi

$$a = \frac{26.337 \cdot 100}{50.634} = 52,02\%$$

Bir soatda ishlab chiqariladigan jami ip miqdoriga asoslanib tanda va arqoq iplari uchun soatli topshiriqlarni quyidagicha hisoblanadi.

$$Q_i = Q_{\text{it}} \cdot a_i; \text{kg / coam}$$

$$Q_T = 676,41 \cdot 0,4798 = 324.54 \text{ kg} / \text{coam}$$

$$Q_A = 676,41 \cdot 0,5202 = 351.874 \text{ kg} / \text{coam}$$

Bir soatda ishlab chiqariladigan ip miqdoriga asoslanib tanda va arqoq iplari uchun o'timlardagi soatli topshiriqlarni quyidagicha hisoblanadi.

$$Q_i = Q_{\Pi} \cdot K_{OTi}; \text{kg} / \text{coam}.$$

Natijalar 21- va 22-jadvallarda keltirilgan.

21-jadval

Texnologik o'timlar bo'yicha soatli topshiriqlar hisobi
(tanda ipi uchun)

timlar	Pishitish o'timi soatli topshirig'i	Orttirish koeffitsienti	O'tim uchun soatli topshiriq, kgG'soat
Titish tozalash	324,54	1,077	349,5296
Tarash	324,54	1,019	330,7063
Piltalash 1 o'tim	324,54	1,014	329,0836
Piltalash 2 o'tim	324,54	1,009	327,4609
Yigirish	324,54	1,0064	326,6171
Qo'shib o'rash	324,54	1,0035	325,6759
Pishitish	324,54	1,00	324,54

3.9. Jihozlar sonini aniqlash

Korxonada bir soatda ishlab chiqariladigan ip va yarim tayyor mahsulotlar hajmi-soatli topshiriqlar aniqlangan bo'lsa shu turdagi mahsulotlarni ishlab chiqarish uchun zarur bo'lgan jihozlar sonini quyidagi formula orqali aniqlanadi.

$$m = \frac{Q}{A_x \cdot n}$$

bu yerda: A_x -jihozni bitta chiqarish qismining hisobiy unumdorligi, kg/soat;

n -bitta jihazdagi chiqarish qismlari soni.

22-jadval

Texnologik o'timlar bo'yicha soatli topshiriqlar hisobi
(arqoq ipi uchun)

O'timlar	Pishitish o'timi soatli topshirig'i	Orttirish koeffitsienti	O'tim uchun soatli topshiriq, kgG'soat
Titish tozalash	351,87	1,077	378,964
Tarash	351,87	1,019	358,5555
Piltalash 1 o'tim	351,87	1,014	356,7962
Piltalash 2 o'tim	351,87	1,009	355,0368
Yigirish	351,87	1,0064	354,122
Qo'shib o'rash	351,87	1,0035	353,1015
Pishitish	351,87	1,00	351,87

23-jadval

Soatli topshiriq jadvali
(tanda ipi uchun)

Jihozlar	Soatli topshiriqlar kg/s	Hisobiy unumdorlik. kgG'soat	Hisoblangan Chiqarish soni	1 ta mashinada chiarish soni	Qabul qilingan mashina soni
Tarash	330,7063	91,20	3,626	1	4
Piltalash 1 o'tim	329,0836	202,860	1,622	1	2
Piltalash 2 o'tim	327,4609	189,336	1,729	1	2
Yigirish (25 teks)	326,6171	0,11591	2817,85	416	8
Qo'shib o'rash	325,6759	2,14272	151,991	60	3
Pishitish	324,54	0,07498	4328,3	372	12

Bitta jihozdagi chiqarish qismlari soni jihoz turiga, vazifasiga va markasiga qarab belgilanadi. Natijalar 23- va 24- jadvallarda keltirilgan. Bunda iplarni ishlab chiqarishni umuiy hajmini har bir ipga 50 % dan belgilandi.

Soatli topshiriq jadvali

(arqoq ipi uchun)

Jihozlar	Soatli topshiriqlar kg/s	Hisobiy unumdorlik. kgG'soat	Hisoblangan Chiqarish soni	1 ta mashinada chiarish soni	Qabul qilingan mashina soni
Tarash	358,555	91,20	3,9315	1	4
Piltalash 1 o'tim	356,796	202,860	1,758	1	2
Piltalash 2 o'tim	355,036	189,336	1,875	1	2
Yigirish (100 teks)	354,122	0,71878	1,184	416	2
Qo'shib o'rash	353,101	5,35680	1,098	60	1
Pishitish	351,87	0,74860	1,263	372	2

3.10. Yigirish rejasini qayta hisoblash

Soatli topshiriqlar o'zgarmas bo'lib qolishini hisobga olinadigan bo'lsa jihozlar unumdorligini o'zgartirish zarurligi ko'rinadi. Unumdorlikni qayta aniqlash yigirish rejasiga o'zgartirish kiritishni talab etadi. Bu aniqliklarni kiritish yigirish rejasini qayta hisoblash yoki korrektirovka deb yuritiladi.[10]

Yigirish rejasini qayta hisoblash quyidagi tartibda amalga oshiriladi:

1. Hisobiy unumdorliklarni aniqlash

$$A_x = \frac{q}{(m \cdot n)}$$

bu yerda: Ch-o'tim soatli topshirig'i, kg|soat;

m-loyihada o'rnatilgan jixozlar soni;

n-bitta jixozdagi chiqarish qismlari soni.

2. Unumdorlik normasi.

$$H\Pi = \frac{A}{M_{\text{u.k}}}$$

3. Nazariy unumdorlik.

$$\Pi = \frac{H\Pi}{\Phi_{\text{b.k}}}$$

4. Maxsulot chiqish tezligini nazariy unumdorlik formulasidan aniqlanadi.

Yigirish rejasini qayta hisoblash jarayoni ko'plab formula va hisoblash natijalarini ko'rsatishni talab qiladi. Shuning uchun ushbu yozuvlarni keltirish o'rniga ularni yigirish rejasi jadvaliga kiritildi. Quyidagi 25-jadvalda mos ravishda iplar uchun qabul qilinadigan kengaytirilgan yigirish rejalari keltiriladi

Olingan natijalar avvalgi qisqa yigirish rejasidagi ko'rsatkichlarga mos va mashinalarning texnik imkoniyatlari doirasida bo'lib, amalda ta'minlanishi mumkin. Shuni hisobga olib yigirish rejasini asos uchun qabul qilamiz.

Kengaytirilgan yigirish rejasi

O'timlar va jihozlar	Mahsulot chiziqli zichligi, teks		Cho'zish	Qo'shish	Pishi tish		Tezlik	
	T_{KIR}	T_{CHIK}	E	d	α	K	n	ρ
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
Tarash		5000	110	1				314,90
Piltalash 1	5000	5000	6	6				633,95
Piltalash 2	5000	5000	6	6				630,82
Yigirish	5000	25	200	1	52	1040	76198,5	
Yigirish	5000	100	50	1	43	409.9	32560	
Qo'shib	25	25	1	2				675,5
Qo'shib	110	110	1	2				549,3
Pishitish	25	25x2	1	2	51,74	726	9694,3	
Pishitish	110	110x2	1	2	33,33	233,36	5042	

25-jadvalning davomi

O`timlar va jihozlar	P	Fvk	NP	Mik	A	Chiqarish qism soni	Mashina soni	Soatli topshiriq
1	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.
Tarash	94,4709	0,95	89,7474	0,96	86,1575	1	8	689,26
Piltalash 1	190,1841	0,92	174,9694	0,98	171,4700	1	4	685,88
Piltalash 2	189,2460	0,92	174,1064	0,98	170,6242	1	4	682,497
Yigirish	0,1099	0,94	0,1033	0,95	0,0981	416	8	326,617
Yigirish	0,4766	0,94	0,4480	0,95	0,4256	416	2	354,122
Qo`shib	2,0264	0,93	1,8845	0,96	1,8091	60	3	325,646
Qo`shib	6,5916	0,93	6,1302	0,96	5,8850	60	1	353,101
Pishitish	0,0814	0,94	0,0765	0,95	0,0727	372	12	324,54
Pishitish	0,5296	0,94	0,4978	0,95	0,4729	372	2	351,87

4.MEHNAT MUHOFAZASI

4.1.To'qimachilik korxonalarini shamollatish va havo almashtirish masalalari

To'qimachilik sanoati korxonalari o'zining texnologik jarayonlari va ishlatiladigan xom ashyosi, mikroiklimi bilan ajralib turadi. Korxonalarda jihozlardan va texnologik qurilmalardan zararli materiallar, jumladan chang, issiqlik, namlik va zaharli gazlar ajralib chiqib, mehnat sharoitlarini yomonlashtiradi. Mehnat qilish jarayonida insonga zararli omillar ta'sir etib, uning unumdorligini kamayishiga sabab bqladi.

Mehnat qilish jarayonida insonga zararli omillar qisqa yoki uzoq muddat ta'sir etib turadi. Bu omillar ishlab chiqarish sharoitida insonga yakka holda yoki birgalikda ta'sir etib, ishlab chiqarish zararlari deb ataladi. Ularni insonga salbiy ta'sir qilishi natijasida kasbiy kasalliklar paydo bo'ladi. Ishlab chiqarish zararlari ish jarayonlarining muqobil tashkil etilmaganidan yoki bizni o'rab turgan muhitning noqulayligidan hosil bo'ladi.

Korxonaning ishlab chiqaruvchi xonalardagi zararli bug', gaz yoki changlarni bevosita ular ajralib chiqayotgan joydan mahalliy so'rib oluvchi moslamalar orqali tutib olish maqsadga muvofiqdir.

Shamollatishni bunday usulida havoning har bir kub metri umum almashuv shamollatishga nisbatan katta miqdordagi zararli moddalarni tashqariga chiqaradi, shuning uchun zarur bo'lgan sanitar-gigienik samaradorlikka kam miqdordagi havo almashuvi hisobiga erishiladi.

Tikuvchilik, poyafzal, charm-attorlik, shuningdek to'qimachilik va yengil sanoat korxonalariga servis xizmat ko'rsatish korxonalarida ochiq va yopiq turdagi mahalliy so'ruvchi shamollatish moslamalari keng qo'llaniladi.

Yopiq turdagi mahalliy so'ruvchi shamollatish moslamalarida ajralib chiqayotgan zarali moddalarni manbaasi xonada alohida ihotalangan bo'lib, pana joylarga joylashtiriladi. Bunday so'ruvchi shamollatish moslamalari ishonchli bo'lib chiqarilayotgan havoni kam sarf bo'lishini talab etadi. Ularga: so'ruvchi shkaflar,

bo'yovchi kameralar va changlanuvchi jihozlarni o'rab turuvchi moslamalar kiradi.

Korxonalarni shamollashtirish havo harakatini amalga oshirish usuliga ko'ra mexanik yoki tabiiy bo'lishi mumkin. Mexanik usulda havoni harakati ventilyatorlar yuzaga keltiradigan bosim farqlari hisobiga yuzaga keladi. Tabiiy usulda havoni harakati shabada yoki havoni zichligini o'zgarishi natijasida yuzaga keladi.

So'ruvchi shkaflarni loyihalashda tsexga tashqaridan havo kirmasligini ta'minlash kerak. Havo oqimi yopiq qutiga so'rilishining hisoblab aniqlanadigan tezligi quyidagicha ifodalanadi:

$$\omega = \sqrt{\frac{2q\Delta P}{\xi\gamma}}$$

bu yerda: ΔP -quti ichidagi zaryadsizlantirish, kg/m^2 ;

q -og'irlik kuchi tezlanishi- $9,81 \text{ m/s}^2$;

ξ -tirqish va tuynuklarning mahalliy qarshiligi koeffitsienti;

γ -Havoning solishtirma og'irligi, kg/m^3 .

Qutidan chiqayotgan kerakli havo xajmi quyidagicha

$$L=3600WF \text{ m}^3/\text{soat}$$

bu yerda: F - qutidagi ishchi tirqishlarning va zichlanmagan joylarning yuza yig'indisi, m^2 .

So'rish tezligini tanlashda toksinlik kontsentratsiyasini va ajralib chiqayotgan zararli moddalarning solishtirma og'irligini hisobga olish kerak. Bu tezlik 0,3-0,5dan to 1,5-2,5 m/s gacha o'zgarib turadi.

1-rasmda havoni so'rgichli shkaflardan biri tasvirlangan.

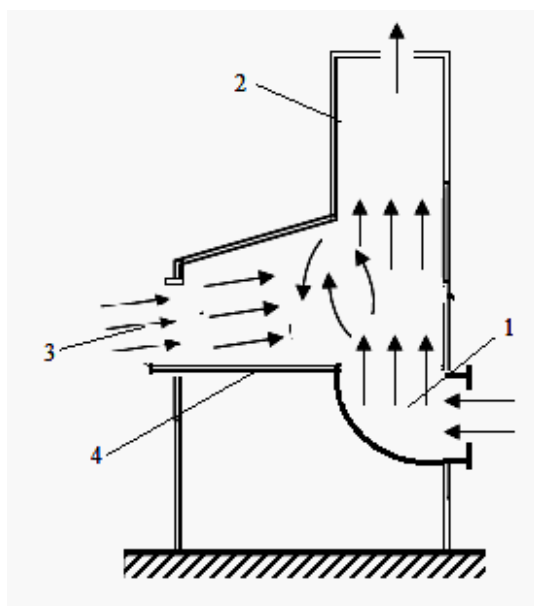
So'rgichli shkafning samaradorligi havo almashinuvi karraligi munosabatida aniqlanadi:

$$K=L/V$$

Bu yerda: K - bir soatdagi havo almashinuvi karraligi;

L - ajralib chiqayotgan havo oqimi miqdori, m^3/soat ;

V - shamollanayotgan so'rgichli shkaf berk hajmi, m^3 .



1-rasm. So'rgichli shkaf

1-Havoni shkafga uzatib beruvchi panjara.

3- ishchi tirqish

2- so'rib oluvchi havo tortgich

4-ishchi stol

So'rgichli shkafni shamollatish sinovi paytida quyidagi vazifalar aniqlanadi: shkafning ochiq tirqishidagi havo oqimining harakatlanish tezligi; tirqish yuzasi va shkaf hajmi.

So'rgichli shkaf ochiq tirqishidagi havo oqimining harakatlanish tezligi qanotchali anemometr bilan o'lchanadi. Anemometrlar ikki xil bo'ladi. Kosachali anemometrlar 1-15 m/s oraliqdagi tezliklarni, qanotli anemometrlar ancha kichik 0,3-0,5 m/s oraliqdagi tezliklarni o'lchashga mo'ljallangandir. Laboratoriya sharoitida havoning harakati maishiy ventilyator yordamida hosil qilinadi. O'lchov ishlari quyidagicha olib boriladi. Anemometr hali yurgizilmasdan avval ko'rsatkichilari yozib olinadi va uni o'lchanishi kerak bo'lgan havo oqimiga kiritiladi. Kosachali anemometr vertikal, qanotli anemometr esa qanotlari havo oqimiga perpendikulyar holatda qo'yiladi. Shu holatda anemometr inertsia qarshiligini yengish uchun 15-20 s salt aylantiriladi va undan so'ng bir vaqtda asbob bilan sekundomer yurgiziladi. Shunday holda u 50-100 s havo oqimida ushlab turiladi va o'chirilib anemometrning ko'rsatkichi yozib olinadi. Quyidagi formuladan anemometr strelkasi bir sekunda shkalaning necha bo'lagiga surilganini aniqlab olamiz.

$$n = \frac{N_2 - N_1}{t}$$

bu yerda N_1, N_2 - anemometrning boshlang'ich va oxirgi ko'rsatkichlari, t - o'lchash vaqti, s.

Bu kattalik yordamida esa har bir anemometr pasportida beriladigan grafikdan foydalanib havo harakatining haqiqiy tezligi $mG's$ larda aniqlanadi

Shkafdagi ochiq tirqish yuzasi va uning hajmi bevosita chizg'ichda yoki ruletkada o'lchash orqali aniqlanadi.

Agar, texnologik jarayonni bajarish sharoiti bo'yicha yopiq tipdagi qurilmadan foydalanishning iloji bo'lmasa, u holda ochiq tipdagi havo qabul qiluvchi qo'llanadi. Ularda zararli chiqindilar manbaidan ma'lum masofada joylashgan qabul qilish tirqishi orqali zararli moddalarni so'rib olish amalga oshiriladi. Ochiq tipda qabul qilish qatoriga so'rgichli zontlar, to'sqichlar, panellar, bort so'rgichlari kiradi.

Zontlar tabiiy va mexanik qo'zg'atgichlarda ishlashi mumkin. Zontning qabul qiluvchi ko'ndalang kesimidagi so'rib olish tekis tezlanishiga ta'sir etuvchi zont ishlashining muhim sharti, zont ochilishi burchagi hisoblanadi. Ochilish burchagi faqatgina 60° gacha bo'lganda, so'rish tezligi tekis bo'lishini ta'minlash mumkin.

$$A = a + 0.8h$$

$$B = b + 0.8h$$

bu yerda: a va b - zararli moddalarni ajratib chiqaruvchi manbaa tomonlari, m;
 h_a - manba yuzasidan to zont tagigacha bo'lgan masofa, m.

Aylana zontning diametri

$$D = d + 0.8h$$

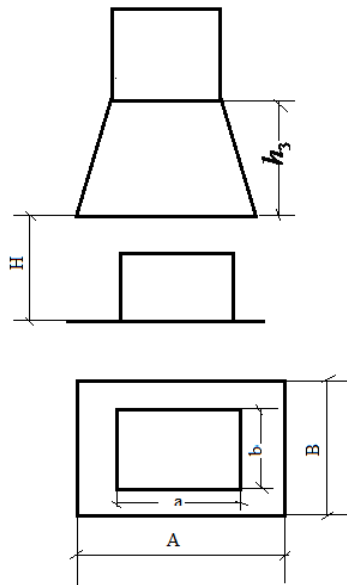
Zont balandligi h_3 quyidagicha ifodalanadi:

$$h_3 = \frac{A - D}{2 \cdot t_g \cdot \varphi \cdot 12} + h_\delta$$

bu yerda: d_n - so'rib oluvchi havo o'tkazgichning diametri, m;

φ - zontning ochilish burchagi, grad;

h_δ -zont borti balandligi, m $h_\delta = 0,1 \div 0,3$ m.



2-rasm. To'g'ri burchakli zontning tekisligi quyidagi rejada qo'llanadi

Shuni nazarda tutish lozimki, bunda zont ishlashi vaqtida xonadagi havo oqimi ta'siriga duch keladi (deraza, eshik ochilishi va x.k.). Shuning uchun zontlarni perimetri bo'ylab qaytarma pardalar bilan ta'minlash maqsadga muvofiq bo'ladi.

So'rib oluvchi zont ishlashini baholash uchun havo harorati tezligini o'rnatish yetarli bo'ladi, chunki karralik ko'rsatgichi havo almashinuvini ma'lum berk hajmda tasniflashi mumkin.

Zontning hisoblab aniqlanadigan ko'ndalang kesimidagi tezlik miqdori bo'yicha so'rgichli zontning samaradorligi baholanadi.

Atrof muhitdan zont ostiga so'rilayotgan havo yuzasi zontning hisoblab aniqlanadigan ko'ndalang kesimi hisoblanadi.

Zontning hisoblab aniqlanadigan ko'ndalang kesimi uning zararli chiqindilar manbaasi ustidagi ochiq ko'ndalang kesimi perimetrini ilgak badandligi ko'paytmasida ifodalanadi. Zontning hisoblab aniqlanadigan ko'ndalang kesimidagi miqdoriy qiymati quyidagicha aniqlanadi:

$$F_I^I = ah \quad (\text{bir tomonlama ochiq bo'lgan zontlar uchun});$$

$$F_I^{II} = (a + b)h \quad (\text{ikki tomonlama ochiq bo'lgan zontlar uchun});$$

$$F_I^{III} = (2a + b)h \quad (\text{uch tomonlama ochiq bo'lgan zontlar uchun});$$

$$F_I^{IV} = 2h(a + b) \quad (\text{to'rt tomonlama ochiq bo'lgan zontlar uchun}).$$

O'rnatilgan me'yorlarga (1-jadval) muvofiq shamollatish qurilmasi yaroqli ekanligi va ishlashga ruxsat etilishi haqida xulosa chiqariladi.

1-Jadval

Moddalar guruhi	Gazlarning yoki bug'larning me'yoriy yo'l qo'yilgan kontsentratsiyasi, Mg/l	Havo so'rish tezligi, W, m/sek	Havo almashinuvi karraligi, K
I-guruh Atseton, benzin, etil va butil spirtlari, sirka ishqori efirlari	0,1-1,0	0,35-0,50	150-200
II-guruh Ammiak benzol, seruglerod, metil, dixloetan spirti, to'rtlorisli uglerod	0,01-0,1	0,50-0,75	200-250
III-guruh Anilin, azotachimalari, tsinkachimalari, sera ishqori, serouglerod	0,001-0,01	0,75-1,0	250-300
IV-guruh Mish yak, simob bug'i, xlor, sulema, sariq fosfor, tsianist vodorodi	0,001 dan kam bo'lmagan	1,0-2,0	300-500

4.2.Markazlashgan shamollatish

Thqimachilik korxonalarida juda khp miqdorda changli havo, issiqlik va boshqa gazlar ajralib siqishi natijasida havoni to'liq almashtirish lozim bo'ladi. Bunday hollarda havoni tozalash, sovutishi yoki isitish, namlashdan keyin uzatiladi. Ushbu tizim umumiy shamollatish yoki havoni konditsiyalash deb yuritiladi.

Havoni konditsiyalash tizimlari aktiv rostlanuvchan bo'lib odatda, bino va inshootning xonalaridagi ichki havoning berilgan hisobiy optimal parametrlarini kompleks ravishda belgilangan holatda ta'minlab turish uchun mo'ljallangan bo'ladi. Havoning aniq holati zaruriy bo'lib, ayniqsa yangi texnologik jarayonlar yaratishda hal qiluvchi shartdir.

Shamollatish, isitish tizimlariga nisbatan havoni konditsiyalash tizimlari eng ko'p miqdordagi qimmat energiya, tizimni ishlashi uchun sovuqlik ishlab chiqarishga, tizimdagi ko'p sonli elektr tarmoqlarni ishlashi, avtomatik sozlash va rejalashtirish uchun sarflanadi. Yuqorida qayd etilgan muammolarni hal etish maqsadida, Respublikadagi Energetik dastur-rejasini amalga oshirishda havoni konditsiyalash tizimlari muhim tashkil etuvchilar bo'lib, energiyani tejamli sarflashni ratsional usullarini yaratilishi asosiy muammolardan biridir.

Havoni markaziy konditsiyalash tizimlarida tashqi havoga ishlov berilishiga xizmat qiluvchi xonalardan tashqarida joylashgan, bir biri bilan havo kanallari yordamida bog'langan, havo konditsiyalash uskunalari bajariladi.

Tashqi harorat, namlik va ishlov berilayotgan havoning tozaligi, havo konditsiyalash uskunalaridagi alohida seriya yoki bloklardagi uskunar bo'limlarida ishlov berilishi natijasida KMK 2.04.05-97 talablariga monand qiymatlar bilan ta'minlanadi.

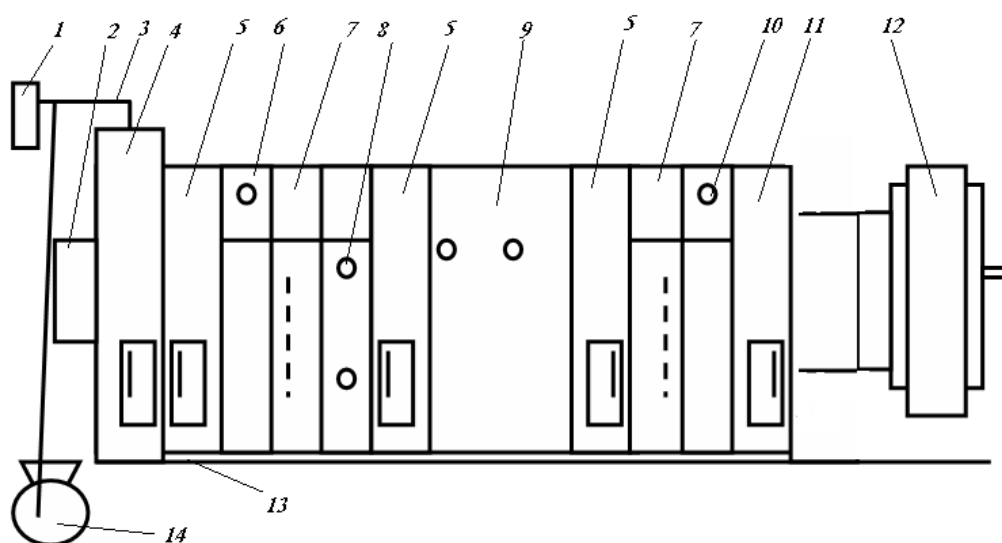
Havoni markaziy konditsiyalash uskunalari alohida seksiyalardan tashkil topgan bo'lib, ular o'z navbatida aniq bir texnologik jarayonni bajaradi. Seksiyalar o'zaro bir biri bilan asosiy bo'limga xizmat qilish uchun mo'ljallangan, germetik eshikli, xizmat qiluvchi bo'lim yordamida birlashtiriladi (3-rasm.). Ularning asosiy konstruktiv elementlari va texnik xarakteristikalar adabiyotlarda keltirilgan.

Shamollatishda ventilyator agregatlari havo konditsiyalash uskunasi dagi havoni harakatlanishiga va tizimdagi elementlarni birlashtirishga xizmat qiladi. KTM-3 turidagi hamma markaziy konditsionerlarda radial ventilyator agregatlari ishlatiladi.

Spiral korpus ichidagi ishlovchi g'ildirakda parraklar o'rnatilgan. So'rgich tarafida sozlovchi apparat o'rnatilgan bo'lib, ventilyatorning unumdorligi va bosimini sozlaydi. Surish jarayoni sozlovchi apparat parraklarini aylanishi natijasida ventilyatorning kirish qismidagi qirqimini o'zgarishi natijasida sodir bo'ladi. Ishlovchi gildiraklar elektrodvigatel bilan birgalinda qurilmaga mahkamlanadi.

Ventilyator agregatini qurilmasi prujinali vibroizolyator bilan birgalikda, qurilish fundamentiga o'rnatiladi. Konditsionerning elementlari ventilyator agregati bilan qayishqoq birlashtirgich va birlashtiruvchi blok yordamida ulanadi.

Ventilyatorda sodir bo'ladigan to'liq bosim, ishlovchi g'ildirak aylanish chastotasi bilan proporsional ravishda o'zgaradi. Bosim ko'payishi bilan shovqin quvvati ham ko'payadi.



3-rasm. Havoni markaziy konditsiyalash uskunalari

- | | |
|-------------------------------|------------------------------|
| 1. Chiqarish klapanlari; | 8. birinchi qizdiruvchi |
| 2. Havo klapanlari | 9. namlash kamerasi |
| 3. qabul qiluvchi blok | 10. ikkinchi isitish qismi |
| 4. Havo klapanlari | 11. ulanish bloki |
| 5. Xizmat ko'rsatish kamerasi | 12. ventilyator |
| 6. Filtrlar bo'limi | 13. konditsioner tagligi |
| 7. Havo klapanlari | 14. qaytar havo ventilyatori |

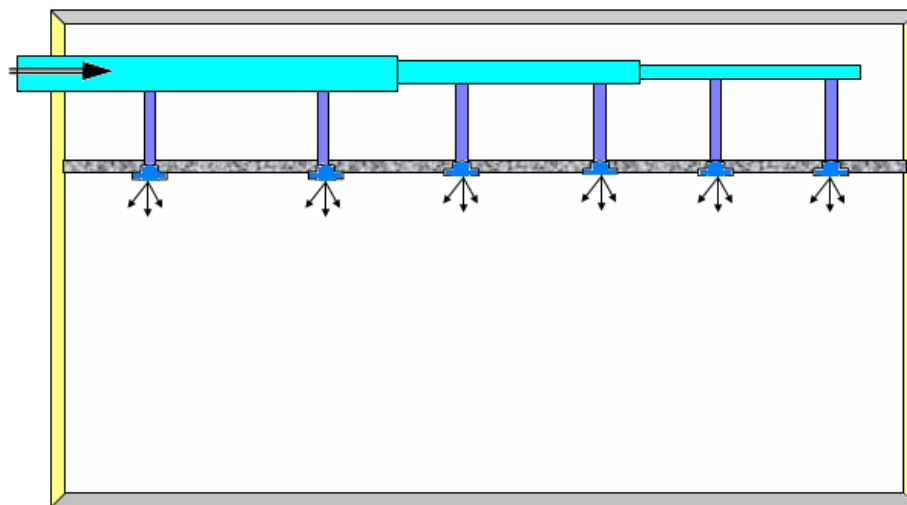
Havo oqimi orqali uzatiladigan shovqinni havo kanallarida o`rnatiladigan shovqin sundirgich yordamida pasaytiriladi.

Shamollatishda tozalangan havoni tsexlarga uzatish uchun odatda ko`ndalang kesimi aylana bo`lgan quvurlar ishlatiladi. Ularni konditsioner qurilmalariga ulashda to`rtburchak quvurlar ishlatiladi. Havo uzatish quvurlari binoni qurish davrida uning texnik cherdagiga o`rnatiladi va tom qismi konstruktsiyalariga osib qo`yiladi. TSexga uzutiladigan havo plafonlar yordamida purkab beriladi. Plafonlar texnik cherdakni orayopmasiga mahkamlanadi. Quvurdagi havoni uzatish uchun plafon va quvur patrulkalar yordamida ulanadi. (4-rasm)

To`qimachilik korxonalarida havoni uzatish uchun VDSH-5 yoki VDSH-4 rusumlardagi plafonlar o`rnatiladi. Bitta plafonni unumdorligi VDSH-5 uchun $3600 \text{ m}^3/\text{soat}$, VDSH-4 uchun $2340 \text{ m}^3/\text{soat}$ ga teng. Havoni tezligi $5 \text{ m}/\text{sekund}$.

Plafonlar soni tsexni ustun turlanishiga mos keluvchi kataklar soniga mos ravishda tanlanadi. Bu o`rinda katak tushunchasi ustun qadami va oralig`iga mos keladi. Ustun turlanishi 18×12 bo`lganda tsexlar uchun ularni uzunligi va kengligini hisobga olib kataklar hisoblanadi.

Har bir katakdagi maydonga uzatiladigan havo miqdori ushbu katak hajmining har bir kub metriga mos keluvchi havo almashinish me`yoriga mos tanlanadi. Odatda tayyorlov bo`limlarida $10 \text{ m}^3/\text{soat}$, asosiy tsexlarda (yigiruv, to`quv) $20 \text{ m}^3/\text{soat}$ belgilangan



4-rasm. TSexga havoni uzatish tizimi

Havo uzatish quvurlari ikkita ustun orlig'iga ikkitadan to'g'ri keladi. TSexni kengligi 60 metr bo'lganda 5 ta oraliq bo'ladi. Jami quvurlar soni esa 10 ta bo'ladi.

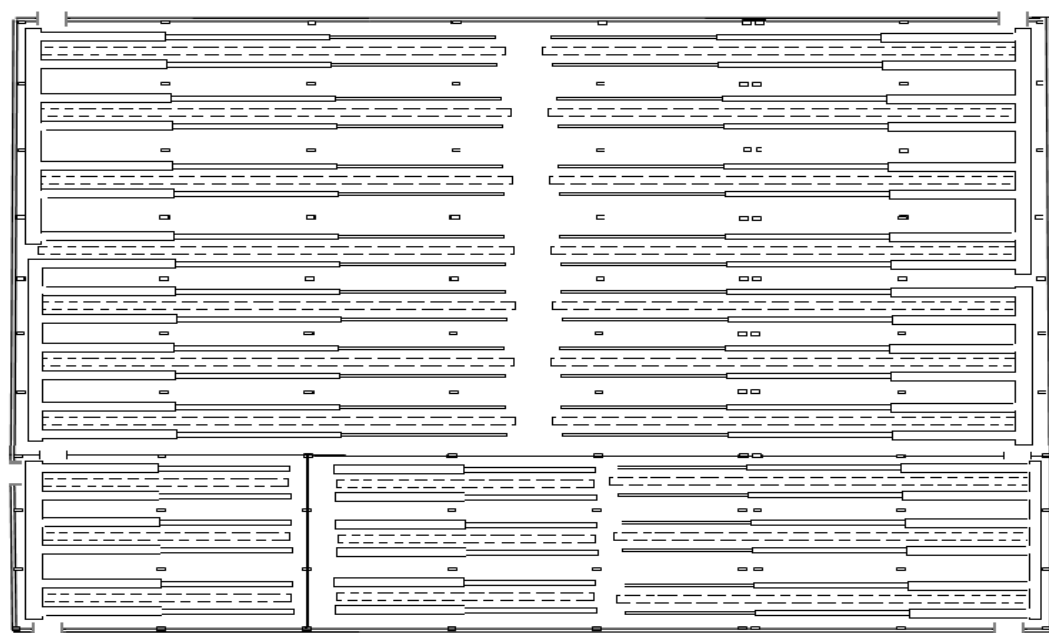
Bitta quvurdan tarqatiladigan havo miqdori

$$L_1 = \frac{L}{n}$$

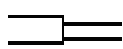
Bu yerda n-quvurlar soni.

Quvurlarni uzunligi bo'ylab har bir katakdan keyin kamayib boradi. Bunday kamayish havoni tezligi saqlash uchun zarurdir. Chunki plafondan keyin havo miqdori kamayadi. Uning zichligi va bosimini saqlash, shu asosda tezligini ta'minlash maqsadida quvur diametrini boshlanishda 1250 mm olinganda, navbatdagi bo'g'inlarda mos ravishda 1120; 1000; 900; 800; 560 mm tartibida kamayib boradi. TSexlarni uzunligi katta bo'lganda havoni ikki tomonga o'rnatilgan konditsionerlardan uzatiladi. Odatda bu uzunlik 54 (72) metr bo'ladi.

TSexdan havoni shyorib olish uchun pastga, pol balandligida quvurlar o'rnatiladi. Ularni soni uzatish quvurlarini ikkitasiga bittadan olinadi.



5-rasm. Havo uzatish tizimini chizma-loyihasi



havo uzatuvchi kanal



so'rib oluvchi kanal

5. IP YIGIRISH KORXONASINING TASHKILIY-IQTISODIY KO'RSATKICHLARI HISOBI

4.1. Korxonada ishlab chiqarish dasturi

Ishlab chiqarish dasturi korxonada bir yilda ishlab chiqarish rejalashtiriladigan mahsulot turlari va hajmini ko'rsatadi. Ushbu dasturga asoslanib korxonaning xom ashyoga bo'lgan ehtiyoji va boshqa ko'rsatkichlar belgilanadi.

Quriladigan korxonaning mahsulot ishlab chiqarish texnologik o'timining yakuniy bosqichi odatda qayta o'rash yoki pishitish mashinalarida bajariladi. Shuning uchun o'rnatilgan jihozlar turiga va soniga ushbu o'tim mashinalari olinadi.

Hisoblash natijasida korxonada shunday jihozdan nechta o'rnatilgan, ularning har birida chiqarish qismlari soni nechta ekanligi aniqlab olinadi. Yillik ish soatlarini aniqlashda taqvimdagi 365 kundan 52 ta dam olish kuni va 5 ta bayram kunlarini chiqarib tashlanganda yillik ish soatlari 7392 soatga teng bo'ladi.

Ishlab chiqarish dasturi jadvalidagi qolgan ko'rsatkichlarni quyidagi formulalar orqali aniqlandi:

1. O'rnatilgan chiqarish qism-soatlar

$$M_q = m \cdot n \cdot T / 1000 \text{ ming urchuq soat.}$$

Bu yerda: m — o'rnatilgan mashinalar soni;

n — bitta mashinadagi chiqarish qismlari soni;

T — bir yildagi ish soatlari.

2. Ishlaydigan chiqarish qism-soatlar

$$M_H = M_q \cdot M_{HK} \text{ ming urchuq soat.}$$

Bu yerda M_{HK} - mashinani ishlash koeffitsienti

3. Ishlab chiqarish hajmi

A) bir yildagi

$$G = M_H \cdot H_{II} \text{ tonna}$$

bu yerda H_{II} - oxirgi o'timdagi (o'rnatilgan) mashinani bitta chiqarish qismini unumdorlik me'yori, $kgG'soat$

B) bir soatdagi

$$\varphi = G / T \text{ kg / soat}$$

26-jadval

Ishlab chiqarish dasturi

Mahsulot turi va nomi	O`rnatilgan mashinalar soni	Bitta mashinadagi chiqarish qismlari soni	O`rnatilgan chiqarish qismlari soni	Jihozlarni ishlash tartibi			O`rnatilgan chiqarish qism-soatlar, ming	Ishlaydigan mashinalar koefitsienti (MIK)	Ishlaydigan chiqarish qism-soatlar, ming	Mashinani unumdorlik me`yori, <i>kg/soat</i>	Ishlab chiqarish hajmi	
				1 yildagi ish kunlari soni	1 kundagi ish soatlari	Yil davidagi ish soatlari					Bir yilda, tonna	Bir soatda, kg
Tanda 25 teks X 2	12	372	4464	308	24	7392	32997,89	0,95	31347,99	0,0765	2398,121	324,42
Tanda 25 teks X 2	2	372	744	308	24	7392	5499,648	0,95	5224,66	0,49784	2601,047	351,87
Jami	14	372	5208	308	24	7392	38497,54	0,95	36572,65	0,13669 143	4999,169	676,29

4.2. Xom ashyo balansi tuzish

To'qimachilik korxonasida ishlab chiqarishga keltiriladigan xom ashyo qayta ishlangandan keyin undan mahsulot va chiqindilar, qaytimlar ajralib chiqadi. Amalda korxonaga keltirilgan xom ashyo korxonadan chiqadigan mahsulot va chiqindilarning massalari yig'indisiga teng bo'lishi shart. Shuning uchun ham ushbu vazifani xom ashyo balansi (yoki muvozanati) deb yuritiladi.

Xom ashyo balansini hisoblash uchun dastlab bir yilda ishlatiladigan aralashma miqdori quyidagi formuladan topiladi.

$$G = \frac{Q \cdot 100}{B}$$

Bu erda Q – bir yilda ishlab chiqariladigan ip, tonna; B – aralashmadan ip chiqishi, %

4.3. Tugallanmagan ishlab chiqarish

Tugallanmagan ishlab chiqarish - korxonaga keltirilgan (ombordan chiqarilgan), lekin tayyor mahsulot sifatida ishlab tugallanmagan xom ashyo va yarim mahsulotlar massalari yig'indisi bo'lib, ular 4 ta toifaga bo'linadi:

- 1-mashinalarni chiqarish qismida turgan, lekin o'rama to'lmaganligi sababli chiqarib olinmagan mahsulot;
- 2-mashinalarni ta'minlash qismida turgan o'ramalardagi mahsulot
- 3-avvalgi o'timdan olingan, lekin navbatdagi mashinaga yetib bormagan
- 4-zahiradagi yarim tayyor mahsulotlar

Tugallanmagan ishlab chiqarishni hisobi

$$Tu = \eta \cdot M \cdot G \cdot Z$$

Bu yerda η – o'ramani to'lganlik darajasi;

M - ishlaydigan mashinalar soni;

G - bitta o'ramani massasi;

Z - mashinadagi chiqarish yoki ta'minlash qismi soni

Xom ashyo balansi

Ishlab chiqarishga keltirilgan					
№	Xom ashyo nomi va turi	%	tonna	1 t narxi, m.so`m	Jami qiymat, m.so`m
1	Paxta tolasi:				
	5 tip I nav (30%)	29,529	1673,70077	3750	6276377,877
	4 tip III nav (70%)	68,901	3905,30179	3500	13668556,26
	Jami tola	98,43	5579,00256	3575	19944934,14
	Pilta uzuqlari	1,55	87,853845	3575	314077,4959
	Michka	0,02	1,133598	3575	4052,61285
	Jami qaytimlar	1,57	88,987443	3575	318130,1087
	Jami aralashma	100	5667,99	3575	20263064,25

28-jadval

Ishlab chiqarishdan olingan					
No	Mahsulot va chiqindilar nomi	%	tonna	1 t narxi m.so`m	Jami qiymat m.so`m
1.	Ip	88,32	4999,169	3939,547	19694462,829
2.	Pilta uzunqlari	1,55	87,853845	3575	314077,496
3.	Michka	0,02	1,133598	3575	4052,613
4.	Jami qaytimlar	1,57	88,987443	3575	318130,109
5.	Tarandi	2,4	136,03176	650	88420,644
6.	Savash oreshkasi va momig`i	3,73	211,416027	375	79281,010
7.	Tarash oreshkasi va momig`i	1,46	82,752654	415	34342,351
8.	Toza suprindi	0,12	6,801588	95	646,151
9.	Chigal iplar	0,65	36,841935	1250	46052,419
10.	Tozalash valigi va tarash tayoqchasi momigi	0,1	5,66799	80	453,439
11.	Ifloslangan suprindi	0,25	14,169975	42	595,139
12.	Ko`rinmas chiqindi	1	56,6799	0	0,000
13.	Filtr momig`i	0,4	22,67196	30	680,159
	Jami chiqindilar	10,11	573,033789	437,0967	250471,312
14.	Jami qaytim va chiqindilar	11,68	662,021232	858,887	568601,421
15.		100	5667,99206	3574,999	20263064,25

29-jadval

Mashinalarni chiqarish qismida turgan, lekin o'rama to'lmaganligi sababli chiqarib olinmagan mahsulot

Xom ashyo va yarm mahsulotlar turi	O'rnatilgan mashina soni	1 ta mashinada chiqarish soni	O'ramani massasi	Tugallanmagan ishlab chiqarish miqdori
Paxta tolasi	-	-		
Pilta (tarash)	8	1	50	200
Pilta 1-o'tim	4	1	35	70
Pilta 2-o'tim	4	1	40	80
Ip bobinada (yigirish)	10	416	3,5	7280
Ip bobinada (o'rash)	4	60	3,5	420
Ip bobinada (pishitish)	14	372	3	7812
Jami				15862

30-jadval

Mashinalarni ta'minlash qismida turgan o'ramalardagi mahsulot

Xom ashyo va yarm mahsulotlar turi	O'rnatilgan mashina soni	1 ta mashinada ta'minlash qism soni	O'ramani massasi	Tugallanmagan ishlab chiqarish miqdori
Paxta tolasi	1	72	200	28800
Pilta (tarash)	4	6	50	600
Pilta 1-o'tim	4	6	35	420
Pilta 2-o'tim	10	416	40	33280
Ip bobinada (yigirish)	4	60	3,5	420
Ip bobinada (o'rash)	14	372	3,5	2604
Ip bobinada (pishitish)				0
Jami				66124

31-jadval

Avvalgi o'timdan olingan, lekin navbatdagi
mashinaga yetib bormagan mahsulot

Xom ashyo va yarm mahsulotlar turi	O'rnatilgan mashina soni	1 ta mashinada ta'minlash qism soni	O'ramani massasi	Tugallanmagan ishlab chiqarish miqdori
Paxta tolasi	1	72	200	7200
Pilta (tarash)	1	6	50	150
Pilta 1-o'tim	1	6	35	105
Pilta 2-o'tim	1	416	40	8320
Ip bobinada (yigirish)	1	60	3,5	105
Ip bobinada (o'rash)	1	372	3,5	651
Ip bobinada (pishitish)				0
Jami				16531

32-jadval

Tugallanmagan ishlab chiqarish toifalari hajmi

Xom ashyo va yarm mahsulotlar turi	Tugallanmagan ishlab chiqarish toifalari, kg				
	1-toifa	2-toifa	3-toifa	4-toifa	Jami
Paxta tolasi		28800	7200	7200	43200
Pilta (tarash)	200	600	150	190	1140
Pilta 1-o'tim	70	420	105	119	714
Pilta 2-o'tim	80	33280	8320	8336	50016
Ip bobinada (yigirish)	7280	420	105	1561	9366
Ip bobinada (o'rash)	420	2604	651	735	4410
Ip bobinada (pishitish)	7812	0	0	1562,4	9374,4
Jami	15862	66124	16531	19703	118220

Korxonada ishchilar sonini aniqlash

TSex va bo`limlar	Ishchilar kasblari	Ji-hoz	Ishchilar soni			
		soni	1-smena	2-smena	3-smena	Jami
Titish-tozalash	Usta yordamchisi	1 ta agregat	1	1	1	3
	Agregat opratori		2	2	2	6
	Toy tashuvchi		1	1	1	3
	Toy ochuvchi		1	1	1	3
	Tozalovchi		1	0	0	1
	Chilangar		1	0	0	1
	Farrosh		1	1	1	3
	Sozlovchi		1	1	1	3
	Jami		9	7	7	23
Tayyorlov	Usta yordamchisi		2	2	2	6
	Tarash opratori	8	4	4	4	12
	Pitalovchi operator	4+4	4	4	4	12
	Tashuvchi		1	1	1	3
	Moylovchi		1	0	0	1
	Tozalovchi		2	0	0	2
	Chilangar		1	1	1	3
	Farrosh		1	1	1	3
	Sozlovchi		1	1	1	3
	Jami		17	14	14	45
Ip yigirish	Usta yordamchisi		3	3	3	9
	Yigiruvchi	10	5	5	5	15
	O`rovchi	4	4	4	4	12
	Pishituvchi	14	14	14	14	42
	Tashuvchi		2	2	2	6
	Tozalovchi		3	0	0	3
	Chilangar		2	0	0	2
	Farrosh		2	2	2	6
	Sozlovchi		1	1	1	3

	Instruktor		1	0	0	1
	Jami		37	31	31	99
	Xammasi		63	52	52	169
Muxandis texnik xodimlar (10%)						17
Korxona bo'yicha jami						186

34-jadval

Korxonada elektr energiya sarfi

Texnologik jihozlar nomi	Texnologik jihozlar quvvati			
	Jihozlarni rusumi	1 ta mashina ni o'rnatilg an quvvati, kVt	Mashi- nalar soni	Umumiy o'rnatilgan quvvati, kVt
Avtomatik ta'minlovchi	BLENDOMAT BO-A	12,6	1	12,6
Elektron metall tutgich	SP-EM	6,3	1	6,3
Dastlabki tozalovchi	CL-P	5,5	1	5,5
Aralashtiruvchi	MX-U	6,3	1	6,3
Tozalovchi mashina	CLEANOMAT CL-U	4,5	1	4,5
Changdan tozalovchi mashina	SP-FPU	1,1	1	1,1
Chiqindilarni titib ta'minlovchi	BO--U	4,7	1	4,7
Tarash mashinasi	TC-11	20	8	160
Piltalash mashinasi	TD 07,	6,3	4	25,2
Piltalash mashinasi	TD-08	11,3	4	45,2
Yigirish mashinasi	BD 416	114	10	1140

Iplarni qo`shib o`rash mashinasi	TUAN-BL	21.5	4,00	86
Pishitish mashinasini	TDS	60	14	840
Jami				2337,4

Yoritish uchun sarflanadigan elektr energiya quyidagi formuladan aniqlanadi:

N_y – barcha yoritgichlarni quvvati, kVt;

$$N_y = n_y \cdot F \cdot 0.001,$$

n_y – bir kvadrat metr maydon uchun nisbiy yotirish quvvati, vatt; (titish tozalash, chiqindi tsexlari uchun 30 vatt, tayyorlov va yigiruv tsexlari uchun 50 vatt).

F – yoritiladigan maydon, m²;

$$N_y = 50 \cdot 8640 \cdot 0.001, = 432 \text{ kvt}.$$

Bir yilda iste'mol qilinadigan energiya uchun sarf bo`ladigan mablag`

$$C_{\text{э}} = (2337,5 + 432) \cdot 180 \cdot 7392 = 3684985,92 \text{ so`m}$$

4.4.Korxonaning tashkiliy texnologik ko'rsatkichlari

No	Ko'rsatkichlar		O'lchov birligi	Qiymati
1.	Ishlab chiqariladigan ipning chiziqli zichligi		teks	Tanda-25X2
			teks	Arqoq-100X2
2.	Jihozlar turi		TDS	
3.	O'rnatilgan jihozlar soni		dona	14
4.	Bitta jihozdagi urchuq soni		dona	372
5.	Bir yilda ish kunlari		kun	308
6.	Bir yildagi ish soatlari		soat	7392
7.	O'rnatilgan chikarish qismlar		urchuk	5208
8.	O'rnatilgan chiqarish soatlar		ming chik.soat	38497,54
9.	Foydali vaqt koefitsienti		-	0,94
10.	Mashinaning ishlash koefitsienti		--	0,95
11.	Ishlayotgan chiqarish soatlar		ming chiq. Soat	36572,65
12.	Jihozning unumdorlik me'yori	Tanda-25X2	Kg soat	0,0765
		Arqoq-100X2		0,49784
13.	Bir yilda ishlab chiqarilgan mahsulot miqdori		Tonna	5000
14.	Bir yilda ishlatiladigan xom ashyo miqdori		Tonna	5668
15.	Chiqaruvchi o'tim uchun soatli topshiriq	Tanda-25X2	Kg soat	324,42
		Arqoq-100X2		351,87

16.	Xom ashyo turi va tarkibi: Paxta tolasi 5 tip II nav (20%) 5 tip III nav (60%) qaytimlar	% % %	29,529 68,901 1,57
17.	Xom ashyodan mahsulot chiqishi	%	88.32
18.	Korxona 1 yilda elektr energiya istemoli	kVt/soat	20472144
19.	Korxona 1 yilda elektr energiya istemoli	Ming so'm	3684985?92
20.	1 tonna ip uchun xom ashyo qiymati	so'm	73699,7184
21.	Solishtirma energiya sarfi	so'm/kg	73.66972
22.	Jami xom ashyo qiymati	Ming so'm	20263064,25
23.	1 kilogramm ipni sotish narxi	so'm	5850/4500
24.	Umumiy mahsulot sotish qiymati	Ming so'm	25733719,35
25.	Jami ishchi va xodimlar soni	kishi	186
26.	Mehnat unumdorligi	Kg ishchi soat	8960.6
		So'm ishchi soat	5614.99
27.	1 m ² ishlab chiqarish maydonidan olinadigan ip	Kg/m ²	578.7

Xulosalar

Paxta tolalarini yigirish natijalarida olingan iplardan ishlab chiqarilgan matolar ip gazlamalar deb ataladi. To'qimachilik mahsulotlari ichida ip gazlamalar katta ulushga ega. To'qimachilik materialshunosligi ta'rifiga ko'ra ip gazlamalar asosan yengil va o'rtacha zichliklarda bo'ladi.

Дастурхонлик matolarga qo'yiladigan eng muhim va bosh talab ularni чидамлилиги, сиртини turg'unligidir. Namlikni shimish darajasini kapillyarlik deb nomlanadigan ko'rsatkich bilan baholanadi.

Matolarni har biri o'ziga xos zichlikga va tuzilishga ega bo'lishi bilan bir qatorda ularni o'xshashligi iplarni bir xilligi bilan ajraladi. Shularni hisobga olib bizning loyihamizda ko'rsatilgan to'qimalarni to'qish uchun mo'ljallangan iplarni yigirish texnologiyasi loyihalandi.

Xom ashyodan tejimli foydalanish, assortimentini ko'paytirish imkoniyatlarini aniqlash to'qimachilik sanoatini rivojlantirishda muhim bo'lib qolmoqda. Paxta va tolasidan iplar ishlab chiqarish to'qimachilik sanoati uchun muhim texnologik va albatta iqtisodiy masala hisoblanadi.

Ushbu ishda paxta tolasidan to'quvchilikda дастурхонлик matolar ishlab chiqarishga пишитилган ip tayyorlash imkoniyatlarni va ipning sifatli bo'lishini ta'minlashning texnologik asoslarini aniqlash, amalda asoslangan tavsiyalar va tajribalarni tahlili asosida paxta toladan samarali foydalanishni ta'minlaydigan texnologiyalarini yaratish imkoniyatlarini aniqlashga bag'ishlanganligiga qarab uni shu kunning dolzarb masalalaridan birini hal etishga qaratilganligini ta'kidlash mumkin.

To'qimachilik sanoatida yuqori sifatli, jahon andozasiga javob bera oladigan maxsulot ishlab chiqarishda ilg'or texnologiya va texnikani joriy etish muhim omil hisoblanadi. Bunday texnika va texnologiya dunyoning, jumladan Evropaning ko'plab mamlakatlarida ishlab chiqariladi.

Yo'g'on ip ishlab chiqarishda texnika va texnologik parametrlarni tanlash, ularni ipni xossasi bilan bir qatorda ishlab chiqarish samaradorligini baholash amalga oshirildi. Yuqoridagilarni hisobga olib 25тексX2 va 100тексX2 ирлар ishlab chiqarish hajmi va ayrim texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlarini mahsulot turiga bog'liqligini aniqlandi.

Ushbu loyihani amalga oshirib korxonani qurish bir yilda 5000 tonna ip ishlab chiqarish mumkin. Korxonada 186 ta ish o'rni yaratiladi. Jami ipni sotish natijasida 25,73372 million so'mdan ortiq mahsulot ishlab chiqariladi.

Korxonada ishlab chiqariladigan iplardan mato to'qish aholi uchun zarur bo'lgan mato ishlab chiqarishni yo'lga qo'yish imkonini beradi. Shu bilan birga to'qimachilik sanoatini rivojlantirishda muhim bir loyiha bo'ladi.

Shunday qilib zamonaviy pnevmomexanik yigirish mashinasida tayyorlanayotgan iplarni xossalari halqali usuldagidan juda katta farq qilmaydi va uni tannarxi nisbatan arzon bo'lganligi sababli ushbu usulni yog'on iplarni yigirishda samarador bo'ladi.

1. Ўзбекистон Президенти Ислон Каримовнинг мамлакатимизни 2014 йилда ижтимоий-иқтисодий ривожлантириш якунлари ва 2015 йилга мўлжалланган иқтисодий дастурнинг энг муҳим устувор йўналишларига бағишланган Вазирлар Маҳкамасининг йиғилишидаги маърузаси.//Халқ сўзи газетаси. 2015 йил № 11, 17.01.
2. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамсининг яқин муддатга ва узоқ истиқболга мўлжалланган ҳаракат дастури. //Халқ сўзи газетаси. 2015 йил №17, 27.01.
3. «Ткани и штучные изделия хлопчатобумажные», часть 3 . М., Издательство Стандартов, 1978г.
4. Букаев П.Т. и др. Хлопчаткачество: Справочник,-М.: Легпромбытиздат, 1987.
5. Матмусаев У.М ва бошқалар. «Тўқимачилик материалшунослиги» I-қисм. «Ўзбекистон», 2005й.
6. Пахта толалари Rst O`z 604-2001. Техник шартлар.
7. Жуманиязов Қ., Полвонов Й. пахта йиғириш технологик жараёнларини лойиҳалаш., Тошкент, 2008 й.
8. Ш.Р.Марасулов Пахта ва кимёвий толаларни йиғириш, II-қисм. Тошкент, «Ўқитувчи» 1985 йил.
9. Тручлер фирмасининг интернет сайти. WWW.Trutzschler.com.
10. WWW. zinser|saurer.com.
11. Проспекти фирми Цинзер «Zinser 668. Roving frame with integrated doffer.
12. Широков В.П. Справочник по хлопкопрядению.-М.: «Легкая индустрия», 1985
13. Азимов Б.А. Пахта йиғириш фабрикаларини лойиҳалаш.-Тошкент.-«Ўзбекистон», 1995

14. Гончаров В.Г. Анализ эффективности современных технологических процессов в хлопкопрядении. | Изв. ВУЗ. Технология текстильной промышленности., №1 1997. стр. 24.
15. Полякова Д.А. и др. Отходы хлопчатобумажные. М.- Легпромбытизд 1990.
16. Борзунов И.Г. и др. Прядение хлопка и химических волокон. М.- Легпробитиздат, 1986.
17. Азизов И.Р. «Технологик жараёнларни лойиҳалаш». (Маърузалар матни). НамМТИ- 2011 й
18. Азизов И.Р. «Толалар аралашмасидан маҳсулот чиқишини лойиҳалаш» 1997 й
19. Кудратов А., Т.Ганиев Меҳнат муҳофазаси Тошкент.- Ўзинкомцентр 2002.
20. Проспекти фирми Тручлер «Волокно» (ФРГ).
21. Проспекти фирми Тручлер «Ленти» (ФРГ).

MUNDARIJA

Kirish	2
Mahsulot tavsifi.....	4

Paxta tolalaridan tayyorlangan kostyum-ko`ylakli matolar tavsifi	4
Iplarning turlari va tuzilishi	5
Iplar ishlab chiqarish uchun xom ashyo tanlash va uni tekshirish.....	9
Tanlangan xom ashyoni to`g`riligini tekshirish.....	10
Ip yigirish texnologiyasini asoslash.....	13
Yigirish tizimi va usulini tanlash.....	13
Yigirish rejasini tuzish....	28
Ip, yarim tayyor mahsulot va chiqindilarni aralashmadan chiqish miqdorlarini aniqlash	34
Texnologik jihozlardan olinadigan yarimma hsulotlarning o`lchamlari va massalarini tanlash.....	37
O`timlar bo`yicha soatli topshiriqlarni hisoblash va taqsimlash....	39
Jihozlar sonini aniqlash....	40
Yigirish rejasini qayta hisoblash.....	42
To`qimachilikkorxonalarini shamollatish va havo almashtirish masalalari.....	47
Ip yigirish korxonasini tashkiliy iqtisodiy ko`rsatkichlari....	58
Xulosalar....	70
Adabiyotlar....	72
Ilovalar.....	74