

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

NAMANGAN MUHANDISLIK - TEXNOLOGIYA INSTITUTI

YENGIL SANOAT TEXNOLOGIYASI FAKULTETI

Himoyaga ruxsat etildi
fakultet dekani, dotsent
_____ U.Meliboyev
« ____ » _____ 2015 y.

Kafedra mudiri, dotsent
_____ I.Azizov
« ____ » _____ 2015 y.

**5320900 -"Yengil sanoat mahsulotlarini konstruksiyasini ishlash va
texnologiyasi" (to'qimachilik sanoati) ta'lim yo'nalishi bo'yicha bitiruvchisi**

Sirojiddinov Davron Husniddin o'g'li

**Oddiy tizimda kiyimlarni cho'ntak qismiga ishlatiladigan matolar
uchun ip yigshirish texnologiyasi**

BITIRUV MALAKAVIY ISHI

Bitiruvchi:

D.H. Sirojiddinov

Rahbar :

dots. H. Parpiyev

Maslahatchilar:

dots. H. Parpiyev

kat.o'q. A.Akramov

NAMANGAN 2015 YIL

MUNDARIJA

		Betlari
	Kirish.	3
1-bob	Texnologik qism	7
1.1	Paxta tolasidan ip yigirish texnologiyasini takomillashtirilishi	7
1.2	Yigirilgan iplarni assortimenti va ulardan foydalanish	8
1.3.	Mahsulot tavsifi va unga qo'yilgan texnik talablar	9
1.4	Xom ashyo turi va tarkibini tanlash	9
1.5	Tanlangan xom ashyo tarkibini muvofiqlashtirish	12
2-bob	Ip yigirishning texnologik va texnik imkoniyatlari	14
2.1	Yigirish tizimi uchun jihozlar kompleksini tanlash va asoslash	14
2.2	Texnologik jihozlarni texnik tasnifi	15
2.3	Qisqa yigirish rejasini tuzish	25
2.4	Asosiy texnologik jihozlarni nazariy unumdorligini aniqlash	30
2.5	Jihozlardan foydalanish koeffitsientlarini asoslash	33
2.6	Jihozlarni hisobiy unumdorligi	33
2.7	Asosiy texnologik jihozlaridan olinadigan o'ramlarni massasi, o'lchamlari va ularni muvofiqligi	35
2.8	Tolalar aralashmasidan mahsulotlar va chiqindilar chiqishini me'yorlashtirish	37
2.9	Ortirish koeffitsientlarini hisoblash	37
2.10	Soatli vazifalarni hisoblash	39
2.11	Jihozlar sonini aniqlash	40
2.12	Yigirish rejasini qayta hisoblash	42
	Xulosa va tavsiyalar	
3-bob	Mehnat muhofazasi	51
3.1	Yigiruv korxonalarini shamollatish va isitish	51
3.2	Isitish	61
4-bob	Tashkiliy-iqtisodiy qism	63
4.1	Korxonada ishlab chiqarish dasturi	64
4.2	Xom ashyo balansi tuzish	66
	Umumiy xulosalar va tavsiyalar	75
	Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati	76

Kirish

O'zbekiston Respublikasi mustaqilligining dastlabki yillaridanoq, jahon andozlari talablariga javob bera oladigan, raqobatbardosh mahsulotlar ishlab chiqarishga katta e'tibor qaratdi.

1991 yilgacha respublikada 4 ta yirik to'qimachilik komplekslari - Toshkent, Buxoro, Andijon va Farg'ona kombinatlari qurilgan bo'lsa, mustaqillikning o'tgan 23 yili davomida 109 tadan ortiq yirik, paxtani qayta ishlash muassasalari ishga tushirildi. To'ytepa va Toshkentdagi ikki yirik fabrikani birlashtirgan "Qobul-O'zbek-Ko" QK, "Kosonsoy Tekmen" QK, "PopFen" QK, "Namangantekstil", "Kashteks", "Gurlan" AJ, "Asnamtekstil", "Anteks", "Karakul teks", "Midateks" QK ana shular jumlasidandir. Ushbu korxonalarining investitsiyasi hajmi 420,6 mln. AQSh dollarini tashkil etdi.

O'z manbalaridan moliyalashtirish hisobiga quyidagi korxonalar ishga tushirildi: "Buxoroteks" AJ - "Riter" firmasi (Shveytsariya) jihozlari bilan ta'minlangan yangi yigiruv tizimi, qiymati 3,8 mln. AQSh dollarida; Chinobod to'qimachilik fabrikasi, kapital qo'yilmasi hajmi 5,0 mln. AQSh dollari hajmida; Yakkabog' to'quv fabrikasi, Toshkent viloyatidagi kraxmal ishlab chiqarish zavodi, jami qiymati 5 mln. AQSh dollari hisobida.

2011 yilda ishga tushirilgan Qo'qon shahridagi "INDORAMA Kokand Textile" qo'shma korxonasi hozirgi kunda uchta yirik yigiruv fabrikasidan iborat bo'lib, kuniga 150 tonna tolani qayta ishlamoqda.

Shunday qilib, mustaqillik yillarida, aniqrog'i 1995 yildan 2014 yil boshlarigacha tarmoq tomonidan 950 mln. AQSh dollari hisobida investitsiyalar jalb qilindi. Yiliga 120 mln. AQSh dollari miqdorida mahsulotlar eksport qilindi. 1994 yilda tarmoqda 3 ta qo'shma korxonalar 2 foiz qo'shma korxonalar tovar mahsulotlar ishlab chiqarish hajmining 20,7 foizi miqdorida ishlab chiqardilar.

Investitsiya loyihalarining amalga oshirilishi yengil sanoatda eksport mahsulotlari o'sishiga olib keldi. Shuni alohida ta'kidlash joizki, mustaqillik yillarida qurilgan korxonalar eksportining hajmi faqat 2014 yilning o'zida yengil sanoat korxonalari umumiy eksporti hajmining 87,1 foizini tashkil qildi.

O'zbekiston Prezidenti I.A.Karimov tomonidan tarmoq oldiga yaqin 5 yil ichida paxtani qayta ishlashni ko'paytirish, respublikada yetishtirilgan paxtaning 50 % ni qayta ishlash vazifasi qo'yilgan [1,2,3].

Ushbu vazifalarni bajarish maqsadida «O'zbekiyengilsanoat» uyushmasi tomonidan tarmoqni rivojlanish kontseptsiyasi ishlab chiqilgan. Unda tarmoq korxonalarini qayta jihozlashga 811,0 mln. AQSh dollari hajmida kapital mablag' sarf etish ko'zda tutiladi.

Dasturga asosan 20 ta korxonalar texnik jihatdan qayta qurollantiriladi, 5 ta muassasaning qurilishi nihoyasiga yetkaziladi. Bular pirovard natijada mahsulot ishlab chiqarishning sifat va son jihatidan o'sishiga olib keladi..

Bu tadbirlar tarmoqni yangilash, mahsulot assortimentini sifat jihatdan o'zgartirish, g'arbiy yevropa davlatlari va AQSh bozorlariga chiqish imkonini beradi. [1]

Yuqoridagi mulohazalardan ko'rinib turibdiki, tarmoq yil sayin rivojlanib bormoqda. Sanoatning ushbu tarmog'ini rivojlanish ko'rsatkichlari sezilarli darajada o'sayotgan bo'lsada, hali yechimini kutayotgan ko'plab masala va muammolar mavjud bo'lib qolmoqda. Jumladan, qo'shma korxonalarining deyarli barchasi kalava iplar ishlab chiqarishga ixtisoslashgan. Shu sababli, to'qima mahsulotlar - gazlama va trikotaj ishlab chiqarish sur'atlari extiyojdan juda orqada qolmoqda. Ikkinchi tomondan, to'qima mahsulotlar chiqarish uchun iplar assortimenti yetarli emas. Shu o'rinda, qo'shma korxonalarini ko'pida iplarni trikotaj matolar uchun mo'ljallangan bir necha turigina ishlab chiqarilayotganini ta'kidlanadigan bo'lsa, assortimentni ko'paytirishdagi muammolarni yanada oydinlashtiradi.

Mamlakatimizda 2009-2014 yillarda ishlab chiqarishni modernizatsiya qilish, texnik va texnologik qayta jihozlash dasturi bo'yicha muhim loyihalarni realizatsiya qilishda ularni moliyalashtirish manbalari va loyihani amalga oshirish strukturasi ko'rish mumkin. Bu dastur asosan xorijiy investitsiya va kreditlar hisobiga amalga oshirilishi mo'ljallanayotganligini ko'zda tutilgan.

“2011-2015 yillarda O‘zbekiston sanoatini rivojlantirishning ustuvor yo‘nalishlari to‘g‘risida” gi dastur tasdiqlangan. Ushbu dastur sanoat sohasida umumiy qiymati qariyb 50 milliard dollarni tashkil etadigan 500 dan ortiq yirik investitsiya loyihasini amalga oshirishni ko‘zda tutilgan.

Yaqin besh yil ichida sanoat mahsulotlarini ishlab chiqarish hajmini kamida 60 foizga oshirish, yalpi ichki mahsulotda uning ulushini 2010 yildagi 24 foizdan 2015 yilda 28 foizga ko‘paytirishni ta‘minlash vazifasi qo‘yilmoqda.

To‘qimachilik sanoatida eksportbop raqobatdosh mahsulotlar tayyorlashga yo‘naltirilgan, yakuniy ishlab chiqarish shakliga ega bo‘lgan yangi, zamonaviy to‘qimachilik komplekslarini rivojlantirish ustuvor ahamiyat kasb etishi zarur.

Bu, o‘z navbatida, paxta tolasini o‘zimizda qayta ishlash hajmini 2 barobardan ko‘proq, kalava ip ishlab chiqarishni 2,6 barobar, tayyor trikotaj va tikuvchilik buyumlarini 3 barobar, to‘qimachilik sanoati mahsulotlari eksportini 2 barobar oshirishni ta‘minlaydi. Yuksak texnologiyalar sohasidagi loyihalarni amalga oshirishga alohida e‘tibor qaratiladi.

2015 yilda iqtisodiyotga jalb etiladigan barcha investitsiyalarning 36,4 foizdan ortig‘ini sanoatni modernizatsiya qilish va texnologik yangilash dasturlarini amalga oshirishga yo‘naltirish ko‘zda tutilayotgani, zamonaviy asbob-uskunalar harid qilish xarajatlari umumiy kapital qo‘yilmalar hajmining kamida 46 foizini tashkil etayotganini qayd etish darkor.

2015 yilda 35 tadan ortiq yirik ishlab chiqarish korxonasini qurishni yakunlash va foydalanishga topshirish vazifasi qo‘yilmoqda [1].

O‘zbekiston Respublikasining qabul qilayotgan qator qarorlarida ishlab chiqarilayotgan mahsulotlar sifatini yaxshilashga, ularni jahon bozori talablari darajasiga ko‘tarishga katta e‘tibor berilmoqda.

Bu qonunlarda respublikaning ijtimoiy-iqtisodiy va milliy xususiyatlari xisobga olingan.

Inqirozga qarshi choralar dasturi doirasida amalga oshirilgan yana bir yo‘nalish –mamlakatimizdagi mahsulot eksport qiladigan korxonalarni qo‘llab

quvvatlash va rag'batlantirish, eksport salohiyatini mustahkamlash bo'yicha qabul qilingan amaliy choralar muhim ahamiyatga ega bo'ladi.

Bunday korxonalarining barqaror ishlashini ta'minlash, tashqi bozorlarda raqobatbardoshligini oshirish uchun ularni qo'llab-quvvatlash maqsadida qat'iy choralar ko'rildi. Davlat tomonidan qo'llab-quvvatlash maqsadida 50 ta korxonaning byudjet va byudjetdan tashqari jamg'armalarga to'lovlar bo'yicha muddati o'tgan hamda joriy kreditor qarzdorligi qayta ko'rib chiqildi. Bu mazkur korxonalar tasarrufida 350 milliard so'mdan ortiq mablag'ni qoldirish, ularning ishlab chiqarish faoliyatini rivojlantirish imkonini berdi [2, 3].

Mamlakatimizning mustaqillik davrida respublikaning rivojlanish strategiyasi, islohatlarni chuqurlashtirish va jamiyatni yangilash borasidagi ustivor yo'nalishlardan biri iqtisodiyotda tarkibiy o'zgarishlarni ta'minlashdir. Ushbu o'zgarishlar korxonalarini yangilash va texnik qayta jihozlashga, mamlakatning boy tabiiy va mineral xom ashyo salohiyatidan to'la va samarali foylanishga, eksportga moslashtirilgan va import o'rnini bosuvchi mahsulotlar ishlab chiqariladigan quvvatlarni barpo etishga qaratilgan.

1-bob. Texnologik qism

1.1. Paxta tolasidan ip yigirish texnologiyasini takomillashtirilishi

Respublikaning sanoat tarmoqlari ichida to'qimachilik sanoati yetakchi sohalardan biri hisoblanadi. Mahsulot sifat darajasini yaxshilashda standartlarning ilmiy-texnik darajasini oshirish, standartlar va texnik shartlarni muntazam yangilab borish, mahsulot sifati va yuqori texnik darajasini kafolatlash lozim. Undan tashqari, bozor iqtisodiyotida boshqarishning yangi shartlari mahsulot sifatiga yangi talablar qo'ymoqda. Bu yanada muhimroq bo'lib, aholining doimo o'sib borayotgan talab va ehtiyojlarini qondirishi kerak, hamda har bir sanoat korxonalarini ishlab chiqarishdagi yangilanishning aniq yo'lga ega bo'lishi lozim. Mahsulot sifatini jahon standartlari darajasiga ko'tarish, mahsulotni dunyo bozorlariga chiqarishni ta'minlaydi.

Bozor munosabatlari sharoitida yuqori sifatli mahsulotni yaratish, ta'minlash va rejalashtirish zamonaviy baholash uslublari va sifat ko'rsatkichlarining standartlari bo'yicha bilimni talab etadi.

Sanoatni rivojlanishida texnika va texnologiyaning yutuqlarisiz ishlab chiqarish hajmini ham, mahsulot turlari va sifatini ham yangilanib borayotgan talablarga moslab bo'lmaydi. Bunday rivojlanishni avvaldan ko'ra bilgan mutaxassisgina sanoatni haqiqiy egasi bo'la oladi. Rivojlanish yo'nalishlarini to'g'ri anglash, uning ertasini rejalashtirish va bu borada oraliq to'xtalishlarni yuzaga keltirmaslik uchun malakali mutaxassis doimo izlanishda bo'lishi lozim.

To'qimachilik sanoatida yuqori sifatli jahon andozasiga javob bera oladigan mahsulot ishlab chiqarishda ilg'or texnologiya va texnikani joriy etish muhim omil hisoblanadi. Bunday texnika va texnologiya yevropaning ko'plab mamlakatlarida ishlab chiqariladi. Bular jumlasiga dunyoda taniqli bo'lgan «Trutshler» «Textima», «Schlafhorst», «Hollingsworth» (Germaniya), «Savio» (Italiya), «Kaga murata» (Yaponiya) va «Rieter» (Shveytsariya) firmalari hamda Xitoy Xalq respublikasining Znengeznou to'qimachilik mashinasozligi zavodi paxta tolalarini qayta ishlash va ulardan ip yigirishga ixtisoslashgan jihozlari kiradi [5,6,7,8,9,10].

Rieter firmasi paxta va kimyoviy tolalardan halqali va pnevmomexanik usullarda ip yigirish uchun muljallangan to'la texnologik zanjirni tashkil etuvchi jihozlarni ishlab chiqaradi. Firmaning tavsiyalari asosida ip yigirish asosan halqasiz usul-patok liniyalardan foydalaniladi [11].

Bugun O'zbekiston to'qimachilik mahsulotlari yevropa, Osiyo, Shimoliy va Janubiy Amerikaning qirqdan ortiq mamlakatlariga eksport qilinmoqda. Bu esa O'zbekistonda to'qimachilik sanoatini kundan-kunga rivojlanayotganini bildiradi. Ushbu rivojlanish paxta tolasidan samarali foydalanish asosida yuqori sifatli iplar ishlab chiqarishning ilmiy asoslangan texnologiyalarini yaratish va joriy qilish vazifasini dolzarbligini yanada oshirmoqda.

1.2. Yigirilgan iplarni assortimenti va ulardan foydalanish

Juda ko'p to'qimachilik buyumlari iplardan tayyorlanadi. Ip gazlama, trikotaj va noto'qima matolar ishlab chiqarishda asosiy xom ashyo hisoblanadi. Shu sababli, to'qimachilik sanoatining asosiy negizlaridan biri yigirish ishlab chiqarishi hisoblanadi.

Ip asosan karda (oddiy), qayta tarash, melanj va apparat tizimlarida yigiriladi. Karda tizimida yigirilgan ip mustahkam, ravon, sifatli bo'lib, undan chit, surp, satin va boshqa gazlamalar ishlab chiqariladi. Ipning ko'pchilik miqdori shu tizim bo'yicha ishlab chiqarilganligi sababli, ko'proq foydalaniladi.

Qayta tarash tizimida olingan ip karda tizimi bo'yicha olingan ipga qaraganda ancha mustahkamroq, tekis, silliq va cho'ziluvchan bo'lib, satin, malmal, batist, markezit va boshqa turdagi yengil yozlik gazlamalar to'qiladi. Undan tashqari, tikuvchilik, poyabzal sanoati uchun ingichka, mustahkam, cho'ziluvchan iplar, g'altak iplar, muline va kashtachilik hamda popopchilik iplari ham shu tizimda yigiriladi.

Xom ashyo tarkibi, fizik-mexanik xossalari, tayyorlanish va ishlatilishiga qarab turli ko'rinishdagi iplar ishlab chiqariladi. Iplar tola tarkibi bo'yicha paxtalik, jun, ipak, viskoza va turli tolalar aralashmasidan iborat bo'ladi.

Iplar uch ko'rinishga, ya'ni o'rtacha, kichik va katta chiziqiy zichlikdagi turlarga bo'linadi. Kichik chiziqiy zichlikka ega bo'lgan ipdan yupqa gazlamalar, batist, markezi, hamda o'rtacha chiziqiy zichlikdagi ipdan gazlamalar ishlab chiqariladi [4].

1.3. Mahsulot tavsifi va unga qo'yilgan texnik talablar

Matoning texnik xarakteristikalar

1 -jadval

Matoning atamasi	Artikul nomeri	Matoning eni, sm	Iplarning chiziqiy zichligi, teks			Iplar soni		10 sm matodagi iplar soni		Urabotka	
			Tanda	Arqoq	Mato qirg'og'i	Jami	Mato qirg'og'ida gi iplar soni	R ₀	R _u	α ₀	α _u
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Kiyimlarni cho'ntak qismiga ishlatiladigan mato	4749	109	18,5	50	18,5x 2	2724	56	250	150	5,3	4

davomi

Matoning atamasi	Tig'ning tishlari soni			To'qilish rusumi	To'quv dastgohining turi	Matonin g yuza zichligi, g/m ³	Chiqindi miqdori, %		100 pog.metr xom to'qimaga sarflangan ip chiqindisiz miqdori, kg	
	Nomeri	Tishdagi iplar soni					Tanda bo'yicha	Arqoq bo'yicha		
		Fon	qirg'oq							
	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Kiyimlarni cho'ntak qismiga ishlatiladigan mato	120	2	2	Sarja 2G' 2	AT	128	0,63	0,84	5,135	8,568

1.4. Xom ashyo turi va tarkibini tanlash.

Tola tarkibini tanlashda aralashma qilib ishlanishi ko'zda tutildi. Ip yigirishda tolaning tarkibini tanlash iplarga qo'yilgan talablarga bog'liq bo'ladi, chunki iplar qanday maqsadda ishlatilishiga qarab xar xil talablar qo'yiladi (2-jadval).

So'nggi yillarda xom ashyo birjalari tomonidan o'rta tolali paxtaning 20 dan ortiq, ingichka tolali paxtaning o'nga yaqin seleksion navlari sotilmoqda. Bunday

tolalardan ishlab chiqariladigan iplarning chiziqiy zichligi ham turlicha (10-100 teks). Undan tashqari, hamma paxta navlarini ham bir-biri bilan aralashtirib bo'lmaydi, chunki ularning xossalari har xil. Demak, loyixaning eng asosiy qismlaridan biri bu tolaning to'g'ri tanlanishi hisoblanadi.

Iplarning fizik-mexanik xossalari

2-jadval

Iplarning chiziqiy zichligi, teks	Konditsion chiziqiy zichlik va nominal chiziqiy zichlik orasidagi ruxsat etilgan farq, %	Navi	Nisbiy pishiqlik		Pishiqlik bo'yicha variatsiya koeffitsienti, %	Sifat ko'rsatkichi	Chiziqiy zichligi bo'yicha variatsiya koeffitsienti, %	Pishitish koeffitsienti, α
			sN/teks	G/teks				
18,5	1,5 -2,5	Bir	11,7	11,9	13,8	0,86	3,8	39,4
		Ikki	11,0	11,2	16,2	0,69	5	
		Uch	10,5	10,8	18,8	0,57	6,2	
50	1,5 -2,5	Bir	11,7	11,9	13,8	0,86	3,8	39,5
		Ikki	10,7	10,9	16,2	0,69	5	
		Uch	9,6	9,8	18,8	0,57	6,2	

Tiplar bo'yicha saralanma tuzish

3-jadval

Iplarning nominal chiziqiy zichligi, teks	Iplarning nominal nomeri	Tipli saralash	Izoh
18,5	54	4-I, 4-II,	
50	20	4-II, 4-I	

Chiziqiy zichligi 18,5 va 50 teks iplarini yigirish uchun paxtaning seleksion navlarini [4] adabiyotdan foydalanib tanlaymiz va u quyidagi 4-jadvalda keltirilgan.

Tolalarning sifat ko'rsatkichlari

4-jadval

Paxta tolasining tipi	Seleksion nomi	Terim turi	Sanoat nomi	Namligi %	Shtapel uzunligi, mm	Chiziqiy zichligi mteks	Pishib yetilganlik koeffitsienti	Uzish kuchi, sN	Nisbiy uzish kuchi, sN/teks	Iflosligi, %
1	2	3	4	5	6	8	9	10	11	12
4	149-	qo'lda	I	5,4	34,4	168	2	4,5	26,8	2,2

	F									
4	149-F	qo'lda	II	6	34,4	154	1,9	4	26	3,5

Loyihada quyidagi (5-jadval) aralashma paxta tiplari asosida tuzildi va xossalarning o'rtacha arifmetik qiymati inj. A.A. Sinitsin formulasi orqali aniqlandi [5,7].

5-jadval

Tiqli saralash		Aralashma tarkibi,%
18,5	I	80 %
	II	20 %
50 teks	I	80 %
	II	20 %

Tanda va arqoq ipi uchun

1. Aralashmadagi tolaning o'rtacha pishiqligini aniqlash:

$$P_{ap} = \frac{P_1 \cdot \alpha_1}{100} + \frac{P_2 \cdot \alpha_2}{100} + \dots + \frac{P_n \cdot \alpha_n}{100} \approx \frac{4,5 \cdot 80}{100} + \frac{4 \cdot 20}{100} \approx 4,4sN$$

2. Aralashmadagi tolaning o'rtacha chiziqiy zichligini aniqlash:

$$T_{ap} = \frac{T_1 \cdot \alpha_1}{100} + \frac{T_2 \cdot \alpha_2}{100} + \dots + \frac{T_n \cdot \alpha_n}{100} \approx \frac{168 \cdot 80}{100} + \frac{154 \cdot 20}{100} \approx 165mteks$$

3. Aralashmadagi tolaning o'rtacha shtapel uzunligini aniqlash:

$$L_{ap} = \frac{L_1 \cdot \alpha_1}{100} + \frac{L_2 \cdot \alpha_2}{100} + \dots + \frac{L_n \cdot \alpha_n}{100} \approx \frac{34,4 \cdot 80}{100} + \frac{34,4 \cdot 20}{100} \approx 34,4mm$$

4. Aralashmadagi tolaning o'rtacha nisbiy pishiqligi aniqlash:

$$R_{ap} = \frac{R_1 \cdot \alpha_1}{100} + \frac{R_2 \cdot \alpha_2}{100} + \dots + \frac{R_n \cdot \alpha_n}{100} \approx \frac{26,8 \cdot 80}{100} + \frac{26 \cdot 20}{100} \approx 26,6sN / teks$$

bu yerda: $R_1, R_2, \dots, R_n - 1, 2, n$ navli paxta tolasini pishiqligi; sN

$L_1, L_2, \dots, L_n - 1, 2, n$ navli paxta tolasini shtapel uzunligi; mm

$T_1, T_2, \dots, T_n - 1, 2, n$ navli paxta tolasini chiziqiy zichligi; teks

$R_1, R_2, \dots, R_n - 1, 2, n$ navli paxta tolasini nisbiy uzilish kuchi; sN/teks

$\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_n - 1, 2, n$ navli paxta tolasini % ulushlari.

1.5. Tanlangan xom ashyo tarkibini muvofiqlashtirish

Tanlangan tipavoy aralashmalar asosida paxta tolalaridan yigiriladigan ipning nisbiy uzilish kuchini professor A.N. Solov yov taklif etgan formulasi orqali aniqlandi [5,7].

$$R = \frac{P}{T_t} \left(1 - 0.0375H_0 - \frac{2.65}{\sqrt{\frac{T_i}{T_t}}} \right) \cdot \left(1 - \frac{5}{L_{sht}} \right) K \cdot \eta$$

bu yerda, R – ipning nisbiy pishiqligi, sN/teks; R — tolaning pishiqligi, sN; T_t - tolaning chiziqiy zichligi, teks; N_0 - ipning solishtirma notekisligi, (qayta tarash sistemasi uchun - 3,5-4, karda yigirish sistemasi uchun -4,5—5); T_i -ipning chiziqiy zichligi, teks; L_{sht} -tolaning shtapel uzunligi, mm, K -ipning pishitilishiga tuzatma, amaliy va kritik pishitish koefitsientlari farqlariga qarab tanlanadi, η -mashina va uskunalarning holatini ifodalovchi koefitsient hisoblanadi, uskunalar normal xolatda bo'lsa $\eta=1,0$, qoniqarli holatda bo'lsa $\eta=0,85$ va juda yaxshi (a'lo) holatda bo'lsa $\eta=1,1$ deb olinadi.

Tanlangan saralanma uchun ipning kritik pishitish koefitsienti A.N.Solovyevning quyidagi formulasidan aniqlanadi.

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

18,5 teksli tanda ipi uchun

$$\alpha_{kr} = \frac{31,6}{100} \left[\frac{(1120 - 70 \cdot 4,4) \cdot 4,4}{34,4} + \frac{57,2}{\sqrt{18,5}} \right] = 36,8$$

Keltirilgan chiziqiy zichligi 18,5 teks ip uchun ma'lumotnomadan qabul qilingan pishitish koefitsienti $\alpha_t=37,6$ ga teng. Har ikkala pishitish koefitsientining farqi $\alpha_t - \alpha_{kr} = 0,8$ Jadvalda 0,8 farqga eng yaqin (0) da «K» ning qiymati - 1 bo'ladi.

50 teksli arqoq ipi uchun

$$\alpha_{kr} = \frac{31,6}{100} \left[\frac{(1120 - 70 \cdot 4,4) \cdot 4,4}{34,4} + \frac{57,2}{\sqrt{50}} \right] = 38,3$$

Keltirilgan chiziqiy zichligi 50 teks ip uchun ma'lumotnomadan qabul qilingan pishitish koeffitsienti $\alpha_t=30,3$ ga teng. Har ikkala pishitish koeffitsientining farqi $\alpha_t - \alpha_{kr} = -7,9$ Jadvalda -7,9 farqga eng yaqin (-7,9) da «K» ning qiymati 0,91 bo'ladi.

18,5 teksli tanda ipi uchun

$$R = \frac{4,4}{0,165} \cdot \left(1 - 0,0375 \cdot 4,5 - \frac{2,65}{\sqrt{\frac{18,5}{0,165}}} \right) \cdot \left(1 - \frac{5}{34,4} \right) \cdot 1 \cdot 1 = 13,4 \text{ sN/teks}$$

Hisoblab olingan $R_h = 13,4$ sN/teks nisbiy uzish kuchiga ega ip uchun mavjud me'yorlar talabi ($R_j=11,7$ sN/teks) bilan solishtirib aralashmadan ishlab chiqariladigan ipning navi aniqlandi. Keltirilgan misolda ip yuqori sifatli bo'lib ishlanadi.

50 teksli arqoq ipi uchun

$$R = \frac{4,4}{0,177} \cdot \left(1 - 0,0375 \cdot 4,5 - \frac{2,65}{\sqrt{\frac{50}{0,165}}} \right) \cdot \left(1 - \frac{5}{34,4} \right) \cdot 1 \cdot 1 = 12,8 \text{ sN/teks}$$

Hisoblab olingan $R_h = 12,8$ sN/teks nisbiy uzish kuchiga ega ip uchun mavjud me'yorlar talabi ($R_j=11,7$ sN/teks) bilan solishtirib aralashmadan ishlab chiqariladigan ipning navi aniqlandi. Keltirilgan misolda ip yuqori sifatli bo'lib ishlanadi.

2-bob. Ip yigirishning texnologik va texnik imkoniyatlari

Tolalardan ip yigirishda texnologik jarayonlar tolalari parallel joylashgan piltacha-michka hosil qilish va uni eshib ipga aylantirish hamda uni biron shaklda o'rab olish bilan yakunlanadi. Aynan ushbu jarayonlarni bajarish tartibi, ularni ketma-ketligi ip yigirish usullarini takomillashtirish omili va muammolari bo'lib qolmoqda.

Yigirish sistemalari va qabul qilinadigan mashinalarni tanlashda bir qator umumiy va aniq talablari hisobga olindi.

2.1. Yigirish tizimi uchun jihozlar kompleksini tanlash va asoslash

Mashinalarni tanlashda hozirgi zamondagi fabrikalarda qo'llanadigan pakovkalar (g'altaklar) o'lchami katta bo'lishi ham nazarda tutildi.

Loyihada qabul qilingan jihozlar korxonaning yaqin kelajakda yuqori texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlar bilan ishlay olishini, qo'shimcha sarf xarajatlarni imkoni boricha kamroq sarflashni ta'minlaydi.

«Rieter» firmasi paxta va kimyoviy tolalardan halqali va pnevmomexanik usullarda ip yigirish uchun muljallangan to'la texnologik zanjirni tashkil etuvchi jihozlarni ishlab chiqaradi. Bitiruv malakaviy ishimizda Shveysariyaning «Rieter» firmasining tolalarga katta zarbiy kuch bermasdan toy titish va tolalarni nuqsonlardan tozalashning bir necha bosqichli jihozlaridan foydalanildi [11,12,13,14,15,16].

6-jadval

№	Texnologik jarayondagi jihozlar	Jihozlar markasi
		Loyihada qabul qildim
1	Avtomatik toy titgich	UNIfloc A 11
2	Og'ir jismlardan ajratuvchi	A 48
3	Qaytimlarni ta'minlovchi-tituvchi	V 25
3	Dastlabki tituvchi tozalovchi mashina	UNIClean B 12
4	8 kamerali tola aralastirgich	UNImix V 76

5	Tozalovchi mashina	UNIClean B 17
6	Rangli va ifloslangan tolalardan tozalovchi	UNIstore A 79
7	Kondentsor	A 21
8	Tarash mashinasi	S 7 0
9	Piltalash mashinasi	SB-D 45
10	Piltalash mashinasi	RSB-D 45
11	Piliklash mashinasi	Roving frame F 36
12	Halqali ip yigirish	G 32
13	Qayta o'rash mashinasi Oerlikon-schlaflhorst	Autoconer 5

2.2. Texnologik jihozlarni texnik tavsifi

Avtomatik toy titgich UNifloc A 11

«Rieter» firmasining toy titgichlari qo'lda ta'minlashga yoki avtomatik rashivda toylarni titishga mo'ljallangan. Avtomatik toy titgichlar **UNifloc A 11** tolalarga shikast yetkazmasdan titish jarayonini amalga oshirib beradi. Uning unimdorligi 1400 kg/soatgacha .

Toy titgichlar paxta va kimyoviy tolalarni titishga mo'ljallangan. Bir paytning o'zida to'rt xil tolani titib berishga moslashtirilgan.

UNifloc A 11-1700/2300 rusumli avtomatik toy titgichning texnologik ko'rsatkichlari

7-jadval

No	Texnik ko'rsatkichlari	O'lchov birligi	Qiymati
1	Ramasining eni	mm	1700/2300
2	Balandligi	mm	2763
3	Toyning mak. Balandligi	mm	1600
4	Mashinaning min.eni	mm	5273
5	Mashinaning mak.eni	mm	6453
6	Mashinaning min. Uzunligi	mm	10670
7	Mashinaning mak. Uzunligi	mm	50270
8	Elektr energiya sarfi	kvt	14,6/16,3

9	Mak. ish unumdorligi	Kg/s	1400
10	Mak.toylar soni	dona	150
11	Qabul qildim mak.toylar soni	dona	84
12	Mashinaning mak. Uzunligi	mm	47,2

V 25 Qaytimlarni ta'minlovchi-tituvchi

8-jadval

№	Texnik ko'rsatkichlari	O'lchov birligi	Qiymati
1	Ishchi eni	mm	750
2	Balandligi	mm	2050
3	Mashinaning min.eni	mm	1150
4	Mashinaning uzunligi	mm	2000
5	Mak. ish unumdorligi	kg/s	60

UNIClean B 12 Dastlabki tituvchi tozalovchi mashnasi

Ipning sifatli bulishi xom-ashyoning tarkibiga, shu xom-ashyoni yigirishga tayyorlash texnika va texnologiyasiga jihozlarning xolatiga va mahsulotlarning solishtirma notekisligiga bog'liq.

UNIClean B 12 Dastlabki tituvchi tozalovchi mashnasining texnologik ko'rsatkichlari

9-jadval

№	Texnik ko'rsatkichlari	O'lchov birligi	Qiymati
1	Ramasining eni	mm	1600
2	Balandligi	mm	2000
3	Mashinaning min.eni	mm	1040
4	Mashinaning uzunligi	mm	2205
5	Mak. ish unumdorligi	kg/s	1400

UNImix V 76 rusumli aralashtiruvchi mashina

«Rieter» firmasining UNImix V 76 rusumli tolalarni aralashtiruvchi mashina tozalangan tolalarni samarali aralashtirish uchun xizmat qiladi. Bu mashina tozalovchi UNClean B 12 dan keyin agregatda o'rnatiladi.

UNImix V 76 mashinasi yuqori aralashtirish samaradorligiga ega.

UNImix V 76 rusumli 6 kamerali tola aralashtirgichning texnologik ko'rsatkichlari

10-jadval

No	Texnik ko'rsatkichlari	O'lchov birligi	Qiymati
1	Bunkerlar soni	mm	8
2	Bunkerning eni	mm	1600
3	Bunkerning chuqurligi	mm	500
4	Mashinaning eni	mm	1515
5	Mashinaning uzunligi	mm	7820
6	Balandligi	mm	4173
7	Elektr energiya sarfi	kvt	7,0
8	Mak. ish unumdorligi	kg/s	1200

UNClean V 17 tozalovchi mashinasi

«Rieter» firmasi tolalarni tozalash uchun bir barabanli UNClean V 17 kabi mashinalar ishlab chiqaradi. «Rieter» firmasida bir necha o'n yillar davomida titish tozalash agregatlari tarkibida o'rnatiladigan tozalovchi mashinalar sonini samarali minimumga yetkazish maqsadga erishildi.

UNIstore A 79 Rangli va ifloslangan tolalardan tozalovchi mashina

«Rieter» firmasi rangli va ifloslangan tolalarni aralashmadan tozalash uchun UNIstore A 79 kabi mashinalar ishlab chiqaradi. «Rieter» firmasida bir necha o'n yillar davomida titish tozalash agregatlari tarkibida o'rnatiladigan tozalovchi

UNIClean B 17 Dastlabki tituvchi tozalovchi mashinasining texnologik ko'rsatkichlari

11-jadval

№	Texnik ko'rsatkichlari	O'lchov birligi	Qiymati
1	Ramasining eni	mm	1600
2	Xom ashyo turi		Paxta, xim
3	Ishchi qismining eni	mm	1200
4	Tozalovchi valik diametri	mm	400
5	Tozalovchi valik aylanishlar soni	ayl/min	500-1300
6	Balandligi	mm	2000
8	Mashinaning eni	mm	1600
9	Mashinaning uzunligi	mm	2205
10	Elektr energiya sarfi	kvt	9,0
11	Mak. ish unumdorligi	kg/s	1200

mashinalar sonini samarali minimumga yetkazish maqsadga erishildi.

UNIstore A 79 Rangli va ifloslangan tolalardan tozalovchi mashina

12-jadval

№	Texnik ko'rsatkichlari	O'lchov birligi	Qiymati
1	Ramasining eni	mm	1600
2	Xom ashyo turi		Paxta, xim
3	Ishchi qismining eni	mm	1200
4	Balandligi	mm	3986
5	Mashinaning eni	mm	1560
6	Mashinaning uzunligi	mm	1526
7	Elektr energiya sarfi	kvt	9,0
8	Mak. ish unumdorligi	kg/s	1000

Kondensor A 21 Titilgan va tozalangan tolalarni tarash mashinasiga uzatib beradi

13-jadval

№	Texnik ko'rsatkichlari	O'lchov birligi	Qiymati
1	Ramasining eni	mm	1600
2	Xom ashyo turi		Paxta, xim
3	Ishchi qismining eni	mm	1200
4	Balandligi	mm	3986
5	Mashinaning eni	mm	1560
6	Mashinaning uzunligi	mm	1526
7	Elektr energiya sarfi	kvt	9,0
8	Mak. ish unumdorligi	kg/s	1200

S 70 rusumli «Rieter» firmasining tarash mashinasi.

Tozalash jarayonidan so'ng, paxta tolasini nuqsonlardan tozalashning ohirgi boskichi «Rieter» firmasining S 60 rusumli tarash mashinalarida amalga oshiriladi. Mashinaning qabul barabani qismi oddiy va 3 ta barabandan iborat. Mashinada shuningdek tarash zonasi uzaytirilganligi, ya'ni mashina enini 1000 mm dan 1500 mm ga o'tkazilganligidir. Mashinada ignali qoplamalarni o'tkirlab turuvchi yangi IGS sistemasini qo'llanilishi natijasida ignali qoplamalarni ishlash vaqtini oshirilganligi, tolali mahsulotni sifatli tozalanishi, bosh baraban diametrini kamaytirilishi natijasida yuqori unumdorlikka erishilgan.

«Rieter» firmasining S 70 rusumli tarash mashinasining texnologik ko'rsatkichlari

14-jadval

№	Texnik ko'rsatkichlari	O'lchov birligi	Qiymati
1	Chiqarish tezligi	m/min	330
2	Tola uzunligi, gacha	mm	65
3	Mak. ish unumdorligi	kg/s	280

4	Piltaning chiziqli zichligi	kteks	4-20
5	Tozlarning diametri	mm	450-1000
6	Tozlarning balandligi	mm	900-1500
7	To'g'ri to'rtburchakli tazning eni	mm	220 x920
8	To'g'ri to'rtburchakli tazning balandligi	mm	1070 va 1200
9	Umumiy cho'zilish qiymati	E	Moslanadi
10	Elektr energiya sarfi	kvt	36-42
11	Tozlarning diametrini qabul qildim	mm	1000
12	Tozlarning balandligi	mm	1200
13	Mashinaning eni	mm	2380
14	Balandligi	mm	3305
15	Mashinaning uzunligi	mm	3325
16	Moslama eni	mm	2960
17	Moslama uzunligi	mm	1525-1200

«Rieter» firmasining SB-D 45 va RSB-D 45 rusumli pitalash mashnasi.

Tarash mashinasidan olingan piltani yigirishga tayyorlash uchun qo'llaniladigan zamonaviy pilta mashinalari ham yuqori unumdorlikka ega bo'lib, mahsulotning sifatli bo'lishini ta'minlaydi.

Pitalash mashinalari tarash va qayta tarash mashinalaridan olingan piltani qo'shish va cho'zish asosida undagi tolalarni tekislash, parallellash va notekisligini kamaytirish uchun xizmat qiladi.

Ularda chiqarish tezligi 1100 m/min ga teng. Chiqarish qismlari 1 yoki 2 tadan.

SB-D 45 va RSB-D 45 rusumli pitalash mashnasida piltani chiziqli zichligini avtomatik rostlovchi mexanizmlar o'rnatilgan.

SB-D 45 va RSB-D 45 rusumli «Rieter» firmasi piltalash mashnasining
texnologik ko'rsatkichlari

15-jadval

№	Texnik ko'rsatkichlari	O'lchov birligi	Qiymati	
			SB-D 45	RSB-D 45
1	Chiqarish tezligi	m/min	11000	1100
2	Tola uzunligi, gacha	mm	10-80	10-80
3	Mak. ish unumdorligi	kg/s	xisobiy	xisobiy
4	Ta'minlanayotgan piltaning chiziqli zichligi	kteks	12-50	12-50
5	Chiqayotgan piltaning chiziqli zichligi	kteks	1,25-7	1,25-7
6	Cho'zish asbobi rusumi		4x3	4x3
7	Tozlarning diametri	mm	210-1000	210-1000
10	Tozlarning balandligi	mm	210-1520	210-1520
11	Umumiy cho'zilish qiymati	E	4,4-11,7	4,5-11,6
12	Tozlar diametri 1000 mm bo'lganda	kvt	5,0Q2,0	7,5Q3,6
13	Piltalarning qo'shilishlar soni	dona	6-8	6-8
14	Mashinaning eni	mm	2882	2882
15	Balandligi	mm	1880	1880
16	Mashinaning uzunligi	mm	9572	9572

«Rieter» firmasining Roving frame F 36 rusumli piliklash mashinasi

«Rieter» firmasi eng zamonaviy pilik mashinalarini ishlab chiqarmokda.

Piliklash mashinalari xizmat ko'rsatish uchun qulay va yuqori unumdorlikka ega. Ularda boshqarish qurilmasi bir nechta joyda ta'minlash va chiqarish zonalarida o'rnatilgan. Bu vaqtdan umumli foydalanish imkoniyatini beradi.

Yuqori quvvatli pnevmatik tortib olish sistemasi cho'zish va chiqarish zonalarini tozalashni ta'minlaydi. Bu sistema pilikni uzilishini nazorat qilish

qurilmasi bilan bog'langan. Sistema michka tutish tsilindri va valiklarni tozalash moslamalari orqali momiqni to'plab oladi.

Roving frame F16/F 36 rusumli «Rieter» firmasi piliklash mashnasining texnologik ko'rsatkichlari.

16-jadval

№	Texnik ko'rsatkichlari	O'lchov birligi	Qiymati			
			F15		F 35	
1	Xom ashyo turi		Paxta, kimyoviy tola			
2	Tola uzunligi	mm	60		60	
3	Pilikning chiziqli zichligi	teks	170-1450		170-1450	
4	Umumiy cho'zish qiymati	E	4-20		4-20	
5	Urchuqlar orasidagi masofa	mm	110	130	110	130
6	Bitta seksiyadagi urchuqlar soni		32	32	32	32
7	Jami mashinadagi urchuqlar soni		192	192	192	192
8	Urchuqning aylanishlar soni	ayl/min	1500		1500	
9	Chiqarish tezligi	m/min	50		50	
10	1 m mahsulotdagi buramlar soni	br/m	17-96		17-96	
11	Mashinaning eni	mm	1935G'		2248	
12	Balandligi	mm	2320		2320	
13	Mashinaning uzunligi	mm	19890		20960	

«Rieter» firmasining G 36 rusumli halqali ip yigirish mashinasi

Halqali yigiruv mashinalarida pilikdan ip olinadi. Shunga ko'ra yigirish texnologik jarayonining maqsadi pilikni cho'zib ingichkalashtirish va belgilangangan xossalarga ega bo'lgan ip hosil qilishdan iborat.

Ip yigiruv fabrikalarida faqat beto'xtov ishlaydigan halqasimon urchuqli (halqali) yigiruv mashinalari ishlatiladi. Bu mashinalarda cho'zish, pishitish va o'rash jarayonlari bir vaqtning o'zida bajariladi.

Yigiruv mashinalarining cho'zish asboblari o'ziga xos afzalliklarga ega. Ularda ustki valiklarga beriladigan bosim 200 N dan ortiq bo'lib, pnevmatik usulda bosiladi.

Cho'zish quvvati 60 va 80 martagacha bo'lib uni barcha turdagi tolalarda ta'minlash mumkin.

Bosimni markazlashgan holda pnevmatika orqali boshqarilishi mashinani uzoq vaqt to'xtatib qolgandan so'ng, yurgizishda muammolar tug'dirmaydi. Chunki mashina o'chirilganda kompressorlar ham o'chirilib bosim yo'qoladi va ular erkin holda turadi. Bu esa mashina to'xtab turganda valikni ezilib notekis aylanishini oldini oladi.

«Rieter» firmasining **G 36** rusumli halqali ip yigirish mashinasining texnologik ko'rsatkichlari

17-jadval

No	Ko'rsatkichlar	O'lchov birligi	G 36
1	Tola turi		Paxta va kimyoviy tola va ular aralashmasi, 51 mm
2	Ipning chiziqli zichligi	teks	59-2,3 $N_e = 10 - 250$
3	1m mahsulotdagi buramlar soni	br/m	400-3000
4	Cho'zish qiymati	E	12-120 mexanika bo'yicha
5	Mashinadagi urchuqlar soni: max. min. bir bo'limidagi	dona	1632
6	Urchuqlar orasidagi masofa	mm	70, 75
7	Halqa diametri	mm	36,38,40,42,45,48,51
8	Naycha uzunligi	mm	180-250
9	Urchuqning aylanishlar soni	min ⁻¹	25000 gacha
10	Mashinaning eni, mm urchuq markazidan: naychadagi ipni avtomatik almashtiruvchisi ish xolatida emas: naychadagi ipni avtomatik almashtiruvchisi ish xolatida		620 1062 1380

11	Balandligi	mm	1690
12	Mashinaning uzunligi	mm	63150 (1632 urchuq)

«Oerlikon-schlafhorst» firmasining Autosoner 5 qayta o'rash mashinasi

«Oerlikon-schlafhorst» firmasining qayta o'rash mashinasi, naychadagi iplarni konussimon naychalarga qayta o'rash vazifasini amalga oshirib beradi.

«Oerlikon-schlafhorst» firmasi Autosoner 5 o'rash avtomatini ishlab chiqaradi. Mashinada har bir o'rash qurilmasi alohida harakatga keltirish va iplarning uchlarini pnevmatik usulda ulaydigan avtomatik sistemaga ega. Iplar tsilindrik yoki konus g'altaklarga o'raladi.

«Oerlikon-schlafhorst» firmasining Autosoner 5 qayta o'rash mashinasining texnologik ko'rsatkichlari

18-jadval

№	Texnik ko'rsatkichlari	O'lchov birligi	Qiymati
1	O'rash qurilmalari orasidagi masofa	mm	320
2	O'rash qurilmalari soni 1 ta sektsiyada	dona	10
3	O'rash qurilmalari jami soni	dona	60
4	O'rama diametri	mm	320
5	O'raladigan ipni chiziqli zichligi	teks	5,9-333
		N_m	3-170
		N_e	2-100
6	Ip o'ralgan (ta'minlanadigan) naycha o'lchami; diametri uzunligi	mm	72
		mm	360
8	O'rash tezligi	m/min	2000
9	Mashinaning eni	mm	1112
10	Balandligi	mm	2923
11	Mashinaning uzunligi	mm	23227
12	O'rnatilgan quvvat	kVt	9-21,5

3. QISQA YIGIRISH REJASINI TUZISH

Yigirish rejasi xomaki mahsulotlar va ip tayyorlashdagi texnologik jarayonlarning parametrlari bilan bevosita bog'liq bo'ladi. Mahsulotlarning chiziqiy zichligi, qo'shilishlarning soni, cho'zish miqdori, pishirilganligi va pishitish koeffitsientlari, chiqaruvchi ishchi organlarning tezlik ko'rsatkichlari, mashinalarning foydali vaqt koeffitsienti, mashinadan foydalanish koeffitsientlari, mashinalarning nazariy va amaliy ish unumdorligi kabi ko'rsatkichlar yigirish rejasida jamlangan bo'ladi.

Yigirish rejasini ishlab chiqishda tanlab olingan har bir ko'rsatkich atroflicha asoslandi. Har bir ko'rsatkichnm tanlashda turli ma'lumotnomalardan, ilmiy tadqiqot muassasalari tavsiyalaridan, ilg'or korxonalarining ish tajribalaridan foydalanildi[18,19].

3.1.Xomaki mahsulotlar va ip chiziqiy zichliklarini tanlash.

Xomaki mahsulot chiziqiy zichliklarini aniqlash uchun birinchi usul qo'llanildi, avval tarash piltasining chiziqiy zichligi aniqlandi. Buning uchun umumiy formuladan foydalanamiz, ya'ni

$$E \cdot T_{chiq} = T_{kir} \cdot d$$

bu yerda, T_{kir} — kirayotgan mahsulotning chiziqiy zichligi, teks;

T_{chik} —chiqayotgan mahsulotning chiziqiy zichligi,teks;

E — cho'zish miqdori; d —qo'shilishlar soni.

Chiqayotgan mahsulotning chiziqiy zichligini tanlab, kirayotgan mahsulotning chiziqiy zichligini aniqlash ham mumkin, ya'ni

$$T_{kir} = T_{chiq} \cdot \frac{E}{d}$$

Cho'zish miqdorini aniqlash uchun quyidagi formuladan foydalanadi

$$E = \frac{T_{kir} \cdot d}{T_{chiq}}$$

Yuqoridagi formulalar yordamida yigirish rejasiga kirgan xomaki mahsulotlarning chiziqiy zichligi va choʻzish darajasini hisoblash mumkin.

Hozir fabrikalarda dq6 va yeq6 yoki dq8 va yeq8 deb qabul kilingan. Ikkala xolatda ham sifatli ip tayyorlash mumkinligi ilgʻor korxonalar tajribasida tasdiqlangan [9,11,14,15].

Har bir oʻtimda mahsulotning chiziqiy zichligi va choʻzish miqdorini tanlashda, mashinalarning texnik tavsifida keltirilgan imkoniyat chegarasi eʼtiborga olindi [17,18,19,20,21,22].

1. Rieter firmasining C-70 rusmli tarash mashinasi uchun.

a) mashinaning texnik imkoniyati: $T_{chiq} = 4 - 20kteks$

b) korxonada tajribasi boʻyicha: $T_{chiq} = 4,5kteks$

v) Loyihada qabul qildim: **tanda ipi uchun** $T_{chiq} = 5,0kteks$

g) Loyihada qabul qildim: **arqoq ipi uchun** $T_{chiq} = 5,9kteks$

2. Rieter firmasining SB-D 45 rusmli 1-oʻtim pitalash mashinasi uchun:

a) mashinaning texnik imkoniyati: $T_{chiq} = 1,25 - 7,0kteks$

b) korxonada tajribasi boʻyicha $T_{chiq} = 4,5kteks$

v) loyihada qabul qildim: **tanda ipi uchun** $T_{chiq} = 5,0kteks$

$$E = \frac{T_{kir}}{T_{chiq}} \cdot d = \frac{5,0 \cdot 8}{5,0} = 8$$

g) loyihada qabul qildim: **arqoq ipi uchun** $T_{chiq} = 5,9kteks$

$$E = \frac{T_{kir}}{T_{chiq}} \cdot d = \frac{5,9 \cdot 8}{5,9} = 8$$

3. Rieter firmasining RSB-D 45 rusmli 2-oʻtim pitalash mashinasi uchun:

a) mashinaning texnik imkoniyati: $T_{chiq} = 1,25 - 7,0kteks$

b) korxonada tajribasi boʻyicha: $T_{chiq} = 5,0kteks$

v) Loyihada qabul qildim: **tanda ipi uchun** $T_{chiq} = 5,0kteks$

$$E = \frac{T_{kir}}{T_{chiq}} \cdot d = \frac{5,0 \cdot 8}{5,0} = 8$$

g) Loyihada qabul qildim: **arqoq ipi uchun** $T_{chiq} = 5,9kteks$

$$E = \frac{T_{kir}}{T_{chiq}} \cdot d = \frac{5,9 \cdot 8}{5,9} = 8$$

4. «Rieter» firmasining Roving frame F 36 rusumli piliklash mashinasi

a) mashinaning texnik imkoniyati: $T_{chiq} = 170 - 1450 \text{kteks}$ $E = 4 - 20$

b) korxonada tajribasi bo'yicha: $T_{chiq} = 650 \text{teks}$

v) Loyihada qabul qildim: **tanda ipi uchun** $T_{chiq} = 650 \text{teks}$

$$E = \frac{T_{kir}}{T_{chiq}} \cdot d = \frac{5000}{650} = 7,7$$

g) Loyihada qabul qildim: **arqoq ipi uchun** $T_{chiq} = 980 \text{teks}$

$$E = \frac{T_{kir}}{T_{chiq}} \cdot d = \frac{5900}{980} = 6,02$$

5. «Rieter» firmasining G 36 rusumli halqali ip yigirish mashinasi

a) mashinaning texnik imkoniyati: $T=59-2,3 \text{ teks}$, ($N_e 10,0-250$), $ye = 10 - 80$

b) korxonada tajribasi bo'yicha: $T_{chiq} = 20 \text{teks}$

v) loyihada qabul qildim: **tanda ipi uchun** $T_{chiq} = 18,5 \text{teks}$

$$E = \frac{T_{kir}}{T_{chiq}} = \frac{650}{18,5} = 35,13$$

g) loyihada qabul qildim: **arqoq ipi uchun** $T_{chiq} = 50,0 \text{teks}$

$$E = \frac{T_{kir}}{T_{chiq}} = \frac{980}{50,0} = 19,6$$

6. Autosoner 5 rusumli qayta o'rash mashinasi uchun:

a) mashinaning texnik imkoniyati: $T=5,9-333 \text{ teks}$

b) korxonada tajribasi bo'yicha: $T_{chiq} = 20 \text{teks}$

v) Loyihada qabul qildim: **tanda ipi uchun** $T_{chiq} = 18,5 \text{teks}$

g) Loyihada qabul qildim: **arqoq ipi uchun** $T_{chiq} = 50,0 \text{teks}$

3.2.Pishitilganlik miqdorini hisoblash.

Odatda, piliklash mashinasida pishitish koeffitsientini tanlashda quyidagi omillar hisobga olinadi: tolaning uzunligi, olinadigan pilikning chiziqiy zichligi, ip

yigirish sistemasi, yigirish mashinalarida ishlatiladigan cho'zish asboblarning turlari va yigirish mashinalarida qo'shiladigan piliklarning soni [11,14,15,16].

Har bir o'timda mahsulotning pishitish koeffitsientini tanlashda, mashinalarning texnik tavsifida keltirilgan imkoniyat chegarasi e'tiborga olinishi kerak [17,18,19,20,21,22].

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

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

bu yerda: α_o - pishitish koeffitsienti:

T- mahsulotning chiziqli zichligi.

Pilik tanda ipi uchun

$$K = \frac{\alpha_m \cdot 100}{\sqrt{T}} = \frac{10,38 \cdot 100}{\sqrt{650}} = 40,7br / m$$

Pilik arqoq ipi uchun

$$K = \frac{\alpha_m \cdot 100}{\sqrt{T}} = \frac{10,28 \cdot 100}{\sqrt{980}} = 32,8br / m$$

Tanda ipi uchun

$$K = \frac{\alpha_m \cdot 100}{\sqrt{T}} = \frac{37,6 \cdot 100}{\sqrt{18,5}} = 874br / m$$

Arqoq ipi uchun

$$K = \frac{\alpha_m \cdot 100}{\sqrt{T}} = \frac{30,3 \cdot 100}{\sqrt{50,0}} = 428br / m$$

3.3. Mashinalar asosiy ishchi organlarining tezligini tanlash va asoslash.

Har bir mashinaning texnik tavsifida asosiy ishchi organlarining tezligi keltirilgan. Lekin mashinalarning tezligini tanlashda har bir holda konkret sharoit, tayyorlanadigan mahsulotlarning chiziqiy zichligi, tola va saralanmalarining

tarkibi, olinadigan mahsulotning ishlatilish sohasi va tanlangan mashinalar turlari inobatga olindi [17,18,19,20,21,22].

1. Rieter firmasining C-70 rusmli tarash mashinasi uchun.

a) mashinaning texnik imkoniyati: $\mathcal{G}_s = 330m / \text{min}$ $P_n = 280kg / \text{soat}$

b) korxonada tajribasi bo'yicha: $\mathcal{G}_s = 210m / \text{min}$ $P_n = 70kg / \text{soat}$

v) Loyihada qabul qildim: $\mathcal{G}_s = 270,0m / \text{min}$

2. Rieter firmasining SB-D 45 rusmli 1-o'tim pitalash mashinasi uchun:

a) mashinaning texnik imkoniyati: $\mathcal{G}_s = 1000m / \text{min}$ $P_n = 300kg / \text{soat}$

b) korxonada tajribasi bo'yicha: $\mathcal{G}_s = 700m / \text{min}$ $P_n = 193kg / \text{soat}$

v) Loyihada qabul qildim: $\mathcal{G}_s = 800m / \text{min}$

3. Rieter firmasining RSB-D 45 rusmli 2-o'tim pitalash mashinasi uchun:

a) mashinaning texnik imkoniyati: $\mathcal{G}_s = 1000m / \text{min}$ $R_n = 300kg / \text{soat}$

b) korxonada tajribasi bo'yicha: $\mathcal{G}_s = 400m / \text{min}$ $R_n = 132kg / \text{soat}$

v) Loyihada qabul qildim: $\mathcal{G}_s = 800m / \text{min}$

4. Roving frame F 36 rusmli piliklash mashinasi uchun:

a) mashinaning texnik imkoniyati: $n_u = 1500 \text{min}^{-1}$

b) korxonada tajribasi bo'yicha: $n_u = 1050 \text{min}^{-1}$

v) Loyihada qabul qildim: $n_u = 1050 \text{min}^{-1}$

5. «Rieter» firmasining G 36 rusmli yigirish mashinasi uchun:

a) mashinaning texnik imkoniyati: $n_u = 25000 \text{min}^{-1}$

b) korxonada tajribasi bo'yicha: $n_u = 12500 \text{min}^{-1}$

v) Loyihada qabul qildim: $n_u = 18500 \text{min}^{-1}$

8. Schlafhorst firmasi Autosoner 5 rusmli qayta o'rash mashinasi uchun:

a) mashinaning texnik imkoniyati: $\mathcal{G}_b = 2000m / \text{min}$

b) korxonada tajribasi bo'yicha: $\mathcal{G}_b = 1000m / \text{min}$

v) Loyihada qabul qildim: $\mathcal{G}_b = 1000m / \text{min}$

3.4. Asosiy texnologik jihozlarni unumdorligini aniqlash

Texnologik tizimga kirgan hamma mashinalarning uch xil ish unumdorligi aniqlanadi:

- 1) mashinalarning nazariy ish unumdorligi - R_n
- 2) hamma mashinalar uchun foydali vaqt koeffitsienti (FVK) ni aniqlash.
- 3) mashinalar uchun amaliy ish unumdorligini hisoblash:

$$R_a = R_n \cdot \text{FVK}, \text{ kg/soat.}$$

4) mashinalar amaliy ish unumdorligini ishlayotgan uskuna koeffitsienti (IUK) ga ko'paytirib

$$R_h = R_a \cdot \text{MIK}, \text{ kg/soat.}$$

bunda: R_n —mashinalarning nazariy ish unumdorligi, kg/s;

R_a —mashinalarning amaliy ish unumdorligi, kg/soat;

R_h —mashinalarning hisobiy ish unumdorligi, kg/soat;

FVK— mashinaning foydali vaqt koeffitsienti.

MIK—ishlayotgan uskunalar koeffitsienti.

Har ikkala koeffitsient ko'paytmasidan uskunadan foydalanish koeffitsienti - UFK olinadi [9].

$$\text{UFK} = \text{FVK} \cdot \text{MIK}$$

1. Rieter firmasining C-70 rusmli tarash mashinasi uchun.

a) mashinaning texnik imkoniyati: $\mathcal{G}_s = 330 \text{ m/min}$ $R_n = 280 \text{ kg/soat}$

b) korxonada tajribasi bo'yicha: $\mathcal{G}_s = 210 \text{ m/min}$ $R_n = 70 \text{ kg/soat}$

v) Loyihada qabul qildim: **tanda ipi uchun** $\mathcal{G}_s = 270,0 \text{ m/min}$

$$R_n = \frac{\mathcal{G}_s \cdot 60 \cdot T_p \cdot e}{1000} = \frac{270,0 \cdot 60 \cdot 5,0 \cdot 1,1}{1000} = 89 \text{ kg/soat}$$

g) Loyihada qabul qildim: **arqoq ipi uchun** $\mathcal{G}_s = 270,0 \text{ m/min}$

$$R_n = \frac{\mathcal{G}_s \cdot 60 \cdot T_p \cdot e}{1000} = \frac{270,0 \cdot 60 \cdot 5,9 \cdot 1,1}{1000} = 105 \text{ kg/soat}$$

bunda,

R_n - tarash mashinasining nazariy ish unumdorligi, kg/s;

d_a - ajratuvchi baraban diametri, mm;

\mathcal{G}_s — ajratuvchi barabanning aylanish tezligi, m G' min;

T_p — piltaning chiziqiy zichligi, kteks;

e - ajratish barabani bilan pilta taxlagich o'rtasidagi cho'zilish.

2. Rieter firmasining SB-D 45 rusumli 1-o'tim pitalash mashinasi uchun:

a) mashinaning texnik imkoniyati: $\mathcal{G}_s = 1000m / \text{min}$ $P_n = 300kg / \text{soat}$

b) korxonada tajribasi bo'yicha: $\mathcal{G}_s = 700m / \text{min}$ $P_n = 193kg / \text{soat}$

v) Loyihada qabul qildim: **tanda ipi uchun** $\mathcal{G}_{ts} = 800m / \text{min}$

$$R_n = \frac{V_{ts} \cdot 60 \cdot T_p}{1000} = \frac{800 \cdot 60 \cdot 5,0}{1000} = 240 \text{ kg / soat}$$

g) Loyihada qabul qildim: **arqoq ipi uchun** $\mathcal{G}_{ts} = 800m / \text{min}$

$$R_n = \frac{V_{ts} \cdot 60 \cdot T_p}{1000} = \frac{800 \cdot 60 \cdot 5,9}{1000} = 283 \text{ kg / soat}$$

bunda

\mathcal{G}_s - birinchi tsilindrning chiziqiy tezligi, m/min;

T_p — piltaning chiziqiy zichligi, teks;

R_n — pitalash mashinasining nazariy ish unumdorligi, kg/soat.

3. Rieter firmasining RSB-D 45 rusumli 2-o'tim pitalash mashinasi uchun:

a) mashinaning texnik imkoniyati: $\mathcal{G}_s = 1000m / \text{min}$ $R_n = 300kg / \text{soat}$

b) korxonada tajribasi bo'yicha: $\mathcal{G}_s = 400m / \text{min}$ $R_n = 132kg / \text{soat}$

v) Loyihada qabul qildim: **tanda ipi uchun** $\mathcal{G}_{ts} = 800m / \text{min}$

$$R_n = \frac{V_{ts} \cdot 60 \cdot T_p}{1000} = \frac{800 \cdot 60 \cdot 5,0}{1000} = 240 \text{ kg / soat}$$

g) Loyihada qabul qildim: **arqoq ipi uchun** $\mathcal{G}_{ts} = 800m / \text{min}$

$$R_n = \frac{V_{ts} \cdot 60 \cdot T_p}{1000} = \frac{800 \cdot 60 \cdot 5,9}{1000} = 283 \text{ kg / soat}$$

bunda

\mathcal{G}_s - birinchi tsilindrning chiziqiy tezligi, m/min;

T_p — piltaning chiziqiy zichligi, teks;

R_n — pitalash mashinasining nazariy ish unumdorligi, kg/soat.

4. Roving frame F 36 rusumli piliklash mashinasi uchun:

a) mashinaning texnik imkoniyati: $n_u = 1500 \text{ min}^{-1}$

b) korxonada tajribasi bo'yicha: $n_u = 1050 \text{ min}^{-1}$

v) Loyihada qabul qildim: **tanda ipi uchun** $n_u = 1050 \text{ min}^{-1}$

$$R_n = \frac{n_u \cdot 60 \cdot T_p}{K \cdot 1000^2} = \frac{1050 \cdot 60 \cdot 650}{40,7 \cdot 1000^2} = 1,006 \text{ kg/soat 1 (bitta) urchuq uchun.}$$

g) Loyihada qabul qildim: **arqoq ipi uchun** $n_u = 1050 \text{ min}^{-1}$

$$R_n = \frac{n_u \cdot 60 \cdot T_p}{K \cdot 1000^2} = \frac{1050 \cdot 60 \cdot 980}{32,8 \cdot 1000^2} = 1,88 \text{ kg/soat 1 (bitta) urchuq uchun.}$$

n_y -urchuqning aylanishlar soni, min^{-1}

T_r -pilikning chiziqli zichligi, teks

K -bir metr mahsulotdagi buramlar soni, br/m

5. «Rieter» firmasining G 32 rusumli yigirish mashinasi uchun:

a) mashinaning texnik imkoniyati: $n_u = 25000 \text{ min}^{-1}$

b) korxonada tajribasi bo'yicha: $n_u = 12500 \text{ min}^{-1}$

v) Loyihada qabul qildim: **tanda ipi uchun** $n_u = 18500 \text{ min}^{-1}$

$$R_n = \frac{n_u \cdot 60 \cdot T_p}{K \cdot 1000^2} = \frac{18500 \cdot 60 \cdot 18,5}{874,0 \cdot 1000^2} = 0,0234 \text{ kg/soat 1 (bitta) urchuq uchun}$$

g) Loyihada qabul qildim: **arqoq ipi uchun** $n_u = 18500 \text{ min}^{-1}$

$$R_n = \frac{n_u \cdot 60 \cdot T_p}{K \cdot 1000^2} = \frac{15000 \cdot 60 \cdot 50,0}{428,0 \cdot 1000^2} = 0,105 \text{ kg/soat 1 (bitta) urchuq uchun}$$

bunda:

R_n - halqali yigirish mashinasining I urchuq uchun nazariy ish unumdorligi, kg/soat;

p_u - urchuqning aylanish tezligi, min^{-1} ;

T_i - ipning chiziqiy zichligi, teks;

K -pishitilganlik miqdori, bur/m.

6. Schlafhorst firmasi Autosoner 5 rusumli qayta o'rash mashinasi uchun:

a) mashinaning texnik imkoniyati: $\mathcal{G}_b = 2000 \text{ m} / \text{min}$

b) korxonada tajribasi bo'yicha: $\mathcal{G}_b = 1000 \text{ m} / \text{min}$

v) Loyihada qabul qildim: **tanda ipi uchun** $G_b = 1000m / \text{min}$

$$R_n = \frac{V_s \cdot 60 \cdot T_p}{1000^2} = \frac{1000 \cdot 60 \cdot 18,5}{1000^2} = 1,11 \text{ kg / soat 1 ta urchuk uchun}$$

v) Loyihada qabul qildim: **arqoq ipi uchun** $G_b = 1000m / \text{min}$

$$R_n = \frac{V_s \cdot 60 \cdot T_p}{1000^2} = \frac{1000 \cdot 60 \cdot 50,0}{1000^2} = 3,0 \text{ kg / soat 1 ta urchuk uchun}$$

3.5. Jihozlardan foydalanish koeffitsientlarini asoslash

19-jadval

t.r	Texnologik jarayondagi o'timlar	Ilmiy tekshirish institutlarining tavsiyasi		Ishlab turgan korxonada tavsiyasi		Loyihada qabul qildim	
		F.v.k	MIK	F.v.k	MIK	F.v.k	MIK
1	Tarash mashinasi, tanda	0,92	0,95	0,95	0,97	0,95	0,97
2	Pitalash mashinasi 1-o'tim	0,81	0,975	0,83	0,975	0,83	0,975
3	Pitalash mashinasi 2-o'tim	0,81	0,975	0,87	0,975	0,87	0,975
4	Piliklash mashinasi	0,78	0,98	0,86	0,97	0,86	0,97
5	Yigiruv mashinasi:	0,92	0,96	0,94	0,96	0,94	0,96
6	Autosoner 5 rusumli qayta o'rash mashinasi uchun	0,92	0,96	0,94	0,96	0,91	0,96

3.6. Jihozlarni hisobiy unumdorligi tanda ipi uchun

20-jadval

t.r	Texnologik jarayondagi o'timlar	R_n	FVK	R_a	MIK	R_h
1	Tarash mashinasi	89	0,95	84,5	0,97	82,0
2	Pitalash mashinasi 1-o'tim	240	0,83	199,2	0,975	194,2
3	Pitalash mashinasi 2-o'tim	240	0,87	199,2	0,975	194,2
4	Piliklash mashinasi	1,006	0,86	0,86	0,97	0,84
5	Yigiruv mashinasi	0,0234	0,94	0,022	0,96	0,021
6	Autoconer 5 rusumli qayta o'rash mashinasi	1,1	0,91	1,001	0,96	0,96

Jihzlarni hisobiy unumdorligi arqoq ipi uchun

21-jadval

t.r	Texnologik jarayondagi o'timlar	R _n	FVK	R _a	MIK	R _h
1	Tarash mashinasi	105	0,95	99,75	0,97	96,75
2	Piltalash mashinasi 1-o'tim	283	0,83	234,89	63150	229
3	Piltalash mashinasi 2-o'tim	283	0,87	234,89	63150	229
4	Piliklash mashinasi	1,88	0,86	1,61	0,97	1,57
5	Yigiruv mashinasi	0,105	0,94	0,987	0,96	0,095
6	Autoconer 5 rusumli qayta o'rash mashinasi	3,0	0,91	2,73	0,96	2,62

Tanda ipi uchun qisqa yigiruv rejasi

t.r	Texnologik jarayondagi o'timlar	Yarim mahsulot va ipning chiziqli zichligi, teks		Umu miy cho'zish miqdori ye	Yarim mahsulot lar ning qo'shi lish lar soni, d	Pishitish koeffi tsienti va buramlar soni		Texnologik jarayondagi jihazlar ishchi a'zolari ning aylanishlar soni va tezligi	
		T- ta'min la nayotgan	T- chiqayot gan			α_t	K br/m	n min ⁻¹	V m/min
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Tarash mashinasi	-	5000	-	1				270,0
2	Piltalash mashinasi 1-o'tim	5000	5000	8	8				800
5	Piltalash mashinasi 2-o'tim	5000	5000	8	8				800
	Pilik lash	5000	650	7,7	1	10,38	40,7	1050	
	Yigirish	650	18,5	35,13	1	37,6	874	18500	
	Qayta o'rash	18,5	18,5	1	1				1000

Arqoq ipi uchun qisqa yigiruv rejasi

23-jadval

t.r	Texnologik jarayondagi o'timlar	Yarim mahsulot va ipning chiziqli zichligi, teks		Umu miy cho'zish miqdori ye	Yarim mahsulot lar ning qo'shi lish lar soni, d	Pishitish koeffi tsienti va buramlar soni		Texnologik jarayondagi jihozlar ishchi a`zolari ning aylanishlar soni va tezligi	
		T- ta'min la nayotgan	T- chiqayot gan			α_t	K br/m	n min ⁻¹	V m/min
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Tarash mashinasi	-	5900	-	1				270,0
2	Piltalash mashinasi 1-o'tim	5900	5900	8	8				800
5	Piltalash mashinasi 2-o'tim	5900	5900	8	8				800
	Pilik lash	5900	980	6,2	1	10,28	32,8	1050	
	Yigirish	980	50	35,13	1	30,3	428	18500	
	Qayta o'rash	50	50	1	1				1000

3.7. Asosiy texnologik jihozlaridan olinadigan o'ramlarni massasi, o'lchamlari va ularni muvofiqligi

Yigirish korxonasi asosiy jihozlarda tayyorlangan yarim mahsulotlar ma'lum ko'rinish va o'lchamdagi o'ramalarga joylanadi. Ularning o'lchamlari va og'irliklari asoslash yo'li bilan aniqlanadi.

1. Rieter firmasining C-70 rusmli tarash mashinasi uchun

24-jadval

№	Texnik xarakteristikasi	Qiymatlari
1	Tozlarning diametri, mm	1000
2	Tozlarning balandligi, mm	1500
3	To'g'ri to'rtburchakli tazning eni, mm	920x220 1230x250
4	To'g'ri to'rtburchakli tazning balandligi, mm	1075 1300

$$G_p = \frac{1,5 \cdot H \cdot D^2}{1000} = \frac{1,5 \cdot 59,05 \cdot 39,37^2}{1000} = 47kg$$

bu yerda, H – taz balandligi, dyuymda

D –taz diametri, dyuymda

TD-8 AUTO DRAFT rusumli 2-o'tim pitalash mashinasi uchun:

25-jadval

№	Tozlarning diametri	mm	1000	1000
1	Tozlarning balandligi	mm	1500	1000
2	To'g'ri to'rtburchakli tazning eni	mm	920x220	920x220
			1230x250	1230x250
3	To'g'ri to'rtburchakli tazning balandligi	mm	1075	1075
			1300	1300

$$G_u = \frac{1,5 \cdot H \cdot D^2}{1000} = \frac{1,5 \cdot 39,37 \cdot 39,37^2}{1000} = 41,5kg$$

Roving frame F 36 rusumli piliklash mashinasi uchun:

Har xil o'lchamli g'altaklarga o'ralgan pilikning massasi

26-jadval

№	Pilik o'rami balandligi, N _o		To'lgan pilik diametri, D _p		Pilik massasi, G _{pil} , kg
	dyuym	mm	dyuym	mm	
9	14	355,6	7	177,8	2,05

Faltakka o'ralgan pilikning massasini quyidagi formula yordamida aniqlash tavsiya etiladi.

$$G_{pil} = \frac{3 \cdot H \cdot D_p^2}{1000} \quad kg$$

2. «Rieter» firmasining G 32 rusumli yigirish mashinasi uchun:

27-jadval

№	Texnik xarakteristikasi	Qiymatlari
1	Halqa diametri, mm	42-58
2	Naycha uzunligi, mm	220-260

So'nggi yillarda boshqaruvi komp yuterlashgan texnologik mashinalarning joriy etilishi pakovka o'lchamlari massalari va xomaki mahsulot uzunliklarini aniq o'rnatish imkoniga ega. Bu holda o'timlarda o'tim mahsulot pakovkalari massalarini loyihalashda pakovkalar miqdorini o'timlar bo'yicha qoldiqsiz bo'linuvchi pakovkalar taqsimlash iqtisodiy, ham tashkiliy tomondan maqsadga muvofiqdir.

Har xil o'lchamli naychalarga o'ralgan ipning massasi

28-jadval

№	Naycha balandligi, N		Naycha diametri, d		Ip massasi, G, g
	dyuym	m	dyuym	mm	
7	7	177,8	17,8	47,6	80

3.8. Tolalar aralashmasidan mahsulotlar va chiqindilar chiqishini me`yorlashtirish

Paxta tolasidan ip ishlab chiqishda yigirish fabrikasining hamma o'timlarida ham qaytimlar va boshqa chiqindilar ajralib chiqadi. Bu chiqindilarning miqdori yigirish sistemalariga, olinadigan ipning chiziqiy zichligiga hamda texnologik tizim tarkibiga kirgan mashinalar turlariga qarab har xil bo'ladi.

3.9. Ortirish koeffitsientlarini hisoblash

Ajraladigan chiqindilar miqdori (Q_{ch}) ni ishlatilgan aralashma (Q_{ap}) miqdoriga bo'lib foizdagi hisobi chiqindilar chiqishini anglatadi, ya'ni

$$B_{ch} = \frac{Q_{ch}}{Q_{or}} \cdot 100\%$$

Aralashmadan ip chiqishini hisoblash uchun olingan ip miqdori (Q_i) ni sarflangan aralashma (Q_{ar}) miqdoriga bo'lib, foizda hisoblanadi, ya'ni

$$B_{ar} = \frac{Q_i}{Q_{ar}} \cdot 100\%$$

Sarflangan paxta tolasidan ip chiqishini hisoblash uchun esa olingan ip miqdorini sarflangan paxta miqdoriga bo'lib, % da

$$B_{pax} = \frac{Q_i}{Q_{pax}} \cdot 100\%$$

Aralashmaning miqdori

$$Q_{ar} = Q_i + Q_{ch}$$

Agar formulalar taqqoslansa, $V_{pax} > V_{ar}$ bo'ladi. Demak, paxta tolasidan chiqadigan ip, aralashmadan chiqadigan ip miqdoridan ko'p.

Loyihada hamma bosqichlar uchun zarur mashinalar sonini aniqlash uchun har bir mashinada ajraladigan chiqindilar miqdorini aniqlash kerak, chunki shu mashinalarda ishlatiladigan yarim mahsulotning miqdorini aniqlash zarur va pirovardida chiqadigan ipning miqdorini aniq hisoblash kerak.

Paxta tolalari aralashmasidan chiqindi va ip chiqishi miqdorini aniqlash jadvali

29-jadval

Qaytimlar va chiqindilar	Titish va tozalash	Tarash jarayoni	Pilta lash jarayoni 1-o'tim	Pilta lash jarayoni 2-o'tim	Pilik lash jarayoni	Yigirish jarayoni	Qayta o'rash jarayoni	Jami
Qaytimlar:								
Pilta uzuqlari		0,35	0,2	0,2	0,35			1,1
Pilik uzuqlari					0,75	0,35		1,1
Michka						1,22		1,22
Jami qaytimlar		0,35	0,2	0,2	1,1	1,57		3,42
Tolali chiqindilar:								
To'kilgan tola	0,05							0,05
Titish- tozalash oreshkasi va momig'i	1,225	1,225						2,45
Tarash oreshkasi va momig'i		1,5						1,5
Tarandi		1,85						1,85
Fil tr momig'i	0,14	0,12	0,09					0,35
Tozalash valigi va tarash tayoqchasi momig'i		0,03	0,02	0,02	0,02	0,02		0,11
Toza suprindi		0,015	0,002	0,002	0,001	0,06	0,02	0,1
Ifloslangan suprindi		0,015	0,002	0,002	0,001	0,06	0,02	0,1
Chigal iplar						0,045	0,055	0,1
Jami tolali chiqindilar	1,415	4,755	0,114	0,024	0,022	0,185	0,095	6,71
Ko'rinmas chiqindi	0,4	0,35	0,25					1,0
Qaytmas chiqindilar	0,46	0,39						0,85
Jami qaytim va chiqindilar	2,275	5,845	0,564	0,224	1,122	1,755	0,095	11,98
Mahsulot chiqishi	97,725	91,88	91,316	91,092	89,97	88,215	88,12	
Ortirish koeffitsienti	1,108	1,04	1,036	1,033	1,0209	1,001		

Buning uchun har bir bosqich uchun orttirish koeffitsientini hisoblash zarur. Orttirish koeffitsienti shuni ko'rsatadiki, bir kilogramm (yoki 100 kg) ip olish uchun har bir bosqichda qancha xomaki mahsulot ishlab chiqarish kerakligini bildiradi, ya'ni ipga nisbatan xom ashyo va xomaki mahsulotlarning miqdori qanchaga ko'p bo'lishi kerakligini ko'rsatadi.

Orttirish koeffitsientlarini hisoblash uchun, har bir bosqichda ajraladigan chiqindilar miqdori aniqlanadi va hamma bosqichlar uchun xomaki mahsulot chiqishi aniqlanadi. Buning uchun jadval tayyorlanib, qaytimlar va chiqindilar miqdori bilan to'ldiriladi.

Bir xil qaytimlarni va chiqindilarni berilgan me'yorlardan tanlanadi, ayrimlarini maxsus formulalar yordamida hisoblanadi.

Chiqindilar quyidagi ma'lumotlardan foydalanib tanlandi:

- 1) tasdiqlangan chiqindilar me'yoridan;
- 2) yengil sanoat davlat aksionerlik kompaniyasining maxsus qarorlaridan;
- 3) ilmiy tekshirish institutlarining tavsiyalaridan;
- 4) ilg'or fabrikalarning ish tajribasidan olindi.

3.10. Soatli vazifalarni hisoblash

Soatbay vazifa vaqt birligi ichida ishlab chiqariladigan mahsulot (xomaki mahsulot) ning massasini anglatadi. Odatda vaqt birligi sifatida soat, massa birligi sifatida kg olinadi. Soatbay vazifa texnologik jarayon quvvatini ham anglatadi, ya'ni soatiga qancha paxta tolasi qayta ishlanishi yoki qancha miqdorda ip ishlab chiqarilishini bildiradi. Korxonada quvvati turlicha berilishi mumkin, lekin 100 kg ip yigirish uchun o'timlarda qancha miqdorida xomaki mahsulot bo'lishi kerakligi aniqlanadi

Korxonada quvvati $G = 900$ kg/soat kalava ip

100 pog.metr xom to'qimaga sarflangan tanda ip chiqindisiz miqdori $G = 5,135$ kg

100 pog.metr xom to'qimaga sarflangan arqoq ip chiqindisiz miqdori G q 8,568 kg

Jami G_{um} q 5,135 Q8,568 q 13,703 kg

tanda ip: 37%

arqoq ipi: 63%

$$G_{tanda} = 900 \cdot 0,37 = 333 \text{ kg/soat } 1 \text{ ta urchuq uchun}$$

$$G_{arqoq} = G - G_{tanda} = 900 - 333 = 567 \text{ kg/soat } 1 \text{ ta urchuq uchun}$$

Tanda ipi uchun	Arqoq ipi uchun
Tarash mashinasi	Tarash mashinasi
$CH_{pil} = CH_{yig} \cdot K_{tar} = 333 \cdot 1,04 = 346,32 \text{ kg/soat}$	$CH_{pil} = CH_{yig} \cdot K_{tar} = 567 \cdot 1,043 = 591,38 \text{ kg/soat}$
Piltalash mashinasi 1-o'tim	Piltalash mashinasi 1-o'tim
$CH_{pil} = CH_{yig} \cdot K_{pil} = 333 \cdot 1,036 = 344,98 \text{ kg/soat}$	$CH_{pil} = CH_{yig} \cdot K_{pil} = 567 \cdot 1,039 = 589,1 \text{ kg/soat}$
Piltalash mashinasi 2-o'tim	Piltalash mashinasi 2-o'tim
$CH_{pil} = CH_{yig} \cdot K_{pil} = 333 \cdot 1,033 = 343,98 \text{ kg/soat}$	$CH_{pil} = CH_{yig} \cdot K_{pil} = 567 \cdot 1,036 = 587,4 \text{ kg/soat}$
Piliklash mashinasi	Piliklash mashinasi
$CH_{pil} = CH_{yig} \cdot K_{pil} = 333 \cdot 1,02 = 339,6 \text{ kg/soat}$	$CH_{pil} = CH_{yig} \cdot K_{pil} = 567 \cdot 1,029 = 583,4 \text{ kg/soat}$
Yigirish mashinasi	Yigirish mashinasi
$CH_{pil} = CH_{yig} \cdot K_{pil} = 333 \cdot 1,001 = 333,3 \text{ kg/soat}$	$CH_{pil} = CH_{yig} \cdot K_{pil} = 567 \cdot 1,0038 = 569,1 \text{ kg/soat}$

3.11. 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.

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

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

n-bitta jihozdagi chiqarish qismlari soni.

Bitta jihozdagi chiqarish qismlari soni jihoz turiga, vazifasiga va markasiga qarab belgilanadi. Tarash, pilta qo'shish va qayta tarash mashinalarida chiqarish

qismlari soni mashina markasiga qarab 1 yoki 2 ta piliklash va yigirish mashinalarida esa chiqarish qismlari soni sifatida urchuqlar soni olinadi.

Tanda ipi uchun

Tarash mashinasi

$$m = \frac{CH_{tar}}{P_x \cdot n} = \frac{346,32}{82,0} = 4,2$$

Piltalash mashinasi 1-o'tim

$$m = \frac{CH_{tar}}{P_x \cdot n} = \frac{344,98}{194,2} = 1,7$$

Piltalash mashinasi 2-o'tim

$$m = \frac{CH_{tar}}{P_x \cdot n} = \frac{343,98}{194,2} = 1,7$$

Piliklash mashinasi

$$m = \frac{CH_{tar}}{P_x \cdot n} = \frac{339,6}{0,84 \cdot 192} = 2,1$$

Yigirish mashinasi

$$m = \frac{CH_{tar}}{P_x \cdot n} = \frac{333,3}{0,021 \cdot 1632} = 9,7$$

Autosoner 5 rusumli qayta o'rash mashinasi

$$m = \frac{CH_{tar}}{P_x \cdot n} = \frac{333,0}{0,96 \cdot 60} = 5,7$$

Arqoq ipi uchun

Tarash mashinasi

$$m = \frac{CH_{tar}}{P_x \cdot n} = \frac{591,38}{96,75} = 6,1$$

Piltalash mashinasi 1-o'tim

$$m = \frac{CH_{tar}}{P_x \cdot n} = \frac{589,1}{229,0} = 2,5$$

Piltalash mashinasi 2-o'tim

$$m = \frac{CH_{tar}}{P_x \cdot n} = \frac{587,4}{229,0} = 2,56$$

Piliklash mashinasi

$$m = \frac{CH_{tar}}{P_x \cdot n} = \frac{583,4}{1,57 \cdot 192} = 1,9$$

Yigirish mashinasi

$$m = \frac{CH_{tar}}{P_x \cdot n} = \frac{569,1}{0,095 \cdot 1632} = 3,5$$

Autosoner 5 rusumli qayta o'rash mashinasi

$$m = \frac{CH_{tar}}{P_x \cdot n} = \frac{567}{2,62 \cdot 60} = 3,6$$

Mashinalarni apparatlash

Texnologik jarayonlar uzluksizligini ta'minlash uchun bitta mashinani bir nechta mashinalarga birlashtirish tadbiriga apparatlarga ajratish yoki apparatlash deyiladi.

Apparat tarkibiga kiradigan mashinalar shunday tanlanadiki, har bir mashina o'zidan keyin o'rnatilgan mashinalarni mahsulot bilan to'liq ta'minlashi kerak bo'ladi.

Tanda ipi uchun

30-jadval

№	O'timlar va jihozlar	Soatli topshiriqlar kg/s	Hisobiy unumdorlik	Hisoblangan		Loyihada qabul qildim		Apparatnost
				Chiqarish soni	Mashina soni	Chiqarish soni	Mashina soni	
1	Tarash mashinasi	346,32	82	1	4,2	1	4	2
2	Piltalash mashinasi 1-o'tim	344,98	194,2	1	1,7	1	2	1
3	Piltalash mashinasi 2-o'tim	343,98	194,2	1	1,7	1	2	1
4	Piliklash mashinasi	339,6	0,84	192	2,1	192	2	1
5	Yigiruv mashinasi	333,3	0,021	1632	9,7	1632	10	5
6	Qayta o'rash mashinasi	333	0,96	60	5,7	60	6	3

Arqoq ipi uchun

31-jadval

№	O'timlar va jihozlar	Soatli topshiriqlar kg/s	Hisobiy unumdorlik	Hisoblangan		Loyihada qabul qildim		Apparatnost
				Chiqarish soni	Mashina soni	Chiqarish soni	Mashina soni	
1	Tarash mashinasi	591,38	96,75	1	6,1	1	6	3
2	Piltalash mashinasi 1-o'tim	589,1	229	1	2,5	1	2	1
3	Piltalash mashinasi 2-o'tim	587,4	229	1	2,56	1	2	1
4	Piliklash mashinasi	583,4	1,57	192	1,9	192	2	1
5	Yigiruv mashinasi	569,1	0,094	1632	3,5	1824	4	2
6	Qayta o'rash mashinasi	567,0	2,62	60	2,1	60	4	2

3.12. Yigirish rejasini qayta hisoblash.

Yigirish rejasini qayta hisoblash quyidagi tartibda amalga oshiriladi:

1. Hisobiy unumdorliklarni aniqlash

$$P_x = \frac{CH_i}{(m \cdot n)}$$

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

m-loyihada o'rnatilgan jihozlar soni;

n-bitta jihozdagi chiqarish qismlari soni.

2.Unumdorlik normasi.

$$P_a = \frac{P_x}{UIK}$$

3.Nazariy unumdorlik.

$$P_n = \frac{P_a}{FVK}$$

4.Mahsulot chiqish tezligini aniqlash.

Mahsulot chiqarish tezligi jihozning unumdoligi formulasidan kelib chiqqan holda aniqlandi.

Yigirish rejasi qayta hisoblangandan so'ng olingan natijalar asosida kengaytirilgan yigirish rejasi tuziladi. Bunday natijalar qisqa yigirish rejasi, soatli topshiriqlar jadvali va qayta hisoblash natijalaridan olindi.

Tanda ipi uchun

1. Tarash mashinasi.

Hisobiy unumdorliklarni aniqlash

$$P_x = \frac{CH_i}{(m \cdot n)} = \frac{346,32}{4} = 86,58 \text{ kg / soat}$$

Unumdorlik normasi.

$$P_a = \frac{P_x}{MIK} = \frac{86,58}{0,97} = 89,25 \text{ kg / soat}$$

Nazariy unumdorlik.

$$P_n = \frac{P_a}{FVK} = \frac{89,25}{0,95} = 94,0 \text{ kg / soat}$$

Mahsulot chiqish tezligini aniqlash.

$$g_s = \frac{P_p \cdot 1000}{60 \cdot T_p \cdot e} = \frac{94,0 \cdot 1000}{60 \cdot 5,0 \cdot 1,1} = 284,4 \text{ m / min}$$

2.Piltalash mashinasi 1-o'tim

Hisobiy unumdorliklarni aniqlash

$$P_x = \frac{CH_i}{(m \cdot n)} = \frac{344,98}{2 \cdot 1} = 172,49 \text{ kg / soat}$$

Unumdorlik normasi.

$$P_a = \frac{P_x}{MIK} = \frac{172,49}{0,975} = 176,9 \text{ kg / soat}$$

Nazariy unumdorlik.

$$P_n = \frac{P_a}{FVK} = \frac{176,9}{0,83} = 213,4 \text{ kg / soat}$$

Mahsulot chiqish tezligini aniqlash.

$$g_{ts} = \frac{P_p \cdot 1000}{60 \cdot T_p} = \frac{213,4 \cdot 1000}{60 \cdot 5,0} = 710,1 \text{ m / min}$$

3. Pitalash mashinasi 2-o'tim

Hisobiy unumdorliklarni aniqlash

$$P_x = \frac{CH_i}{(m \cdot n)} = \frac{343,98}{2 \cdot 1} = 171,99 \text{ kg / soat}$$

Unumdorlik normasi.

$$P_a = \frac{P_x}{MIK} = \frac{171,99}{0,975} = 176,4 \text{ kg / soat}$$

Nazariy unumdorlik.

$$P_n = \frac{P_a}{FVK} = \frac{176,4}{0,83} = 212,5 \text{ kg / soat}$$

Mahsulot chiqish tezligini aniqlash.

$$g_{ys} = \frac{P_p \cdot 1000}{60 \cdot T_p} = \frac{212,5 \cdot 1000}{60 \cdot 5,0} = 708,3 \text{ m / min}$$

4. Piliklash mashinasi

Hisobiy unumdorliklarni aniqlash

$$P_x = \frac{CH_i}{(m \cdot n)} = \frac{339,6}{2 \cdot 192} = 0,88 \text{ kg / soat}$$

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

Unumdorlik normasi.

$$P_a = \frac{P_x}{MIK} = \frac{0,88}{0,97} = 0,91 \text{ kg / soat}$$

Nazariy unumdorlik.

$$P_n = \frac{P_a}{FVK} = \frac{0,91}{0,86} = 1,06 \text{ kg / soat}$$

Mahsulot chiqish tezligini aniqlash.

$$n_u = \frac{P_{pil} \cdot K \cdot 1000^2}{60 \cdot T_{pil}} = \frac{1,06 \cdot 40,7 \cdot 1000^2}{60 \cdot 650} = 1106 \text{ min}^{-1}$$

5. Yigiruv mashinasi:

Hisobiy unumdorliklarni aniqlash

$$R_x = \frac{CH_i}{(m \cdot n)} = \frac{333,3}{10 \cdot 1632} = 0,020 \text{ kg / soat}$$

Unumdorlik normasi.

$$P_a = \frac{P_x}{MIK} = \frac{0,020}{0,96} = 0,021 \text{ kg / soat}$$

Nazariy unumdorlik.

$$R_n = \frac{R_a}{FVK} = \frac{0,021}{0,96} = 0,022 \text{ kg / soat}$$

Mahsulot chiqish tezligini aniqlash.

$$n_u = \frac{R_u \cdot K \cdot 1000^2}{T_i \cdot 60} = \frac{0,022 \cdot 874 \cdot 1000^2}{18,5 \cdot 60} = 17448 \text{ min}^{-1}$$

6. Autosoner 5 rusumli qayta o'rash mashinasi uchun:

Hisobiy unumdorliklarni aniqlash

$$R_x = \frac{CH_i}{(m \cdot n)} = \frac{333,0}{6 \cdot 60} = 0,925 \text{ kg / soat}$$

Unumdorlik normasi.

$$R_a = \frac{R_x}{MIK} = \frac{0,925}{0,96} = 0,96 \text{ kg / soat}$$

Nazariy unumdorlik.

$$R_h = \frac{R_a}{FVK} = \frac{0,96}{0,91} = 1,058 \text{ kg / soat}$$

Mahsulot chiqish tezligini aniqlash.

$$g_s = \frac{R_p \cdot 1000^2}{60 \cdot T_p} = \frac{1,058 \cdot 1000^2}{60 \cdot 18,5} = 953 \text{ m / min}$$

Arqoq ipi uchun

1. Tarash mashinasi.

Hisobiy unumdorliklarni aniqlash

$$R_x = \frac{CH_i}{(m \cdot n)} = \frac{591,38}{6 \cdot 1} = 98,54 \text{ kg / soat}$$

Unumdorlik normasi.

$$R_a = \frac{R_x}{MIK} = \frac{98,54}{0,97} = 101,6 \text{ kg / soat}$$

Nazariy unumdorlik.

$$R_n = \frac{R_a}{FVK} = \frac{101,6}{0,95} = 106,9 \text{ kg / soat}$$

Mahsulot chiqish tezligini aniqlash.

$$g_s = \frac{R_p \cdot 1000}{60 \cdot T_p \cdot e} = \frac{106,9 \cdot 1000}{60 \cdot 5,9 \cdot 1,1} = 274,6 \text{ m / min}$$

2. Piltalash mashinasi 1-o'tim

Hisobiy unumdorliklarni aniqlash

$$R_x = \frac{CH_i}{(m \cdot n)} = \frac{589,1}{2 \cdot 1} = 294,5 \text{ kg / soat}$$

Unumdorlik normasi.

$$R_a = \frac{R_x}{MIK} = \frac{294,55}{0,975} = 302,1 \text{ kg / soat}$$

Nazariy unumdorlik.

$$R_n = \frac{R_a}{FVK} = \frac{302,1}{0,83} = 363,9 \text{ kg / soat}$$

Mahsulot chiqish tezligini aniqlash.

$$g_{is} = \frac{R_p \cdot 1000}{60 \cdot T_p} = \frac{363,9 \cdot 1000}{60 \cdot 5,9} = 1028,1 \text{ m / min}$$

3. Piltalash mashinasi 2-o'tim

Hisobiy unumdorliklarni aniqlash

$$R_x = \frac{CH_i}{(m \cdot n)} = \frac{587,4}{2 \cdot 1} = 293,7 \text{ kg / soat}$$

Unumdorlik normasi.

$$R_a = \frac{R_x}{MIK} = \frac{293,7}{0,97} = 302,7 \text{ kg / soat}$$

Nazariy unumdorlik.

$$P_n = \frac{P_a}{FVK} = \frac{302,7}{0,83} = 364,8 \text{ kg / soat}$$

Mahsulot chiqish tezligini aniqlash.

$$g_{is} = \frac{R_p \cdot 1000}{60 \cdot T_p} = \frac{364,8 \cdot 1000}{60 \cdot 5,6} = 1030,5 \text{ m / min}$$

4. Piliklash mashinasi

Hisobiy unumdorliklarni aniqlash

$$R_x = \frac{CH_i}{(m \cdot n)} = \frac{583,4}{2 \cdot 192} = 1,519 \text{ kg / soat}$$

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

Unumdorlik normasi.

$$R_a = \frac{R_x}{MIK} = \frac{1,519}{0,97} = 1,56 \text{ kg / soat}$$

Nazariy unumdorlik.

$$R_n = \frac{R_a}{FVK} = \frac{1,56}{0,86} = 1,82 \text{ kg / soat}$$

Mahsulot chiqish tezligini aniqlash.

$$n_u = \frac{R_{pil} \cdot K \cdot 1000^2}{60 \cdot T_{pil}} = \frac{1,82 \cdot 32,8 \cdot 1000^2}{60 \cdot 980} = 1015 \text{ min}^{-1}$$

5. Yigiruv mashinasi:

Hisobiy unumdorliklarni aniqlash

$$R_x = \frac{CH_i}{(m \cdot n)} = \frac{569,1}{4 \cdot 1632} = 0,087 \text{ kg / soat}$$

Unumdorlik normasi.

$$R_a = \frac{R_x}{MIK} = \frac{0,087}{0,96} = 0,09 \text{ kg / soat}$$

Nazariy unumdorlik.

$$R_n = \frac{R_a}{FVK} = \frac{0,09}{0,96} = 0,094 \text{ kg / soat}$$

Mahsulot chiqish tezligini aniqlash.

$$n_u = \frac{R_u \cdot K \cdot 1000^2}{T_i \cdot 60} = \frac{0,094 \cdot 428 \cdot 1000^2}{50,0 \cdot 60} = 13495 \text{ min}^{-1}$$

6. Autosoner 5 rusumli qayta o'rash mashinasi uchun:

Hisobiy unumdorliklarni aniqlash

$$R_x = \frac{CH_i}{(m \cdot n)} = \frac{567,0}{4 \cdot 60} = 2,36 \text{ kg / soat}$$

Unumdorlik normasi.

$$R_a = \frac{R_x}{MIK} = \frac{2,36}{0,96} = 2,46 \text{ kg / soat}$$

Nazariy unumdorlik.

$$R_n = \frac{R_a}{FVK} = \frac{2,46}{0,91} = 2,7 \text{ kg / soat}$$

Mahsulot chiqish tezligini aniqlash.

$$g_s = \frac{R_p \cdot 1000^2}{60 \cdot T_p} = \frac{2,7 \cdot 1000^2}{60 \cdot 50,0} = 901 \text{ m / min}$$

Kengaytirilgan yigiruv rejasi (tanda ipi uchun)

32-jadval

	Texnologik jarayondagi o'timlar	Yarim mahsulot va ipning chiziqli zichligi, teks		Umumiy cho'zish miqdori ye	Yarim mahsulot larning qo'shilish lar soni, d	Pishitish koeffitsienti va buramlar soni		Texnologik jarayondagi jihozlar ishchi a'zolarining aylanishlar soni va tezligi	
		T- ta'min la nayotgan	T- chiqayotgan			α_t	K br/m	n min ⁻¹	V m/min
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Tarash mashinasi	-	5000	-	-				270,0
2	Piltalash mashinasi 1-o'tim	5000	5000	8	8				800
3	Piltalash mashinasi 2-o'tim	5000	5000	8	8				800
4	Piliklash mashinasi	5000	650	7,7	-	10,38	40,7	1050	
5	Yigiruv mashinasi	650	18,5	35,13	-	37,6	874	18500	
6	Qayta o'rash mashinasi	18,5	18,5	-	-	-	-		1000

Davomi

	Soatli topshiriq	Hisobiy unumdorlik, kg/soat	Hisoblangan mashinalar soni		Bitta mashinada mahsulot chiqarish soni	Qabul qildim		Hisobiy unumdorlik, kg/soat	Unumdorlik normasi, kg/soat	Nazariy unumdorlik, kg/soat	Texnologik jarayondagi jihozlar ishchi a'zolarining aylanishlar soni va tezligi	
			Chiqarish soni	Mashina soni		chiqarish soni	Mashina soni				n min ⁻¹	V m/min
2	344,98	194,2	1	1,7	1	1	2	172,49	176,91	213,4	710,1	
3	343,98	194,2	1	1,7	1	1	2	171,9	176,4	212,5	708	
4	339,6	0,84	192	2,1	192	192	2	0,88	0,91	1,06	1106	
5	333,3	0,021	1632	9,7	1632	1632	10	0,020	0,021	0,022	17448	
6	333	0,96	60	5,7	60	60	6	0,92	0,96	1,058	953	

	Texnologik jarayondagi o'timlar	Yarim mahsulot va ipning chiziqli zichligi, teks		Umumiy cho'zish miqdori ye	Yarim mahsulot larning qo'shilish lar soni, d	Pishitish koeffitsienti va buramlar soni		Texnologik jarayondagi jihozlar ishchi a`zolarining aylanishlar soni va tezligi	
		T- ta`min la nayotgan	T- chiqayotgan			α_t	K br/m	n min ⁻¹	V m/min
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Tarash mashinasi	-	5900	-	1				270,0
2	Pitalash mashinasi 1-o'tim	5900	5900	8	8				800
3	Pitalash mashinasi 2-o'tim	5900	5900	8	8				800
4	Piliklash mashinasi	5900	980	6,2	1	10,28	32,8	1050	
5	Yigiruv mashinasi	980	50	35,13	1	30,3	428	18500	
6	Qayta o'rash mashinasi	50	50	1	1				1000

davomi

	Soatli topshiriq	Hisobiy unumdorlik, kg/soat	Hisoblangan mashinalar soni		Bitta mashina mahsulot chiqarish soni	Qabul qildim		Hisobiy unumdorlik, kg/soat	Unumdorlik normasi, kg/soat	Nazariy unumdorlik, kg/soat	Texnologik jarayondagi jihozlar ishchi a`zolarining aylanishlar soni va tezligi	
			Chiqarish soni	Mashina soni		chiqarish soni	Mashina soni				n min ⁻¹	V m/min
1	591,38	96,75	1	6,1	1	1	6	98,54	101,6	106,9		274,6
2	589,1	229	1	2,5	1	1	2	294,5	302,1	363,8		1028
3	587,4	229	1	2,56	1	1	2	293,7	302,7	364,8		1030
4	583,4	1,57	192	1,9	192	192	4	1,51	1,56	1,82	1015	
5	569,1	0,094	1632	3,5	1632	1632	4	0,087	0,09	0,094	13494	
6	567,0	2,62	60	2,1	60	60	4	2,36	2,46	2,7		901

4-bob. Mexnat muhofazaasi

4.1. Yigiruv korxonalarini shamollatish va isitish.

Shamollatish deb kompleks bog'liq bulgan jarayon va qurilmalar ishlashi natijasida ish joylaridan, ishlab chiqarish korxonalaridan ifloslangan, issiq yoki sovuq xavoni surib olib, toza isitilgan yoki sovutilgan xavoni berish yo'li bilan ish joylarida xavo muxitini yaxshilashga aytiladi.

Shamollatish sistemalari umumalmashinuvchi, lokalli (ish joyida) va kombinatsiyalangan bulishi mumkin. Umumalmashinuvchi xavo xonalar butun xajmi bo'yicha almashiradi.

Yigiruv korxonalarida asosan umumalmashinuvchi usuldan foydalanadi.

Lokol (ish joyini) shamollatishda alohida zaxarli va zararli moddalar ajralib chiqayotgan ish joylariga o'rnatiladi, zaxarli moddalar ishlab chiqarish xonalaridan chiqariladi.

Ishchi zonaga havoni haydab berish usuliga qarab tabiiy va suniy (mexanik) shamollatishga bo'linadi. Tabiiy shamollatishda havo tabiiy faktorlar: issiqlik nabori, yeki shamol ta'sirida harakat qiladi. Suniy shamollatishda havo mexanik qurilmalar: ventilyator, ejektor va boshqa qurilmalar yordamida harakatga keltiriladi. Shamollatish oqib keladigan yoki so'rib olinadigan umum almashinuvchi shamollatishda toza havo binolar tashqarisidan olinib xonalar barcha hajmi bo'yicha tarqaladi. Ifloslangan havo eshik-deraza, tirqishlar orqali siqib chiqariladi. So'rib olinadigan umum almashinuvchi shamollatishda ifloslangan issiq havo xonalar butun hajmidan chiqarilib tashlanadi. Chiqarilgan havo o'rniga binolar tashqarisidan toza havo eshik-deraza va qurilish tirqishlari orqali so'rib olinadi.

Oqib keladigan – so'rib olinadigan umum-almashinuvchi mexanik shamollatish alohida ikkita qurilmadan iborat – bittasidan, toza havo beriladi, ikkinchisidan ifloslangan havo chiqarib tashlanadi. Berilayotgan havo miqdorini chiqarilayotgan havo miqdoriga nisbati shamollatish havo balansini deyiladi. Berilayotgan va chiqarilayotgan havo miqdori teng bo'lsa tenglangan balans, kelayotgan havo miqdoriga teng bo'lsa tenglangan balans, oqib kelish chiqishdan

yuqori bo'lsa ijobiy, teskarisi esa salbiy bo'ladi. Agarda balans tenglanmagan bo'lsa ortiqchasi yoki yetishmagan to'siqlar zichlanmagan joylardan kiradi.

Oqib kelishni bu qismi tashkil qilinmagan deyiladi, chunki kirish joylari va havo hajmi aniq hisoblab bo'lmaydi.

Lokal (ish joylarini) ventilyatsiya qilish oqib keluvchi va so'rib oluvchi bo'lishi mumkin. So'rib oluvchini zararli moddalar chiqadigan joylarga o'rnatiladi. Oqib keluvchi shamollatishni ish zonasiga toza havo berish uchun alohida joylarda mikroklimat hosil qilish uchun ko'zda tutiladi.

Loyihalashda yoki shamollatish sistemasining ishlashi tekshirib ko'rilyotganda shamollatish havosini almashinish aniqlash asosiy talab bo'lib hisoblanadi ishchi zonasida havo muhitini parametrlarini talab qilingan holatda ushlab turish uchun beriladigan havo miqdori aniqlanadi: gazlar ajralib chiquvchi xonalarda ruxsat etilgan chegara kontsentratsiyasini ushlab turish uchun; issiqlik ajralib chiqadigan xonalar uchun ajralayotgan ortiqcha issiqlik bo'yicha, issiqlik va namlik ajralib chiqadigan xonalar uchun, aniq issiqlik ortiqchasi, namlik va yashirin issiqlik bo'yicha aniqlanadi.

Oxirgi xolatda namlikni kuchayishi Konstruktsiyalari va qurilmalar yuzasida namlik kondensatsiyalanishi hisobga olinadi.

Gaz ajralib chiqishi, ortiqcha issiqlik va ortiqcha namlikni umumiy termin – zararli deb nomlanadi.

Honalardagi zararli moddalar kontsentratsiyasini ruxsat etilgan kontsentratsiyaga pasaytirish uchun beriladigan havo hajmi L (m^3 G' soat) quyidagi formula bo'yicha aniqlanadi:

$$L = 1000G / (Spdk - Spr)$$

bu yerda G - ish zonasida ajralib chiqayotgan zararli moddalarni vaqt birligi ichidagi massasi. g/soat.

$Spdk$ - zararli moddalarni sanitar me'yor bo'yicha (PDK) ruxsat etilgan chegara kontsentratsiyasi. Mg/m^3 .

Spr – zararli moddalarni berilayotgan havodagi miqdori. Mg/m^3 .

Sanitar meoerga asosan Spr kattaligi $Spdk$ -dan 30% ortiq katta bo'lmasligi kerak.

Eng yaxshi xolatlarda Sprq0 teng bo'lgan toza havo berilayotganda, kerak bo'lgan havo almashinuvi 40% ga kamayadi.

Xonalarga vaqt birligi ichida ajralib chiqayotga zararli moddalar miqdori aniqlash qiyinroq.

Zararli moddalar ishlab chiqarish xonalariga turli yo'llar bilan ajralib chiqishi mumkin: apparatlar va quvirlar berkitish tutash jatlar ziglanmagan holda, nasoslar, oralashtirgichlar, xarakatlanayotgan ustanovkalar ziglanmagan joylaridan, xom-ashe, materiallarni yuklashda, tayyor mahsulotlarni chiqarishda, tamirlash va avariya xolatlarda bo'lishi mumkin. Ajralib chiqayotgan gazlar miqdorini aniqlash uchun emperik formula ishlab chiqilgan.

Har hil usullarda aniqlangan gazlar miqdorini barcha qiymatini qo'shib, ajralib chiqayotgan gazlarni, ya'ni xonalarga ajralib chiqayotgan zararli moddalar miqdori G, aniqlanadi va yuqorida keltiriyagan formulaga qo'yib L kattaligini aniqlanadi.

Ip ishlab chiqarish xonalarida ajralib chiqayotgan ortiqcha issiqlikni yo'qotish va xonalarda temperatura sanitar meyo`rda ko'rsatilgan xolatda ushlab turish uchun beriladigan havo miqdori quyidagi formula bo'yicha aniqlanadi

$$L = Q_{izb} / [0,29(t_y - t_n)]$$

Bu yerda: L – xonalarda normal temperatura ushlab turish uchun beriladigan havo miqdori, m³/soat.

Q - ortiqcha aniq issiqlik. Kkal/ s

0,29 – havoni doimiy bosimdagi issiqlik sig'imi. Kkal/(m³s)

t_y– chiqarilayotgan havo temperaturasi ⁰S

t_n – xonalarga berilayotgan havo temperaturasi ⁰S

SI sistemasida formula quyidagi ko'rinishda yoziladi:

$$L = 360Q_{izb}/S_p P(\Theta_y - \Theta_n)$$

Bu yerda Q – ortiqcha issiqlik Vt

S – havo issiqlik sig'imi J/(kgK)

- Q=293K havo zigligi, kG/m³

- Tegishli temperaturalar, K.

Tenglamadan aniqlanishiga temperaturalar ayirmasini o'sib borishi, berilayotgan havo miqdorini kamayishiga olib keladi. Shamollatish sistemalarini hisoblashda asosiy ko'rsatkich bo'lib xonalar (ish zonasi) temperaturasi hisoblanadi.

Ajralib chiqayotgan namlikni yo'qatishi uchun beriladigan havoning hajmi quyidagi formula bo'yicha aniqlanadi.

$$L = W / (d_2 - d_1)1,2$$

Bu yerda W- xonalarda ajralib chiqayotgan suv bug'i miqdori g/soat.

d_1 – kiritilayotgan havodagi namlik. (1kg quruq havoga nisbatan g.).

d_2 – chiqarilayotgan havo nomlik g. 1kg quruq havoga nisbatan.

Sanitar me'yor bo'yicha chegaralangan namlik miqdori ko'zda tutilmagan, xonalarda d_2 qiymati aniqlashdagi nasbiy namligi beriladi. Ishlab chiqarish sharoitida issiqlik va namlik uchun havo almashinishi bir vaqtda hisoblanadi.

Havo almashinish sonini hisoblash.

Ishlab chiqarish sharoitida gaz va issiqlik ajralib chiqish bilan ishlab chiqarish xonalar hajmi doimiy nisbat mavjudligi xarakterlidir, uni shartli ravishda havo almashinish soni kattaligi bilan ifodalanadi.

Havo almashinish soni bu 1soat ichida ishlab chiqarish xonalarida sanitar normani ushlab turish uchun beriladigan (olinadigan) havo hajmini, shamollatiladigan xona hajmiga nisbatan aniqlanadigan kattalikdir.

$$K = L / V$$

Bu yerda K – havo almashinish soni. s^{-1}

L – xonalar shamollatish uchun berilarigan havo hajmi. m^3/s .

V – shamollatiladigan xona hajmi m^3

Shunday qilib havolmashinish soni K – bir soat ichida ishlab chiqarish xonalarida necha marta to'liq havo almashinishini ko'rsatidan kattalikdir. Agar lozim bo'lgan havo almashinish soni sanitar me'yor bo'yiga aniqlangan bo'lsa, xonalar hajmi V – ni bilganimiz holda shamollatish uchun kerak bo'lgan havo hajmini aniqlashimiz mumkin.

$$L=V K$$

Me`yorlarda asosan xonalarga beriladigan va so`rib olinadigan havo uchun alohida havo almashinish soni beriladi, chunki nisbatni o`zgartirib havo balansini tuziladi va shu yo`l bilan shamollatish rejimi o`rnatiladi.

Tabiiy shamollatish – bu tashkil qilinmagan shamollatish bo`lib, ikki faktor: issiqlik bosimi va shamol bosimi bilan aniqlanadi.

Issiqlik bosimi ichki va tashqi havo ustuni issiqlik bosimi farqi asosida hosil bo`ladi. Shunday qilib havo almashinuvi hosil qiladigan bosim o`zgarishi hosil bo`ladi.

Binolar shamol yo`nalishiga to`g`ri tomonida bino yuzasida ortiqcha bosim hosil bo`ladi, shamol yo`nalishiga teskari tomonda esa bosim tushishi hosil bo`ladi. Bosimni va bosim tushish kattaligi shamol tezligiga bog`liq.

Shuning uchun tashqaridan havo xonalar ochiq-joylaridan va tom tirqishlaridan kirib shamol yo`nalishiga qarshi tomondagi ochiq joylardan chiqib ketadi.

Shamol yo`nalishi va xonalarda issiqlik ajralib o`zgarib turishi mumkin, shu sababli tabiiy shamollatish tashkil qilinmagan sistemadir.

Aeratsiya – deb tashqi literologik sharoit asosida to`g`rilanadigan (regulirovka) avvaldan hisoblangan xajmda olib boriladigan tabiiy shamollatishga aytiladi.

Aeratsiyada uncha yuqori bo`lmagan bosimda toza havo ishlab chiqarish xonalari butun hajmi bo`yicha tarqaladi.

Aeratsiyaning yaxshi tomoni shundaki ventilyator, havo yuritgichlarsiz katta hajmdagi havoni berishdir, yomon tomoni esa berilayotgan havo oldindan tozalanmasi va ishtilmaydi xonalarga kiritiladi, chiqayotgan havo esa chiqindilardan tozalanmaydi va tashqaridagi havo muhitini ifloslantiradi.

Aeratsiya qish faslida faqat issiqlik ajralib chiqishi isitish uchun kerak bo`lgan issiqlikdan 4-5 marta yuqori bo`lgan taqdirdagina qo`llaniladi va 60-80 Vt/m (50-70 kkal/m³ s) kam bo`lmasligi lozim.

Shamol kinetik energiyasidan havoni so`rib olishni kuchaytirish uchun aeratsiya fonarlaridan tashqari turli Konstruktsiyali deflektorlar o`rnatiladi.

Deflektor deb ishlab chiqarish xonalarini tepa qismidan havoni chiqarib olish uchun xizmat qiladigan so'rish bosh qismiga ega bo'lgan quvurlarga aytiladi. Havoni oqimi deflegmatorga uriladi va uni aylanib o'tib uning perimetri katta qismida bosim pasayishga olib keladi, natijada deflegmator kanalidan havoni so'rilishni taminlaydi.

Mexanik shamollatish aeratsiyaga qaraganda bir qator afzallik tomonlari mavjud.

Mexanik shamollatishda kiritilayotgan, hamda so'rib olinayotgan havoga ishlov berish mumkin. Kiritilayotgan havoni iflosliklardan tozalash isitish (sovitish), namlash (quritish), chiqarilayotgan havoni tozalanishi yoki balaz quvurlar yordamida tarqoq xolda sochib berishi mumkin.

Mexanik shamollatishda talab qilingan havoni almashinish tashqi muhit metrologik sharoitiga bog'liq emas, va faslning har qaysi vaqtida bir xil chunki berilayotgan va chiqarilayotgan havoni hajmini istagan yo'nalishda o'zgartirish mumkin. Aloxidagi ish joyidagi havoni so'rib olish va toza havoni berishni ta'minlashi mumkin. Mexanik shamollatishni yomon tomoni yuqori energiya talabligidir, hosil qilinayotgan energiyalarni 4% gacha shamollatish uchun sarflanadi.

Engil sanoatda oqib keladigan va so'rib olinadigan umum almashtiruvchi shamollatish sistemasi, lokal sistema bilan kombinatsiyalanadigan sistema keng qo'llaniladi. Oqib keladigan shamollatish sistemasi asosan quyidagi elementlardan iborat, havoni qabul qilish qurilmasi, kelayotgan havoga lozim bo'lgan sifat ko'rsatkichlarini beradigan qurilmalardan, belgilangan joyga havoni yetkazib beruvchi havoni o'tkazchilar, havoni harakatini uyg'otuvchilar, ventilyatorlar, ejetorlar, havoni tarqatuvchi qurilmalar (trubkalardan) dan iborat.

So'rib oluvchi shamollatish sistemasi ishlab chiqarish xonalaridan chiqayotgan havoni transportirovka qilish va chiqarish joylariga yetkazib beradigan trubali o'tkazgichlardan tashqari, xar bir ish joyidan ajralib chiqayotgan zararli moddalarni zararsizlantirish qurilmalari bor bo'lib u chang havoni, atmosferaga chiqarishda zararini kamaytirishda qo'l keladi.

Havo qabul qilish qurilmalari qurilish joyidagi shamol yo'nalishidan ustun keladigan holda toza havoni olishni taominlashi lozim. Qurilish me'yorlariga asosan havo qabul qilish qurilmalari, qurilish binolar tashqarisiga o'rnatiladi.

Qabul qilish teshiklari yog'ingarchilikdan va qushlar tushib qolishdan saqlash uchun panjara va jalyuzlar yordamida himoyalanaadi.

Oqib kelish shamollatish kamerasida havoni tozalovchi va yo'naltirib beruvchi qurilmalar o'rnatiladi. Qurilmalar to'liq komplekti: havoni tozalash uchun filtirlash, isitish uchun sovutish yoki namlash uchun qurilmalar va havoni yo'naltirib beruvchi ventilyatorlardan iborat. Bulardan tashqari sistemaning ishini to'g'rilab turuvchi avtomatik qurilmalar ham o'rnatilgan.

Oqib keluvchi shamollatish sistemasini padval xonalarida yoni shamollatiladigan xonalar yonidagi maxsus xonalarga o'rnatiladi. Ular yonmaydigan materiallardan qilinib va so'rish ventilyatsiyalari bilan taminlanadi.

Tashqaridan olinadigan havo sanitar me'yor va texnologik talabalarga to'g'ri kelmaydigan miqdorda changlangan bo'lsa uni tozalash zarurdir. Tozalash samaradorligi tozalash koeffitsienti bilan xarakterlanadi.

$$\eta = \frac{S_n - S_{o_2}}{S_n} \cdot 100 \%$$

bu yerda S_n va S_{o_2} tezalashdan oldin va keyinchi changni havodagi konsentratsiyasi mg/m^3 .

Oqib kelayotgan havoni tozalash uchun o'tkazuvchi (gazlamali, qogozli), to'ldirgichli va yog'li filtrlardan foydalaniladi.

Ifloslangan havoni gazlamali yoki maxsus govak qog'oz (alignin) dan o'tishida havoni changdan tozalash yuqori darajada ($\eta \approx 90\%$) ta'minlanishi mumkin. Gazlamalar tozalovchi xususiyatini silkitish yo'li bilan tiklanadi, qog'oz esa yangisiga almashtiriladi o'tkazuvchi filtrlar havo tezligi past va filtrlash materiallari o'lchamlari katta bo'lganda havoni qoniqarli ravishda tozalab beradi.

To'ldiruvchili filtrlarda tozalanadigan havo tola va bo'lanchalar aralashmasi (paxta, shag'al, shlak, koks) qavatidan o'tkaziladi. Filtrlar kuchli suv oqimida bug', siqilgan havo yordamida yuviladi yoki to'ldirgichlar almashtiriladi. Bu filtrning

yomon tomoni yuqori qarshilikka ega bo'lishi, to'ldirgichlar zichlanib, bo'shliklar hosil bo'lishi va qish vaqtida muzlab qolishidir.

Eg'li filptrlar havoni changlar qontsentratsiyasi past bo'lganda nafis tozalash uchun ishlatiladi. Xarakatsiz nasadkali filptrlardan tashqari mitali to'ri bo'lgan o'zi tozaluvchi filptrlardan ham foydalaniladi. Bunda mitali to'r uzlikli ravishda yog'van nasidan o'tib turadi. Ular o'tkazuvchanlik qobiliyati $10000 \text{ m}^3/\text{G}\cdot\text{m}^2\cdot\text{s}$ yetadi koefitsienti esa $90-98\%$ yetadi.

Shamolatish sistemasida havo havo o'tkazgichlar orqali harakatlanadi havo o'tkazishlar olib kelish va so'rib olish uchun turli Konstruktsiyalarga ega bo'lib, ular yuzasi korroziyaga qarshi materiallar bilan qoplangandir. Havo harakatlanishi havo o'tkazgichlar qarshiligini yongish uchun energiya sarfini talab qiladi. Havo o'tkazchiglar umumiy qarshiligi joy qarshiligi (mestkiy) va chiziqli qarshilik yig'indisidan iborat bo'lib havo tezligi va yo'nalish o'zgarishiga bog'lik.

Oqib kiradigan va so'rib olinadigan shamollatish sistemasida havoni mexanik aralashtirish uchun ventilyatordan foydalaniladi. Shamollatish texnikasida markazdan qochma va o'qli ventilyatorlar ishlatiladi. Markazdan qochma ventilyatorlar turlicha bo'lib, ular past bosimli

($p < 1 \text{ kPa}$ yoki 100 kg/m^2), o'rta bosimli ($p < 3 \text{ kPa}$ yoki 300 kg/m^2) va yuqori bosimli ($p > 1 \text{ kPa}$ yoki 300 kg/m^2), bo'lishi mumkin.

O'qli ventilyatorda qobiq ichiga joylashgan egilgan parrak qanotlaridan iborat. Qanotlar aylanishi natijasida havo oqimi o'q aylanishi yo'nalishi bo'yiga harakat qiladi.

Markazdan qochma ventilyator katta napor va berilayotgan havo xajmi nisbatan kichkina bo'lgan vaqda ishlatiladi, o'qli ventilyatorlar esa katta xajmga ega bo'lgan havoni harakatlantirish va past qarshi bosm bo'lgan vaqtda foydalanish maqsadga muvofiqdir.

Ventilyatorlar elektromotorlar yordamida xarakatga keladi. Elektromotorlar to'rini taklash ma'lum sharoitga asosan uchfazali, qiska tutashtirilgan elektrodvigatellardan foydalaniladi.

Agarda ish sharoiti bo'yicha rortlash havfi va korroziya xavfi bo'lgan moddalarni ventilyator detallari bilan tutashini oldini olish maqsadida ejektorlar ishlatiladi.

Umumalmashtirish shamollatishni tashkil qilish murakkab vazifalardan biridir. Ishchi xonalaridan ifloslangan havoni so'rib olib, hisoblangan xajmdagi toza havoni berilishi va ular aralashishi natijasida talab qilingan temperatura, tezalanish darajasi, hosil bo'ladi deyish noto'g'ri fikrdir.

Xaqiqatda esa havo berish va tortib olishda murakkab qat'iy hisoblash lozim bo'lgan aerodinamik jarayon ketadi. Shamollatiladigan honalarda havo harakati oqib kelish va so'rish teshiklari joylashgan joyga, issiq ajralish va sovitish manbalariga, oqib kelayotgan havo temperaturasi va ichni temperaturalar farqi va boshqa turli faktorlari bog'lik.

Umumalmashtiruvchi shamollatishni tashkil qilish usullari turlariga:

Ortiq issiqlik va ortiqcha namlikka qarshi kurashda havo harakati «pastdan yuqoriga» sxemasi qo'llaniladi. Chunki bir hil temperaturada suv bug'i quriq havodan yengildan shu sababli ishlab chiqarish xonalari tepa qismida yig'iladi va shu yerdan tortib chiqariladi.

Oqib kelish havosi ish zonalariga tarmoqlangan havo yo'naltirgichlar sistemasi bo'yicha beriladi.

Zararli gazlar ajralib chiqishga qarshi ko'rashda umumalmashtirish shamollatish bilan bir vaqtda lokal (alohida ish joylarida) shamollatish qo'llaniladi. Oqib kelish poldan

1,2-1,5m balandlikda, ajralib chiqishlar ham bo'lgan joydan beriladi.

So'rish teshiklar esa zararli aralashgan eng ko'p bo'lgan joy yashiqqa o'rnatiladi. Ishlab chiqarish xonalarida okib kelish havo oqimini tarqalishini yaxshi tashkil qilish uchun havo yuritgichlarga havo tarqatib beruvchi moslamalar: trubkalar, nasadkalar o'rnatiladi

Vertikal va qiya havo berish aloxida ish joylariga ishchilar nafas olish zonasiga havo berishga qulay va afzaldir, gorizantal havo berish uskuna va jihozlar orqali maydonlariga berishda foydalaniladi, tarqatib berish esa chang ajralib chiqayotgan xonalarda foydalanish qulayroq.

So'rish va shamollatish kameralari, olib kelish shamollatish kamerasidan aloxida o'rnatiladi. Ularda so'rish shamollatish sistemasida havoni harakatga keltirish uchun ventilyatorlar o'rnatiladi. Portlash havfi bo'lgan muhitni so'rib olishda, ventilyatorlar ishchi g'ildiraklari uchqun chiqarmaydigan materiallar (bronza, alyumin va boshqa) dan yasaladi va kojuxi ichiga mis list, rezina yoni polimer materiallari joylashtiriladi. So'rish shamollatish kameralarida yoni ulardan aloxida kerak bo'lsan taqdirda tozalash qurilmalari o'rnatiladi. So'rib olingan va tashqariga chiqarib yuboriladigan havoda tashqi havo bilan aralashgandan keyin zararli moddalar konsentratsiyasi ruxsat etilgan chegara konsentratsiyadan (RChK) yuqori bo'lmasligi lozim.

So'rib olish shamollatish sistemalarida zararli moddalarni atmosferada tarqatib sekin astalik bilan konsentratsiyasini chegara konsentratsiyagacha (PDK) pasaytirib berish uchun havo baland trubalar orqali chiqariladi. Keyingi vaqtlarda fakelli chiqarish keng qo'llanilmoqda, bunda chiqariladigan havo vertikal yuqoriga 15-40 m/s yo'naltiriladi.

Kondensatsilash qulay sanitar muhit hosil qilishdan tashqari texnologik talablardan kelib chiqariladi.

Havo almashtirish uchun majus agregatlar-konditsionerlardan foydalaniladi. Konditsionerlar uchun turli tipdagi seksiyalar yig'indisi ishlab chiqilgan, ishlab chiqarish sharoitiga qarab turli vazifani bajaruvchi, har xil quvvatli konditsioner komplektlanishi mumkin. Seksiyalar havo qabul qilishni va uni filtrlashni, aralashtirish va namlashni va boshqa jarayonlarni bajaradi. Kerak bo'lgan taqdirda bazi seksiyalar olib tashlanishi mumkin. Montaj qilish tartibi ham o'zgartirilishi mumkin. Tipli seksiyalar notip shamollatish elementlari bilan almashtirilishi mumkin. Sistema avtomatik to'g'rilanishi uchun datchik va bajaruvchi mexanizmlar bilan ta'minlangan.

Avariya xolatda shamollatishni vazifasi ishlab chiqarish xonalaridan texnologik jarayon buzilishi va avariya vaqtida hosil bo'lgan katta hajmdagi zararli, portlash xavfiga ega bo'lgan moddalar konsentratsiyasi yuqori bo'lgan havoni tezlik bilan chiqarib yuborishdir. Avariya xolatda shamollatish doimo so'rib oluvchi shamollatish bo'lib, o'rni to'ldirmaydi, aynixolda zararli va

portlashxavfi bo'lgan moddalar qo'shni xonalarga ham o'tib qolishi mumkin. So'rib olish soni tarmoq meyorlari va qoidalar asosida belgilanadi va ular katta oraliqda bo'lishi mumkin. Masalan karbomid ishlab chiqarishda sintez va distilyatsiya bo'limida 15-marta, kaprolaktam ichida: benzolni gidrlash tsexida – 10 marta, reaktor bo'limida – 5 marta.

Havo almashtirish sonini aniqlashda ajralib chiqayotgan zararli moddalar norkotik tasiri va miqdorigagina bog'lik bo'lmay, tashlangan gazga keltirguncha ketgan vaqt ham hisobga olinadi. Bu muhim ahamiyatga ega, chunki avariyaning yo'qotish uchun tsexida ta'mirlash xodimlari ishlashi mumkin.

Avariya xolatida so'rib olishda ventilyatorlar gazoanalizatorlar signalidan so'ng avtomatik ravishda ishga tushi lozim. Bundan tashqari masofadan ishga tushirish va boshqarish qurilmalari bo'lishi lozim. Ular terish eshiklari yonida xona devori tashqarisida o'rnatiladi.

Lokol shamollatishda zararli moddalar ajralib chiqish joylarida ushlab olinib, xonalar havosiga aralashib ketishga yo'l qo'yilmaydi.

Gigiyena tomonidan bu shamollatish kishi nafas olish zonasida zararli moddalar ajralib chiqishini kamaytiradi. Iqtisodiyot tomondan afzalligi shundagi, umumalmashtirishga qaraganda zararliklar yuqori konsentratsiyada chiqarib yuboriladi, natijada olmashtirish soni qisqaradi va havoni tayyorlash va tozalashga sarflar qisqaradi.

Chiqayotgan zararli moddalarni yo'lini to'sib ushlab olish uch turli bo'ladi: zararli moddalar manbasini to'liq to'sish, ajralib chiqish manbasiga o'rnatilmagan (ochiq so'rish), xaydab berish, bunda maxsus yo'naltirilgan havo yordamida so'rish joyiga haydab beriladi.

Zararli moddalar ajralib chiqish joyini to'liq yopish samaradorlik lekin texnologik sharoit bo'yicha xar doim qo'lab bo'lmaydi. Ishchilarni himoyalash maqsadida uskuna va jihozlar kapsulyatsiyalanadi (germetiklash) va asperatsiya yo'li, ya'ni ajralib chiquvchi zararli moddalar texnologik jihozlar ichki hajmidan chiqariladi, surish shkaflari esa asosan laboratoriya sharoitlarida qo'llaniladi. Bu usular yo'llanilishida ishchilar operatsiyalarni manipulyator yoki kichkina darchalar orqali bajaradi. Kapsulyatsiyalanganda ikki rejimli shamollatishdan

foydalaniladi, darchalar ochilganda, shitlar ko'tarilganda avtomatik ravishda yuqori so'rish quvvatiga ega bo'lgan havo yuritgichlar (surgich) ishga tushiriladi.

So'rish shkaflari – tepa qismida ishddatli reaksiya ketish vaqtida ajralib chiqadigan gazlarni yi ilishi uchun keng bo'shlik, bo'lishi lozim.

Darchalar oldida havo xarakat tezligi 0,5 m/s dan kam bo'lmasligi, og'ir va zaxarli moddalar ajralish vaqtida esa 0,7-1,0 m/s bo'lishi lozim.

To'siqlar ostidan chiqarilayotgan havo hajmini quyidagi formula yordamida hisoblanadi.

$$L=3600V(F_{rab} QF_{dop})\alpha QV_t$$

Bu yerda L – so'rib olinayotgan havo hajmi m³/soat

F_{rab} – ishchi teshik maydoni m²

F_{dop} – yordamchi teshik maydoni m² (ko'rish lyuxi, vaya, remen o'rnatish qoylari tirnishlari)

α - to'siqlar zichligi zaxirasini hisobga olish koeffitsienti

V_t – to'siqda ajralib chiqayotgan bu va gazlar xajmi.

Texnologik saboblarga ko'ra kapsulyatsiya va asperatsiya qo'llanishi mumkin bo'lmagan holda ochiq so'rishdan foydalaniladi.

Ochiq so'rishni eng oddiy usuli zontlar o'rnatishdir. Bazida zontlar o'rniga katta hajmda chiqarmayotgan havoni qabul qilish uchun to'siq pardalar o'rnatiladi. Ko'rsatilgan barcha usullarda ifloslangan havo kishilar nafas olish zonasidan o'tmasligi lozim.

Havo dushi – kishiga yo'naltirilgan havo oqimidir. Havo temperaturasi t_D va uning tezligi V_D sanitar meyorlar asosida reglamentlanadi. Mos. Ish yengil kategoriyasida issiqlik ajralib chiqish 1,3-2,5 mm/m²soat (300-600 kkal/m²soat) bo'lganda t_D – kattaligi 22-24° S, V_D esa 0,5-1,0 m/s atrofida, og'ir ish kategoriyasida issiqlik ajralishi 10 mm/m²soat (2,4 Mkal/m²soat) bu meyor 18-19 ° S va 3,0-3,5 m/s tashkil etadi.

Havo dushida havo tezligi 5 m/s-dan yuqori bo'lsa kishida noxush xolat hosil qiladi.

Havo to'sig'i – ishlab chiqarish binolariga qish vaqtida darvoza va eshiklardan kiradigan sovuq havo yo'lini to'sib, xonarlarga sovuq havo oqimi kirishiga yo'l qo'yilmaydi.

4.2. ISITISH

Ishlab chiqarish xonalarida ishchi xodimlar doimiy va vaqtincha bo'lishiga qarab isitish sistemasi ko'zda tutiladi. Texnologik jihozlar yordamida xonalar temperaturasi ushlab turilishida ta'mirlash vaqtida temperatura 5°S past bo'lmasligini ta'minlash uchun rezerv isitish sistemasi o'rnatiladi.

Ishitish sistemasi uch elementdan iborat: issiqlik qabul qilish uchun generator, isitiladigan xonalarga issiqlikni yetkazib beruvchi issiqlik o'tkazchilar va isitish asboblari issiqlikni xonalarga o'tkazib beradi. Bir xonada issiqlik hosil qilish va undan foydalanish maxalliy isitish deyiladi bir generatoridan bir qancha xonalar isitilsa markazlashtirilgan isitish sistemasi deyiladi. yengil sanoatida maxalliy ishlab chiqarish xonalarida qo'llanilmaydi, yong'in va portlash havfi bo'lgan xonalarda esa (A, B va V) kategoriyalarda, umuman taqiqlangan.

Markazlashtirilgan isitish sistemasi bug'li, suvli, havom va pashlli isitish mumkin.

Suv va bug' bilan isitishga ishqoriy mechalar, metallorganik birikmalar, silan, karbit va boshqa suv bilan birikishi natijasida yonib ketish, portlash va parchalanish zaxarli moddalar ajratish xususiyatiga ega bo'lgan moddalar ishlatiladigan ishlab chiqarish xonalarida yo'l qo'yilmaydi.

Bug' yordamida isitish, quruq yoni ham bug' issiqligi isitgichlar devori orqali o'z yashirik issiqligini xonalar havosiga uzatadi natijada isitish asboblari kondensatlanib yana qaytadan bug'latish uchun qaytariladi. Bug'li isitish bir qator kamchiliklarga ega: isitish asboblari temperaturasini yuqoriligi, natijada havoni qutirib yuboradi yengil alanganadigan moddalarni yonishiga, changni isitish yuzasiga tegib turishi natijasida yongin chiqishi, xizmat qiluvchi xodimlarni kuyishiga sabob bo'lishi mumkin. Suv bilan isitishda sovuq va issiq suv zichliklari farqi asosida gravitatsiya aylanishi (tserkulyatsiya) hosil bo'ladi yoki nasoslar yortamida aylantiriladi. Issiq suv o'z issiqligini isitish asboblari devori orqali xonalarga o'zatadi. Suv bilan isitish gigiyena tomonidan ancha qulay bo'lib, isitish

asboblari yuzasi temperaturasi 80-90° S dan oshmaydi, natijada changlar yonishi qiyin xolati bo'lmaydi. Lekin bunday temperatura ham xonalarda yengil yonuvchi organik moddalar bo'lsa mastselluloyd, polimer bo'laklar bo'lsa havfli hisoblanadi. Issiq havo bilan isitishda issiqlik tashuvchi bo'lib xonalar temperaturasida ancha yuqori isitilgan havo hisoblanadi. Havo isitish sistemasi isitish yoki isitish – shamollatishli bo'lishi mumkin. Birinchida xonalar havosi to'liq, retsirkulyatsiya qilinadi, ikkinchida toza havo olinib, isitish natijasida bir vaqtida ham isitiladi ham shamollatiladi.

Havo yordamida isitishni afzalliklarni – gigiyenaga mos tushishi, havfsizligi, maxalliy isitgichlardan foydalanmagan xolda xonalar haroratini tezlik bilan ko'tarilishidir. Lekin havo isitgichlar katta ishlab chiqarish korxonalar xonalarida maqsadga muvofiqdir.

Istitish ilg'or kelajakda ahamiyatga bo'lgan usuli panel usulidir. Bunda issiqlik tashuvchi bo'b suv va bug' hisoblanadi, ular panellar konstruktsiyasi bo'yicha – devorlarga pol potolonil o'rnatilgan issiqlik yuritgichlar orqali yurib, xonalar isitiladi, yoz paytlarida esa sovuq suv beriladi.

Bu usul kamchiligi moliyaviy sarflar yuqoriligi va temperatura to'g'rilashni sekinlik bilan borishidir

4-bob. Ip yigirish korxonasi tashkiliy – iqtisodiy ko'rsatkichlari hisobi

Har qanday ishlab chiqaruvchi korxonani iqtisodiy va xo'jalik faoliyati uni mahsulotlarining haridorgirligiga bog'liq. Shu sababli korxonada faoliyatini kompleks muvofiqlashtirish masalasi ko'p qirrali bo'lib, uni hal etish doimo dolzarb va yangilanib boruvchi bo'ladi. Ushbu masalani hal etishga amaliy tadqiqotlar va ko'plab izlanishlar yo'naltirilmoqda. To'qimachilik sanoatida texnologik jihozlar va texnologiya jadal yangilanib borishi, xom ashyoni o'ta qimmatligi va eng muhimi mahsulot turiga bo'lgan ehtiyojni o'zgaruvchanligi masalani eng og'ir jihatlari hisoblanadi. Analitik tadqiqotlar va yuqoridagilarni hisobga olib ushbu bitiruv malakaviy ishi dastlabki qismi to'la, texnika va texnologiyalarni o'rganishga bag'ishlanadi.

Tabiiy va sintetik yuqori molekulyar birikmalarni kimyoviy qayta ishlash yo'li bilan olinadigan tolalar kimyoviy tolalar deyiladi. Bu tolalarni tayyorlashda belgilangan xossalarni va sifatini ta'minlash imkoniyatlarini mavjudligi, xossalari bo'yicha notekisligining kamligi va o'ziga xos afzalliklari ishlab chiqarish hajmini o'sib borishiga asos bo'lmoqda.

Ushbu ishda paxta va lavsan tolasidan to'quvchilikda ko'ylakli mato ishlab chiqarish uchun mo'ljallangan iplar tayyorlashda imkoniyatlarni va ipning sifatli bo'lishini ta'minlashning texnologik asoslarini aniqlash, amalda asoslangan tavsiyalar va tajribalarni tahlili asosida paxta tolasidan 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 mahsulot ishlab chiqarishda ilg'or texnologiya va texnikani joriy etish muhim omil hisoblanadi. Bunday texnika va texnologiya dunyoning, jumladan Evropaning ko'plab mamlakatlarida ishlab chiqariladi.

5.1. 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.

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

1. O'rnatilgan chiqarish qism-soatlar

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

Bu yerda: m – o'rnatilgan mashinalar soni;

n – bitta mashinadagi chiqarish qismlari soni;

T – bir yildagi ish soatlari.

2. Ishlaydigan chiqarish qism-soatlar

$$M_I = M_{CH} \cdot Mik \text{ ming urchuq soat.}$$

Bu yerda Mik -mashinani ishlash koeffitsienti

3. Ishlab chiqarish hajmi

A) bir yildagi

$$G = M_I \cdot NP \text{ tonna}$$

bu yerda NP -oxirgi o'timdagi (o'rnatilgan) mashinani bitta chiqarish qismini unumdorlik me'ori, kg/soat

B) bir soatdagi

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

Ishlab chiqarish dasturi

33-jadval

Mahsulot turi va nomi	Oʻrnatilgan mashinalar soni	Bitta mashinadagi chiqarish qismlari soni	Oʻrnatilgan chiqarish qismlari soni	Jihozlarni ishlash tartibi			Oʻrnatilgan chiqarish qism-soatlar, ming	Ishlaydigan mashinalar koeffitsienti (MIK)	Ishlaydigan chiqarish qism-soatlar, ming	Mashinani unumdorlik meʼyori, <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
18,5 tanda	6	60	360	308	24	7392	2661,12	0,96	2554,675	0,96	2452,48	331,77
50 arqoq	4	60	240	308	24	7392	1774,08	0,96	1703,1168	2,46	4189,66	566,78
Jami	10	60	600	308	24	7392	4435,2	0,96	4257,79		6642,14	898,55

5.2. Xom ashyo balansi tuzish

To'qimachilik korxonasi 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 yerda Q – bir yilda ishlab chiqariladigan ip, tonna; B – aralashmadan ip chiqishi, %

5

5.3. 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:				
	4 tip I nav (80%)	77,264	5823,85	4450,0	25916132,5
	4-tip II nav (20%)	19,316	1455,96	4250,0	6187830
	Jami tola	96,58	7279,81	4410,0	32103962,5
2	Pilta uzuqlari	1,1	82,91	4410,0	365633,1
	Pilik uzuqlari	1,1	82,91	4410,0	365633,1
	Michka	1,22	91,96	1850,0	170126
	Jami qaytimlar	3,42	257,78		901392,2
	Jami aralashma	100	7537,6		33005354,7

Ishlab chiqarishdan olingan					
№	Mahsulot va chiqindilar nomi	%	tonna	1 t narxi m.so'm	Jami qiymat m.so'm
1	Ip	88,12	6642,13	4800	31884772,8
2	Pilta uzuklari	1,1	82,91	4410,0	365633,1
3	Pilik uzuqlari	1,1	82,91	4410,0	365633,1
4	Michka	1,22	91,96	1850,0	170126
5	Jami qaytimlar	3,42	257,78		901392,2
6	To'kilgan tola	0,05	3,76	125,0	470
7	Titish- tozalash oreshkasi va momig'i	2,45	184,67	375,0	69251,25
8	Tarash oreshkasi va momig'i	1,5	113,06	415,0	46919,9
9	Tarandi	1,85	139,44	650,0	90636
10	Fil tr momig'i	0,35	26,38	30,0	791,4
11	Tozalash valigi va tarash tayoqchasi momig'i	0,11	8,29	80,0	663,2
12	Toza suprindi	0,1	7,54	95,0	716,3
13	Ifloslangan suprindi	0,1	7,54	42,0	316,68
14	Chigal iplar	0,1	7,54	1250,0	9425
15	Jami chiqindilar	6,71	498,2		219189,73
16	Jami qaytim va chiqindilar		7537,6		1120581,9
17	Jami	100,0			

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

36-jadval

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)	4	1	97	194
Pilta 1-o'tim	2	1	91	91
Pilta 2-o'tim	2	1	91	91
Pilik	2	192	2,05	393,6
Ip naychada	10	1632	0,08	652,8
Ip bobinada (o'rash)	6	60	2,5	450
Jami				1872,4

Mashinalarni ta'minlash qismida turgan o'ramalardagi mahsulot

37-jadval

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	84	240	10080
Pilta (tarash)	4	1		
Pilta 1-o'tim	2	1	97	97
Pilta 2-o'tim	2	1	91	91
Pilik	2	192	91	17472
Ip naychada	10	1632	2,05	16728
Ip bobinada (o'rash)	6	60	0,08	14,4
Jami				44482,4

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

38-jadval

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	84	240	20160
Pilta (tarash)	4	1	97	388
Pilta 1-o'tim	2	1	91	182
Pilta 2-o'tim	2	1	91	182
Pilik	2	192	2,05	787,2
Ip naychada	10	1632	0,08	1305,6
Ip bobinada (o'rash)	6	60	2,5	900
Jami				232908,4

Tugallanmagan ishlab chiqarish toifalari hajmi

39-jadval

Xom ashyo va yarm mahsulotlar turi	Tugallanmagan ishlab chiqarish toifalari, kg				
	1-toifa	2-toifa	3-toifa	4-toifa	Jami
Paxta tolasi			20160	1008	21168
Pilta (tarash)	194	10080	182	522,8	10978
Pilta 1-o'tim	91		182	13,65	286,65
Pilta 2-o'tim	91	97	787,2	48,76	1099
Pilik	393,6	91	1305,6	89,51	1878
Ip naychada	652,8	17472	900	951,24	19975
Ip bobinada (o'rash)	450	16728	232908,4	12504,3	262590
Jami					318381

5.4.Korxonada ishchilar sonini aniqlash

40-jadval

TSex va bo'limlar	Ishchilar kasblari	Ji-hoz soni	Ishchilar soni			
			1-smena	2-smena	3-smena	Jami
Titish-tozalash	Usta yordamchisi	1 agregat	1	1	1	3
	Agregat opratori		1	1	1	3
	Toy tashuvchi		1	1	1	3
	Toy ochuvchi		1	1	1	3
	Tozalovchi		1	1	1	3
	Chilangar		1	1	1	3
	Farrosh		1	1	1	3
	Sozlovchi		1	1	1	3
	Jami		8	8	8	24
Tayyorlov	Usta yordamchisi	10 (8-10)	3	3	3	9
	Tarash opratori	10 (8-10)	2	2	2	6
	Piltalovchi operator	8 (4)	2	2	2	6
	Tashuvchi	(6)	1	1	1	3
	Piliklovchi	6 (2)	3	3	3	9
	Moylovchi		1			1
	Tozalovchi		1	1	1	3
	Chilangar	(3)	1	1	1	3
	Farrosh		1	1	1	3
	Sozlovchi		1	1	1	3
	Jami		16	15	15	46
Ip yigirish	Usta yordamchisi	14	2	2	2	6

va qayta o'rash	Yigiruvchi	14 (1)	14	14	14	42
	O'rovchi	10 (1)	10	10	10	30
	Tashuvchi	(20)	2	2	2	6
	Moylovchi	(20)	2			2
	Tozalovchi	(15)	2	2	2	6
	Chilangar		2	2	2	6
	Farrosh		1	1	1	3
	Sozlovchi		1	1	1	3
	Instruktor		1			
	Jami		37	35	35	104
Hammasi						174
Chiqindi bo'limi xodimlari						7
Kompresor ishchi xodimlar						12
Hammasi						193
Muxandis texnik xodimlar 10%						21
Umumiy						214

5.5.Korxonani elektr energiya istemoli

41-jadval

№	Texnologik jihozlar nomi va rusumi	Rusumi	Texnologik jihozlar quvvati				
			Mashinalar soni	1 ta m-nat. o'rnat. quvvat kVt	Um. O'rnat. quvvat, kVt	1 kVt el. en narxi	Summasi
1	Avtomatik toy titgich	UNIfloc A 11	1	16,3	16,3	180	2934
2	Og'ir jismlardan ajratuvchi	A 48	1	3,25	3,25	180	585
3	Qaytimlarni ta'minlovchi-tituvchi	V 25	1	3,25	3,25	180	585
4	Dastlabki tituvchi tozalovchi mashina	UNIClean B 12	1	15,3	15,3	180	2754
5	8 kamerali tola aralash tirgich	UNImix V 76	1	6,4	6,4	180	1152
6	Tozalovchi mashina	UNIClean B 17	1	11,3	11,3	180	2034
7	Rangli va ifloslangan tolalardan tozalovchi	UNIstore A 79	1	12,6	12,6	180	2268
8	Kondentsor	A 21	1	3,75	3,75	180	675

9	Tarash mashinasi	S 7 0	10	21,7	217	180	39060
10	Pitalash mashinasi	SB-D 45	4	7,0	28	180	5040
11	Pitalash mashinasi	RSB-D 45	4	11,1	44,4	180	7992
12	Piliklash mashinasi	Roving frame F 36	6	7,0	42	180	7560
13	Halqali ip yigirish	G 32	14	12,6	176,4	180	31752
14	Qayta o'rash mashinasi Oerlikon-schlafhorst	Autoconer 5	10	16,3	163	180	29340
	Jami						133731

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, m^2 ;

№	Bo'limlar	Yoritiladigan maydon, m^2 ;	Bir kvadrat metr maydon uchun nisbiy yotirish quvvati, vatt;	Yoritgichlarni quvvati, kVt
1	Titish tozalash tsexi	1296	30	38,88
2	Tayyorlov tsexi	2808	30	84,24
3	Yigiruv tsexi	6480	50	324
4	Chiqindi bo'limi	54	30	1,62
5	Laboratoriya bo'limi	216	30	6,48
6	Ustaxona bo'limi	108	30	3,24
7	Saralash bo'limi	216	30	64,8
8	Xom ashyo ombori	216	30	64,8
9	Tayyor mahsulot ombori	216	30	64,8
10	Yordamchi xona	216	30	64,8
	Jami:			717,66

5.6.Korxonaning tashkiliy texnologik ko'rsatkichlari

№	Ko'rsatkichlar	O'lchov birligi	qiymati	
			tanda	arqoq
1.	Iplarni turi	-	tanda	arqoq
2.	Ishlab chiqariladigan ipning chiziqli zichligi	teks	18,5	50
3.	Jihozlar turi	Oerlikon-schlaflhorst» firmasining Autosoner 5 qayta o'rash mashinasi		
4.	O'rnatilgan jihozlar soni	dona	6	4
5.	Bitta jihozdagi urchuq soni	dona	60	
6.	Bir yilda ish kunlari	kun	308	
7.	Bir yildagi ish soatlari	soat	7392	
8.	O'rnatilgan chikarish qismlar	urchuk	600	
9.	O'rnatilgan chiqarish soatlar	ming chik.soat	4435,2	
10.	Foydali vaqt ko'effitsienti	-	0,97	
11.	Mashinaning ishlash ko'effitsienti	--	0,96	
12.	Ishlayotgan chiqarish soatlar	ming chiq. Soat	4257,79	
13.	Jihozning unumdorlik me' yori	kg/soat	0,96	2,46
14.	Bir yilda ishlab chiqarilgan mahsulot miqdori	Tonna	6642,14	
15.	Bir yilda ishlatiladigan xom ashyo miqdori	Tonna	7537,6	
16.	Chiqaruvchi o'tim uchun soatli topshiriq	Kg/soat	500	
17.	Xom ashyo turi va tarkibi:			
	Paxta tolasi:	%		
	4 tip I nav	%	77,264	
	4 tip II nav	%	19,316	

	qaytimlar		3,12
18.	Xom ashyodan mahsulot chiqishi	%	88,12
19.	Korxonada 1 yilda elektr energiya istemoli	kVt/soat	2238,6
20.	Korxonada 1 yilda elektr energiya istemoli	Million so'm	402,957
21.	1 tonna ip uchun xom ashyo qiymati		
	4 tip I nav	so'm	4450
	4 tip II nav	so'm	4250
22.			
23.	Jami jom ashyo qiymati	Million so'm	33005354,7
24.	1 kilogramm ipni sotish narxi	so'm	5760,0
25.	Umumiy mahsulot sotish qiymati	Million so'm	37195928,0
26.	Foyda	Million so'm	4190573,3
27.	Jami ishchi va xodimlar soni	kishi	214
28.	Mehnat unumdorligi	kg ishchi soat	0,89
		So'm ishchi soat	5032
29.	1 m ² ishlab chiqarish maydonidan olinadigan ip	Kg/m ²	615

Umumiy xulosalar va tavsiyalar

Bitiruv malakaviy ishini bajarish natijasida, to'qimachilik korxonalariga bo'lgan e'tibor xamda ularni rivojlantirish uchun ishlab chiqilayotgan Davlat Dasturlari va Farmonlar sanoatni yanada jadallik bilan ilgarilishini inobatga olib quyidagi xulosalarni keltirdik:

1. Loyihada qabul qilingan mahsulot turi va ipning sifatiga qo'yilgan talablarga muvofiq ip yigiriladigan tolaning turi va aralashma tarkibi tanlandi.
2. To'qimachilik mahsuloti paxta tolasidan olinishini hisobga olgan holda aralashmalar tarkibi tanlandi.
3. Tanlangan tipavoy aralashmalar asosida paxta tolalaridan yigiriladigan ipning nisbiy uzilish kuchini professor A.N. Solovyov taklif etgan formulasi orqali aniqlandi.
4. Tegishli formulalar yordamida ipning nisbiy uzilish kuchini aniqlash natijasini ip sifatiga qo'yilgan talab bilan solishtirib aralashmaning to'g'ri tanlangani asoslandi.
5. Texnologik bosqichdagi o'timlar soni va har bir o'timda texnologik jarayonni tashkil etish qabul qilingan yigirish sistemasiga mos ravishda tashkil etildi.
6. Korxonada texnologik jarayonlar to'g'ri borishi uchun har bir yo'g'onlikdagi ip yigirish uchun alohida yigirish rejasi tuzildi.
7. Rieter firmasi dunyoda toladan tortib ipgacha bo'lgan to'qimachilik mashinalari ishlab chiqarishda yetakchi kompaniyalardan biri hisoblanadi. To'qimachilik mashinalari ishlab chiqarishda yangidan yangi innavatsion g'oyalarning joriy etilishi natijasida jihozlarning ish unumdorligi oshib, elektr energiya sarfi kamayib bormoqda. Firmaning bunday yutuqlarga erishishi yillik daromadining 5% ini asosan ilmiy tadqiqot ishlariga sarf qilayotganidandir.
8. Rieter firmasining ishlab chiqarayotgan toladan tortib ipgacha bo'lgan to'qimachilik mashinalarining ish unumdorligi, sifati va qo'llanish ko'laminig kengligi bilan ajrab turadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Prezident Islom Karimovning 2014 yilda mamlakatimizni ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirish yakunlari va 2015 yilga mo'ljallangan eng muhim ustuvor yo'nalishlarga bag'ishlangan O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining majlisidagi ma'ruzasi. 17.01.2015
2. I.Karimov. Jaxon moliyaviy-iqtisodiy inqirozi, O'zbekiston sharoitida uni bartaraf etishning yo'llari va choralari. Toshkent 2009 yil.
3. I.Karimov. Asosiy vazifamiz-Vatanimiz taraqqiyoti va halqimiz farovonligini yanada yuksaltirishdir. Toshkent-"O'zbekiston"-2010
4. Shirokov V.P. i dr. «Spravochnik po xlopkopryadeniyu». M.: Iz-vo «Legkaya i pihevaya promo'shlennost », 1985
5. Q. Jumaniyazov va boshqalar. Paxta yigirish texnologik jarayonlarini loyihalash. Toshkent 2007 y.
6. Pryadenie xlopka i ximicheskix volokon (proektirovanie smesey, prigotovlenie xolstov, chesal noy i grebennoy lento'); Uchebnik dlya vuzov G' I.G. Borzunov, K.I. Badalov, I.G. Goncharov, T.A. Duginova, A. N. Chernikov, N. I. Shilova.-2-e izd., pererab, i dop.-M: Legkaya i pihevaya prom-st , 1982.-376 s.
7. B.A. Azimov. «Paxta yigirish fabrikalarini loyihalash» Toshkent, 1995 yil.
8. Yu.V.Pavlov i dr. «Teoriya protsessov texnologiya i oborudovanie pryadeniya xlopka i ximicheskix volokon» Ivanovo, 2000 g.
9. A.G.Sevost yanov i dr. «Mexanicheskaya texnologiya tekstil no'x materialov» M, Legprombo'tizdat, 1989 g.
10. [www. Rieter.com](http://www.Rieter.com)
11. www.Truetzschler.com
12. Internet saytlari
13. [www. Marzoli It](http://www.Marzoli It)
14. www.zinser.saurer.com,
15. [www. Schlaf-horst.de](http://www.Schlaf-horst.de)
16. [www. Tayota-industries.com](http://www.Tayota-industries.com)G'textileG'

17. Milovidov N.N. i dr. «Prektirovanie xlopkopryadil nix fabrik». M. Legkaya pishevaya prom-st , 1981
18. Teryushnov A.V. i dr. «Osnovi proektirovaniya xlopkopryadil nix fabrik». Legkaya industriya. 1970
19. Marasulov Sh.R. «Paxta va kimyoviy tolalarni yigirish». 1-qism Toshkent, O'qituvchi, 1979
20. K.G. Gafurov, S.L. Matismailov «Xorijiy firmalarning yigirish texnologiyasi va jihozlari», Toshkent, 2002 y.
20. Truetzschler, Rieter, Marzoli, Schlafhorst va Zinser firmalari mashinalarining texnik pasportlari
21. Oerlikon-schlafhorst» firmalari mashinalarining texnik pasportlari.
22. Kudratov O. Ipakchilik sanoatida mehnat muhofazasiyu Toshkent, O'zbekiston, 1995y.