

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

NAMANGAN MUHANDISLIK - TEXNOLOGIYA INSTITUTI

YENGIL SANOAT TEXNOLOGIYASI FAKUL TETI

Himoyaga ruxsat etildi
fakul tet dekani, dotsent
_____ U.Meliboev
« _____ » _____ 2015 y.

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

5320900 -"Yengil sanoati mahsulotlarini konstruktsiyasini ishlash va texnologiyasi" (to'qimachilik sanoati) ta'lim yo'nalishi bo'yicha bitiruvchi

Maxmudov Sanjarbek Sobitovichning

«Halqali usulda «Ellada » nomli gazlama uchun ip yigirishni ilg'or texnologiyasini joriy etish imkoniyatlari» mavzusidagi

BITIRUV MALAKA ISHI

Bitiruvchi:	S.Maxmudov
Rahbar :	katta o'qituvchi R.A.Sodiqov
Maslahatchilar:	katta o'qituvchi R.A.Sodiqov katta o'qituvchi A.Akramov

NAMANGAN 2015 YIL

MUNDARIJA

Kirish.....	3
1.Mahsulot tavsifi	7
1.1. Ellada matolarsining texnik xarakteristikasi.	7
1. 2. Ipning sifati	10
1.3. Xom ashyo tanlash va uni asoslash.	10
1.4. Tolalarni aralashtirib ishlatishning ahamiyati	13
1.5. Paxta tolalaridan aralashma tuzish qoidalari	13
2.Yigirish sistemasi va usulini tanlash	17
2.1. Ip yigirish tizimini tanlash	18
2.2. Yigirish mashinalarining texnik tavsiflari.	20
2.3. Texnologik jarayondagi jixozlarning texnik tavsiflari	21
3.Yigirish rejasini tuzish.	35
3.1 O`timlar buyicha ip va yarim tayyor mahsulotlarning chiziqli zichliklari asoslash (T) kushilishlar soni (d) chuzish mikdorini (E) kabul kilish va asoslash	36
3.2. Ipni pishitilish darajasini aniklash	38
3. 3. Asosiy texnologik jihozlarning chiqarish ishchi qismlarining tezliklarini tanlash va asoslash.	39
3. 4. Utimdagi jihozlarning nazariy ish unumdorliklarini aniqlash	42
3.5. Mashinalarning foydali vaqt koeffitsenti va mashinalarni ishlashini ta`minlash koeffitsentlarini qabul qilish va asoslash	44
3.6. Jixozlarning unumdorlik normasi va xisobiy unumdorliklarini xisoblash	45
3.7. O`timlar bo`yicha pakovkalarni tanlash va hisoblash	46
3.8. Ip, yarim tayyor mahsulot va chiqindilarni aralashmadan chiqish miqdorlarini aniqlash	50
3.9. O`timlar bo`yicha soatli topshiriqlarni hisoblash va taqsimlash	53
3.10. Jihozlar sonini aniqlash.	54
3.11. Yigirish rejasini qayta hisoblash.	57
4. Tashkiliy iqtisodiy qism	63
4.1.Yigirish korxonasi ishlab chiqarish dasturi	64
4.2. Xom ashyo balansi tuzish	65
4.3.Tugallanmagan ishlab chiqarish	68
4.4. Korxonada ishchilar sonini elektr energiya sarfini aniqlash	71
4.5.Korxonani tashkiliy texnologik kursatqichlari	74
Umumiy xulosalar va tavsiyalar	76
Foydalanilgan adabiyotlar	78

Kirish

O'zbekiston Respublikasi XX-asr oxirida davlat mustaqilligiga erishgach, o'z rivojlanish yo'lini o'zgartirdi. Janubiy-Sharqiy Osiyo va jahonning bir qator rivojlangan mamlakatlari erishgan natijalarni hisobga olgan holda, ijtimoiy-iqtisodiy va siyosiy o'zgarishlarni o'ziga xos yo'lidan bormoqda. O'tgan yillar mobaynidagi yangilanish yo'li iqtisodiy islohotlar o'zbek modelining to'g'ri, haqqoniylikni tasdiqladi va u jahon ommasi tomonidan tan olindi.

Ishlab chiqarishni modernizatsiya qilish va yangilash, transport va muhandislik-kommunikatsiya infratuzilmasini rivojlantirish, kichik biznes va xususiy tadbirkorlikni taraqqiy ettirishni qo'llab-quvvatlash dasturlarini amalga oshirish natijasida 2014-yilda mamlakatimizda 1 millionga yaqin ish o'rni tashkil etildi. Ularning 60 foizi qishloq joylarda yaratilgani ayniqsa e'tiborlidir. O'tgan yilda mamlakatimiz ta'lim muassasalarining 600 mingdan ziyod bitiruvchisi ish bilan ta'minlandi. Shunisi quvonarliki, yoshlarimizning aksariyat katta qismi o'z kelajagini kichik biznesda ko'rmoqda. Biz o'tgan davrda amalga oshirgan ishlarimizga baho berar ekanmiz, "Kecha kim edigu bugun kim bo'ldik?" degan savol asosida ularning mohiyati va ahamiyatini o'zimizga chuqur tasavvur etamiz. Ayni vaqtda "Ertaga kim bo'lishimiz, qanday yangi, yuksak marralarni Egallashimiz kerak?" degan savol ustida o'ylashimiz, nafaqat o'ylashimiz, balki amaliy ishlarimiz bilan bunga javob berishimiz lozim. [1].

Mamlakatimiz iqtisodiy salohiyatining muhim qismi bo'lgan bank tizimini qo'llab-quvvatlash, ishlab chikarishni modernizatsiya qilish, texnik va texnologik yangilashga qaratilgan muhim xujjatlar qabul qilingan Inqirozga qarshi chora tadvirlar dasturida bu boradagi ustuvor yo'nalishlar belgilab berilgan.

Mamlakatimizning mustaqllik davrida respublikaning rivojlanish strategiyasi, islohatlarni chuqurlashtirish va jamiyatni yangilash borasidagi ustivor yo'nalishlardan biri iqtisodiyotda tarkibiy o'zgarishlarni ta'minlashdir. Ushbu o'zgarishlar korxonalarni 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. [2].

Mamlakatimizning bozor iqtisodiyotiga o'tish davrida mavjud bo'lgan barcha turdagi sanoat korxonalarining rivojlanishi, avvalambor iqtisodiy ko'rsatkichlarning yaxshilanishiga olib keladi. Ya'ni, bozorlarimizni yuqori sifatli, takomillashgan texnologiya va mahsulotlar bilan to'ldirish, iqtisodimizning gullab yashnashining yagona shartidir. Respublikamiz oldida turgan asosiy masalalardan biri-ichki bozorlarimizni sifatli mahsulotlar bilan to'ldirish va jahon bozorlarida raqobat qila oladigan sifatli mahsulotlar ishlab chiqarishdir.

Respublikamiz korxonalarida ishlab chiqarilayotgan mahsulotlarning eksport salohiyatini oshirib borish natijasida uning ishlab chiqarish darajasining yaxshilanishiga olib keladi. Mahsulot sifatidan davlatning texnik takomillashgani va rivojlanganligiga baho bersa bo'ladi.

Iqtisodni rivojlantirishning asosiy shartlaridan biri, mahsulot sifatini sistematik ravishda oshirib borishdir. Mahsulot sifatini oshirish, assortimentlarini kengaytirish va iste'molchilar talabini qondirish hozirgi bozor iqtisodiyotining muhim vazifalaridan biri hisoblanadi. Mahsulot sifat darajasini ta'minlash uchun standartlar va texnik shartlarning me'yoriy talablariga bog'liq holda sistematik nazorat ishlarini olib borish lozimdir[3].

Undan tashqari, har bir yo'nalish, har bir sanoat korxonalari ishlab chiqarishdagi yangilanishning aniq yo'lga ega bo'lishi lozim. Mahsulot sifatini jahon standartlari darajasiga ko'tarish, mahsulotni dunyo bozorlariga chiqarishni ta'minlaydi.

Yangi fabrikalarni loyihalash va eskilarini qayta jihozlashda ishlab chiqariladigan mahsulotlar assortimenti (xili)ni bozor talablari asosida kengaytirish, sifatini esa yaxshilash va raqobatbardoshligini oshirish, qo'l mehnati sarfini kamaytirish, fabrika tsexlarida ekologik muhitni yaxshilash, bozor talablariga

qarab tez o'zgaruvchanlik asosida moslanuvchanlikni ta'minlash masalalari nazarda tutilishi kerak.

Har qanday sharoitda loyihalalanayotgan va qayta jihozlanayotgan korxonadan olinadigan iqtisodiy va boshqa samaraning yukori bo'lishini ko'zlash kerak. Ilg'or, serunum texnologiyada ishlab chiqariladigan iplarning tannarxi arzon, mehnat sarfi kam talab qilishini kerak. Bunga erishish uchun qabul qilingan mashinalar serunum, ixcham bo'lishi, elektr energiyani kam iste'mol qilishi, kam mehnat talab qilishi, texnologik jarayonlar, ip yigirish rejalari muqobil tuzilishi, pakovkalar sig'imini oshirish, mashinalarning uzluksiz ishlashini ta'minlash, aralashmadan ip chiqishini oshirish, chiqindilar va uzilishlar miqdorini kamaytirish lozim. Ishlab chiqarilayotgan mahsulot – ip va ip mahsulotlari har tomonlama haridorgir, raqobatbardosh bo'lmog'i kerak.

Mamlakatimizning mustaqllik davrida respublikaning rivojlanish strategiyasi, islohatlarni chuqurlashtirish va jamiyatni yangilash borasidagi ustivor yo'nalishlardan biri iqtisodiyotda tarkibiy o'zgarishlarni ta'minlashdir. Ushbu o'zgarishlar korxonalarni 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.

Bozor iqtisodiyoti sharoitida to'qimachilik va yengil sanoati korxonalari oldida ham ularning samaradorligini oshirishda muhim vazifalar turibdi. Bu korxonalardagi samaradorlikni oshirishning eng muhim omillaridan biri mahsulot ishlab chiqarish harajatlarini kamaytirish orqali daromadni oshirishga erishishdan iborat[1].

Respublikamiz mustaqillikka erishgandan keyin, korxonalarning boshqarish taktikasi va uning strategiyasi ham o'zgardi. Muhim e'tibor korxonaning ichki ishlab chiqarish xo'jalik faoliyatini rejalashtirishga qaratilgan, asosiy narsa korxonada assortiment siyosatini ishlab chiqish muhim rol o'ynaydi. Chunki, assortiment siyosati bir tomondan iste'molchi ehtiyojining maksimal qondirilishi,

ikkinchidan yetarli darajadagi foyda va ishlab chiqarishning samarali bo'lishini ko'zda tutadi.

O'zbekiston Respublikasi prezidenti I.A.Karimov «Biz qudratli to'qimachilik va yengil sanoat tashkil etib paxta Bilan emas, balki boshqa rivojlangan mamlakatlar kabi tayyor mahsulot Bilan savdo qilmog'imiz zarur» deb ko'p qayta takrorlaganlar.

Paxtani qayta ishlab, tayyor raqobatbardosh xalq istemol mollarini ko'plab ishlab chiqarish iqtisodiyotimizni yuksaltirishdagi ustivor yo'nalishlaridan biri bo'lib, xalqimizni farovonligini oshirishda xal qiluvchi ahamiyatga ega.

O'zbekistonning xorijiy mamlakatlar Bilan xamkorlik alokalari tobora rivojlanib bormoqda mamlakatimiz iqtisodiyotiga kiritilayotgan sarmoya hajmi oshib, barpo etilayotgan qushma, xorijiy va xususiy korxonalar soni kupaymoqda. To'qimachilik sanoatining rivojlanishida yangi sifat o'zgarishlariga qaratilgan tadbirlar asosiy omil bo'lmoqda. «O'zbekiston» DAK yangi quvvatlarni yaratish, mavjud korxonalarni zamonaviy texnologiyalar asosida qayta jixozlash ishlarini davlat dasturi asosida amalga oshirmoqda.

Ip yigirish korxonalari jaxonda mashxur «Rieter»(Shveytsariya), «Trutzchler» (Olmoniya), «Marzoli», «Savio» (Italiya), «Murata», «Tayota» (Yaponiya) firmalarida tayyorlangan eng zamonaviy texnika va uskunalar bilan jixozlanmoqda. Bu esa o'z navbatida jaxon bozoriga sifatli nafis matolar, bejirim libozlar, trikotaj buyumlar, dekorativ matolar, turli xil kuzni qamashtiradigan to'r pardalar ishlab chiqarishga imkonlar yaratmoqda.

Yuqoridagilarni xisobga olib men bitiruv malakaviy ishimda «Ellada» matosi uchun ip shishlab chiqarish uchun yuqorida ko'rsatib utilgan «Rieter» (Shveytsariya) firma mashinalarini tanlab olaman.

1.Mahsulot tavsifi

1.1. Ellada matolarsining texnik xarakteristikasi.

Gazlamalarning assortimenti juda xilma xildir. Gazlamalarning mavjud assortimenti doimo o'zgarib turadi. Modadan qolgan, iste'moldan chiqqan, eski artikullardagi gazlamalarni ishlab chiqarish to'xtatiladi. Tola tarkibi, tuzilishi, pardozi va xossalari jihatidan yangi gazlamalar yaratish xisobiga assortiment yangilanib boradi. Ip gazlamalar maishiy va texnik xillarga bo'linadi. Maishiy ip gazlamalar assortimentining katta qismini tashkil qiladi.

Maishiy ip gazlamalar rangi, tuzilishi jihatidan turli-tuman bo'lib, kuylaklar, bluzkalar, yubkalar, shimlar, kastyumlar, sarafanlar, pal to, yarim pal to, sport kiyimlari, maxsus kiyimlar va boshqa buyumlar tayyorlashda keng ishlatiladi.

Ip gazlamalar to'qishda to'quvchilik o'rilishlarining barcha klasslari qo'llaniladi.

Bo'yalishi jihatidan ip gazlamalar xom, oqartirilgan, sidirg'a, melanj, mulinirlangan, guldor va gul bosilgan xillarga bo'linadi. Yuvenil ketmaydigan appertli, g'ijimlanmaydigan va kirishmaydigan qilib pardozlangan ip gazlamalar ishlab chiqarish yildan yilga ko'paymoqda.

Savdo preyskuranti bo'yicha ip gazlamalar 17 gruppaga: chitlar, bo'zlar, ich kiyimlik gazlamalar, satinlar, kuylaklik, kiyimlik va hakazo gazlamalarga bo'linadi. Masalan ich kiyimlik gazlamalarning bo'z, mitkal va mahsus xillari bor. Kuylaklik gazlamalar yozgi, qishki, mavsumbop va ximiyaviy kompleks iplar qo'shib to'qilgan gazlamalarga bo'linadi.

Yangi strukturali gazlamalar (dokaga o'xshash, nafis, jakkard, shakldor chiyduxobalar) ishlab chiqarish, kolorit, naqsh, turli pardoiz xillarini o'zgartirish hisobiga ip gazlamalar assortimenti o'zgartirilib turiladi. Zarhalli, kashtali va shu kabi yangi gazlamalar ishlab chiqarilmoqda.

Ishlatiladigan kalava ipning hiliga qarab ip gazlamalar quyidagi xillarga bo'linadi: qayta tarash usulida yigirilgan kalava ipdan to'qilgan ip gazlama; turli usulda yigirilgan iplarni qo'shib, karda-qayta tarash va karda apparat usullarida to'qilgan gazlamalar.

Kuylak bop matolar savdo preyskuranti buyicha aloxida guruuxga ajratilgan. Matolar eni 65-140sm. Tuzilishi va ishlatish kulamiga qarab savdo klassifikatsiyasi buyicha kuylak bop matolar: fasilli, yozgi, qishqi va sun'iy tolalardan tayyorlangan matolarga bulinadi.[5]

Kuylak bop «Ellada» matosi yozgi matolar guruxiga kiradi. Bu gurux matolarida yuza zichligi $54-110 \text{ g/m}^2$ tashkil qiladi.

1441 artikulidagi «Ellada» kuylak bob matosi paxta tolasidan tayyorlangan to'qimalar turkumiga mansub bo'lib aksariyat 98sm enda ishlab chiqarilgan. Ellada matosi uchun 20teks tanda va 20 teksli arqoq iplaridan foydalinadi. Tanda va arqoq iplari polotnoli urilishida matoni shakllantiriladi.

Mato tanda bo'yicha zichligi $R_t = 192$ ip 10sm arqoq bo'yicha zichligi esa $R_a = 185$ ip 10sm tashkil etadi. To'qimani tanda bo'yicha zichligi nisbatan yuqori bo'lganligi uchun to'qima tanda bo'yicha pishiq xisoblanadi. Eni 98sm bo'lgan Ellada kuylak bob matosini ishlab chiqarish uchun 1906ta tanda iplari talab etiladi. Matoni ishlab chiqarishda tanda iplari qisqarishi 3 % matoni tanda bo'yicha zichligi yuqori bo'lganligi uchun arqoq bo'yicha qisqarishi 6 % .

Ma'lumotnomada [4] Ellada kuylak bob matosi Pnevmatik to'quv dastgoxida ishlab chiqarish tavsiya etilgan. Ko'ylakbob matosini sirt zichligi 78 gr/m^2 bo'lganligi uchun yengil to'qimalar turkumiga kiradi. Eni 98sm bo'lgan 100 pogonometr to'qima ishlab chiqarish uchun 3,872 kg tanda iplari 3.931kg arqoq iplari sarflanadi.

Bitiruv malakaviy ishimda 1441 kuylak bop matosining texnik tavsiflari 1 jadvalda keltirilgan.

Matoning texnik xarakteristikalar

1 -jadval

Matoning atamasi	Arti kul nomeri	Mato ning eni, sm	Ipning chiziqli 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
Kuylakbob "Ellada"matosi	1441	98	20	20	20	1906	48	192	185	3	6

davomi

Matoning atamasi	Tig'ning tishlari soni			To'qilish rusumi	To'quv dastgoxining turi	Matoning yuza zichligi, g/m ²	Chiqindi miqdori, %		100 pog.metr xom to'qimaga sarflangan chiqindisiz miqdori, kg	
	nomer	Tishdagi iplar soni					Tanda bo'yicha	Arqoq bo'yicha		
		Fon	qirg'oq							
	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Kuylakbob “Ellada”matosi	100	2	4	polo tno	P	78	0.74	2.76	3.872	3.931

[4]494 bet

1. 2. Ipning sifati

Ipning sifati va fizik-mexanik ko'rsatkichlari tanlab olingan tolaning xossalariга bevosita bog'liq. Tola qanchalik sifatli bo'lsa, undan olingan ip shuncha sifatli bo'ladi. Lekin o'rtacha yo'g'onlikdagi ip olish uchun yuqori navdagi paxta tolasi qabul qilinsa, ipning sifati yaxshi, ammo tan narxi baland bo'ladi. Shuning uchun ma'lum yo'g'onlikdagi ip olish uchun shunday tola tanlash kerakki, ishlab chiqarilgan ipning sifat ko'rsatkichlari standartlar talabiga to'liq javob bergani holda tan narx arzon bo'lsin.

Bitiruv Malakaviy ishida loyixalanayotgan ipning fizik mexanik xossalari kuydagicha

Ipning fizik-mexanik xossalari

2-jadval

Ipni chiziqli zichligi, teks	Konditsion chiziqli zichlik va nominal chiziqli zichlik orasidagi ruxsat etilgan farq, %	Seleksion nav	Nisbiy pishqlik		Sifat ko'rsatkichi	Pishqlik bo'yicha variatsiya koeffitsienti, %	Pishitish koeffitsienti, α
			sN/teks	Gs/'teks			
18-22	+2,0	Bir	11,7	11,9	0,86	13,8	39,8
	-2,5	Ikki	11,0	11,2	0,69	16,2	
		Uchinchi	10,5	10,7	0,57	18,8	

[7]6bet

1.3. Xom ashyo tanlash va uni asoslash.

Xom ashyo tanlash quyidagi tartibda amalga oshiriladi:

1. Tipovoy sortirovkalar asosida aralashmalar tarkibini tuzish.
2. Tipovoy sortirovkalar tanlash.
3. Tolalarni selektsiya navlarini tanlash va asoslash.

4. Aralashma tarkibini ip sifatiga qo'yilgan talablarni qondira olishini tekshirish

Ipning kutilgan sifatga ega bo'lishi bilan bir qatorda uning tan narxini ham to'g'ri belgilash muhim ahamiyatga ega. Shuning uchun yigirish korxonalarida rejalashtirilgan iplarni talab qilingan sifatda bo'lishini ta'minlash uchun birinchi navbatda toladan yigiriladigan ipning xossalarini nazariy yo'l bilan Loyihalanadi. Buning uchun ipning nisbiy uzilish kuchini formulalar orqali hisoblash usuli ko'proq qo'llaniladi. Hisoblash tolalar aralashmasini to'g'ri tanlashni tezlatish bilan bir qatorda ko'p miqdordagi tolani saqlab qolishga imkon beradi.

Prof. A.N.Solovyev formulasi yordamida tanlangan saralanmadan yigiriladigan ipning nisbiy pishiqligi aniqlandi. Boshqacha qilib aytganda, olinadigan ipning sifati loyihalandi. Ancha tekis bo'ladi. Shuning uchun uzilishlar kamroq bo'ladi.

Oddiy yigirish tizimida halqali yigirish mashinasida ellada matolar uchun chiziqliy zichliklari tanda ipi 20 va arqoq ipi uchun 20 teks ip ishlab chiqarilishi kerak bo'lsa, tipli saralanmalar tavsiyasidan bu ip uchun 5-I, 5-II, saralanmasini tanlaymiz. Aralashma faqat paxta tolasidan iborat bo'lgani uchun prof. A. N. Solov'yev formulasidan foydalanib, loyihalanayotgan ipning nisbiy pishiqligi quyidagicha hisoblanadi.

$$R = \frac{P}{T_T} \left(1 - 0.0375 H_0 - \frac{2.65}{\sqrt{\frac{T_u}{T_T}}} \right) \cdot \left(1 - \frac{5}{L_{um}} \right) K \cdot \eta$$

bu yerda, R – ipning nisbiy pishiqligi, sN/teks; R -tolaning pishiqligi, sN;

T_t –tolaning chiziqliy zichligi, teks; N_0 –ipning solishtirma notekisligi, (qayta tarash sistemasi uchun – 3,5-4, karda yigirish sistemasi uchun -4,5-5); T_i — ipning chiziqliy zichligi, teks; L_{sht} — tolanning shtapel uzunligi, mm, K -pning pishitilishiga tuzatma, amaliy va kritik pishitish koeffitsientlari farqlariga qarab tanlanadi, η — mashina va uskunalarning holatini ifodalovchi koeffitsient 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 A.N.Solovyev formulasidan kritik pishitish koeffitsientini aniqlaymiz:

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

Chizikli zichligi 20 teks (tanda) va 20 teks (arkok) iplarini yigirish uchun quyidagi jadvalda xomashyo tavsiya etilgan.

Tiplar bo'yicha saralanma tuzish

3-jadval

Ipning nominal chizikli zichligi, teks	Ipning nominal nomeri	Tipli saralash	Izox
20	50	5-I, 5-II,	

[12]34,bet

Loyihada 5 tip 108-F selektsion navlarni kabul kilamiz. Tolalarni selektsion xossalari quyidagi jadvalda keltirilgan [10].

4-jadval

Paxta tolasining tipi	Selektsion navi	Terim turi	Sanoat navi	Namligi, %	Shtapel uzunligi, mm	Variatsiya koeffitsenti	Chizikli zichligi, mTeks	Etilganlik koeffitsenti	Uzilish kuchi, sN	Nisbiy uzilish kuchi, sN/teks	Iflosligi
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.
5	108 F	Mashina	I	6	31.6	-	1,9	179	4.4	24.6	2,8
		Mashina	II	6	31.7	-	1,7	166	4	24.1	3,4

[10]18bet

1.4. Tolalarni aralashtirib ishlatishning ahamiyati

To'qimachilik sanoatida to'qimalar va matolar tayyorlashda dastgoxlarining katta tezlikda ishlashi va sifatga qo'yilgan talablarni tobora kuchayib borayotganligi ipning xossalari, jumladan bir tekisda bo'lishga e'tiborni kuchaytirishni talab etadi. Notekislik o'z navbatida ip uzilishi va sifatni buzilishiga olib keladi. Bunday notekislikni kamaytirishda asosiy omili ipning tarkibidagi turli nav va turdagi tolalarni mahsulot hajmi bo'yicha bir xilda va bir xil zichlikda taqsimlanishini talab etadi. Shuning uchun tolalarni aralashtirish jarayoni muxim bosqich hisoblanadi.

Shunday qilib aralashtirish jarayoning maqsadi me'yorlangan sifatga ega bo'lgan va belgilangan tannarxdagi ip olish uchun aralashmaga kiritiladigan tolalarni tarkibiy ulushlariga muvofiq bir tekisda taqsimlanishini ta'minlash.

Aralashtirish jarayonining mohiyati turli sifat va xossaga bo'lgan tolalarni aralashma tashkil etuvchilari ichida va ularni butun aralashmada bir xilda taqsimlashdan iborat.

Aralashtirish usullarini ketma-ketligini ma'lum qonuniyatga bo'ysundirib foydalanish yaxshi samara beradi. Belgilangan talabga javob beruvchi aralashma olish uchun turli mashina va moslamalar, o'timlar tashkil etiladi. Yuqorida keltirilganlarga asosan, aralashtirish yigirish korxonasining dastlabki bosqichidan oxirigacha amalga oshirish mumkinligi ko'rinadi.

1.5. Paxta tolalaridan aralashma tuzish qoidalari

Odatda ip yigiruv korxonasining yigirish tizimiga, yigirish usuliga, olinadigan iplarning chiziqli zichligi (nomeriga) va eng muhimi ipni qanday maqsadda ishlatilishiga qarab tolalar aralashmasining tarkibi tanlanadi.

Ip yigirish uchun tanlangan paxta tolalarining fizik mexanikaviy xossalari bo'yicha farqlari ma'lum oraliqda bo'lishi kerak. Odatda, ushbu farqlarni keskin bo'lishi maqsadga muvofiq emas.

Paxta tolalarini aralashmaga tanlashda quyidagi qoidalarga albatta rioya kilish kerak:

1. Aralashma tarkibida eng kamida 24 ta toy paxta bulish kerak.
2. Aralashmaga kiradigan tolalarning uzunligi buyicha farqi 1-2 mm dan oshmasligi kerak.
3. Aralashmaga kiradigan tolalarning chiziqli zichligi bir-biriga juda yaqin bo'lishi kerak.
4. Aralashma tarkibiga paxtaning yonma-yon turgan sanoat navlari tanlanishi kerak.
5. Aralashmaga eng kamida ikkita paxta zavodining paxtasidan 6-8 ta markada tanlash kerak.

Mana shu qoidalar bajarilganda bir xil xossali aralashma olinadi. Bir xil xossali aralashmadan yuqori sifatli ip olish oson.

Ip yigiruv korxonalarida ma'lum chiziqli zichlikdagi ip yigirib olish uchun tipoviy sartirovkadan foydalaniladi. Tipaviy aralashmalar ilmiy tadkikotlar asosida ishlab chiqilgan bo'lib, paxta tiplari asosida tuzilgan. Shuningdek ishlab chikarilayotgan ipning tan narxini kamaytirish uchun turli navdagi tolalar aralashtirish ip yigirishda

Aralashmada bir-biridan farq qiladigan bir necha tolalar ishlatilsa tolalarning o'rtacha xususiyatlarini injener Sinitsin formulasi yordamida aniqlanadi. Bitiruv malakaviy ishida aralashma tanlangan paxta tiplari asosida tuzildi (5- jadval) va ularni o'rtacha arifmetik qiymati Sinitsin formulasi yordamida aniqlandi:

1. Aralashmadagi tolaning chiziqli zichligi:

$$T_{ap} = \frac{T_1 \cdot a_1}{100} + \frac{T_2 \cdot a_2}{100} + \frac{T_3 \cdot a_3}{100}$$

2. Aralashmadagi tolaning pishiqligi:

$$P_{ap} = \frac{P_1 \cdot a_1}{100} + \frac{P_2 \cdot a_2}{100} + \frac{P_3 \cdot a_3}{100}$$

3. Aralashmadagi tolalarning uzunligi:

$$L_{ap} = \frac{L_1 \cdot a_1}{100} + \frac{L_2 \cdot a_2}{100} + \frac{L_3 \cdot a_3}{100}$$

bu yerda: $T_1, T_2 \dots T_n$ - aralashmadagi 1-,2-,....n-chi tolalarning yo'g'onligi, teks.

$P_1, P_2 \dots P_n$ - aralashmadagi 1-,2-,....n-chi tolalarning pishiqligi, sN.

$L_1, L_2 \dots L_n$ - aralashmadagi 1-, 2-,....n-chi tolalarning uzunligi, mm.

$\alpha_1, \alpha_2 \dots \alpha_n$ - aralashmaga kirgan 1-, 2-,....n-chi tolalarning ulushi, %.

. Chiziqiy zichligi 20 teksli tanda va 20 teksli arkok iplarni yigirish uchun aralashma tolalarni urtacha kiymati kuyidagicha xisoblanadi

5-jadval

Tipli saralash	Aralashma tarkibi, %
Tanda ipi uchun 5-I, 5-II	40/60
Arkok ipi uchun 5-I, 5-II	40/60

Aralashmadagi tolalarning xossalarini Sinitsin usulida topamiz

Uzilish kuchi

$$P = 4,4 \cdot 0,6 + 4,0 \cdot 0,4 = 4,24 \text{ sH}$$

Chizikli zichlik

$$T = 179 \cdot 0,6 + 166 \cdot 0,4 = 174 \text{ mteks}$$

Shtapel uzunlik

$$L = 31,6 \cdot 0,6 + 31,7 \cdot 0,4 = 31,5 \text{ mm}$$

Kritik pishitish koeffitsienti

$$\alpha_{kr} = \frac{31,6}{100} \cdot \left[\frac{(1120 - 70 \cdot 4,24)4,24}{31,5} + \frac{57,2}{\sqrt{20}} \right] = 0,316(110,8 + 13,3) = 38,71$$

Olingan α_{kr} kiymatlarini ma'lumotnomadan olingan qiymati bilan solishtirilib, ularning farqi aniqlanadi va $\alpha_t - \alpha_{kr}$ dan chiqqan farq hisobiga «K» ning miqdori aniqlanadi.

Amaliy pishitish koeffitsienti $\alpha_{\phi} = 40,7$ tanda ipi uchun va $\alpha_{\phi} = 34,3$ arqoq ipi uchun.

Tanda ipi uchun xisoblash ishini amalga oshirib jadvaldan K ni topamiz:

$$\alpha_t - \alpha = 40,7 - 38,71 = 1,9 \quad K = 0,99$$

Arqoq ipi uchun xisoblash ishini amalga oshirib jadvaldan K ni topamiz:

$$\alpha_t - \alpha = 34,3 - 38,71 = -4,41 \quad K = 0,98$$

Hamma olingan ko'rsatkichlarni o'z o'rniga qo'yilsa, tanda ipi uchun:

$$R = \frac{P_t}{T_t} \cdot \left(1 - 0,0375 \cdot H_0 - \frac{2,65}{\sqrt{\frac{T_{ip}}{T_t}}} \right) \cdot \left(1 - \frac{5}{L_{cht}} \right) \cdot \eta \cdot \kappa = \frac{3,22}{0,142} \cdot \left(1 - 0,0375 \cdot 5,0 - \frac{2,65}{\sqrt{\frac{25}{0,142}}} \right) \cdot \left(1 - \frac{5}{32,9} \right) \cdot 0,99 \cdot 1 = 12,7 \text{ sH/teks}$$

Arqoq ipi uchun:

$$R = \frac{P_t}{T_t} \cdot \left(1 - 0,0375 \cdot H_0 - \frac{2,65}{\sqrt{\frac{T_t}{T_{ip}}}} \right) \cdot \left(1 - \frac{5}{L_m} \right) \cdot \eta \cdot \kappa = \frac{3,22}{0,142} \cdot \left(1 - 0,0375 \cdot 5,0 - \frac{2,65}{\sqrt{\frac{72}{0,142}}} \right) \cdot \left(1 - \frac{5}{32,9} \right) \cdot 0,98 \cdot 1 = 11,8 \text{ sH/teks}$$

Yuqoridagi hisob kitoblar shuni ko'rsatadiki, ip yuqori sifatli bo'lib ishlanadi.

Taklif etilgan formulalar yordamida hisoblab topilgan natijalar nazariy bo'lganligi uchun ip sifatiga, eng avvalo ipning nisbiy uzilish kuchini qo'yilgan talab darajasidan 3 - 5 % yuqoriroq natijani asos uchun qabul qilish maqsadga muvofiqdir. Bizning holatimizda tanlangan xom ashyo tarkibi standart talablariga javob berishi xisob kitoblardan ko'rinib turibdi.

2.Yigirish sistemasi va usulini tanlash

Paxta va kimyoviy tolalarni yigirishda qo'llaniladigan texnologik jihozlar va jarayonlarda tolalardan ip hosil qilish ketma-ketligini yigirish tizimi deb atash qabul qilingan. Bunda yigirish tizimi tushunchasi faqat jarayonlar ketma-ketliginigina emas, balki texnologik jihozlar turi va ularni yigirish korxonalarida o'rnatish tartibini ham o'z ichiga oladi.

Paxta va kimyoviy tolalardan ip yigirishning quyidagi asosiy tizimlari mavjud:

- karda (oddiy) tizimi;
- qayta tarash tizimi;
- apparat tizimi;
- melanj tizimi.

Bu tizimlar asosan ikkita belgilovchi alomatlari – tarash usuli va mahsulotni ingichkalashtirish usullari bilan farqlanadi.

Agar paxta tolalarini tarash shlyapkali mashinalarda bajarilib, mahsulotlarni ingichkalashda piltalash, piliklash mashinalari qo'llanilsa, bunday sistema karda (oddiy) yigirish sistemasi deb ataladi.

Karda sistemasida o'rtacha yo'g'onlikdagi ip olinadi. Agar olinadigan ip ingichka, pishiqroq, tekis va silliq bo'lishi talab etilsa, qayta tarash sistemasi qo'llaniladi. Bu sistemada tarash jarayoni nafaqat tarash mashinalarida, balki qo'shimcha qayta tarash mashinalarida ham bajariladi. Mahsulotni ingichkalash bu sistemada ham cho'zish asboblariida bajariladi. Ishlab chiqarilgan ipning tannarxi, karda sistemasida olingan ipning tannarxidan yuqori bo'ladi. Chunki qayta tarash sistemasida ingichka tolali paxta ishlatiladi; bu sistema ipning sifati va xossalariga talablar juda yuqori bo'lgandagina qo'llaniladi. Qayta tarash iplari odatda tikuv iplari, texnik to'qimalar, ayrim hollarda trikotaj to'qimalari uchun ishlatiladi.

Apparat sistemasi, tarash va mahsulotni ingichkalash usullari bilan boshqa yigirish sistemalaridan farq qiladi. Bunda tarash tarkibida valikli tarash mashinalari bo'lgan ikki karra, uch karra tarash apparatlarida tolani ikki marta yoki uch marta tarash uchun mo'ljallangan. Mahsulotni ingichkalash oxirgi tarash mashinalariga tutashtirilgan piliklash karetkalarda o'rnatilgan tasmalar yordamida taramni ingichka bo'lakchalarga ajratuvchi maxsus moslama yordamida bajariladi. Bu moslamada taram ingichka tasmachalarga ajratilib, ularni bo'ylamasiga yumalatib pishitib pilik olinadi. Pilik yigirish mashinalarida yigirilib, undan yo'g'on paxmoq ip olinadi.

Men bitiruv malakaviy ishimda «Rieter» firmasining yuqori unumdorlik va sifatga ega bo'lgan avtomatlashtirilgan hamda komp yuterlashtirilgan jihozlarida fil trbop matolar uchun ip yigirish texnologiyasini Loyihalashda karda (oddiy) yiruv tizimini qabul qilib oldim.

2.1. Ip yigirish tizimini tanlash

Ip yigirish tizimini tanlaganda, yigiriladigan ipga qo'yilgan talablarga qarab, yigirish o'timlari, usullari aniqlanadi. Ip olishda karda, qayta tarash va apparat sistemalaridan biri, halkali yoki pnevmomexanik usulda ishlaydigan yigirish mashinalari tanlanadi. Yigirish uchun tanlangan usullarga qarab mashinalar tarkibi aniqlandi va har bir tanlangan mashinalar atroflicha asoslanib, ularning texnik tavsiflari keltirildi. Loyihada tanlangan har bir rusumdagi mashinaga tushuncha berildi. Bunda mashinalarning qaysi firma ishlab chiqarilganligi, bu mashinalar birorta fabrikada qo'llangan bo'lsa, qanday ko'rsatkichlar bilan ishlayotganligi va boshqa mashinalardan qanday afzalliklari borligi ko'rsatildi. Mashinalarni tanlashda fan taraqqiyoti, texnika va texnologiyaning rivojlanish yo'nalishlarini yaxshi tahlil qilib asoslandi.

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

qilinmasa, mehnat unumdorligi past bo'ladi. Shu bilan birga, shunday mexanizm va moslamalarni qabul qilindiki, ularni qo'llash natijasida mehnat sharoiti yaxshilandi va mashinalarning ish unumdorligi yuqori bo'lishligi e'tiborga olindi. Tanlangan mashinalardagi cho'zish asbobining turlari, urchuqlarning tiplari, halka va yugurdaklarni, ta'minlash ramkalarini, markaziy moylash sistemalarini, mashinalarni avtomatik to'xtatish va yurgizish moslamalarini, ishlab chiqarilgan mahsulotlarni mashinalardan avtomatik ravishda olish va shaylashni shunday tanlandiki, natijada qo'l mehnati kamaydi, mashinalarning uzluksiz ishlashi ta'minlandi. Qabul qilingan mashinalar yuqori sifatli butlovchi materiallar (ustki valiklarni qoplash uchun elastik rezinalar, tarash mashinasining barabanlariga qoplash uchun garnituralar, katta diametrli tazlar, g'altaklar va boshqalar) bilan ta'minlanishi e'tiborga olindi.

Piliklash mashinasi va yigirish mashinalari uchun chang so'rg'ich va chang puflagich moslamalarini qabul qilindi. Loyihalanayotgan korxona chiqindi tolalarni ajratib yig'uvchi va changsizlantiruvchi sistema bilan ta'minlanishi e'tibordan chetda qolmadi.

Yangi yigirish korxonalarini loyihalash va ko'rish, mavjud korxonalarni qayta jihozlashning asosi jihozlar va mashinalarning yuqori unumdorligini, xom ashyodan unumli foydalanishni, yuqori sifatli ip yigirishni ta'minlaydigan ilg'or texnika va texnologiyani joriy etishdan iboratdir. Yigirish texnikasi va texnologiyasi jadal suratlar bilan rivojlanmoqda. Bunday holat yangidan quriladigan korxonalarning jihozlari taraqqiyotning borishiga mos ravishda tanlanishini va mavjud korxonalarni qaytadan jihozlashni taqozo etadi. Bundan ko'rinib turibdiki loyihada qabul qilinadigan jihozlar korxonaning yaqin kelajakda yuqori texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlar bilan ishlay olishini, qo'shimcha sarf xarajatlarni imkoni boricha kamroq sarflashni ta'minlashi lozim.

Ip yigirish uchun qabul qilinadigan jihozlar va ularning ketma-ketligi quyidagi asosiy shart-sharoitlariga bog'liq holda tanlandi:

- yigiriladigan ip turi va shu ipdan ishlab chiqariladigan mahsulot xossalriga;

- xom ashyo turi va sifatiga;
- yigiriladigan iplarning texnik ko'rsatkichlarini mosligiga;
- yigirish rejasi va usuliga;
- korxonaning quvvati va tarkibiy tuzilishiga.

Har qanday texnologik jarayon uchun jihozlar tanlashda uning unumdorligini, ishlay oladigan xom ashyo va yarim tayyor mahsulotlar turiga, mexanizatsiyalanganlik va avtomatlashtirilganlik darajasiga, egallaydigan maydoniga, elektr quvvatiga bo'lgan talabiga, ishlash davriyligiga, xizmat ko'rsatishning qulayligiga, xizmat ko'rsatish xavfsiziliga e'tibor berildi.

Har bir mashinaning afzallik va kamchilik tomonlarini alohida va o'zaro bog'lash natijasida uni tanlash va asoslandi.

2.2. Yigirish mashinalarining texnik tavsiflari.

Ip yigirish mashinalari yildan-yilga takomillashib, avtomatlashib bormoqda. Ushbu takomillashtirish natijasida pnevmomexanik usulda ip yigirish mashinalari yaratilda va yillar davomida takomillashtirib kelinmoqda. Pnevnomexanik usulda ip yigirish mashinasi unumdorligi yuqori bo'lish bilan birga maxsulot sifatini yaxshilashga katta e'tibor qaratilmoqda.

Bitiruv malakaviy ishimda Shvetsariyaning «Rieter» firmasining jixozlaridan foydalandim. Chunki «Rieter» firmasi bugungi kunda yuqori unumdorlik va sifatga ega bo'lgan to'qimachilik mashinalari ishlab chiqaruvchi yetakchi firmalardan biri xisoblanadi. Shuningdek, mashinalar avtomatlashtirilgan va maxsulot sifatini yuqori bo'lishini ta'minlaydi.

Shuningdek, Loyihalanayotgan korxonada ishlab chiqarish sharoitini va ishlab chiqariladigan mahsulotni taqqoslash, loyihani mukammal tarzda bajarish maqsadida xozirgi kunda «Korako'lteks» qo'shma korxonasini tanlab oldim.

№	Texnologik jarayondagi jixozlar	Jixozlar markasi	
		«Korako'lteks» qo'shma korxonasida o'rnatilgan jixozlar	Loyihada qabul qildim
1	Avtomatik toy tituvchi	BO-A	UNIfloc A11
2	Dastlabki tozalovchi	SP-MF	UNIfclean B12
3	Aralashtiruvchi	CL-P	UNImix B72
4	Tolalarni mayin tozalovchi	MX-U 6	UNIflex B60
5	Tarash mashinasiga uzatish bunkeri	CL-C3	UNIfstore A77
6	Titib-ta'minlovchi	SP-FP	V3/4
7	Tarash mashinasi	DK-903	C-70
8	Piltalash mashinasi 1-o'tim	HS-1000	SB-D45
9	Piltalash mashinasi 2-o'tim	HSR-1000	RSB-D45
10	Piliklash mashinasi	BF-96	F 35
11	Yigiruv mashinasi	2114B	G 35
12	Qayta o'rash avtomati	338 RM	Autoconer 5

2.3. Texnologik jarayondagi jixozlarning texnik tavsiflari

Texnologik jarayondagi mashinalarninig
texnik xarakteristikalarini

UNIfloc A 11-1700/2300 rusumli avtomatik toy titgichi kimyoviy va tabiiy tolalarni titishga mo'ljallangan bo'lib, 1400 kg/soat unumdorlik bilan ishlaydi. Bir paytning o'zida to'rt xil tolalarni titib berishga moslashtirilgan. Stavkadagi toylar soni 180 tani tashkil etishi bilan birga birdaniga uchta tozalash liniyasidagi mashinalarga maxsulot yetkazib bera oladi.

UNIfloc A 11-1700/2300 rusumli avtomatik toy titgich texnik tavsifi

Texnologik kursatkichlar		
Material	Paxta va kimyoviy tola 65mmgacha	
Ish unumdorligi (maksimal A11 - 2300mm)	paxta	Kimyoviy tola
1 assortiment	1400 kg/soat	1000kg/soat
2 assortiment	1200kg/soat	860kg/soat
3 assortiment	1010kg/soat	720kg/soat
4 assortiment	770kg/soat	550kg/soat
Teknik kursatkichlar		
Ajratish mexanizm ish variantlari	1700mm	2300mm
Urnatilgan kuvvat	11.5kvt	18kvt
Bir tomondagi toylar soni	ML/B yoki 2ML/L	1.5ML/B 3ML/L
Ogirligi (12.91m)	3230kg	3320kg
Kushimcha kanal uzunligi	+80kg/m	+80kg/m
Gabarit ulchamlari:		
Uzunligi, m	12913-52913	12913-52913
Kengligi, m bir tomonlama	1214+2661(2068.5)	1214+2661(2068.5)
Ikki tomonlama	6536(5351)	6536(5351)
Mashina kursatkichlari		
Uzatiladigan maxsulot (ML)	7.2-47.2m	7.2-47.2m
Kanal uzunligi	10-50m	10-50m
Uzunligi, mm	2033	2033
Kengligi, mm	1214	1214
Balandligi, mm	2763	2763

UNiclean B 11 dastlabki tituvchi tozalovchi mashnasi. «Rieter» firmasi bir necha o'n yillar davomida titish tozalash agregatlari tarkibida o'rnatiladigan tozalovchi mashinalar sonini samarali minimumga yetkazish maqsadga erishildi. Bunga erishish uchun sifatini saqlagan holda dastlabki titishda minimal og'irlikdagi bo'lakchalarga ajratib, xas cho'plarni sirtga chiqarishga erishish; birinchi bosqichda yuqori samara bilan tozalash; has cho'plarni changini tozalash; xas cho'plarni maydalanishini oldini olish hisobiga navbatdagi bosqichda tozalash jarayonini oldini olish; tozalash jarayonida tolalarni chiqindiga chiqishini kamaytirish hisobiga erishiladi.

Ta'minlovchi, aralashtiruvchi mashina

B 34

Titib ta'minlovchi mashina B 33 universal bo'lib, unda qo'lda tashlangan, dastlabki maydalangan tolalar titib aralashtiriladi va navbatdagi mashinaga bir tekisda uzatib beriladi. Mashina buyurtmachi talabigi kura tituvchi mashina B-34S yoki tozalovchi mashina B-34R xolatida yetkazib berilishi mumkin.

8- jadval

Mashinaning ish unumdorligi, kg/soat	600/400
O'rnatilgan quvvat, kVt	2,4/7,0
Gabarit o'lchami:	
Uzunligi, mm	3250
Kengligi, mm	1600
Balandligi, mm	3000
Og'irligi. kg	3160/3560,3660
Ishchi kengligi, mm	1200
Optsiya	Ta'minlovchi stolcha 3metr dan - 9metr gacha (segmentlar 1.5 m) Blok S yoki R

3 metrdan 9 metrgacha bo'lgan transporter yoki surib oluvchi pnevmatik sistema yordamida ta'minlash mumkin. Aralashtiruvchi kamera alohida transporter bilan ta'minlangan. Ushbu mashina unumdorligi uncha yuqori bo'lmagan agregatlarda foydalaniladi. Mashinada paxta va kimyoviy tolalarni titish mumkin. U uch xil variantda: B-34; B-34S; B-34R; rusumlarda chiqariladi.

Ta'minlash qurilmasida uzunligi 3-9 m oralig'ida bo'lgan konveyerni har bir zvenosi 1,5 m dan bo'lib, uni 3; 4,5; 6; 7,5; 9 m qilib o'rnatish mumkin.

Dastlabki tozalochi mashina UNIclen B-12.

Dastlabki tozalochi mashina UNIclen B-12 toy tituvchi mashina UNIfloc B-12 mashinasidan keyin urnatiladi va uning vazifasi mayda bulakchalarni birinchi etapda tozalab berishdan iborat. Mashinanig ish unumdorligi 1400kg/soat tashkil etadi. Mashinada tozalash jarayoni tola kisilmagan, bush xolatda utadi. Mashinada urnatilgan VARIOset sistemasi yordamida tozalash jarayonini mukobillashga erishiladi. Bunda chikindi mikdori va chikindi tarkibi parametrlarini berilsa buldi. Buning natijasida xom-ashyo chikish mikdori oshadi. Mashinaning yana bir avzalliklaridan biri bu kolosniklar burchagini rostlash imkoniyati.

9- jadval

Mashinaning ish unumdorligi, kg/soat	1400
O'rnatilgan quvvat, kVt	15,3
Gabarit o'lchami:	
Uzunligi, mm	2205
Kengligi, mm	1040
Balandligi, mm	2000
Og'irligi, kg	1180
Ishchi kengligi, mm	1600

Aralashtiruvchi mashina B-72

Tolalarni aralashtiruvchi mashina Unimiks modeli B-72 tozalangan tolalarni samarali aralashtirish uchun xizmat qiladi. Bu mashina tozalovchi UNIclen B-12dan keyin agregatda o'rnatiladi. B-72 va B-76 aralashtiruvchi mashinalari kichik maydonda tolali maxsulotni gomogen aralashtirishga imkon beradi. Mashinasi yuqori aralashtirish samaradorligiga ega. Tolalar kanal orqali havo oqimi bilan ilgari lanma harakat qilib shaxtalarga o'tadi. Ajratuvchi tsilindrlar yordamida tola turli uzunlikdagi sakkista kameraga tushadi. Kameralardagi tolalar konveyer yordamida yon tomonga surilish oqibatida 90 gradusga burilib ustma-ust taxlangan qatlamlar ko'rinishiga keladi va zichlanadi. Yo'naltiruvchi valiklar mahsulotni bir tekisda harakatlanishini va ignali panjara bilan tartibli ravishda vertikal bo'yicha ilib olinishini ta'minlaydi. Ignali panjarada tola ni qo'shimcha titishni amalga oshirish uchun tekislovchi baraban, ajratuvchi baraban o'rnatilgan. Mashinaning kameralari katta xajmga ega bulganligi keyingi mashinalarni ta'minlashga va yukori ish unumdorligiga olib keladi.

Mashinaning uchta turli nuqtasida tolalar aralashadi:

- Kameralardagi tolalar konveyer yordamida yon tomonga surilish oqibatida 90 gradusga burilishi natijasida ularda vaktinchalig siljish kuzatiladi buning natijasida berilgan sifatdagi aralashtirishga erishiladi.
- Ignali panjara birdagina xamma 8ta qatlamdan tola ajratib oladi, bu esa 2chi tasodiv aralashtirishga olib keladi.
- Valik aralashtirish zonasida uchinchi intensiv aralashtirish sodir buladi.

10- jadval

	UNImix B72	UNImix B76
Mashinaning ish unumdorligi, kg/soat	800	1200
O'rnatilgan quvvat, kVt	4.4	6.4
Gabarit o'lchami:		
Uzunligi, mm	7830	7700

Kengligi, mm	1515	2115
Balandligi, mm	4173	4173
Og'irligi, kg	3850	5300
Ishchi kengligi, mm	1200	1800
Opsiya	Modul R	Modul R
	Modul S	Modul S

UNImix B72 va UNImixB 76 mashinalari ko'shimcha tituvchi (S) va tozalovchi (R) modullar bilan bo'lishi mumkin. Zarur bo'lganda bu modullar osongina mashinaga o'rnatilishi mumkin.

Mashinani chiqarish tomonida tozalovchi baraban va chiqindi kamerasi qo'shimcha o'rnatish imkoniyati bor. Bu mashina gabaritini o'zgartirmaydi. Tozalovchi zonaga tolalar ajratuvchi barabandan tug'ri turtburchak ko'rinishidagi kamera orqali tushadi. Tozalovchi tola baraban yuzaga keltirgan inertsia kuchi va navbatdagi mashina ventilyatori yordamida havo quviri orqali chiqariladi.

UNIflex B 60 tozalovchi mashinasi

«Rieter» firmasi bir necha o'n yillar davomida titish tozalash agregatlari tarkibida o'rnatiladigan tozalovchi mashinalar sonini samarali minimumga yetkazish maqsadga erishildi. Bunga erishish uchun sifatini saqlagan holda dastlabki titishda minimal og'irlikdagi bo'lakchalarga ajratib, xas cho'plarni sirtga chiqarishga erishish; birinchi bosqichda yuqori samara bilan tozalash; has cho'plarni changini tozalash; xas cho'plarni maydalanishini oldini olish hisobiga navbatdagi bosqichda tozalash jarayonini oldini olish; tozalash jarayonida tolalarni chiqindiga chiqishini kamaytirish hisobiga erishiladi. Firmada ishlab chiqarilgan mashinalar va ulardan tuzilgan agregatlar barcha turdagi paxta va kimyoviy tolalarni, ularni aralashmasini ishlatishga moslashgan. Tozalovchi odatda avtomatik toy tituvchidan keyin o'rnatiladi. Bu titilgan mayda bo'lakchalarni tezda tozalash imkoniyatini beradi. Mashinada o'rnatilgan tozalovchi baraban sirtiga mahsus ko'rinishdagi shtift-qoziqlar o'rnatilgan. Bu qoziqchalar maxsus po'lat simdan tayyorlanagan va

baraban sirtiga vint chizigi bo'yicha joylashtirilgan. Baraban ostida uch qirrali chiqindi chiqaruvchi panjara o'rnatilgan. Baraban qoziqlari materialni panjara qirralariga urishi oqibatida undan has cho'p va nuqsonlar ajralib tozalanadi. Qoziqni kichik va siyrak o'rnatilganligi hisobiga tolaga zarba kuchi uncha katta bo'lmaydi. Bu esa tolani zararlanmasligini ta'minlaydi. Shu bilan bir qatorda mashinada erkin holda tozalanayotgan tolalar baraban atrofini bir necha marta aylanib o'tadi. Har bir aylanib o'tishda ular perforatsiyalangan sirtidan o'tadi. Natijada tolalardagi chang, mayda zarralar va kalta tola ajratiladi.

UNiflex B 60 tozalovchi mashinasi texnik tavsifi

11-jadval

№	Texnik ko'rsatkichlari	O'lchov birligi	Qiymati
1	Ramasining eni	mm	1600
2	Xom ashyo turi		Paxta, l yon
3	Ishchi qismining eni	mm	1200
4	Tozalovchi valik diametri	mm	400
5	Tozalovchi valik aylanishlar soni	ayl/min	500-1300
6	Balandligi	mm	3853
8	Mashinaning eni	mm	1800
9	Mashinaning uzunligi	mm	1430
10	Elektr energiya sarfi	kvt	9,0
11	Mak. ish unumdorligi	kg/s	500

«Rieter» firmasining C 70 rusumli tarash mashinasi

Titish-tozalash agregatidan so'ng paxta tolasining nuqsonlardan tozalashning oxirgi bosqichi tarash mashinalarida amalga oshiriladi. «Rieter» firmasining S 70 rusumli tarash mashinasi yuqori unumdorlikka ega. Mashinaning qabul barabani

qismi oddiy va uchta barabandan iborat. Mashinada tarash zonasining uzaytirilganligi, ya'ni mashina eni 1000mmdan 1500 mmga oshirilganligi va mashinada qoplamalar tishlarini o'tkirlab turuvchi yangi IGS sistemasini qo'llanilishi natijasida mashina ishlash vaqtini oshirish bilan birga mahsulot sifatini yaxshilanishiga olib keldi.

«Rieter» firmasining C 70 rusumli tarash mashinasi texnik tavsifi

12-jadval

Texnologik kursatkichlar	C-70	C-70 SVA bilan	C-70 CB	C-70 RCB
xom-ashyo	Paxta va kimyoviy tolalar 65mm gacha			
Ish unumdorligi, kg/soat	280	280	280	280
Chiziqli zichligi kteks	4-20	4-20	4-20	4-20
Katlam og'irligi, g/m	650-950	650-950	650-950	650-950
Texnik kursatkichlari				
O'rnatilgan kuvvat, kv	21,0-21,7	21,0-21,7	21,0-21,7	21,0-21,7
Chiqazish tezligi, m/min	330	330	330	330
Zichlangan xavo, m/ch	0,7	0,7	0,7	0,7
Ishlatilgan xavo	1,43	1,43	1,43	1,43
Chiqindilarni olish	Markazlashgan xolda, k/b tagidan aloxida			
Mashina parametrlari				
Uzunligi(bunker bilan)	3325	5781-6181	5781- 6181	9152-992 (rolikli tazlar bilan) 8262- 8912

				(roliksiz tazlar bilan)
Mashina og'irligi (bunker bilan), kg	5575			
Ishchi kengligi, mm	1500	1500	1500	1500

SB-D 45 va RSB-D 45 rusumli «Rieter» firmasi pitalash mashinalari.

Rieter firmasining piltal tayyorlash jixozlari sistemasi pitalash mashinalari, piltani qayta tarashga tayyorlash jixozlari va qayta tarash mashinalaridan iborat.

SB-D 45 va RSB-D 45 rusumli «Rieter» firmasi pitalash mashinasi texnik tavsifi

13-jadval

№	Texnik ko'rsatkichlari	O'lchov birligi	Qiymati	
			SB-D 45	RSB-D 45
1	Chiqarish tezligi	m/min	1100	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
Tozlar				
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

Piltalash mashinalari tarash va qayta tarash mashinalaridan olingan piltani qo'shish va cho'zish asosida undagi tolalarni tekislash, parallellash va notekisligini kamaytirish uchun xizmat qiladi. Firma bir necha rusumdagi mashinalarni ishlab chiqaradi. Ularda chiqarish tezligi 1100 m/min ga teng.

Mashinada o'rnatilgan uch tsilindrli cho'zish asbobi valiklariga bosim pnevmatik usulda 800 N gacha yuzaga keltiriladi. Piltani taxlashda zichlovchi moslamaning o'rnatilishi idishdagi pilta og'irligini 10 % ga oshirish imkonini beradi. To'lgan idishlarni almashtirish avtomatik tarzda amalga oshiriladi. Cho'zish zonasidan changli havoni tortib olinishi tsexdagi ekologik tozalikni ta'minlaydi.

Mashinani ta'minlash stoli idishni balandligiga moslab 1400 dan 2000 mm gacha balandlikda o'zgartirilishi mumkin. Cho'zish zonasidan chiqayotgan piltani yo'naltiruvchi kanal-patrubkaga havo yordamida zapravka qilinishi xizmat qilishni osonlashtiradi. Mashinalarda piltani chiziqli zichligini avtomatik rostlovchi mexanizmlar o'rnatilgan.

«Rieter» firmasining Roving frame F 35 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 unumli foydalanish imkoniyatini beradi.

Ta'minlash qurilmasi tayanchsiz-konsol tilida bo'lib tozni balandligiga mos ravishda mashinadagi stoykadan qo'zg'atilishi mumkin. Yo'naltiruvchi valiklar sun'iy materiallardan tayyorlangan va ular sharikli podshibniklar o'rnatilgan vallar bilan majburiy harakatlantiriladi. U o'z navbatida piltalarni cho'zilib qolishini oldini oladi.

Mashinada kiritilayotgan piltalarni nazorat qilish qurilmasi o'rnatilgan bo'lib, ular pilta uzilganda yorug'lik klapanlari yordamida mashinani tuxtatadi.

Pilik uzilganda elektr kontakt sistemasi mashinani tuxtatadi. Bunda avtomatik sistema mahsulot chiqindilari kamayishini va sifatni yuqori bo'lishini ta'minlaydi.

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 F 35 rusumli «Rieter» firmasi piliklash mashinasining texnologik ko'rsatkichlari.

14-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	dona	16	12	16	12
7	Jami mashinadagi urchuqlar soni	dona	160	144	160	144
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	1935/		2248	
12	Balandligi	mm	2320		2320	
13	Mashinaning uzunligi	mm	19890		20960	

«Rieter» firmasining G-35 rusumli xalqali 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 hosil bo'lish tartibi quyidagicha:

- pilik yigiruv mashinalarining cho'zish asboblarida cho'ziladi;
- cho'zish asbobidan chiqayotgan michkani pishitib ipga aylantirish.
- tayyor ipni naycha (pochatka) shaklida o'rash.

Yigirilgan ip ma'lum darajada tartibli joylashgan tolalardan iborat uzluksiz tizimni eshib (pishitib) hosil qilinadi. Demak, tolalardan ip yigirish uchun ularni tartibli joylashgan holga keltirish lozim. Ushbu jarayon ko'p bosqichli bo'lib, yakunlovchi bosqich yigirish mashinasida amalga oshiriladi.

Ip yigiruv fabrikalarida faqat betuxtov 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 tuxtatib 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.

Yigirish mashinasi texnik tavsifi

15-jadval

Ko'rsatkichlari	O'lchov birligi	G35
Yigirilgan tola	turi	Paxta
Tola uzunligi,	mm	60
Ipning chiziqli zichligi	teks	3,7-132
Nomer	-	7,5-270
Buramlar soni,	bur metr	3000
Umumiy cho'zish	marta	8-120
Urchuqning tezligi,	m/min	25000
Urchuqlar soni	dona	1632
Sektsiyadagi	dona	48
Urchuqlar orasidagi masofa,	mm	70,75
Halqa diometri,	mm	36-54
Naycha uzunligi	mm	180-250
O'rnatilgan quvvat,	kVt	80
Gabarit o'lchami, uzunligi	mm	63145
Kengligi		1062
Ajratuvchisiz		1340
Ajratuvchi bilan		2170
Balandligi		

Autoconer X5 o'rash avtomati

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

«Oerlikon-schlafhorst» firmasi Autosoner X5 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. O'raladigan ipning chiziqli zichligi 5,9 teksdan 333 teksgacha.

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

16-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

Yuqorida texnik tavsiflari keltirilgan barcha mashinalar bitta firmada ishlab chiqarilgani korxonadagi texnologik jarayonlarni ketma-ketligini bir tekisda borishini ta'minlash bilan bir qatorda korxonani ishlatish va unga texnik xizmat ko'rsatishda ham bir qator afzalliklarni keltirib chiqaradi.

3.Yigirish rejasini tuzish.

Har bir yigiruv korxonasida ma'lum yo'g'onlikdagi va ma'lum sifatli ip ishlab chiqarilishi lozim. Yigirilgan ip yaxshi sifatli va tan narxi past bo'lishi kerak. Shu maqsadda yigirish sistemasiga, xom ashyo sifatiga, ayniqsa, tolaning uzunligi va ingichkaligiga qarab, ma'lum yo'g'onlikdagi ip ishlab chiqarish uchun korxonada yigirish rejasini tuziladi. Bu reja asosiy jummalardan biri bulib u uz ichiga hamma mashinalardan olinadigan yarim tayyor mahsulotlar va ipning chiziqli zichliklari, qo'shilish soni, pilik va ipning pishitilish koeffitsienti, 1m ga to'g'ri keladigan buramlar soni, cho'zish kattaligi va mashinalarning mahsulot chiqarish tezliklari ko'rsatiladi. Yigirish rejasini qanchalik optimal tuzilsa, korxona shunchalik samarador ishlaydi.

Yigirish rejasini ishlab chiqish uchun tanlab olingan har bir ko'rsatkichni atroflicha asoslash kerak. Odatda, har bir ko'rsatkichni tanlashda turli ma'lumotnomalardan, ilmiy tadqiqot muassasalari tavsiyalaridan, ilg'or korxonalarning ish tajribalaridan foydalaniladi.

Yigirish rejasining har bir parametrini asoslash uchun loyihalovchi texnika sohasidagi adabiyotlarni, ilg'or korxonalarning ish tajribalarini yaxshi bilishi va taqqoslashi kerak. Texnologik jarayonlarga ta'sir qiluvchi asosiy omillardan mashinalarning ish unumdorligini oshirishda va mahsulot sifatini yuqori bo'lishini ta'minlashda foydalanish zarur.

Korxonada texnologik jarayonlar to'g'ri borishi uchun har bir yo'g'onlikdagi ip yigirish uchun alohida yigirish rejasini tuziladi. Rejadagi har bir ko'rsatkich atroflicha asoslandi. Odatda ko'rsatkichlarni tanlashda maxsus muassasalar tavsiyalariga, ilmiy tekshirish ishlari natijalariga, korxonalarning tajribalariga asoslanildi.

3.1 O'timlar buyicha ip va yarim tayyor mahsulotlarning chiziqli zichliklari asoslash (T) kushilishlar soni (d) chuzish mikdori (E) qabul qilish va asoslash

Yigirish rejalarini tuzish ip yigirish texnologik jarayonlarining borish tartibiga mos ravishda amalga oshirildi. Loyihaning bu bo'limida ip va yarim tayyor mahsulotlarning chiziqli zichliklari, qo'shilishlar soni, cho'zish kattaligi qabul qilish yoki hisoblash yo'llari bilan asoslandi.

1. Tarash mashinasi.

a) mashinasining texnik tavsifi buyicha: $T_p = 4 \div 20 \text{kteks}$

b) ITI tavsiyasi bo'yicha: $T_p = 3,3 \text{kteks}$

v) korxona tajribasi bo'yicha: $T_p = 4,5 \text{kteks}$

g) Loyihada qabul qilamiz: $T_p = 5,0 \text{kteks}$

2. Pitalash mashinasi 1-o'tim:

a) mashinaning texnik tavsifi buyicha:

$$T_{II} = 1,25 \div 7,0 \text{kteks} \quad d = 6 \div 8 \quad E = 4,4 \div 11,7$$

b) ITI tavsiyasi bo'yicha:

$$T_{II} = 3,6 \text{kteks} \quad d = 6 \quad E = 5,8$$

v) korxona tajribasi bo'yicha:

$$T_{II} = 4,5 \text{kteks} \quad d = 8 \quad E = 8$$

g) Loyihada qabul qilamiz $d = 6 \quad E = 6$

$$T_{II} = \frac{T_{T.II} \cdot d}{E} = \frac{5 \cdot 6}{6} = 5 \text{kteks}$$

3. Pitalash mashinasi 2-o'tim:

a) mashinaning texnik tavsifi buyicha:

$$T_p = 1,25 \div 7,0 \text{kteks} \quad d = 6 \div 8 \quad E = 4,4 \div 11,7$$

b) ITI tavsiyasi bo'yicha:

$$T_p = 3,6 \text{kteks} \quad d = 6 \quad E = 6$$

v) korxona tajribasi bo'yicha:

$$T_p = 4,5 \text{ teks} \quad d = 6 \quad E = 6$$

g) Loyihada qabul qilamiz:

$$d = 6 \quad E = 6$$

$$T_p = \frac{T_{\text{т.п}} \cdot d}{E} = \frac{5 \cdot 6}{6} = 5 \text{ teks}$$

4. Piliklash mashinasi.

a) mashinaning texnik tavsifi buyicha.

$$T_{pil} = 170 \div 1450 \text{ teks} \quad E = 4 \div 20$$

b) ITI tavsiyasi bo'yicha:

$$T_{pil} = 450 \text{ teks} \quad E = 8$$

v) korxona tajribasi bo'yicha:

$$T_{pil} = 580 \text{ teks} \quad E = 7,8$$

v) Loyihada qabul qildim: $T_{pil} = 850 \text{ teks}$

$$E = \frac{T_{kir}}{T_{chik}} = \frac{5000}{850} = 5,8$$

5. Yigirish mashinasi. G-35

a) mashinaning texnik tavsifi buyicha:

$$T_{ip} = 3,7 \div 132 \text{ teks} \quad E = 8 \div 120$$

b) ITI tavsiyasi bo'yicha:

$$T_{ip} = 15 \div 20 \text{ teks} \quad E = 40 \div 30$$

v) korxona tajribasi bo'yicha:

$$T_{ip} = 20 \text{ teks} \quad E = 25$$

g) Loyihada qabul qilamiz:

tanda ipi uchun: $T_{ip} = 20 \text{ teks}$

$$E = \frac{T_{kir}}{T_{chik}} = \frac{850}{20} = 42,5$$

Arqoq ipi uchun: $T_{ip} = 20$ teks

$$E = \frac{T_{kir}}{T_{chik}} = \frac{850}{20} = 42,5$$

6. Qayta o'rash mashinasi. Autosoner X 5

a) mashinaning texnik tavsifi buyicha

$$T_{ip} = 5,9 \div 333 \text{teks}$$

b) korxona tajribasi bo'yicha:

$$T_{ip} = 20 \text{teks}$$

v) Loyihada qabul qilamiz:

tanda ipi uchun: $T_{ip} = 20$ teks

arqoq ipi uchun: $T_{ip} = 20$ teks

3.2. Ipni pishitilish darajasini aniklash

Pishitish koeffitsientlarini va pishitilish miqdori piliklash, yigirish va pishitish mashinalari uchun tanlanadi. Pishitilish miqdorini tanlashda bir qator omillarni hisobga olish kerak. Ma'lumki, pishitilish miqdori ko'p bo'lsa, yigirish mashinalarining ish unumdorligi pasayib ketadi, chunki mashinaning ish unumdorligini pishitishga teskari proportsionaldir. Agar pishitilish miqdori me'yordagidan kam bo'lsa, yigirish mashinalarida ip uzilishi ko'payib ketadi, arqoq ipi ko'proq pishitiladigan bo'lsa, to'quvchilikda arqoq ipida chigallar hosil bo'lib, gazlamaning tashqi ko'rinishi buziladi. Shuning uchun har bir chiziqiy zichlikdagi ipni yigirish uchun muqobil pishitish koeffitsientlarini tanlash kerak: texnologik jarayonning me'yorda bo'lishini va ipning sifati yuqori bo'lishini ta'minlash zarur. Pishitish miqdorini tanlashda tola uzunligining ahamiyati katta. Tola qancha uzun bo'lsa, pishitilish miqdori shuncha kam

bo'lishi mumkin. Agar ip tandaga ishlatiladigan bo'lsa, unda arqoq ipiga qaraganda pishitilish miqdori 10—15 % foiz ko'p bo'lishi kerak.

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

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

Bunda: α - pishitish koeffitsienti:

T- mahsulotning chiziqli zichligi.

Pilikni 1 metridagi buram soni

$$K = \frac{\alpha_t \cdot 100}{\sqrt{T_{pil}}} = \frac{10,59 \cdot 100}{\sqrt{850}} = 36,36yp / m.$$

$$\text{Tanda ipi uchun: } K = \frac{\alpha_t \cdot 100}{\sqrt{T_{ip}}} = \frac{40,7 \cdot 100}{\sqrt{20}} = 910,56p / m$$

$$\text{Arqoq ipi uchun: } K = \frac{\alpha_t \cdot 100}{\sqrt{T_{ip}}} = \frac{34,3 \cdot 100}{\sqrt{20}} = 767,6p / m$$

Pishitish koeffitsientlarini mahsulot chiziqli zichligiga, tolaning uzunligiga va ipning qo'llanish ko'lamiga qarab tanlanadi. Bunda pishitish darajasi kritik qiymatdan katta bo'lib ketganda uning pishiqligi keskin kamayishini alohida hisobga olish lozim.

3. 3. Asosiy texnologik jihozlarning chiqarish ishchi qismlarining tezliklarini tanlash va asoslash.

Mashinalarning tezligini tanlashda har bir holda konkret sharoit, tayyorlanadigan mahsulotlarning chiziqliy zichligi, tola va saralanmalarining tarkibi, olinadigan mahsulotning ishlatilish sohasi va tanlangan mashinalar turlari inobatga olinishi shart. Mashinalarning texnik tavsifida tezliklarning chegarasi ko'rsatilgan bo'ladi, loyihada tanlangan tezliklar shu ko'rsatkichlar chegarasidan

chiqmasligi kerak. Tezlik tanlashda shuni nazarda tutish kerakki, bajariladigan loyihada har bir mashina uchun eng yuqori tezlikni qabul qilish tavsiya etilmaydi, chunki har bir quriladigan fabrikaning faoliyatida ozgina bo'lsada zaxira qoldiriladi; ba'zan fabrikalarda ishlab turgan davrlarda ham bir assortimentdan ikkinchi assortimentga o'tkazish zarur bo'lishi mumkin. Bunday o'zgarishlar bir xil hollarda qo'shimcha tezlikni talab qilishi mumkin. Undan tashkari, agar birinchi tanlangan tezliklar juda katta maksimal tezlik bo'lsa, mashinalar sonini hisoblab, apparatlar hosil qilishda ham mashinalar soni ko'p yoki kam tomonga o'zgartiriladi va apparatda mashinalar bir-biriga to'g'ri kelishi uchun ularning tezligi kamaytiriladi yoki ko'paytiriladi. Bunday ishlarni bajarish uchun ham har bir mashina tezligida zahirasi bo'lishi kerak. Ikkinchidan, olingan tezliklar juda kam bo'lishi ham noto'g'ri bo'ladi, chunki bu holda mashinalarning ish unumdorligi fabrikalarda ishlab turgan mashinalarning ish unumdorligidan kam bo'lib qoladi, loyihada bunga yo'l qo'yilmaydi. Hamma tanlangan tezliklar real bo'lishi, ilg'or fabrikalar ko'rsatkichidan kam bo'lmasligi kerak.

Jihozlarni chiqarish qismlari a'zolari tezliklarini ularning texnik imkoniyatlaridan kelib chiqqan holda tanlandi. Bunda tezlik jihozlarning aniq markasini tanlashda hal qiluvchi o'rin tutadi. Odatda mashinaning texnik tavsifida tezlikni ma'lum oralig'i ko'rsatiladi. Qisqa yigirish rejasini dastlabki variant bo'lgani uchun tezliklarini maksimal imkoniyatdan biroz kamroq olish maqsadga muvofiqdir. Chunki yigirish rejasini qayta hisoblashda o'zgartirishlar kiritishga to'g'ri keladi.

Tezliklar amalda mumkin bo'lgan kattalikda beligilanishi lozim. Shu o'rinda loyihani bajarishdan avval yangi texnika va uni amalda qo'llash natijalarini atroflicha o'rganildi. Bulardan tashqari tezliklarni tanlashda xom ashyo turi, aralashma tarkibi, ip sifati bilan bog'liq talablarni ham hisobga olindi.

1. Tarash mashinasi.

a) mashinaning texnik tavsifi buyicha.

$$A_n = 280 \text{ kg / soat}$$

$$v_{chik} = 650 \div 950 \text{ m / min}$$

b) ITI tavsiyasi bo'yicha: $A_H = 14 \div 16 \text{ кг} / \text{coat}$

v) korxona tajribasi bo'yicha: $A_H = 50 \text{ кг} / \text{coat}$

g) Loyihada qabul qilamiz: $A_H = 150 \text{ кг} / \text{coat}$

$$V_{\text{чик}} = \frac{A_H \cdot 1000}{T_n \cdot 60 \cdot e} = \frac{150 \cdot 1000}{5 \cdot 60 \cdot 1,1} = 454,5 \text{ м} / \text{мин}$$

2. Piltalash mashinasi. 1-o'tim

a) mashinaning texnik tavsifi buyicha. $V_{\text{чик}} = 1100 \text{ м} / \text{мин}$

b) ITI tavsiyasi bo'yicha: $V_{\text{чик}} = 220 \text{ м} / \text{мин}$

v) korxona tajribasi bo'yicha: $V_{\text{чик}} = 500 \text{ м} / \text{мин}$

g) Loyihada qabul qilamiz: $V_{\text{чик}} = 800 \text{ м} / \text{мин}$

3. Piltalash mashinasi. 2-o'tim

a) mashinaning texnik tavsifi buyicha. $V_{\text{чик}} = 1100 \text{ м} / \text{мин}$

b) ITI tavsiyasi bo'yicha: $V_{\text{чик}} = 220 \text{ м} / \text{мин}$

v) korxona tajribasi bo'yicha: $V_{\text{чик}} = 500 \text{ м} / \text{мин}$

g) Loyihada qabul qilamiz: $V_{\text{чик}} = 750 \text{ м} / \text{мин}$

4. Piliklash mashinasi.

a) mashinaning texnik tavsifi buyicha $n_y = 1500 \text{ мин}^{-1}$

b) ITI tavsiyasi bo'yicha: $n_y = 900 \text{ мин}^{-1}$

v) korxona tajribasi bo'yicha: $n_y = 1100 \text{ мин}^{-1}$

g) Loyihada qabul qilamiz: $n_y = 1200 \text{ мин}^{-1}$

5. Yigirish mashinasi:

a) mashinaning texnik tavsifi buyicha. $n_y = 25000 \text{ мин}^{-1}$

b) ITI tavsiyasi bo'yicha: $n_y = 12400 \text{ мин}^{-1}$

v) korxona tajribasi bo'yicha: $n_y = 16000 \text{ мин}^{-1}$

g) Loyihada qabul qilamiz:

tanda ipi uchun: $n_y = 20000 \text{ мин}^{-1}$

arqoq ipi uchun: $n_y = 20000 \text{ мин}^{-1}$

6. Qayta o'rash mashinasi:

a) mashinaning texnik imkoniyati: $V_y = 300 \div 2000 \text{ m} / \text{min}$

b) korxona tajribasi bo'yicha: $V_y = 1000 \text{ m} / \text{min}$

v) Loyihada qabul qilamiz:

tanda ipi uchun: $V_y = 1200 \text{ m} / \text{min}$

arqoq ipi uchun: $V_y = 1200 \text{ m} / \text{min}$

Qisqa yigiruv rejasi

17-jadval

t. r	Texnologik o'timlar	Yarim mahsulot va ipning chiziqli zichligi, teks		Chuzish E	qo'shish lar soni, d	buramlar soni		tezligi	
		kirayotga n	Chiqayot gan			α_t	K br/m	n min ⁻¹	ρ m/min
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Tarash	-	5000		-	-	-	-	454.5
2	Piltalash 1-o'tim	5000	5000	8	8	-	-	-	800
3	Piltalash 2-o'tim	5000	5000	8	8	-	-	-	750
4	Piliklash	5000	850	5,8	1	10,59	36,3	1200	-
5	Yigirish Tanda ipi Arqoq ipi	850	20	42,5	1	40,7	910,5	20000	-
		850	20	42,5	1	34,3	767	20000	-
6	Qayta o'rash Tanda ipi Arqoq ipi	20	20	-	-	-	-	-	1200
		20	20	-	-	-	-	-	1200

3. 4. Utimdagi jihozlarning nazariy ish unumdorliklarini aniqlash

Shu hisoblar bilan yigirish rejalarining hamma ko'rsatkichlari bo'yicha hisoblar va ko'rsatkichlarni tanlash tugallanadi.

1. Tarash mashinasi

$$A_n = \frac{\rho \cdot 60 \cdot T \cdot e}{1000^2} = \frac{454.5 \cdot 60 \cdot 5000 \cdot 1,1}{1000 \cdot 1000} = 150 \text{ kg} / \text{coam}$$

T_1 -piltaning chiziqli zichligi, teks

g -mahsulot chiqarish tezligi, m/min

e -xususiy cho'zish

2. Piltalash mashinasi 1-o'tim:

$$A_n = \frac{g \cdot 60 \cdot T}{1000^2} = \frac{800 \cdot 60 \cdot 5000}{1000 \cdot 1000} = 240 \text{кг} / \text{coam}$$

T_1 -piltaning chiziqli zichligi, kteks

g -mahsulot chiqarish tezligi, m/min

3. Piltalash mashinasi 2-o'tim:

$$A_n = \frac{g \cdot 60 \cdot T}{1000^2} = \frac{750 \cdot 60 \cdot 5000}{1000 \cdot 1000} = 225 \text{кг} / \text{coam}$$

T_1 -piltaning chiziqli zichligi, kteks

g -mahsulot chiqarish tezligi, m/min

T_1 -piltaning chiziqli zichligi, kteks

4. F 35 rusumli piliklash mashinasi uchun:

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

b) korxona tajribasi bo'yicha: $n_y = 1050 \text{ мин}^{-1}$

v) Loyihada qabul qildim:

$$A_n = \frac{T_n \cdot n_y \cdot 60}{K \cdot 1000^2} = \frac{1200 \cdot 850 \cdot 60}{36,3 \cdot 1000^2} = 1,6859 \text{кг} / \text{coam} \quad \text{bitta urchuq uchun.}$$

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

T_r -pilikning chiziqli zichligi, teks

K -bir metr mahsulotdagi buramlar soni, br/m

5. Yigirish mashinasi 1ta urchuq uchun:

$$\text{Tanda ipi uchun} \quad A_n = \frac{n_y \cdot 60 \cdot T}{K \cdot 1000^2} = \frac{20000 \cdot 60 \cdot 20}{910 \cdot 1000 \cdot 1000} = 0,02637 \text{кг} / \text{coam}$$

$$\text{Arqoq ipi uchun} \quad A_n = \frac{n_y \cdot 60 \cdot T}{K \cdot 1000^2} = \frac{20000 \cdot 60 \cdot 20}{767 \cdot 1000 \cdot 1000} = 0,03129 \text{кг} / \text{coam}$$

$n_{\text{нп}}$ -urchuqning aylanishlar soni, ay/min

T_{ip} -ipning chiziqli zichligi, teks

K-bir metr mahsulotdagi buramlar soni, br/m

6. Qayta o'rash mashinasi- 1 ta o'rash barabanchasi uchun:

$$\text{Tanda ipi uchun } A_n = \frac{g \cdot 60 \cdot T}{1000^2} = \frac{1200 \cdot 60 \cdot 20}{1000 \cdot 1000} = 1,44 \text{ кг / coam}$$

$$\text{Arqoq ipi uchun } A_n = \frac{g \cdot 60 \cdot T}{1000^2} = \frac{1200 \cdot 60 \cdot 20}{1000 \cdot 1000} = 1,44 \text{ кг / coam}$$

T_{ip} -ipning chiziqli zichligi, teks

$v_{\text{ч,в}}$ -chiqaruvchi val tezligi, m/min

$v_{\text{ч,в}}$ -chiqaruvchi val tezligi, m/min

3.5. Mashinalarning foydali vaqt koeffitsenti va mashinalarni ishlashini ta'minlash koeffitsentlarini qabul qilish va asoslash

Yigirish korxonalarini Loyihalashda bu koeffitsentlarni xisoblashb yoki asoslab qabul qilinadi. Bunda olingan natijalar albatta tavsiyalar va korxona tajribalari bilan solishtirib asoslangan bo'lishi lozim.

Texnologik jarayondagi jihozlarning foydali vaqt koeffitsenti va mashinalarni ishlashini ta'minlash koeffitsentlarini qabul qilish va asoslash

18-jadval

Texnologik jarayondagi o'timlar	Ilmiy tekshirish institutlarining tavsiyasi		Ishlab turgan korxona tavsiyasi		Loyihada qabul qildim	
	F.v.k	M.i.k	F.v.k	M.i.k	F.v.k	M.i.k
Tarash	0,92	0,95	0,94	0,97	0,95	0,97
Pitalash 1-ut	0,81	0,975	0,82	0,975	0,9	0,975
Pitalash 2-ut	0,81	0,975	0,82	0,975	0,9	0,975

Piliklash	0,78	0,98	0,8	0,97	0,9	0,96
Yigirish	0,92	0,96	0,94	0,96	0,94	0,96
Qayta o'rash	0,92	0,96	0,94	0,96	0,94	0,95

3.6. Jixozlarning unumdorlik normasi va xisobiy unumdorliklarini xisoblash

Jixozlarni unumdorlik normasi va xisobiy unumdorliklarini quyidagicha xisoblanadi.

Unumdorlik normasi: $H\Pi = A_n \cdot \Phi BK$

Xisobiy unumdorlik esa:

$$A_x = H\Pi \cdot M\Pi K$$

Tarash mashinasi.

$$H\Pi = 150 \cdot 0.95 = 142,5 \text{ } \kappa\text{z} / \text{coam}$$

$$A_a = 142,5 \cdot 0.97 = 138.2 \text{ } \kappa\text{z} / \text{coam}$$

2. Piltalash mashinasi

1 utim

$$H\Pi = 240 \cdot 0.9 = 216 \text{ } \kappa\text{z} / \text{coam}$$

$$A_a = 216 \cdot 0.975 = 210.6 \text{ } \kappa\text{z} / \text{coam}$$

3. Piltalash mashinasi

2 utim

$$H\Pi = 225 \cdot 0.9 = 202.5 \text{ } \kappa\text{z} / \text{coam}$$

$$A_a = 202,5 \cdot 0.975 = 197,4 \text{ } \kappa\text{z} / \text{coam}$$

4. Piliklash mashinasi

$$H\Pi = 1,6859 \cdot 0.9 = 1,5173 \text{ } \kappa\text{z} / \text{coam}$$

$$A_a = 1,5173 \cdot 0.96 = 1,4566 \text{ } \kappa\text{z} / \text{coam}$$

5. Yigirish mashinalari

Tanda

$$H\Pi = 0,02637 \cdot 0.94 = 0,02479 \text{ } \kappa\text{z} / \text{coam}$$

$$A_a = 0,02479 \cdot 0.96 = 0,02379 \text{ } \kappa\text{z} / \text{coam}$$

Arqoq

$$H\Pi = 0.03129 \cdot 0.94 = 0,02941 \text{ } \kappa\text{z} / \text{coam}$$

$$A_a = 0,02941 \cdot 0.96 = 0.02824 \text{ } \kappa\text{z} / \text{coam}$$

6. Qayta o'rash

tanda

$$HPI = 1,44 \cdot 0,94 = 1,3536 \text{ kg / coam}$$

$$A_a = 1,3536 \cdot 0,95 = 1,2859 \text{ kg / coam}$$

Arqoq

$$HPI = 1,44 \cdot 0,94 = 1,3536 \text{ kg / coam}$$

$$A_a = 1,3536 \cdot 0,95 = 1,2859 \text{ kg / coam}$$

O'timlar bo'yicha mashinalarni unumdorlik normasi va xisobiy unumdorligi quyidagicha:

19-jadval

№	Texnologik o'timlar	A_n (kg/soat)	F.V.K	NP (kg/soat)	M.I.K	A_x (kg/soat)
1	Tarash	150	0,95	142,4	0,97	138,2
2	Piltalash 1-o'tim	240	0,9	216	0,975	210,6
3	Piltalash 2-o'tim	225	0,9	202,5	0,975	197,4
4	Piliklash	1,6859	0,9	1,5173	0,96	1,4566
5	Yigirish: tanda arqoq	0,02637	0,94	0,02479	0,96	0,02379
		0,03129	0,94	0,02941	0,96	0,02824
6	Qayta o'rash: tanda arqoq	1,44	0,94	1,3536	0,95	1,2859
		1,44	0,94	1,3536	0,95	1,2859

3.7. O'timlar bo'yicha pakovkalarni tanlash va hisoblash

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

1. Tarash mashinasi

a) Texnik tavsifi buyicha

Taz diamatri -600-1000mm

Taz balandligi 1500mm

Loyihada kabul kilaman

Taz diamatri --1000mm

Taz balandligi 1500mm tazdagi pilta ogirligi =50 kg

2. Piltalash mashinasi

a) Texnik tavsifi buyicha

Taz diamatri -210-1000mm

Taz balandligi 900-1520mm

Loyihada kabul kilaman

Taz diamatri -600mm

Taz balandligi 1520mm tazdagi pilta og'irligi = 40 kg

3. Pilik va ipning o'ramadagi og'irligi quyidagi formuladan aniqlanadi.

$$G = V \cdot j$$

bu yerda: V-o'ramadagi ip yoki pilik hajmi, sm

j-mahsulotni o'rash zichligi, gr/sm³

TSilindrik g'altakka o'ralgan pilik hajmi quyidagi formula yordamida hisoblanadi.

$$V = \frac{\pi}{12} \cdot [D_{\Pi}^2 \cdot (3H + 2h) - d_{\Pi}^2 \cdot (3H + 4h) + 2D \cdot d \cdot h]$$

bu yerda: D-to'la g'altakning diametri, sm

H-g'altakning tsilindrik qismi, sm

h-o'ram konusining balandligi, sm

d-bo'sh g'altakning diametri, sm

Tula g'altakning diametri =14.7 sm

Bush g'altakning diametri =4.1sm

Tula g'altakning balandligi = 40sm

O'rash konusning balandligi

$$h = \frac{Dn - D\varepsilon}{2tq \cdot 45\varphi} = \frac{14.7 - 4.1}{2} = 5.3 \text{ cm}$$

Faltakga o'ralgan pilikning xajmi

$$V = \frac{3.14}{12} \cdot [14.7^2 \cdot (3 \cdot 40 + 2 \cdot 5.3) - 4.1^2 \cdot (3 \cdot 40 + 4 \cdot 5.3) + 214.7 \cdot 4.1 \cdot 5.3] =$$

$$0.26[216.1(120 + 10.6) - 16.8(120 + 21.2) + 4665.4] = 0.26(28222.66 - 2372.16 + 4665.4) =$$

$$= 7934.1 \text{ cm}^3$$

$$G = 79934.1 \cdot 0.29 = 2300 \text{ r}$$

4. Naychaga o'ralgan ipning xajmini quyidagi formuladan topiladi.

$$V = \frac{n}{12} \cdot [h_1 \cdot (D^2 + d_1 \cdot D + d_1^2) + h_2 \cdot (D^2 \cdot d_2 + D \cdot d_2 + d_2^2) +$$

$$3D^2 \cdot H - H_0 \cdot (d_1^2 + d_2^2 + d_1 \cdot d_2)]$$

bu yerda: h_1 h_2 -naychaning konussimon qismlari balandligi, sm

d_1 d_2 -naychani pastki va ustki qismlari diametrlari, sm

D -to'la naycha tanasining diametri, sm

H_0 -to'la naycha tanasining balandligi, sm

H -umumiy o'rash balandligi

$$H_0 = H(h_1 + h_2) \quad h_1 = 0.95 \cdot D \quad h_2 = 0.75 \cdot D$$

$$D = D_x - b$$

b -ipning chiziqli zichligiga bog'liq kattalik.

Naycha tanasining diametrini aniklaymiz

D_x -xalka diametri = 45mm

$$D = 4,5 - 0,3 = 4,2 \text{ cm}$$

Naychaning ustki konussimon balandligi

$$h_1 = 0,95 \cdot 4,2 = 3,99 \text{ cm}$$

Naychaning pastki konussimon balandligi

$$h_2 = 0,75 \cdot 4,2 = 3,15 \text{ cm}$$

Naychani pastki diametri

$$d_1 = 18,66 + 1,67 = 20,33mm$$

Naychani ustki diametri

$$d_2 = 18,66 - 1,67 = 16,99mm$$

Naycha tanasining balandligi

$$H = 25 - (3,15 + 3,99) = 17,86cm$$

$$V = \frac{3.14}{12} \cdot [3.15 \cdot (4.2^2 + 2.033 \cdot 4.2 + 2.033^2) + 3.99 \cdot (4.2^2 + 4.2 \cdot 1.699 + 1.699^2) + 3 \cdot 4.2^2 \cdot 17.86 - 25 \cdot (2.033^2 + 1.699^2 + 2.033 \cdot 1.699)] = 0.26 (95.45 + 110.36 + 945.15 - 269) = 229.3cm^3$$

$$G = 229.3 \cdot 0.48 = 110.1rp$$

5. Ipni kayta urash

Texnik tavsifi buyicha

O'ralgan bobina

diametri, mm	320
kengligi, mm	152
ip og'irligi, gr	4000

Loyihada kabul kilamiz

O'ralgan bobina

diametri, mm	320
kengligi, mm	152
ip og'irligi, gr	4000

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 pakovkalarga taqsimlash iqtisodiy, ham tashkiliy tomondan maqsadga muvofiqdir. Ma'lum uzunlikdagi ip

ishlab bo'lingach, mashina signal beradi yoki to'xtaydi yohud tazlar almashtiriladi. Xuddi shuningdek, piliklash, piltalash, tarash va boshqa texnologik mashinalarda ham mahsulot uzunligidagi aniqlik hisobga olinadi.

3.8. Ip, yarim tayyor mahsulot va chiqindilarni aralashmadan chiqish miqdorlarini aniqlash

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

Qaytimlar deganda tarash va piltalash mashinalaridan olinadigan pilta uzuqlari, piliklash va yigirish mashinasidan chiqadigan pilik uzuqlari hamda yigirish mashinasidan chiqadigan michka va tolaning valik yoki tsilindrga o'ralishidan hosil bo'ladigan halqachalar tushuniladi. Odatda, bu qaytimlar o'z saralanmalarida ishlatiladi, ularning miqdori 1,5-3,5% atrofida bo'ladi.

Hamma mashinalardan ham paxta tolasini tozalaganda, xas-cho'plar, har xil iflosliklar va momiqlar, ya'ni chiqindilar ajralib chiqadi. Yigirish jarayonlarida ajralib chiqqan hamma chiqindilar ikki turga bo'linadi.

Birinchisi — qayta ishlatiladigan chiqindilar yoki ko'rinadigan chiqindilar deyiladi.

Ikkinchisi — qayta ishlatilmaydigan yoki ko'rinmaydigan chiqindilar deb ataladi. Bularga chang, yo'qotilgan namlik (paxta tolasiniki) va juda kalta momiqlar kiradi.

Ko'rinadigan chiqindilar o'z navbatida yana ikkiga bo'linadi: yigirishga yaroqli (yigiruvbop) va yaroqsiz chiqindilar.

Yigirishga yaroqli chiqindilar tarkibiga tugunaklar (oreshka), tarandilar va korxona tsexlaridan supurib olingan supurindi paxtalar kiradi. Bu tolalarni katta chiziqliy zichlikdagi ip olishda ishlatish mumkin.

Yigirishga yaroqsiz chiqindilarga juda kalta tolalardan tarkib topgan (uzunligi 14 - 15mm dan kam) chiqindilar, har xil momiqlar, valiklarga o'ralgan va fil trlardan olingan juda kalta momiqlar kiradi. Texnologik jarayonlarda chiqindilar ajralishi hisobiga aralashmadagi tolalarning hajmiga qaraganda olinadigan ipning miqdori kam bo'ladi. Shuning uchun ham paxta tolasi va aralashmadan ipni ajralib chiqishi hisoblanadi.

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

Shuningdek, qancha chiqindilar kam ajralsa, aralashmadan olinadigan ipning miqdori shuncha ko'p bo'ladi. Shuning uchun ham paxta tolasidan qanchalik oqilona, tejamkorlik bilan foydalanilsa, undan olinadigan ipning tannarxi shuncha kam bo'ladi. Shuni ham nazarda tutish kerakki, chiqindilar miqdori ko'rsatilgan va tasdiqlangan me'yorlardan kam bo'lsa, olinadigan ipning sifati pasayib ketishi mumkin. Eng avval ipning tozaligi yomonlashadi, pishiqligi kamayadi, notekisligi ko'payib, yigirishdagi uzilishlar soni ko'payib ketadi.

Yigirish jarayonida ajraladigan qaytimlar hajmining ko'p yoki kam bo'lishi esa, yigirishni tashkil qilishdagi ishlab chiqarish madaniyatiga, mashinalarning texnik xolatiga va uzluksiz ishlashiga, mashinalarda ishlayotgan ishchilarning mahoratiga bog'liq bo'ladi.

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.

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 jadvali

20-jadval

Qaytimlar va chiqindilar	O'timlar							Jami
	Titish-tozalash	Tarash	Piltalash		Piliklash	Yigirish	O'rash	
			1-o'tim	2o'tim				
Pilta uzuqlari		0,3	0,25	0,25	0,14			0,94
Pilik uzuqlari					0,20	0,12		0,32
Michka						1,85		1,85
Jami qaytimlar	-	0,3	0,25	0,25	0,34	1,97		3,11
Tarandi		1,74						1,74
Savash oreshkasi va momig'i	3,23							3,23
Tarash oreshkasi va momig'i		1,21						1,21
Toza suprindi	0,02	0,03	0,02	0,02	0,03	0,03		0,15
Chigal iplar						0,1	0,3	0,4

Tozalash valigi momig'i		0,02	0,015	0,015	0,02	0,03		0,10
Ifloslangan suprindi	0,02	0,03	0,02	0,02	0,03	0,03		0,15
Jami chiqindilar	3,27	3,03	0,055	0,055	0,08	0,19	0,3	6,98
Ko'rinmas chiqindi	1,58	0,50						2,08
Filtr momig'i	0,20	0,10						0,30
Jami qaytim va chiqindilar	5,05	3,93	0,305	0,305	0,42	2,16	0,30	12,47
Mahsulot chiqishi	94,95	91,02	90,715	90,41	89,99	87,83	87,53	100
Orttirish koeffitsienti	1,084	1,040	1,036	1,033	1,028	1,003	1	-

Mahsulotlar chiqish miqdori aralashmaga nisbatan hisoblanganligi uchun dastlabki o'timida 100% dan chiqindilar miqdorini ayirib topiladi. Navbatdagi o'timlarda esa avvalgi o'timdagi chiqish miqdoriga nisbatan kamaytirib borish tartibida hisoblanadi

3.9. O'timlar bo'yicha soatli topshiriqlarni hisoblash va taqsimlash.

Bir turdagi mahsulot ishlab chiqaradigan bir turdagi jihozlarning bir soatda tayyorlaydigan mahsulot hajmi soatli topshiriq deb yuritiladi.

Soatli topshiriqlar har bir texnologik bosqich yoki o'tim uchun alohida hisoblanishi lozim. Bir soatda chiqariladigan ip miqdori ma'lum bo'lgan holda yarim tayyor mahsulot ishlab chiqaradigan o'tim topshirig'i ip miqdori va orttirish koeffitsienti ko'paytmasi sifatida aniqlanadi.

Yigirish korxonasining quvvati tushunchasini kengroq ma'noda qaraladigan bo'lsa, u ishlab chiqarish hajmini belgilovchi turli ko'rsatkichlar orqali ifodalanishi mumkin.

Bitiruv malaka ishimda korxona quvvati 1000 kg/ip qilib oldik. Shunga ko'ra:

Matoga ip sarfi: 100 pog.metr xom to'qimaga sarflangan ip chiqindisiz miqdori:

tanda ipi uchun- $G_t = 3,872 \text{ kg}$

arqoq ipi uchun- $G_{ar} = 3,931 \text{ kg}$

Umumiy yig'indisi- $G_{um} = 7,803 \text{ kg}$

tanda ipi uchun- $a = 49,6 \%$

arqoq ipi uchun- $b = 50,4 \%$

Tanda ipi uchun: $Q_{it} = 1000 \cdot 0,496 = 496 \text{ kg} / \text{coat}$

Arqoq ipi uchun: $Q_{it} = 1000 \cdot 0,504 = 504 \text{ kg} / \text{coat}$

1. Tarash mashinasi:

$$Q_{tarash} = Q_{it} \cdot K_{tarash} = 1000 \cdot 1,04 = 1040 \text{ kg} / \text{coat}$$

2. Piltalash mashinasi 1-o'tim:

$$Q_{pil} = Q_{it} \cdot K_{pil} = 1000 \cdot 1,036 = 1036 \text{ kg} / \text{coat}$$

3. Piltalash mashinasi 2-o'tim

$$Q_{pil} = Q_{it} \cdot K_{pil} = 1000 \cdot 1,033 = 1033 \text{ kg} / \text{coat}$$

4. Piliklash mashinasi

$$Q_{pilik} = Q_{it} \cdot K_{pilik} = 1000 \cdot 1,028 = 1028 \text{ kg} / \text{coat}$$

5. Yigiruv mashinasi uchun soatli topshiriq:

Tanda $Q_{it} = Q_{it} \cdot K_{it} = 496 \cdot 1,003 = 497,5 \text{ kg} / \text{coat}$

arqoq $Q_{it} = Q_{it} \cdot K_{it} = 504 \cdot 1,003 = 505,5 \text{ kg} / \text{coat}$

6. Qayta o'rash mashinasi uchun:

Tanda $Q_{k.y} = 496 \cdot 1 = 496 \text{ kg} / \text{coat}$

Arqoq $Q_{k.y} = 504 \cdot 1 = 504 \text{ kg} / \text{coat}$

3.10. Jihozlar sonini aniqlash.

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. Bunda imkoni boricha mashinani to'la imkoniyatidan foydalanish lozim. Bu esa o'z

navbatida ishlab chiqarish maydoni, elektr energiyasi va yordamchi materiallardan unumli foydalanishni ta'minlaydi.

Jihozlar sonini aniqlashda va ularni qabul qilishda o'zaro bog'lanishni ta'minlash lozim. Hisoblash natijalarini yaxlitlab qabul qilishda ular sonini bir xil nisbatda bo'lishini ta'minlash kerak bo'ladi. Agarda shu shart bajarilsa bir turdagi bir yoki bir necha mashinalar navbatdagi o'timning bir necha mashinalarinigina mahsulot bilan ta'minlaydi. Bunday nisbatni apparatlik deb qabul qilingan.

Apparat asosiga pitalash yoki pilta qo'shishi mashinalarini qabul qilinadi. Demak har bir o'timdagi jihozlar soni shu apparatlar soniga qoldiqsiz bo'linishi lozim.

Jihozlarni apparatlar sistemasida bog'lanishi mahsulotlar sifatini to'g'ri va aniq nazorat qilishni ta'minlaydi, chunki bunda mahsulot avvalgi o'tim jihozlaridan yetkazib beradi.

Apparatlikni tashkil etish ayrim qiyinchiliklar muammolar to'g'ilishi mumkin. Jumladan barcha o'tim jihozlari soni pitalash yoki pilta qo'shishi mashinalari soni qoldiqsiz bo'linmaydi. Bu shart bajarilishi uchun jihozlar sonini bir yoki bir nechtaga oshirish yoki kamaytirishga to'g'ri keladi. Agarda shu vazifani bajarish jihoz sonini hisoblash natijasidan keskin farqlanmasligini ta'minlasa masala oson hal bo'ladi. Agarda bunday imkoniyat bo'lmasa apparat asosiga ikki (uch) mashinani olish mumkin. Piliklash va yigirish jihozlarini sonini yaxlitlashda ulardagi urchuqlar sonini bir oz o'zgartirish mumkin.

1. Tarash mashinasi.

$$m = \frac{Q_{map}}{P_x \cdot n} = \frac{1040}{138,2} = 7,5$$

2.Pitalash mashinasi 1-o'tim

$$m = \frac{Q_{mul}}{P_x \cdot n} = \frac{1036}{210,6} = 4,9$$

3.Pitalash mashinasi 2-o'tim

$$m = \frac{Q_{mul}}{P_x \cdot n} = \frac{1033}{197,4} = 5,2$$

4. Piliklash mashinasi

$$m = \frac{Q_{muluk}}{P_x \cdot n} = \frac{1028}{1,4566 \cdot 160} = 4,4$$

5. Yigiruv mashinasi:

Tanda

$$m = \frac{Q_{uu2}}{P_x \cdot n} = \frac{497,5}{0,02379 \cdot 1632} = 12,8$$

arqoq

$$m = \frac{Q_{uu2}}{P_x \cdot n} = \frac{505,5}{0,02824 \cdot 1632} = 10,9$$

6. Qayta o'rash mashinasi uchun:

Tanda

$$m = \frac{Q_{\bar{y}}}{P_x \cdot n} = \frac{496}{1,2859 \cdot 60} = 6,4$$

Arqoq

$$m = \frac{Q_{\bar{y}}}{P_x \cdot n} = \frac{504}{1,2859 \cdot 60} = 6,5$$

Jihozlar sonini aniqlash quyidagi jadvalni to'ldirish bilan yakunlanadi.

21-jadval

№	O'timlar va jihozlar	Soatli topshi riqlar kg/s	Hisobiy unumdorlik	Hisoblangan		BMI da qabul qildim		Apparatnost
				Chiqarish soni	Mashinasoni	Chiqarish soni	Mashinasoni	
1	Tarash mashinasi	1040	138,2	7,5	7,5	8	8	4
2	Piltalash mashinasi 1-o'tim	1036	210,6	4,9	4,9	4	4	2
3	Piltalash mashinasi 2-o'tim	1033	197,4	5,2	5,2	4	4	2
4	Piliklash mashinasi	1028	1,4566	705	4,4	960	6	3
5	Yigiruv mashinasi tanda arqoq	497,5	0,02379	20912	12,8	19584	12	6
		505,5	0,02824	17900	10,9	19584	12	6
6	Qayta urash mashinasi Tanda	496	1,2859	386	6,4	360	6	3
		504	1,2859	392	6,5	360	6	3

3.11. Yigirish rejasini qayta hisoblash.

Loyihada qabul qilingan va ishlab chiqarish maydoniga o'rnatilgan jihozlar soni hisoblash natijalaridan farqlanadi. Soatli topshiriqlar o'zgarmas bo'lib qolishini hisobga olinadigan bo'lsa jihozlar unumdorligini o'zgartirish zarurligi ko'rinadi. Unumdorlikni qayta aniqlash yigirish rejasiga o'zgartirish kiritishni talab etadi. Bu aniqliklarni kiritish yigirish rejasini qayta hisoblash yoki korrektyrovka deb yuritiladi.

Yigirish rejasini qayta hisoblash quyidagi tartibda amalga oshiriladi:

1. Hisobiy unumdorliklarni aniqlash

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

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

m-loyihada o'rnatilgan jihozlar soni;

n-bitta jihozdagi chiqarish qismlari soni.

2. Unumdorlik normasi.

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

3. Nazariy unumdorlik.

$$\Pi = \frac{H\Pi}{\Phi_{\text{б.к}}}$$

4. Mahsulot chiqish tezligini aniqlash.

Mahsulot chiqarish tezligi jihozning unumdoligi formulasidan kelib chiqqan holda aniqlanadi.

Agarda yigirish rejasini qayta hisoblab topilgan chiqarish tezligi jihoz imkoniyati va amaliy imkoniyatdan oshib ketsa u holda unumdorlikni belgilovchi boshqa ko'rsatgich, masalan chiziqli zichlik yoki pishitish darajasi o'zgartiriladi.

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 olinadi.

1. C-70 rusumli tarash mashinasi

$$A_X = \frac{Q_{map}}{(m \cdot n)} = \frac{1040}{8} = 130 \text{ кг} / \text{с}$$

$$H\Pi = \frac{A_X}{M\text{ИК}} = \frac{130}{0,97} = 133,8 \text{ кг} / \text{с}$$

$$A_H = \frac{H\Pi}{\Phi.в.к} = \frac{133,8}{0,95} = 140,8 \text{ кг} / \text{с}$$

$$V_c = \frac{A_H \cdot 1000}{60 \cdot T_n \cdot e} = \frac{140,8 \cdot 1000}{60 \cdot 5 \cdot 1,1} = 426,7 \text{ м} / \text{мин}$$

2. SBD-45 1-o'tim pitalash mashinasi uchun:

$$A_X = \frac{Q_{пил}}{(m \cdot n)} = \frac{1036}{4} = 259 \text{ кг} / \text{с}$$

$$H\Pi = \frac{A_X}{M\text{ИК}} = \frac{259}{0,975} = 265,1 \text{ кг} / \text{с}$$

$$A_H = \frac{H\Pi}{\Phi.в.к} = \frac{265,1}{0,9} = 294,6 \text{ кг} / \text{с}$$

$$V_u = \frac{A_H \cdot 1000}{60 \cdot T_n} = \frac{294,6 \cdot 1000}{60 \cdot 5,0} = 982 \text{ м} / \text{мин}$$

T_I-piltaning chiziqli zichligi, kteks

3. R-SBD-45 1-o'tim pitalash mashinasi uchun:

$$A_X = \frac{Q_{пил}}{(m \cdot n)} = \frac{1033}{4} = 257,75 \text{ кг} / \text{с}$$

$$H\Pi = \frac{A_X}{M\text{ИК}} = \frac{257,75}{0,975} = 264,4 \text{ кг} / \text{с}$$

$$A_H = \frac{H\Pi}{\Phi.в.к} = \frac{264,4}{0,9} = 293,7 \text{ кг} / \text{с}$$

$$V_u = \frac{A_H \cdot 1000}{60 \cdot T_n} = \frac{293,7 \cdot 1000}{60 \cdot 5,0} = 979 \text{ м} / \text{мин}$$

T_I-piltaning chiziqli zichligi, kteks

4. F 35 rusumli piliklash mashinasi uchun:

$$A_X = \frac{Q_{пиликі}}{(m \cdot n)} = \frac{1028}{6 \cdot 160} = 1,069 \text{ кг} / \text{с}$$

$$H\Pi = \frac{A_X}{M\Pi K} = \frac{1,069}{0,96} = 1,114 \kappa\text{z} / c$$

$$A_H = \frac{H\Pi}{\Phi.\text{B.}\kappa} = \frac{1,114}{0,9} = 1,2381 \kappa\text{z} / c$$

$$n_y = \frac{A_H \cdot K \cdot 1000^2}{T_u \cdot 60} = \frac{1,2381 \cdot 36,3 \cdot 1000^2}{850 \cdot 60} = 881 \text{min}^{-1}$$

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-35 rusumli yigirish mashinasi uchun: tanda

$$A_X = \frac{Q_{\text{muz}}}{(m \cdot n)} = \frac{497,5}{12 \cdot 1632} = 0,0254 \kappa\text{z} / c$$

$$H\Pi = \frac{A_X}{M\Pi K} = \frac{0,0254}{0,96} = 0,02646 \kappa\text{z} / c$$

$$A_H = \frac{H\Pi}{\Phi.\text{B.}\kappa} = \frac{0,02646}{0,94} = 0,02815 \kappa\text{z} / c$$

$$n_y = \frac{A_H \cdot K \cdot 1000^2}{T_u \cdot 60} = \frac{0,02815 \cdot 910,5 \cdot 1000^2}{20 \cdot 60} = 21360 \text{min}^{-1}$$

Arqoq ipi uchun

$$A_X = \frac{Q_{\text{muz}}}{(m \cdot n)} = \frac{505,5}{12 \cdot 1632} = 0,02581 \kappa\text{z} / c$$

$$H\Pi = \frac{A_X}{M\Pi K} = \frac{0,02581}{0,96} = 0,02689 \kappa\text{z} / c$$

$$A_H = \frac{H\Pi}{\Phi.\text{B.}\kappa} = \frac{0,02689}{0,94} = 0,0286 \kappa\text{z} / c$$

$$n_y = \frac{A_H \cdot K \cdot 1000^2}{T_u \cdot 60} = \frac{0,0286 \cdot 767 \cdot 1000^2}{20 \cdot 60} = 18283 \text{min}^{-1}$$

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

Tanda ipi

$$A_X = \frac{Q_{\text{y}}}{(m \cdot n)} = \frac{496}{6 \cdot 60} = 1,378 \kappa\text{z} / c$$

$$HP = \frac{A_x}{MIIK} = \frac{1,378}{0,95} = 1,451 \text{кг} / \text{с}$$

$$A_H = \frac{Hn}{\Phi.в.к} = \frac{1,451}{0,94} = 1,543 \text{кг} / \text{с}$$

$$V_{\sigma} = \frac{A_H \cdot 1000^2}{60 \cdot T_n} = \frac{1,543 \cdot 1000^2}{60 \cdot 20} = 1286 \text{м} / \text{мин}$$

Arqoq ipi

$$A_x = \frac{Q_{\dot{y}}}{(m \cdot n)} = \frac{504}{6 \cdot 60} = 1,4 \text{кг} / \text{с}$$

$$HP = \frac{A_x}{MIIK} = \frac{1,4}{0,95} = 1,4737 \text{кг} / \text{с}$$

$$A_H = \frac{Hn}{\Phi.в.к} = \frac{1,4737}{0,94} = 1,5678 \text{кг} / \text{с}$$

$$V_{\sigma} = \frac{A_H \cdot 1000^2}{60 \cdot T_n} = \frac{1,5678 \cdot 1000^2}{60 \cdot 20} = 1307 \text{м} / \text{мин}$$

Kengaytirilgan yigiruv rejasi

22-jadval

O'timlar	Maxsulot chizikli zichligi, teks		Cho'z ish	Qo' shi sh	Pishitish		Tezlik		An kg/soat	FVK	NP Kg/soat	MIK	A _x Kg/soat
	T _{kir}	T _{chik}	E	d	α	K, bur/m	n, min ⁻¹	ϑ , m/min					
Tarash	-	5000		-	-	-		426,7	140,8	0,95	133,8	0,97	130
Piltalash 1-o'tim	5000	5000	8	8	-	-		982	294,6	0,9	265,1	0,975	259
Piltalash 2-o'tim	5000	5000	8	8	-	-		979	293,7	0,9	264,4	0,975	257,75
Piliklash	5000	850	5,8	1	10,5 9	36,3	881		1,2381	0,9	1,114	0,96	1,069
Yigirish Tanda ipi Arqoq ipi	850 850	20 20	42,5 42,5	1 1	40,7 34,3	910,5 767	21360 18283		0,02815 0,0286	0,94 0,94	0,02646 0,02689	0,96 0,96	0,0254 0,02581
Qayta o'rash Tanda ipi Arqoq ipi	20 20	20 20	- -	- -	- -	- -		1286 1307	1,543 1,5678	0,94 0,94	1,451 1,4737	0,95 0,95	1,378 1,4

№	O'timlar va jihozlar	Soatli topshiriqlar kg/s	O'tirish koeffitsienti	1 mashinada chiqarishlar soni	Hisoblangan		BMI da qabul qildim		Apparatnost
					Chiqarish soni	Mashina soni	Chiqarish soni	Mashina soni	
1	Tarash mashinasi	1040	1,04	1	7,5	7,5	8	8	4
2	Piltalash mashinasi 1-o'tim	1036	1,036	1	4,9	4,9	4	4	2
3	Piltalash mashinasi 2-o'tim	1033	1,033	1	5,2	5,2	4	4	2
4	Piliklash mashinasi	1028	1,028	160	705	4,4	960	6	3
5	Yigiruv mashinasi: tanda arqoq	497,5	1,003	1632	20912	12,8	19584	12	6
		505,5	1.003	1632	17900	10,9	19584	12	6
6	Qayta o'rash mashinasi Tanda arqoq	496	1	60	386	6,4	360	6	3
		504	1	60	392	6,5	360	6	3

4. Tashkiliy iqtisodiy qism

Mamlakatimizning bozor iqtisodiyotiga o'tish davrida mavjud bo'lgan barcha turdagi sanoat korxonalarining rivojlanishi, avvalambor iqtisodiy ko'rsatkichlarning yaxshilanishiga olib keladi. Ya'ni, bozorlarimizni yuqori sifatli, takomillashgan texnologiya va mahsulotlar bilan to'ldirish, iqtisodimizning gullab yashnashining yagona shartidir. Respublikamiz oldida turgan asosiy masalalardan biri-ichki bozorlarimizni sifatli mahsulotlar bilan to'ldirish va jahon bozorlarida raqobat qila oladigan sifatli mahsulotlar ishlab chiqarishdir.

Respublikamiz korxonalarida ishlab chiqarilayotgan mahsulotlarning eksport salohiyatini oshirib borish natijasida uning ishlab chiqarish darajasining yaxshilanishiga olib keladi. Mahsulot sifatidan davlatning texnik takomillashgani va rivojlanganligiga baho bersa bo'ladi.

Iqtisodni rivojlantirishning asosiy shartlaridan biri, mahsulot sifatini sistematik ravishda oshirib borishdir. Mahsulot sifatini oshirish, assortimentlarini kengaytirish va iste'molchilar talabini qondirish hozirgi bozor iqtisodiyotining muhim vazifalaridan biri hisoblanadi. Mahsulot sifat darajasini ta'minlash uchun standartlar va texnik shartlarning me'yoriy talablariga bog'liq holda sistematik nazorat ishlarini olib borish lozimdir.

Bunday sharoitda barcha turdagi sanoat korxonalarini boshqarishning yangi shartlari mahsulot sifatiga yangi talablar qo'ymoqda. Bu yanada muhimroq bo'lib, to'qimachilik mahsulotlari aholining doimo o'sib borayotgan talab va ehtiyojlarini qondirishi kerak.

Undan tashqari, har bir yo'nalish, har bir sanoat korxonalari ishlab chiqarishdagi yangilanishning aniq yo'liga ega bo'lishi lozim. Mahsulot sifatini jahon standartlari darajasiga ko'tarish, mahsulotni dunyo bozorlariga chiqarishni ta'minlaydi.

Sanoatni jadal rivojlantirish uchun yangi, ilg'or, tejamkor texnika va albatta texnologiyalarni joriy etish lozim. Bunday texnologiya xom ashyoni tayyor

mahsulot darajasiga yetkazib borishni ta'minlagandagina iqtisodiy samarador bo'la oladi.

Bozor iqtisodiyotiga o'tishda xom ashyoga nisbatan bo'lgan munosabat tubdan o'zgardi. Mahalliy xom ashyoni to'liq qayta ishlashda chiqindisiz texnologiyalardan foydalanish, mahsulotlarni import qilishni kamaytirib, eksport ulushini kengaytirish, jahon bozoriga xaridorgir, zamonaviy, raqobatbardosh mahsulotlarni olib chiqish vazifalari ko'ndalang turibdi. Iqtisodiyotda bozor munosabatlari davrida ishlab chiqarish omborlari rang-barang tayyor mahsulotlar bilan to'ldirilmay, aksincha, xom ashyoning mumkin qadar ko'proq turlarini qamrab olgan zaxiralarga to'ldirish talab etiladi. Faqat shunda marketing xizmati uchun keng imkoniyatlar yaratilib, har qanday xaridor talablarini qondira oluvchi mahsulotlar taklif etiladi. Demak, raqobatbardosh mahsulotlar ishlab chiqarish uchun xom ashyo zahiralarga ega bo'lish bozor munosabatlarining talablaridan biridir. To'qimachilik sanoati xom ashyosi ham bu talabdan istisno emas.

4.1.Yigirish korxonasi ishlab chiqarish dasturi

Ishlab chiqarish dasturi korxonada bir yilda ishlab chiqarish rejalashtiriladigan mahsulot turlari va hajmini ko'rsatadi. Ushbu dasturga asolanib 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.

Yillik ish soatlarini aniqlashda taqvimdagi 365 kundan 52 ta dam olish kuni va 5 ta bayram kunlarini chiqarib tashlanganda yillik ish soatlari 7392 soatga teng bo'ladi.

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

1. O'rnatilgan chiqarish qism-soatlar

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

Bu yerda: m – o'rnatilgan mashinalar soni;

n – bitta mashinadagi chiqarish qismlari soni;

T – bir yildagi ish soatlari.

2. Ishlaydigan chiqarish qism-soatlar

$$M_{II} = M_q \cdot M_{UK} \text{ ming urchuq soat.}$$

Bu yerda M_{UK} - mashinani ishlash koeffitsienti

3. Ishlab chiqarish hajmi

A) bir yildagi

$$G = M_{II} \cdot HII \text{ тонна}$$

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

B) bir soatdagi

$$q = G / T_{KГ/COAT}$$

4.2. Xom ashyo balansi tuzish

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

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

$$G_A = (G \cdot 100) / B = 7393,83 \cdot 100 / 87,6 = 8440,4 \text{ тонна}$$

Ishlab chiqarish dasturi

23-jadval

Mahsulot turi va nomi	O'rnatilgan mashinalar soni	Bitta mashinadagi chiqarish qismlari soni	O'rnatilgan chiqarish qismlari soni	Jihozlarni ishlash tartibi			O'rnatilgan chiqarish qism-soatlar, ming	Ishlaydigan mashinalar koeffitsienti (MIK)	Ishlaydigan chiqarish qism-soatlar, ming	Mashinani unumdorlik me'yori, <i>kg/soat</i>	Ishlab chiqarish hajmi	
				1 yildagi ish kunlari soni	1 kundagi ish soatlari	Yil yildagi ish soatlari					Bir yilda, tonna	Bir soatda, kg
Tanda 20 teks	6	60	360	308	24	7392	2661,12	0,95	2528,064	1,451	3668,22	496
Arkok 20 teks	6	60	360	308	24	7392	2661,12	0,95	2528,064	1,4737	3725,61	504
Jami	12	360	720	308	24	7392	5322,24	0,95	5056,128	1,4624	7393,83	1000

Xom ashyo balansi

24-jadval

Ishlab chiqarishga keltirilgan					
№	Xom ashyo nomi va turi	%	tonna	1 t narxi (ming sum)	Jami qiymat
1	Paxta tolasi				
	5 tip I nav 40%	38,76	3271,5	3712,871	12146657,48
	5 tip II nav 60%	58,13	4906,4	3465,347	17002378,52
	Jami tola	96,89	8177,9	3564,367	29145036,00
	Qaytimlar:				
	Pilta uzuklari	0,94	79,34	3564,367	282796,88
	Pilik uzuklari	0,32	27,01	3564,367	96273,55
1	Michka	1,85	156,14	1850,0	288859
2	Jami qaytimlar	3,11	262,49	2544,59	667929,43
	Jami aralashma	100	8440,4	5671,13	29812965,43

Ishlab chiqarishdan olingan					
№	Mahsulot va chiqindilar nomi	%	tonna	1 t narxi	Jami qiymat
1	Ip	87,53	7387,9	3906,33	28859539,3
2	Pilta uzuklari	0,94	79,34	3564,367	282796,88
3	Pilik uzuklari	0,32	27,01	3564,367	96273,55
4	Michka	1,85	156,14	1850,000	288859,0
	Jami qaytimlar	3,11	262,49	2544,59	667929,43
5	Tolali chiqindilar:				
6	Tarandi	1,74	146,9	650,000	95485,000
7	Savash oreshkasi va momig'i	3,23	272,6	375,000	102225,000
8	Tarash oreshkasi va momig'i	1,21	102,1	415,000	42371,500
9	Toza suprindi	0,15	12,6	95,000	1197,000

10	Chigal iplar	0,4	33,8	1250,000	42250,000
11	Tozalash valigi momig'i	0,10	8,5	80,000	680,000
12	Ifloslangan suprindi	0,15	12,6	42.000	529,200
	Jami chiqindilar	6,98	589,1		284737,700
13	Ko'rinmas chiqindi	2,08	175,6	0	0
14	Filtr momig'i	0,30	25,3	30,000	759,000
	Jami qaytim va chiqindilar	12,47	1052,5		953426,13
	Jami	100	8440,4		29812965,43

4.3.Tugallanmagan ishlab chiqarish

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

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

Tugallanmagan ishlab chiqarishni hisobi

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

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

M- ishlaydigan mashinalar soni;

G- bitta o'ramani massasi;

Z- mashinadagi chiqarish yoki ta'minlash qismi soni

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

25-jadval

Xom ashyo va yarm mahsulotlar turi	O'rnatilgan mashina soni	1 ta mashinada chiqarish soni	O'ramani massasi	Tugallanmagan ishlab chiqarish miqdori
Tarash mashinasi	8	1	50	200
Piltalash mashinasi 1-o'tim	4	1	40	80
Piltalash mashinasi 2-o'tim	4	1	40	80
Piliklash mashinasi	6	160	2,3	1104
Yigiruv mashinasi, tanda	12	1632	0,1101	1078,1
arqoq	12	1632	0,1101	1078,1
Qayta o'rash mashinasi tanda	6	60	4	720
arqoq	6	60	4	720

Mashinalarni ta'minlash qismida turgan o'ramalardagi mahsulot

Xom ashyo va yarm mahsulotlar turi	O'rnatilgan mashina soni	1 ta mashinada ta'minlash qism soni	O'ramani massasi	Tugallanmagan ishlab chiqarish miqdori
Paxta tolasi: 5 tip I va II nav		50	220	5500
Bunkerdagi paxta			50	25
Tarash mashinasi	8	1	25	200
Piltalash 1-o'tim	4	6	50	600
Piltalash 2-o'tim	4	6	40	480
Piliklash mashinasi	6	160	40	19200
Yigiruv, tanda	12	1632	2,3	22521,6
arqoq	12	1632	2,3	22521,6
Qayta o'rash tanda	6	60	0,1101	19,8
arqoq	6	60	0,1101	19,8

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

Xom ashyo va yarm mahsulotlar turi	O'rnatilgan mashina soni	1 ta mashinada chiqarish soni	O'ramani massasi	Tugallanmagan ishlab chiqarish miqdori
Tarash mashinasi	8	1	50	400
Pitalash 1-o'tim	4	1	40	160
Pitalash 2-o'tim	4	1	40	160
Piliklash mashinasi	6	160	2,3	2208
Yigiruv, tanda	12	1632	0,1101	2156,1
arqoq	12	1632	0,1101	2156,1
Qayta o'rash tanda	6	60	4	1440
arqoq	6	60	4	1440

Tugallanmagan ishlab chiqarish toifalari hajmi

Xom ashyo va yarm mahsulotlar turi	Tugallanmagan ishlab chiqarish toifalari, kg				
	1-toifa	2-toifa	3-toifa	4-toifa	Jami
Paxta tolasi: 5 tip I va II nav		5500		275	5775
Bunkerdagi paxta		25		1,25	26,25
Tarash mashinasi	200	200	400	40	840
Pitalash mashinasi 1-o'tim	80	600	160	42	882
Pitalash mashinasi 2-o'tim	80	480	160	36	756
Piliklash mashinasi	1104	19200	2208	1125,6	23637,6
Yigiruv mashinasi, tanda	1078,1	22521,6	2156,1	1287,79	27043,59
arqoq	1078,1	22521,6	2156,1	1287,79	27043,59
Qayta o'rash mashinasi tanda	720	19,8	1440	108,99	2288,79
arqoq	720	19,8	1440	117,9	2288,79
Jami					90554,76

4.4. Korxonada ishchilar sonini elektr energiya sarfini aniqlash

TSex va bo'limlar	Ishchilar kasblari	Jihoz soni	Ishchilar soni			
			1-smena	2-smena	3-smena	Jami
Titish-tozalash	Usta yordamchisi	1 agregat	1	1	1	3
	Agregat operatori	1 agregat	1	1	1	3
	Toy tashuvchi	1 agregat	2			2
	Tozalovchi	1 agregat	1			1
	Chilangar	1 agregat	2			2
	Farrosh	1 agregat	1	1	1	3
	Sozlovchi	1 agregat	1			1
Jami			9	3	3	15
Tayyorlov	Usta yordamchisi	10 (8-10)	1	1	1	3
	Tarash operatori	8 (8-10)	2	2	2	6
	Pilta mashinasi operatori	8 (4)	2	2	2	6
	Piliklovchi	6 (2)	3	3	3	9
	Tashuvchi	5 (6)	1	1	1	3
	Moylovchi		1			1
	Tozalovchi		1			1
	Chilangar	5 (3)	2	2	2	6
	Farrosh		1	1	1	3
	Sozlovchi		1			1
	Nazoratchi		1			1
Jami			16	12	12	40
Ip yigirish	Usta yordamchisi		1	1	1	3
	Yigiruvchi	24 (1)	24	24	24	135
	Tashuvchi	24	1	1	1	3
	Moylovchi	24	1			1
	Tozalovchi		1			1
	Yugurdak		1			1

	almashtiruvchi					
	Valik tozalovchi	45 (15)	1			1
	Tasma sozlovchi		1			1
	Chilangar		4			4
	Farrosh		1	1	1	3
	Sozlovchi		1			1
	Nazoratchi		1			1
Jami			38	27	27	157
Ipni qayta o'rash	Usta yordamchisi	15	1	1	1	3
	Yigiruvchi	12	12	12	12	45
	Naycha tashuvchi		3	3	3	9
	Moylovchi		1			1
	Tozalovchi		1			1
	Bobina tashuvchi		3	3	3	9
	Chilangar		4			4
	Farrosh		1	1	1	3
	Sozlovchi		1			1
	Nazoratchi		1			1
Chiqindi bo'limi	Chiqindi bulimi ishchisi, tozalovchi		1			1
	ta'mirlovchi		1			1
Kompressor	Kompressor xonasi ishchisi		1	1	1	3
Jami			31	21	21	73
Umumiy			94	63	63	220
Muxandis texnik xodimlar		Umumiydan 10%				22

№	Texnologik jixozlar nomi va rusumi	Rusumi	Texnologik jixozlar quvvati		
			1 ta mashinani o'rnatilgan quvvati, kVt	Mashinalar soni	Umumiy o'rnatilgan quvvati, kVt
1	Avtomatik toy tituvchi	UNIfloc A11	18	1	18
2	Dastlabki tozalovchi	UNIClean B12	15,3	1	15,3
3	Aralashtiruvchi	UNImix B72.	4,4	1	4,4
4	Tolalarni mayin tozalovchi	UNIflex B60	9	1	9
5	Titib-ta'minlovchi	V3/4	7	1	7
6	Tarash mashinasi	C-70	21,7	8	173,6
7	Pitalash mashinasi 1-o'tim	SB-D45	9,5	4	38
8	Pitalash mashinasi 2-o'tim	RSB-D45	9,5	4	38
9	Piliklash mashinasi	F 35		9	
10	Yigiruv mashinasi	G 35	80	24	1920
11	Qayta o'rash avtomati	Autoconer X-5	21.5	12	258
12					
	JAMI				

Yoritish uchun sarflanadigan elektr energiya quyidagi formuladan aniqlanadi:

N_y – barcha yoritgichlarni quvvati, kVt;

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

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

F – yoritiladigan maydon, m²;

4.5.Korxonani tashkiliy texnologik kursatqichlari

T/R	Ko'rsatkichlar	O'lchov birligi	Qiymatlari	
1.	Ishlab chiqariladigan ipning chiziqli zichligi	teks	Tanda 20	Arqoq 20
2.	Jihozlar turi	(rusumi)	Autoconer X-5	
3.	O'rnatilgan jihozlar soni	dona	6	6
4.	Bitta jihozdagi urchuq soni	dona	60	60
5.	Bir yilda ish kunlari	kun	308	308
6.	Bir yildagi ish soatlari	soat	7392	7392
7.	O'rnatilgan chikarish qismlari soni	urchuk	360	360
8.	O'rnatilgan chiqarish soatlar	ming chik.soat	3548,2	3104,6
9.	Foydali vaqt koeffitsienti	-	0.94	
10.	Mashinaning ishlash koeffitsienti	--	0.95	
11.	Ishlayotgan chiqarish soatlar	ming chik. Coat	5322,24	
12.	Jihozning unumdorlik me'yori	Kg/soat	1,451	1,4737
13.	Bir yilda ishlab chiqarilgan mahsulot miqdori	Tonna	7393,83	
14.	Bir yilda ishlatiladigan xom ashyo miqdori	Tonna	8440,4	
15.	Chiqaruvchi o'tim uchun soatli topshiriq	Kg/soat	496	504

16.	Xom ashyo turi va tarkibi:		
	Paxta tolasi		38,76
	5 tip I nav	%	58,13
	5 tip II nav	%	3,11
	Qaytimlar	%	
17.	Xom ashyodan mahsulot chiqishi	%	87,53
18.	Korxona 1 yilda elektr energiya istemoli	kVt/soat	
19.	Korxona 1 yilda elektr energiya istemoli	Million so'm	
20.	Solishtirma energiya sarfi	so'm/tonna	
21.	1 tonna ip uchun xom ashyo qiymati	mln. so'm	
22.	Jami xom ashyo qiymati	mln. so'm	
23.	Mahsulot birligini sotish narxi	so'm	
24.	Umumiy mahsulot sotish qiymati	mln. so'm	
25.	Jami ishchilar soni	ishchi	
26.	Mehnat unumdorligi	Kg soat	242
27.	1 m ² ishlab chiqarish maydonidan olinadigan ip	Kg	

Umumiy xulosalar va tavsiyalar.

Bitiruv malakaviy ishini bajarish natijasida, yigiruv korxonasini reja asosida, yangi texnika va texnologiyalarni joriy etish yo'li bilan Loyihalandi.

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. Solov yov 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 Ip yigirish uchun qabul qilinadigan jihozlar va ularning ketma-ketligi quyidagi asosiy shart-sharoitlariga bog'liq holda tanladim:

- yigiriladigan ip turi va shu ipdan ishlab chiqariladigan mahsulot xossalariga;
- xom ashyo turi va sifatiga;
- yigiriladigan iplarning texnik ko'rsatkichlarini mosligi;
- yigirish rejasi va usuliga;
- korxonaning quvvati va tarkibiy tuzilishiga.

6. Texnologik bosqichdagi o'timlar soni va har bir o'timda texnologik jarayonni tashkil etish qabul qilingan yigirish sistemasiga mos ravishda tashkil etildi.

7. Korxonada texnologik jarayonlar to'g'ri borishi uchun har bir yo'g'onlikdagi ip yigirish uchun alohida yigirish rejasi tuzildi.

8. Jihozlarni chiqarish qismlari a'zolari tezliklarini ularning texnik imkoniyatlaridan kelib chiqqan holda tanlandi.

9. Tezliklarni tanlashda xom ashyo turi, aralashma tarkibi, ip sifati bilan bog'liq talablarni ham hisobga olindi.
10. Nazariy unumdorlik jihozni texnologik yoki texnik sabablarga ko'ra tuxtab turishini hisobga olmasligini nazarda tutib uning unumdorlik normasi va hisobiy unumdorliklari aniqlandi.
11. Ko'rsatilgan hajmdagi mahsulot olish uchun kerakli yarim tayyor mahsulot ma'lum darajada ortiqroq tayyorlanishi lozimligi e'tiborga olindi.
12. Texnologik jihozlar sonini aniqlandi va asoslandi.
13. Korxonada mehnat muxofazasini yaxshilash choralari ko'rildi.
14. Korxonani yillik quvvati: ishlatiladigan xom ashyo, ishlab chiqariladigan mahsulot miqdorlari va qiymati aniqlandi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

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. Asosiy vazifamiz-Vatanimiz taraqqiyoti va halqimiz farovonligini yanada yuksaltirishdir. Toshkent-"O'zbekiston"-2010
3. I.Karimov. Mamlakatimizni modernizatsiya qilish va kuchli fuqarolik jamiyati barpo etish-ustivor maqsadimizdir. Toshkent-// Xalq so'zi. 2011 y. 28 yanvar.
4. Bukaev P.T. i dr. «Xlopkotkachestvo»: Spravochnik. M. Legprombitizdat, 1987
5. «Tkani i shtuchine izdeliya xlopchatobumajnie». Chast Z.,Sbr. standartov. M.: Izdatel stvo Standartov, 1978.
6. Q.Jumaniyazov va boshqalar. Paxta yigirish texnologik jarayonlarini loyihalash. Toshkent 2007 y
7. OST 17 96 86. «Pryaja (nit) xlopchatobumajnaya kardnaya odnonitochnaya i kruchenaya dlya tkatskogo proizvodstva».
8. «Davlat va ishlab chiqarish standartlari to'plami». O'quv qo'llanma. Namangan muxandislik iqtisodiyot instituti.
9. «Tipavo'e sortirovki xlopka»
10. Shirokov V.P. i dr. «Spravochnik po xlopkopryadeniyu». M.: Iz/vo «Legkaya i pishevaya prom-st », 1985
11. Azizov I.R. va boshqalar. «Tolalar aralashmasidan mahsulot chiqishini loyihalash». O'quv qo'llanma. Namangan muxandislik iqtisodiyot instituti, 1995
12. Milovidov N.N. i dr. «Proektirovanie xlopkopryadil nix fabrik». M. Legkaya pishevaya prom-st , 1981

13. Teryushnov A.V. i dr. «Osnovi proektirovaniya xlopkopryadil nix fabrik». Legkaya industriya. 1970
14. Marasulov Sh.R. «Paxta va kimyoviy tolalarni yigirish». 1-qism Toshkent, O'qituvchi, 1979
15. Marasulov Sh.R. «Paxta va kimyoviy tolalarni yigirish». 2-qism, Toshkent, O'qituvchi 1985
16. «Otxodo' xlopchatobumajnoy promishlennosti»: Spravochnik, D.A.Polyakova i dr., M.: Legprombitizdat, 1990. Shirokov
17. «Rieter» firmasining prospektlari
18. www.ARTtextile.com.
19. www.rieter.com
20. www.ziyonet.uz