

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

NAMANGAN MUHANDISLIK- TEXNOLOGIYA INSTITUTI

YENGIL SANOAT TEXNOLOGIYASI FAKULTETI

Himoyaga ruxsat etildi
fakultet dekani, dotsent
_____ U.Meliboyev
« _____ » _____ 2019 y.

Kafedra mudiri
_____ dotsent I.R.Azizov
« _____ » _____ 2019 y.

**5320900 -"Yengil sanoat mahsulotlarini kontsruktsiyasini
ishlash va texnologiyasi" (yigirilgan ip ishlab chiqarish)
bakalavriat ta`lim yo`nalishi bo`yicha bitiruvchi**

**Abdullayev Abdullajon A`zamjon o`g`lining
"Titish va tozalash jarayonlarida tola xossalarini o`zgarishi"
mavzusidagi**

DIPLOM LOYIHASI

Bitiruvchi:

A.A. Abdullayev

Rahbar:

R.A.Soliyev

Maslahatchilar:

X.Parpiyev

NAMANGAN 2019 YIL

NAMANGAN MUHANDISLIK-TEXNOLOGIYA INSTITUTI

YENGIL SANOAT TEXNOLOGIYASI FAKULTETI

«To'qimachilik sanoati mahsulotlari texnologiyasi» kafedrası

«TASDIQLAYMAN»

Kafedra mudiri

_____ PhD Z.Erkinov

«_____» _____ 2018 yil

**5320900 - "Yengil sanoat mahsulotlarini kontsruktsiyasini ishlash
va texnologiyasi" (yigirilgan ip ishlab chiqarish) ta'lim yo'nalishi
talabasi**

ABDULLAYEV ABDULLAJON A'ZAMJON O'G'LIGA

DIPLOM LOYIHASI BO'YICHA TOPSHIRIQ

1.Diplom loyihasining mavzusi: "Titish va tozalash jarayonlarida tola xossalarini o'zgarishi"

« _____ » 2018 yilda kafedra majlisida ma'qullangan.

Bitiruv malaka ishini topshirish muddati iyun 2019 yil

2.Diplom loyihasini bajarishga doir boshlang'ich ma'lumotlar: Namangan to'qimachi korxonasidagi turli xil firmalarning titish-tozalash agregatlaridan chiqadigan paxta tolasi xossalarini tahlil qilish.

3. Hisoblash-tushuntirish yozuvlarning tarkibi (ishlab chiqiladigan masalalar)

3.1. Kirish

3.2. Adabiyot sharxi _____

3.3. To'qimachilik mahsulotlarini sifatini boshqarish _____

3.4. Titish – tozalash jarayonlarida tola xossalarini o'zgarish _____

3.5. Ekologik qism _____

3.6. Iqtisodiy samaradorligini hisobi _____

3.7. Umumiy xulosa va tavsiyalar _____

4. Chizma ishlar ro'yhati (namoyish materiallari turkumi).

4.1. Jadvallar, grafiklar, gistogrammalar_____

5. Diplom loyihasi bo'limlari bo'yicha topshiriqlarni berilishi

№	Bo'lim mavzusi	Maslahatchi o'qituvchi F. I. Sh.	Topshiriq	
			Berilgan sana	Bajarish muddati
1.	Adabiyot sharxi	R.A.Soliyev		
2.	To'qimachilik mahsulotlarini sifatini boshqarish	R.A.Soliyev		
3.	Titish – tozalash jarayonlarida tola xossalarini o'zgarishi	R.A.Soliyev		
4.	Ekologik qism	R.A.Soliyev		
5.	Iqtisodiy samaradorligini hisobi	R.A.Soliyev		
6.	Xulosa va tavsiyalar	R.A.Soliyev		

6. Diplom loyihasi bo'limlarini bajarilishi

№	Diplom loyihasi bo'limlari nomi	Bajarilgan sana	Tekshiruvchi imzosi
1.	Adabiyot sharxi		
2.	To'qimachilik mahsulotlarini sifatini boshqarish		
3.	Titish – tozalash jarayonlarida tola xossalarini o'zgarishi		
4.	Ekologik qism		
5.	Iqtisodiy samaradorligini hisobi		
6.	Xulosa va tavsiyalar		

Diplom loyihasi rahbari: R.A.Soliyev _____

Topshiriqni bajarishga oldim: A.A.Abdullayev _____

Topshiriq berilgan sana: « ____ » _____ 2018 yil

Himoyaga ruxsat berildi: « ____ » _____ 2019 yil

Kafedra mudiri: dots. I. R. Azizov _____

MUNDARIJA

Kirish.....	3
1. Adabiyotlar sharxi	
1.1. Paxta tolasining xossalari va ulardan tayyorlanadigan to'qimachilik mahsulotlariga qo'yiladigan talablar	7
1.2. Texnologik jarayonlarda tolalar xossalarini o'zgarishi ip ishlab chiqarishda texnologik, konstruktiv, tashkiliy va iqtisodiy muammolar tahlil	8
1.3. Tolali mahsulotlarni titish – tozalash, tarash texnika va texnologiyalari taraqqiyoti holati	12
1-bob bo'yicha xulosalar.....	22
2. To'qimachilik mahsulotlarini sifatini boshqarish	
2.1.Yigiruv korxonalarida sifat nazorati.....	24
2.2. Yigiruv korxonalarida yarim tayyor mahsulotlar sifatini boshqarish.....	28
2.3. Tola ip xossalarini aniqlash jihozlarida tadqiqot ishlarini olib borish	30
2-bob bo'yicha xulosalar.....	32
3. Titish – tozalash jarayonlarida tola xossalarini o'zgarishi	
3.1. Titish-tozalash jarayonlarida tola xossalarini o'zgarishini tahlili.....	33
3-bob bo'yicha xulosalar.....	50
4. Ekologik qism	
4.1.Yigiruv tsexlarini shamollatish.....	51
4-bob bo'yicha xulosalar.....	58
5. Iqtisodiy samaradorligini hisobi.....	60
5-bob bo'yicha xulosalar.....	62
Umumiy xulosa va tavsiyalar.....	62
Foydalanilgan adabiyotlar.....	64
Ilovalar.....	66

KIRISH

Iqtisodiyotimizni isloh etish, erkinlashtirish va modernizatsiya qilish jarayonida navqiron avlod kamoloti va istiqboliga, ta'lim tizimini keng isloh etish, real iqtisodiyotning barcha jabhalari uchun malakali kadrlar yetkazib berishga alohida e'tibor qaratilmoqda.

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.

O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoyevning 2016-yil 21-dekabrda «2017-2019-yillarda to'qimachilik va tikuv-trikotaj sanoatini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari dasturi to'g'risida»gi qarori sohada yangi imkoniyatlar eshigini ochdi. Mazkur dastur 2020-yilga qadar yurtimizda yetishtirilgan paxta tolasini to'liq qayta ishlash, sanoat mahsulotlari ishlab chiqarish va eksport salohiyatini 2,7 barobardan ko'proqqa oshirish hamda ichki va tashqi bozorga yetkazib berishni nazarda tutadi. Bu yengil sanoat tarmog'ining yangi raqobatbardosh qiyofasini yaratish va jahon savdo maydonlariga ishonchli kirib borishimizni ta'minlaydi[1].

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

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.

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'lga ega bo'lishi lozim. Mahsulot sifatini jahon standartlari darajasiga ko'tarish, mahsulotni dunyo bozorlariga chiqarishni ta'minlaydi.

Darhaqiqat, hozirgi kunda tashqi dunyo bilan ikki tomonlama o‘zaro manfaatli aloqalarimiz rivojlanib bormoqda. Iqtisodiyotni modernizatsiya qilish, texnik va texnologik qayta jihozlash bo‘yicha dasturlarni amalga oshirishda xorijiy mamlakatlarning ilg‘or texnologiyalariga asoslangan xorijiy investitsiyalarni jalb qilish bo‘yicha ko‘magiga ehtiyoj mavjud. Qolaversa, jahon bozoridagi talabning pasayib borishi mahalliy ishlab chiqaruvchi korxonalarimizni eksport ko‘lamiga jiddiy ta’sir ko‘rsatadi. O‘zbekiston paxta tolasi eksportining qariyb 85 foizi Janubiy Sharqiy Osiyo mamlakatlari yengil sanoatiga yetkazib beriladi.

To‘qimachilik sanoati iqtisodiyotga gazlama, trikotaj, tikuv iplari, gilam va boshqalar kabi keng iste’mol mollari yetkazib berish bilan birga ishlab chiqarish mahsulotlari bo‘lgan texnik matolar, kord iplari, uzatish tasmalari, izolyatsion materiallar va h.k.ni ishlab chiqaruvchi sanoat hisoblanadi. Uning mahsulotlari iqtisodiyotning mudofaa, tibbiyot, aviatsiya, avtomobil, poyabzal va boshqa ishlab chiqarish tarmoqlarida ham keng qo‘llaniladi.

Ishlab chiqariladigan mahsulotlar assortimentini bozor talablari asosida kengaytirish, sifatini esa talabga moslab yaxshilash va raqobatbardoshligini oshirish, qo‘l mehnati sarfini kamaytirish, fabrika sexlarida ekologik muhitni yaxshilash, bozor talablariga qarab, tez o‘zgaruvchanlik asosida moslanuvchanlikni ta’minlash, ishlab chiqarish ko‘rsatkichlarini o‘zgartirish masalalari o‘rnatilgan texnika va texnologiya takomillashuvidagi yangiliklari bilan chambarchas bog‘liqdir.

O‘zbekiston Respublikasida sanoat korxonalarini turli yo‘nalishlar bo‘yicha rivojlantirish bo‘yicha keng qamrovli ishlar amalga oshirilmoqda. Xususan, yengil sanoat jadal rivojlanmoqda. Ushbu tarmoqda yuqori texnologiyalarga asoslangan qo‘shma, xorijiy va xususiy korxonalar tashkil etilib, jahon bozori talablariga javob bera oladigan mahsulotlar tayyorlanmoqda[2].

Paxta tolasi sifat jihatdan eng injiq haridorlarni qondirmoqda. Buni har yili o‘tkazilayotga paxta va tekstil yarmarkasi namoyish etmoqda. Tolaning sifati yuqoriligi undan ishlab chiqariladigan ip va tayyor mahsulotlar sifatini ham ta’minlashi muqarrar. To‘qimachilik korxonalarida yetakchi mashinasozlik

firmalarining texnologik mashinalari o'rnatilishi mahsulot sifatini jahon andozalarida bo'lishini ta'minlamoqda. Shunga qaramay jahon bozoridagi o'rniga ega bo'lishi uchun mahsulot o'z imidjiga ega bo'lishini ta'minlash lozim. Shuning uchun yuqori sifatli toladan sifati yuqori, raqobatbardosh mahsulot ishlab chiqarish uchun tegishli izlanishlar o'tkazish lozim. O'zbekistonlik olimlar ham dunyoda to'qimachilik sanoati bo'yicha olib borilayotgan tadqiqotlar yo'nalishidagi izlanishlarni bajarib, eng takomillashgan texnologik mashinalarning rezervlaridan foydalanib, ularda tayyorlanayotgan mahsulotlarning raqobatbardoshligini oshirish ustida qator ishlarni bajarmoqdalar. Halqali va pnevmomexanik ip yigirishda mashina ishchi parametrlaridan oqilona foydalanib, sifat kategoriyasini oshirishga muvaffaq bo'lmoqdalar.

Ushbu bitiruv malakaviy ishining asosiy maqsadi: "Titish va tozalash jarayonlarida tola xossalarini o'zgarishi" ni tahlil qilish va yoritishdan iboratdir.

Mohiyati esa turli firmalarning titish va tozalash agregatlaridan chiqayotgan yarimtayyor mahsulotlarni xossa ko'rsatkichlarini ya'ni, chiziqli zichlik bo'yicha notekisligi, uzulish kuchi, uzulishdagi uzayishi, kalta tolalar miqdori, nuqson va nepslar miqdori kabi ko'rsatkichlarni tekshirishdir. Barcha olingan ko'satkichlarni tahlil qilib, titish-tozalash jarayonini tolaga ta'sirini o'rganishdan iborat.

1. ADABIYOTLAR SHARXI

1.1. Paxta tolasining xossalari va ulardan tayyorlanadigan to'qimachilik mahsulotlariga qo'yiladigan talablar

To'qimachilik sanoatining asosiy tarmoqlaridan biri yigiruv korxonasi hisoblanadi. Keyingi paytlarda aholi to'qimachilik sanoati mahsulotlariga bo'lgan talabi ortib bormoqda. Bu narsani amalga oshirish uchun sifatini yaxshilash va assortimentini kengaytirishda yigirish korxonalarini yuqori bosqichda rivojlantirish kerak bo'ladi.

Ma'lum yo'g'onlikdagi va pishiqlikdagi ip yigirish uchun maxsus yigirish tizimidan foydalaniladi. Yigirish tizimi yigirilayotgan ipning yo'g'onligiga, turiga, nimaga ishlatilishiga, ip olinadigan tolali materiallarning asosiy xossalari, ayniqsa uzunligi va ingichkaligiga qarab tanlanadi.

Har bir ip yigiruv korxonasida ma'lum yo'g'onlikdagi va ma'lum sifatli ip ishlab chiqarilishi mumkin. Shu sababli, ip yigirish tizimiga, xom ashyo sifatiga, qolaversa, tola uzunligi va ingichkaligiga qarab ma'lum yo'g'onlikdagi ip ishlab chiqarish uchun yigirish rejasi tuziladi. Unda, texnologik o'timlarda olinadigan pilta, pilik va ipning pishitilish koeffitsiyenti, buramlar soni, cho'zish kattaligi va uskunalardagi asosiy ishchi qismlarining tezligi belgilanadi.

Korxonada texnologik jarayon to'g'ri borishi uchun har bir yo'g'onlikdagi ip yigirish uchun alohida yigirish rejasiga asosan quyidagi omillarni hisobga olib tuziladi:

1. Texnologik jarayon qisqartirilgan bo'lishi, ya'ni mahsulot mumkin qadar kam o'timlardan o'tishi kerak.
2. Yuqori tezlikda ishlaydigan zamonaviy uskunalarni ishlatish lozim.
3. Barcha jarayonlar avtomatlashtirilgan bo'lib, kompyuterlashtirish asosida boshqarish tizimi yo'lga qo'yilishi kerak.
4. Ip yigirish mashinalarida ip o'raydigan naychalarning o'lchamlari kattalashtirilgan holida bo'lishi zarur.

Bu omillar hisobga olinganda, korxonaning iqtisodiy ko'rsatkichi yaxshilanadi va sifatli ip ishlab chiqarish imkoniyati tug'iladi [2].

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

Ip alohida tolalarni bir-biriga burash yo'li bilan hosil qilinadi. Shu sababli, nisbatan kalta tolalardan mustahkamligi, uzunligi, chiziqli zichligi va boshqa xossalari bo'yicha notekis dag'al iplar, uzun tolalardan esa mustahkam, silliq, ingichka, sifat ko'rsatkichlari bo'yicha notekisligi yuqori bo'lmagan iplar ishlab chiqariladi.

Har bir ko'ndalang kesimida bir xil miqdordagi va mustahkamligi, chiziqliy zichligi bo'yicha o'rtacha ko'rsatkichdagi tolalardan tekis uzunlikdagi ip ishlab chiqariladi.

Ip yigiruv fabrikalarida tanho, oqartirilgan, bo'yalgan, melanj, karda, taroqli, tanda, arqoq va boshqa turdagi iplar olinadi. Iplar qaysi maqsadda ishlatilishi bo'yicha turli chiziqliy zichlikda bo'ladi.

Ip ishlab chiqarishda tolali materiallardan to'g'ri foydalanish uchun tolalarning xossalari bilan ulardan olinayotgan ipning xossalari orasidagi bog'liqliklarni yaxshi bilish lozimdir.

1.2. Texnologik jarayonlarda tolalar xossalarini o'zgarishi ip ishlab chiqarishda texnologik, konstruktiv, tashkiliy va iqtisodiy muammolar tahlili

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

Qayta tarash tizimida olingan ip karda tizimi bo'yicha olingan ipga qaraganda ancha mustahkamroq, tekis, silliq va cho'ziluvchan bo'lib, satin, mal-mal, batist,

markezit va boshqa turdagi yengil yozlik gazlamalar to‘qiladi. Undan tashqari, tikuvchilik, poyabzal sanoati uchun ingichka, mustahkam, cho‘ziluvchan iplar, g‘altak iplar, muline va kashtachilik hamda popopchilik iplari ham shu tizimda yigiriladi.

Melanj tizimida asosan o‘rta tolali paxtadan, yigiruv korxonasi chiqindilaridan, shuningdek paxta tolasining kimyoviy tolalar bilan aralashmasidan hosil qilinadi.

Melanj tizimida ip bo‘yalgan va bo‘yalmagan aralashma paxta tolasidan yigiriladi. Bu tizimda yigirilgan ip mustahkam, ravon, tukli va toza bo‘ladi, hamda undan turli rangdagi kastyumbop, paltobop gazlamalar, ip-jun, ip-duxoba gazlamalar, odevallar ishlab chiqariladi.

Apparat tizimida yigirilgan ip bo‘sh, notekis, cho‘zilmaydigan, mayin va tukli bo‘ladi. Bunday iplar asosan arqon sifatida ishlatiladi va undan turli xil bumazey, bayka, flanel va boshqa tukli yumshoq, issiq gazlamalar to‘qiladi [2].

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

Iplar uch ko‘rinishga, ya’ni o‘rtacha, kichik va katta chiziqliy zichlikdagi turlarga bo‘linadi. Kichik chiziqliy zichlikka ega bo‘lgan ipdan yupqa gazlamalar, batist, markezit, hamda o‘rtacha chiziqliy zichlikdagi ipdan gazlamalar ishlab chiqariladi .

Iplar tayyorlanish jarayoni bo‘yicha qayta tarash (taroqli), karda va apparat tizimlariga bo‘linadi. Qayta tarash tizimi bo‘yicha olingan iplar sifatli bo‘lib, mustahkam, tekis, kichik chiziqliy zichlikka ega bo‘ladi. Ko‘pincha karda iplaridan turli assortimentdagi gazlamalar ishlab chiqariladi.

Undan tashqari, iplar oddiy, pishitilgan va pardozlangan iplarga bo‘linadi. Iplar to‘quvchilik, trikotaj, hamda maxsus buyumlar ishlab chiqarish bo‘yicha farqlanadi .

Iplar to‘quvchilik jarayoni uchun tanda va arqoq iplariga ajraladi.

Trikotaj matolari ishlab chiqarish uchun ishlatiladigan iplar kamroq buralgan, hamda toza va tekis bo'lishi ko'zda tutiladi.

Ip quyidagi talablarga javob berishi lozim:

1. Kichik og'ishda belgilangan chiziqli zichlikdagi uzunligi bo'yicha tekis bo'lishi kerak. Aks holda gazlama sifatini buzadi, ishlab chiqarish texnologiyasi yomonlashadi yoki paxta tolasi ko'p sarf bo'ladi.

2. Mustahkamlik bo'yicha minimal notekislikka, hamda belgilangan mustahkamlikka ega bo'ladi. Aks holda to'quvchilik yoki boshqa jarayonlarda iplarning uzilish soni ortadi.

3. Iplar cho'zilish paytida belgilangan uzayishga va bikrlikka ega bo'ladi. Uzayish ko'pincha qayishqoqlik va bikrlilik gazlamaning tuzilishini va ishlatilishdagi xossalarini aniqlaydi.

4. Buralish bo'yicha tekis va belgilangan buralishga erishadi. Ipning ko'pgina xossalari buralishlar soniga bog'liq bo'lib, bu shartlarga rioya etish katta ahamiyatga ega.

5. Tashqi ko'rinishida nuqsonlar miqdori minimal yoki toza bo'lishi shart.

Ip yigirishda tolali materiallardan to'g'ri foydalanish uchun tolalarning xossalari bilan ulardan olinayotgan ipning xossalari orasidagi bog'liqliklarni yaxshi bilish zarur[3].

Hozirgi paytda respublikamizda sifatli mahsulotlar ishlab chiqarish uchun bir qancha turdagi qo'shma korxonalar faoliyat ko'rsatib kelmoqda.

Bu korxonada ham eng zamonaviy g'arbiy Yevropa va Yaponiya firmalarining zamon talabiga to'liq javob beruvchi texnologiya va uskunalari o'rnatilgan.

Qo'shma korxonalarda ishlab chiqarilgan mahsulotlar asosan eksportga va respublika ichki bozorida sotilmoqda, hamda mahsulotning bir qismi korxonaning o'zida qayta ishlanmoqda.

Kelajakda to'qimachilik va yengil sanoatni viloyat miqyosida rivojlantirish uchun aholi zich bo'lgan tumanlarda to'qimachilik va yengil sanoat korxonalarini tashkil qilish, ko'plab aholini ish bilan ta'minlash imkoniyati ko'zda tutilgan.

Qo'shma korxonaning eksport salohiyatini yanada oshirish va ichki bozorni tayyor mahsulot bilan to'ldirish maqsadida trikotaj matolar ishlab chiqarish, ularni pardozlash va tikuv texnologiyalarini olib kelib o'rnatib mahsulotni tayyor mahsulot sifatida sotishni yo'lga qo'yish maqsadga muvofiq bo'lar edi.

Yigirish korxonalarida ishlab chiqarilayotgan mahsulotlar sifati avvalambor texnologik jarayonlarni to'g'ri tanlashga va saralanmani to'g'ri tashkil etishga bog'liq bo'ladi.

Paxta tolasining sifat ko'rsatkichi paxta tozalash zavodi va yigirish fabrikalaridan mexanik-texnologik qayta ishlashga katta ta'sir ko'rsatadi.

Paxtachilik sanoatida bu muhim muammoni hal etish olingan paxta tolasining tarkibidagi nuqson va chiqindilar miqdori standart me'yorida bo'lib, uning yigiruvchanlik xossalarini maksimal saqlanishiga bog'liq.

Yigirish sanoati talablariga javob bermaydigan paxtani ommaviy ravishda ekish maqsadga muvofiq emas. Uning uchun ekiladigan har bir paxta navi fizik-mexanik va yigiruv-texnologik xossalari bo'yicha texnologik uskunalarning ish rejasini belgilash, hamda chigitli paxta va paxta tolasining tozalanish samaradorligini aniqlash lozim bo'ladi.

Shu sababli, paxta tozalash zavodlari va yigiruv fabrikalarida sinalayotgan uskunalarni tadbiq etish ishlari faqatgina tolaning yigiruvchanlik sifatini baholashdan keyingina amalga oshirish mumkin.

Ba'zi bir olimlarimiz ishlab chiqarish korxonalarida mexanik ta'sirlar jarayonida uzilgan tolalar uchining xarakterini, tola va ipning uzilish sabablarini o'rgandilar. Shu sababli, tolalar sifatining buzilishi kimyoviy bog'larning uzilishi natijasida amalga oshishini isbotlashdi [4,5,6].

Tolaning ichki shikastlanishi bo'yicha ilmiy-tadqiqot ishlari olib borildi. Unda toladagi maksimal kuchlanish uning chuqurroq joyida hosil bo'ladi. Natijada, tarmoq standartida paxta tozalash va yigirish mashinalaridagi ishchi qiymatlarining oralig'i 0,1 mm dan kam bo'lmasligi kiritildi va tadbiq etildi.

Paxtani terish va uni dastlabki ishlash, hamda yigiruv fabrikalarida mexanik ta'sirlar natijasida tolaning sifat ko'rsatkichlari buziladi. Undan olinadigan iplarning uziluvchanligi ayniqsa, tolaning shikastlangan joyida hosil bo'ladi. Tola qanchalik ko'p shikastlansa ip sifati shunchalik yomonlasha boradi. Bu borada juda ko'p olimlarimizning qilgan ilmiy-tadqiqot ishlarini keltirish mumkin.

Yigirish jarayonida paxta tolasi uzunligini tadqiq etildi va yigirish mashinalarining ishchi qismlari ta'sirida tola uzunligi kamayib ketishligi isbotlandi[7].

Ko'pgina olimlar Namangan-77 va Namangan-88 sanoat navli paxta tolasi uzunligining o'zgarish kinetikasini kichik o'lchamli «Sherli» yigirish qurilmasida 20,0 teksli ip olib sinab ko'rdilar. Mualliflarning natijalari yangi sanoat navlarini rayonlashtirishda muhim baho berish mezonlari sifatida qo'llanilishi kuzatildi

Olingan sinov natijalari shuni taqozo etadiki, toylangan paxta tolasining shtapel massa uzunligi 32,2 mm bo'lib, yigirish jarayonidan keyin tolaning shtapel massa uzunligi 31,38 mm ga tushdi.

Natijalar shuni tasdiqlab berdiki, kinetik nazariya qonunlari yigirish jarayonida ham bajarilishi kuzatildi [8].

1.3. Tolali mahsulotlarni titish – tozalash, tarash texnika va texnologiyalari taraqqiyoti holati

Paxta tolasi tabiiy tolalar ichida to'qimachilik sanoati uchun eng qimmatbaho hisoblanadi. Undan tayyorlangan buyumlar o'zining ekologik tozaligi, yuqori gigroskopikligi bilan boshqa to'qimachilik mahsulotlaridan ancha ustun turadi. Ip gazlamalarining yuqori sifatli bo'lishi birinchi navbatda paxta tolasini ip yigiruv korxonalarida titish va tozalash jarayonlarini tashqil etish bilan bog'liq. Titish jarayonining maqsadi paxta tolasini tozalashga, aralashtirishga tayyorlash va qaytimlarni qayta ishlanishi uchun imkoniyat yaratishdir.

Titish jarayonining mohiyati toydagi tolaning solishtirma zichligini kamaytirishdan iborat Titish usullari ikki xil bo'lib, mexanik va chimdib titishdan

iborat. Mexanik usulda asosan zarbiy ta'sirdan foydalaniladi. Titish jarayonida beixtiyor iflosliklardan tozalash sodir bo'ladi. Titish va tozalash jarayonlari ketma-ket amalga oshadigan jarayonlardir, oldin titish so'ngra tozalash sodir bo'ladi. Titilmaguncha har qancha zarbiy ta'sir ko'rsatilmasin ifloslik chiqmaydi, chunki hamma yo'nalishda tolalar ifloslik yo'lini to'sib turadi. Shuning uchun tola tutamchalarining eng kichiklari ham maydaroq bo'laklarga bo'linib, pirovard natijada alohida tolalarga ajratiladi.[9]

Titish, tozalash jarayonlari titish-tozalash agregati mashinalarida amalga oshadi. Titish-tozalash mashinalari avtotoytitgichlardan, dastlabki tozalagichlardan, aralashtirgichlar, asosiy tozalagichlar, separatorlar va changsizlantiruvchi mashinalardan tashkil topadi.

Paxta, kimyoviy tolalar va ularning aralashmalariga ishlov berishda, paxta tolasining sorti va sinfiga hamda yigiriladigan ipning xossalari va ishlatilishiga qarab har xil tituvchi, aralashtiruvchi, tozalovchi mashinalar bitta agregat tarkibiga tutashtirilib qo'llaniladi.

Bunday agregatlarning har biri paxtani titib, aralashtirib, xas-cho'plar va nuqsonlardan tozalab, toladan ma'lum chiziqli zichlikdagi, tarash piltasini ishlab chiqishga mo'ljallanadi.

Tolalarni titish, aralashtirish va tozalash uzluksiz avtomatik tarzda amalga oshiriladi. Sof paxta tolasidan farqli ravishda kimyoviy tolalar va ularning paxta bilan aralashmalarini titadigan mashinalarning ayrim ishchi qismlari odatdagidan biroz farqlanadi.

Hozirgi paytda O'zbekistondagi deyarli hamma korxonalarda paxtani titish, tozalash, aralashtirish, tarash va qisman piltalash jarayonlari uzluksiz (potok) tarzda amalga oshirilmoqda.

Ip ishlab chiqarishning birinchi bosqichida titish, tozalash va aralashtirish jarayonlari natijasida toylangan tolalardan tarash mashinalari ta'minoti uchun bir tekis qalinlikga ega bo'lgan, qatlam shaklidagi mahsulot tayyorlanadi. Mazkur vazifa bitta titish-tozalash agregati (TTA) ga o'zaro tutashtirilgan texnologik tizim

mashinalarida amalga oshiriladi. TTA larining tarkibi yuqorida ta'kidlanganidek ishlatiladigan tolaning ifloslik darajasiga, uning uzunligiga, yigiriladigan ipning assortimentiga qarab tanlanadi. Yigirish texnologiyasining taraqqiyotidan qat'iy nazar MDH davlatlarida TTA larni ularning tozalash samaradorligiga qarab tozalash darajasi past (24%), tozalash darajasi yuqori (50-55%) va tozalash darajasi juda yuqori (70%) deb farqlangan. Hozir ushbu tarzda farqlanmaydi, chunki agregatning hamma mashinalari yuqori samaradorlikda ishlaydi. Shuning uchun Rieter firmasi ip assortimentiga (halqali karda ip, kompakt ip, pnevmomexanik ip) qarab titish-tozalash agregati tarkibini tavsiya etgan.

MDH davlatlarida ishlab chiqarilgan TTA larda texnologik jarayonlar kuchli zarbiy ta'sirlarni ko'p marta takrorlanishi bilan amalga oshirilishi natijasida tolalarning shikastlanishi yuqori darajada bo'ladi. Shuningdek, kalta tolalar va changni tozalovchi aerodinamik qurilma va mashinalar deyarli bo'lmagan, mavjudlari esa samarasiz ishlagan. Yigirish texnikasi va texnologiyasining taraqqiyoti, ip ishlab chiqarishda potok tizimlarning yalpi joriy qilinishi, ularning tarkibi samarali va ixcham mashinalar bilan tez-tez o'zgarishini taqozo etmoqda. Shuningdek tayyor mahsulot sifatiga texnologik va iste'molchi talabining oshishi ham TTA tarkibini samarali mashinalar bilan yangilashga impuls bo'lmoqda.[10]

Dunyo mamlakatlarining to'qimachilik korxonalarida ishlatilayotgan TTA xilma-xil bo'lib, ularni umumlashtirgan holda quyidagi tarkibga keltirish mumkin:

Universal titish-tozalash agregati (UTTA)

1. Avto toytitgich.
2. Qaytim tolatitgich.
3. Dastlabki tozalash mashinasi.
4. Aralashtiruvchi mashina.
5. Asosiy tozalash mashinasi.
6. Nafis (mayin) tozalash mashinasi.
7. Taqsimlash sistemasi (moslamasi).

UTTAda quyidagi jarayonlar amalga oshiriladi:

- dastlabki tozalash;
- aralashtirish;
- nafis tozalash;
- aerodinamik tozalash.

Ushbu agregatda tozalash jarayoni uch bosqichda amalga oshirilishi natijasida tolali mahsulotning shikastlanishi va uzun tolalarni nuqsonlarga qo‘shilib chiqib ketishi sezilarli darajada kamaytirilgan.

Agregatning tarkibi, garnitura turlari ishchi organlar soni tolali mahsulotning ifloslanganlik darajasiga, turiga va yigirilayotgan ip assortimentiga qarab o‘zgartirilishi mumkin. Agregat mashinalari pnevmo trubalar yordamida o‘zaro biriktirilgan. Pnevmo trubalar asosiy va yordamchi xolatida o‘rnatilgan bo‘lib, tizimdagi mashinani texnologik jarayondan chiqarib qo‘yish imkonini beradi.

Asosiy tozalashdan so‘ng oxista tozalashda aerodinamik tozalagichlar ishlatilishi tolalarni nafaqat shikastlanishi balki chigallanishini ham kamaytiradi.

UTTA mashinalarining parametrlari kompyuter yordamida boshqariladi va shaylanadi. Agregat odatda chiqindilarni ajratib oluvchi va changsizlantiruvchi sistema bilan birgalikda ishlatiladi.

«Truchler» firmasi titish-tozalash agregatlarini ishlatilishiga qarab quyidagi turlarga bo‘linadi:

- universal titish-tozalash agregati;
- kalta titish-tozalash agregati;
- uzun tolalarni titish-tozalash agregati;
- kimyoviy tolalarni titish-tozalash agregati;
- unumdorligi yuqori titish-tozalash agregati.

Ushbu agregatlar quyidagi xususiyatlarga ega:

- Ko‘p funksiyali moslama o‘rnatilgan va u mahsulot transportirovkasi, og‘ir bo‘lakchalarni ajratish, metall jismlarni aniqlash va ajratish yong‘inni cheklash hamda o‘chirish vazifalarini bajaradi;

- Alohida yoki kombinatsiyada ishlatiluvchi to‘rt xildagi tozalagich ko‘zda tutilgan.
 - ikki barabanli dastlabki tozalagich CL-P;
 - uzun tolali paxta uchun bir barabanli tozalagich CLEANOMAT CL-C1;
 - uch barabanli universal tozalagich CLEANOMAT CL-C3;
 - to‘rt barabanli tozalagich CLEANOMAT CL-C4;
- Uchta usulda (printsipda) aralashtirish.
 - yuqori unumdorlikdagi universal aralashtirgich MX-V;
 - turli tozalagichlar bilan agregatlashtirishga moslashtirilgan aralashtirgich MX1;
 - Bunker usulda ishlaydigan aralashtirgich MX-R.
- To‘rt variantda ta‘minlash usuli mavjud.
- Tozalangan mahsulotni tarash mashinalariga uzluksiz uzatuvchi CONTIFEED sistemasi qo‘llanilgan.

Mahsulot sifatli bo‘lishi uchun paxta tolalariga qo‘shilib qolgan hor-has, qum-tuproq va paxtaga dastlabki ishlov berish jarayonlarida hosil bo‘lgan nuqsonlardan tozalash zarur.

Tolalarni tozalash jarayonining mohiyati - yaxshi titilgan tolalarga kuch ta‘sir etish oqibatida ularni silkinishini sodir etib, undagi hor-has nuqsonlarni majburiy tarzda ajralishini ta‘minlashdan iborat. Bunda tolalardan ajralgan nuqsonlar mahsus konstruksiyadagi panjara yoki perforatsiyalar orqali mahsus kameraga ajralib tushadi. Ajralish jaryonida kameraga tolalar ham chiqib ketadi. Bu hol paxtadan mahsulot chiqishini kamaytiradi. Paxta tolasida nuqson va iflos aralashmalar ulushi 2-10 % gacha bo‘lgan holda tolalardan ip chiqishi 87-76 % ni tashqil qiladi. Ushbu raqamlar boshqa omillar bilan bir qatorda tolalarni tozalash jarayonida chiqindiga chiqishi kattaligini ko‘rsatadi. To‘qimachilik mahsulotlarining tan narhida hom ashyoning ulushi katta (80 % atrofida) ekanligini inobatga olinadigan bo‘lsa, tolalarni tozalash jarayonida chiqindiga chiqishini kamaytirish naqadar katta muammo ekanligi ko‘rinadi.

Ikkinchi tomondan tozalash jarayonini amalga oshirish uchun tolalarga zarur kuch zarbali ta‘sir etish yuli bilan yuzaga keltiriladi. Zarba ta‘sirida tolalar

bo‘lakchasi silkinish oladi va tozalanadi. O‘z navbatida zarba ishchi a‘zolarga mahkamlangan pichoqlar yoki koziqlar bilan bevosita tolaga beriladi. Ularning ta‘siri shu qadar kattaki, oqibatda tolaning sirti mexanik zararlar ko‘radi va pishiqligi yukoladi. Zarba kuchining kattaligi tolalarni ham nuqsonlar bilan birga chiqindi kamerasiga chiqib ketishiga olib keladi. Amaliyotda paxta tolalarini titish-tozalash jihozlarini turlari, rusumlari va modellari ko‘p bo‘lganligi uchun ularni shartli ravishda klassik va yangi jihozlarga ajratamiz. Klassik jihozlarda tozalovchi ishchi a‘zolar sirtiga prizmatik pichoqlar va utmas koziqlar o‘rnatilgan. Oqibatda bitta tozalash mashinasiga bir yoki bir necha pichoqli yoki qoziqli barabanlar o‘rnatilgan. Har bir baraban ostida o‘tkir qirrali kolosniklardan tashkil topgan panjaralar o‘rnatilgan. Ishchi a‘zolarga va kolosniklarga urilish natijasida tolalar tozalanadi.

Yangi jihozlarda tolalarni tozalash uchun sirtiga kichik o‘lchamdagi o‘tkir tishlar yoki qoziqchalar o‘rnatilgan barabanlardan foydalaniladi. Ularning o‘lchamlari va joylashish tartibi klassik jihozlardagidan farqlanadi.

Jihozlardagi tozalovchi barabanlar ustidagi qoplamalar geometriyasi shunday tanlanganki, ular tolalar qatlamiga katta tezlikda kirib borishi bilan birga, tumtoq zarbani kamaytirishga imkon beradi. Ikkinchidan kichik o‘lchamli qoplama tolalarni jadal tita oladi. Demak bunday tozalovchilar bir vaqtning o‘zida tolalarni ham titadi va ham tozalaydi. Oqibatda paxta tolasini tozalash uchun texnologik zanjirda o‘rnatiladigan mashinalar soni ham kamaytiriladi. Bir turkumdagi jihozlarda qayta ishlanadigan tolalar aralashmasi boshqa navdagi tolaga almashganda fakat qoplamani almashtirish yetarli bo‘ladi. Turli o‘lchamdagi va geometriyadagi qoplamali ishchi a‘zolarni kombinatsiyalash yuli bilan jihozni zarur samaradorligini ta‘minlash mumkin.

Tolalarni tozalashda yana bir takomillashgan usul–aerodinamik yul bilan tozalash hisoblanadi. Bunda titilgan tolalar perforatsiyalangan moslamalardan o‘tadi. Titilgan tolalarni harakat trayektoriyasidan texnologik havoni uzluksiz tortib olinishi ham o‘z navbatida tolalardagi mayda hor-has va nuqsonlarni ajratib

chiqarishga karatiladi. Ushbu vazifalar tozalovchi mashinalar va mahsus kondenserlarda bajariladi.

Tarash tezligi oshishi bilan yangidan yangi muammolar paydo bo'lib, shlyapkali tarash mashinasida ta'minlashdan to pilta shakllantirib uni taxlashgacha taraqqiy ettirishga turtki bo'lmoqda.

Tarash jarayonida ikki bunkerli ta'minlashdan voz kechib, uch bunkerli ta'minlashdan foydalanilmoqda. Yaqin o'n yillar ilgari xorijiy tarash mashinalarida ikki bunkerli ta'minlash qo'llanilgandi. Buning asosiy maqsadi taralgan piltaning notekisligini kamaytirishdan iborat. Ikki bunkerli ta'minlashda kelayotgan qatlamning qalinligini potokdagi barcha tarash mashinalarida bir xilda bo'lishi tarash tezligining oshganligi natijasida muammo bo'lib qolgandi. Tezlikning oshganligi natijasida potok bunkerlarining tola bilan to'lish sathi juda tez o'zgarib, ta'minlovchi qatlam qalinligi va tegishlicha shakllanib olinayotgan pilta yo'g'onligi o'zgaruvchan, ya'ni o'ta notekis bo'lishiga olib keldi. Masalani echish uchun ikkita ta'minlash bunkerlari ustiga yana bitta qo'shimcha bunker o'rnatilib, quyi ta'minlash bunkeridagi tola qatlami o'zgarmasligiga erishildi. Shunday qilib, tarash jarayoni tezligi oshganligi tufayli bitta potokdagi mashinalarda taralgan piltalarning ham ichki, ham tashqi notekisligini kamaytirish maqsadida shlyapkali tarash mashinasida murakkabligiga qaramay uch bunkerli ta'minlash joriy etildi. Buning uchun maxsus ta'minlash bunkerlari konstruksiyalari yaratildi. Tarashdagi keyingi yangilik asosiy tarash zonasining uzunligini 2,82 m ga etkazilganidir. Bosh baraban diametri kichraytirilib, qabul barabani hamda ajratuvchi baraban uning tagiga kiritilgan. Natijada mashina gabarit o'lchamlari kichraytirilganiga qaramay, asosiy tarash zonasi uzunligi kattaligicha saqlanib qolingan. Tarashdagi yangiliklardan yana biri tarash mashinasi unumdorligini uning ishchi tezligini oshirmay ko'tarish maqsadida mashinaning eni 1,5 marta kattalashtirilgan. Tarash mashinasida uning ishi samaradorligini oshirish uchun yangidan kiritilgan moslama va qurilmalar alohida keyingi leksiyalarda tahlil qilinadi.

Truchler firmasi tarash mashinalarining dastlabki tarash zonasi WEBFEED deb ataladi. TS seriyali mashinalarda WEBFEED dastlabki tarash zonasida uchta

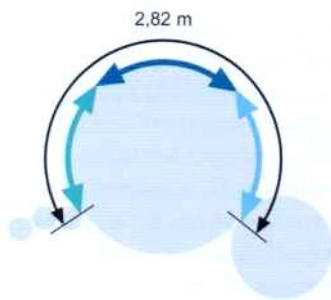
qabul barabanlari mavjud bo'lib, ularning birinchisi igna sirtli garnitura bilan ikkinchi va uchinchlari arra tishli garnituralar bilan qoplangan.

Bu tolaviy bo'lakchalarni ohista bir maromda titilib tozalanishini ta'minlaydi. Natijada asosiy tarashga tolalar yuqori darajada tayyorlanib uzatiladi. Titilganlik darajasi qanchalik yuqori bo'lsa, shuncha sifatli ip olinadi. Uchta valikda dastlabki tarashning amalga oshirilishi tolalar shikastlanishini kamaytiradi. Buning uchun birinchi qabul barabani keyingilariga nisbatan ancha past tezlikda harakatlanadi. Past navli va kalta tolalar uchun birinchi valikda maydaroq ignali qoplamalar ishlatiladi. Tarash mashinasi gabarit o'lchamlarini kamaytirish maqsadida dastlabki tarash barabanlari, ya'ni qabul barabanlari bosh baraban o'qi sathidan ancha pastga tushurilgan. Shuningdek, birinchi qabul barabani ham biroz pastga tushurilgan.

Birinchi qabul barabani zonasi tarashda tozalashning asosiy zonasi hisoblanadi. Bunda chiqindi tolalarning uzunliklari va boshqa tavsiflarini rostlash uchun uruvchi pichoqning holati va uning o'rnatilishi katta ahamiyatga ega.

Ikkita oraliq pichoq tig'i va garnitura ignalari oraligi hamda pichoq tig'i bilan qisqich oraligiga e'tibor beriladi. Har ikkala omil tozalash darajasiga birday ta'sir ko'rsatadi. Shuning uchun oldingi leksiyada ta'kidlanganidek pichoq holatini rostlovchi PMS pretizion tizim TS-07 tarash mashinasida o'zini yaxshi tomondan namoyon qilmoqda. Shunisi e'tiborliki, mashinani to'xtatmasdan richagni birinchi baraban atrofida aylantirib, qisqa vaqtda kerakli oralikni o'rnatish mumkin.

Dastlabki tarashda tarash jarayoni deyarli bajariladi, ya'ni 85-90% tolalar alohida ajralib yakkalanib qoladi. Qolgan tolalarni yakkalash, mayda yopishqoq begona zarrachalarni ajratish kabi vazifalarni nihoyasiga etkazish asosiy tarash zonasida bajariladi. Asosiy tarash zonasi hozirgi tarash mashinalarida uchinchi qabul barabanidan to ajratish barabanigacha boradi. Masalan, Truchler firmasi mashinalarida 2,82 m ga yetkazilgan bo'lib, uni shartli ravishda uchta qismga bo'lish mumkin. Asosiy tarash zonasi o'z navbatida dastlabki tarash, shlyapkada tarash va yakuniy tarash qismlaridan tashkil topgan (1.1-rasm).



1.1-rasm. Asosiy tarash zonasi.

Dastlabki, shlyapkalarda va yakuniy tarash zonalari sxemasi

Shunday qilib, eng uzun tarash zonasiga ega mashinada hal etuvchi rol ni shlyapkada tarash qismi o'ynaydi. Shuning uchun to'lani shlyapkada tarashga tayyorlashni yaxshilash kerak. Bu dastlabki tarash qismi ishi bilan bog'liqdir. Dastlabki va yakuniy tarash qismlari MULTI WEBCLEAN tizimi bilan qoplanadi. MULTI WEBCLEAN tizimi o'z navbatida tozalash tarash va qoplama elementlardan tashkil topgan. Tozalash elementi mayda ifloslik zarrachalarini, chigit po'stlog'i parchalarini va tola uzilgan qismlarini so'ruvchi havo yordamida tozalaydi.

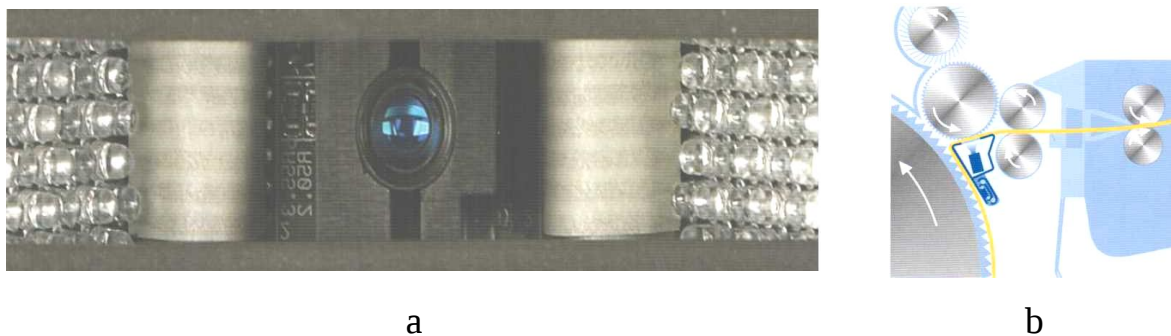
TWIN TOP tizimi tarkibida chiqindilarni kamaytiruvchi qurilmadan foydalaniladi (4-rasm). Uning yordamida asosiy tarash zonasining dastlabki tarash qismida ikkita nazorat elementi o'rnatiladi. Ular yordamida chiqindi sifati bosh baraban sirtidagi havo oqimini boshqarib optimal qilinadi.

So'ngi paytlarda tarash mashinalari to'la ravishda nafaqat kompyuterlashgan, balki to'laligicha turli moslamalar va sensorlar bilan jihozlanib, unumdorligi oshdi hamda ishlab chiqarilayotgan pilta sifat ko'rsatkichlari yaxshilandi. Bu borada asosiy tarash zonasida o'rnatilgan PFS deb ataluvchi shlyapkalarni rostlash tizimi katta rol o'ynaydi.

PFS shlyapkalarni rostlash tizimi shlyapkalarning joylashish holati qo'lda mashinaning ikki tomonidagi aylanirish bilan amalga oshiriladi. Tizim dastagini dvigatel yordamida ham aylantirib, bir necha sekund davomida oraliqni rostlash mumkin. Barcha parametrlar va rostlash jarayoni displeyda ko'rinib turganligi uchun razvodkani juda aniq o'rnatish mumkin. Sistema shunday qilib, bosh

baraban bilan shlyapkalar oraligi-razvodkani markazlashgan holda kattalashtiradi yoki kichiklashtiradi.

Truchler firmasi nepslar, ya'ni taramdagi tugunchalarni uzluksiz sanash uchun NEPCONTROL TC-NCT sensorini taklif etgan. Mazkur sensor taramni nazorat etib, uning sifatini kaflatlaydi. Taram tagiga o'rnatilgan kamera sekundiga 20 ta surat oladi (1.2-rasm).



1.2-rasm. Raqamli kamera a) va NEPCONTROL TC-NCT sensori b)

Buning uchun kamera taram eni bo'yicha harakatlanib, to'laligicha berk profil chegarasida suratga oladi. Har bir metr uzunlikdagi taram nazorat etiladi. Xuddi inson ko'zi bilan ko'rgandek suratlarni qayta ishlab, tugunaklar, chigit po'stlog'i hamda iflosliklar bo'yicha ma'lumot beradi. Shuni ta'kidlash kerakki, NEPCONTROL TC-NCT sensori oldingilaridan farqli o'laroq, qo'shimcha ravishda tarashgacha jarayonlar bo'yicha ham bir qator qimmatli ma'lumotlarni beradi. Bular titish, tozalash uskunasi, ishlatilgan xom ashyo va ip sifatini nazorat etish uchun tarash jarayoni bo'yicha ham ma'lumotlar berishi bo'lib, yuqori sifatdagi ip ishlab chiqarishni kafolatlaydi.

Tarash mashinalarida ishchi organlar orasidagi masofa razvodkaga katta ahamiyat berilib, yuqorida ko'rilgan moslama va sensorlardan tashqari qo'shimcha tizimlar joriy qilingan. Mashinada razvodkalar odatdanoq turganda o'rnatiladi. Mashina ishga tushirilgandan so'ng asta sekinlik bilan qiziy boshlaydi. Haroratning bir qismi xona havosiga, ikkinchi qismi esa detallarni qizdiradi. Metal detallarning qizishi ularning kengayishiga olib keladi. Detallarning kengayishi natijasida o'rnatilgan razvodkalar o'zgaradi va mashinaning ish samaradorligi, ya'ni taram sifati ham tegishli o'zgaradi. Mazkur holat ayniqsa, katta

tezliklarda darhol seziladi. Demak, tarash mashinasining unumdorligini tezlik evaziga oshirishda salbiy hodisa razvodkalarining o'zgarish havfi bilan duch kelinadi. Truchler firmasi mazkur salbiy hodisa ta'sirini kamaytirish va yo'qotish maqsadida shlyapkali tarash mashinalarining keyingi rusumlarida T-CON optimallovchi tizim joriy etgan. Uning yordamida razvodka sub'ektdan farqli ravishda har xil moslamalar yordamida o'lchanadi. Bunda o'lchashning aniqlik darajasi juda yuqori, usta o'lchaganda past bo'ladi. O'lchash natijalarini mashinadagi kompyuter ekranida kuzatish mumkin. Shlyapkalar va bosh baraban, MULTI WEBCLEAN tizimi va bosh baraban orasidagi razvodkalar shular jumlasidandir.

1-bob bo'yicha xulosalar:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoyevning 2016-yil 21-dekabrda «2017-2019-yillarda to'qimachilik va tikuv-trikotaj sanoatini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari dasturi to'g'risida»gi qarori sohada yangi imkoniyatlar eshigini ochdi. Mazkur dastur 2020-yilga qadar yurtimizda yetishtirilgan paxta tolasini to'liq qayta ishlash, sanoat mahsulotlari ishlab chiqarish va eksport salohiyatini 2,7 barobardan ko'proqqa oshirish hamda ichki va tashqi bozorga yetkazib berishni nazarda tutadi. Bu yengil sanoat tarmog'ining yangi raqobatbardosh qiyofasini yaratish va jahon savdo maydonlariga ishonchli kirib borishimizni ta'minlaydi.
2. Texnologik jarayon qisqartirilgan bo'lishi, ya'ni mahsulot mumkin qadar kam o'timlardan o'tishi kerak.
3. Yuqori tezlikda ishlaydigan zamonaviy uskunalarni ishlatish lozim.
4. Barcha jarayonlar avtomatlashtirilgan bo'lib, kompyuterlashtirish asosida boshqarish tizimi yo'lga qo'yilishi kerak.
5. Ip yigirish mashinalarida ip o'raydigan naychalarning o'lchamlari kattalashtirilgan holida bo'lishi zarur.

6. Tolalarni tozalash jarayonining mohiyati- yaxshi titilgan tolalarga kuch ta'sir etish oqibatida ularni silkinishini sodir etib, undagi hor-has nuqsonlarni majburiy tarzda ajralishini ta'minlashdan iborat.
7. Jihozlardagi tozalovchi barabanlar ustidagi qoplamalar geometriyasi shunday tanlanishi kerakki, ular tolalar qatlamiga katta tezlikda kirib borishi bilan birga, tumtoq zarbani kamaytirishi zarur.
8. Tolalarni tozalashda yana bir takomillashgan usul–ayerodinamik yul bilan tozalash hisoblanadi.

2.TO'QIMACHILIK MAHSULOTLARINI SIFATINI BOSHQARISH

2.1.Yigiruv korxonalarida sifat nazorati

Yangi turdagi mahsulotlar ishlab chiqarish va sifatini oshirish turli tajribalar, sinovlar olib borish bilan bog'liq. chunki sifatni belgilovchi ko'rsatkichlarni sinab, tekshirib ko'rmay turib ishonchlilik to'g'risida xulosa chiqarish mumkin emas. O'z navbatida mahsulot ishlab chiqarish jarayoni va mahsulotning ko'rsatkichlarini o'lchash, baholash yoki sinash uchun texnik vosita zarur. Bu vosita qanchalik ishonchli va mukammal bo'lsa tajriba natijasi ham aniq bo'ladi. Vositalarda o'lchashni yoki sinov olib borishni subyekt ishtrokisiz o'tkazish, ya'ni tashqi ta'sirni kamaytirishga intilish rivojlanishning muhim jihatidir[9].

To'qimachilik mahsulotlarini sinab ko'rish masalasi ancha vaqtdan buyon mutaxasislarni o'ylantirib kelgan. Dastlabki mexanik tajriba sinov o'tkazib so'ngra mahsulotdan foydalanish to'g'risida ma'lumotlardan biri 1662 yil 4- iyulda o'tgazilganligi to'g'risida ingiliz materialshunosti Dn Gordon o'zining asarlarida ko'rsatib o'tgan. U ushbu davrdagi sinov mahsuloti aynan texnik sinov o'tkazish yo'li bilan mustahkamligini o'lchashga qaratilgan usul va vosita to'g'risida yozadi. Amalada esa o'lchash va yoki sinashning juda ko'plab yo'llari ma'lum bo'lib, qo'llanilgan vositalar o'sha davrda mexanika va fizikada erishilgan yutuqlardan ancha orqada qolgan. Shu o'rinda to'qimachilik materiallarini yaratish tarixi ham asosan 17-asrdan boshlanganligini ta'kidlash lozim. Shuning uchun to'qimachilik sanoati, xususan ip yigirish jarayonlari xarakati uchun laboratoriyalarni yaratilishi o'ziga xos rivojlanish bosqichlariga ega. Ushbu bosqichlar va qo'lga kiritilgan yutuqlar xususida adabiyotlarda yetarli ma'lumotlar keltirilgan.

Takomillashtirishning asl maqsadi unumdorlik va sifatga qaratiladi. Demak sifat bu xossa va xususiyatlar yig'indisi. Sifatni takominlash sanoat ishchi xodimlari malakasi va uning qo'lidagi vositani imkoniyatiga bog'liq. Har qanday mahsulotni sifati xom - ashyoni to'g'ri va maqsadli qayta ishlash yo'li bilan tayyor

xolga keltirish oqibati deb qabul qilinishi mumkin. Jumladan to'qimachilik mahsulotlari ko'p qirrali xususiyatlarga ega[10].

Sifat tavsifi – olingan kattalikning mohiyatini, mazmunini ifodalaydigan tavsif hisoblanadi.

To'qimachilik mahsulotlari sifatini to'g'ri baholash uning tuzilishi to'g'risida yetarli bilimni egallashni talab etadi. Xossa va tarkibiy tuzilish orasidagi bog'lanishni to'la aks ettiruvchi bilim materialshunoslikni rivojlantiruvchi omil xissoblanadi. Shu o'rinda xossa nima degan savol yuzaga keladi?. Qabul qilinishacha xossa deganda aynan ushbu mahsulot (mahsulotlarga) tegishli va uni tavsiflay oladigan ko'rsatkich tushuniladi. Xossani amalda ifodalash esa yagona tartib va usul bilan bog'liq emas. Masalan ipning chiziqli zichligi uning yo'g'onligini ifodalovchi ko'rsatkich. Uning o'lchov birligi g/km (teks) qabul qilingan. Lekin uning nomeri (m/g) yoki diametri (mk), ko'ndalang kesimi (mk²) tushunchalari amalda qo'llanilishi zarur jihatlari ham mavjud. Demak xossa tushunchasi va uni ifodalash aynan biror xususiy hol uchun o'ziga xos ibora va o'lchov birliklari bilan cheklanadi[9].

Mahsulot xossalarini baholashni ikki usuli mavjud:

1. maxsus vositalardan foydalanib aniqlash usuli-laboratoriya usuli
2. malakali mutaxassislarni tashqi kuzatishga asoslangan organoleptik (ekspert) usuli.

Har ikkala usul o'ziga xos birinchi usulda vositani ishlash tartibi va olinadigan natijani fizik mohiyatini baholay olish rejasiga bog'liq. Ikkinchi usul ko'proq subyektiv ko'rsatkichlarni (natijalarni) olishiga asoslanadi. Agarda birinchi usulni aniqligini fizik hodisalar yordamida isbotlash imkoniyati mavjud bo'lgan holda, ikkinchi usulni isbotash imkoniyati deyarli yo'q. Lekin ushbu usuldan voz kechish katta sarf-xarajatlar talab etishi yoki vositali usulni mavjud emasligi sababli mumkin bo'lmaydi.

Laboratoriya usuli vaqt, moddiy sarf-xarajatni talab etadi. Biroq uning natijasi aniq va ishonchli bo'lishi sabali keng joriy etilmoqda. Shuning uchun laboratoriya tarkibiga o'rnatilgan jihozlar va vositalarni tuzilishi, ishlashi,

imkoniyatini o'rganishga katta e'tibor qaratilgan. Shu bois bizda quyidagi laboratoriya jihozlariga keng o'rin berilgan. Ip yigirish tizimi ko'p bosqichli va diskret jarayonlardan iborat. Har bir bosqich yarim tayyor mahsulot ishlab chiqish bilan tugallanadi. Agarda provard maqsad ipning sifati hisoblanadigan bo'lsa, uni ta'minlash uchun oraliq bosqichlarda ham mahsulotni tekshirish lozim. Demak yigiruv korxonasi uchun laboratoriya ko'p tarmoqli va ko'p jihozli hisoblanadi. Ular xususan xom-ashyoni (tolalarni), yarim tayyor mahsulotlarni, iplarni va ishlab chiqarish jarayolarini nazorat qilivchi guruhlariga bo'linadi[10].

Ma'lum xossalar ko'rsatib o'tilgan mahsulotlar uchun ko'p bo'lganligi ularni tizimga solish asosida jihozlarni ham guruhlariga bo'lib o'rganish maqsadga muvofiq. Dastlab biz to'qimachilik saoati mahsulotlarini sinash uchun tavsiya etiladigan jihozlar guruhlarini ko'rib chiqamiz. Ularni ishlash tartibi va baholanadigan xossalarni aniqlash qonuniyatiga asoslanib quyidagi guruhlariga bo'lamiz.

- geometrik va fizik ko'rsatkichlarni aniqlashga mo'ljallangan.
- statik sinov jihozlari.
- dinamik sinov jihozlari.
- o'lchov jihozlari.
- hisoblash va nazorat qurilmalari.

Geometrik xossalar deganda odatda tola uzunligi, ip va tola chiziqli zichligi notekisligi tushuniladi. Bunday xossalar bevosita o'lchash mexanik moslamalari va usullarida amalga oshiriladi[9,21,22].

Statik sinov jihozlari iplarni cho'zish va ularni uzilish darajasigacha olib borilgan holda sinashga mo'ljallangan. Bunday jihozlarni soddaroq qilib uzish mashinalari deb yuritiladi. Uzish mashinalari tuzilishiga ko'ra mayatnikli yoki elektrik usulda hosil qilingan kuchni o'lchovchi bo'ldi.

Elektrik usulda ishlovchi uzish mashinalarida tutgichlar biri qo'zg'almas bo'lib ikkinchisi elektron datchik orqali harakterlanuvchi moslamaga bog'langan. Tutgichlar orasidagi mahsulot cho'zilishi uchun tutgichlarni biri (odatda

yuqoridagisi) vint yordamida yurgizilganda hosil bo'lgan kuch datchikni ishga tushiradi. Undagi ta'sirni raqamli indikator ekranda son ko'rinishida namoyish etadi.

Dinamik sinov jihozlari katta tezlikda kuch va zarba ta'sirini o'rganish mumkin. Ushbu maqsadda ko'plab mashinalar ishlab chiqilgan. Ularni energiya manbai va turiga qarab tavsiflash mumkin.

Hozirgi vaqtda respublikamiz sanoat korxonalarida juda ko'p asbob-uskunalar mavjuddir. Shu sababli olinayotgan o'lchov qiymatlarini kamroq hatolik bilan hosil bo'lishini amalga oshirmoqchi bo'lsak, eski asbob-uskunalar o'rniga zamonaviy tipdagi xorijiy davlatlarning asbob-uskunolari bilan ta'minlashdan iboratdir. Har qanday o'lchash asboblarida ishlashdan oldin, birinchi navbatda uning tuzilishi, hujjati va ishlash uslubi bilan tanishib chiqish kerak bo'ladi. Bular maxsus standartlarda va yo'riqnomalarda ko'rsatilgan[10,19,20].

Tajriba jarayonini tezlatish va natijalarni tartibini saqlash uchun uzish mashinalarini avtomatlashtirish tobora keng joriy etilmoqda. Bunday mashinalar ko'rsatilgan belgilangan sinov olish va natijalarni jamlash ishini to'liq bajaradi. O'lchash natijalarini kompyuterga ulangan tizim orqali uzatilganda ularni ishlash, hisoblash, maxsus dastur asosida amalga oshiriladi. Natijada subyekt ishtrokisiz statistik ko'rsatgichlar son, jadval va grafik ko'rinishida olinadi. Shunday jihozlar bilan keyingi bo'limda tanishib chiqamiz.

So'nggi yillarda O'zbekistonning to'qimachilik sanoatiga keltirilayotgan avtomatik boshqaruv tizimli yangi texnologiya va uskunalar nafaqat yuqori unumdorlikka, shuningdek, keng assortimentlik imkoniyatiga ham ega. Bozor iqtisodiyoti sharoitida mahsulotlar xilma-xilligiga bo'lgan talabning o'zgarish tezligini e'tiborga olib, zamonaviy halqali va pnevmomexanik yigiruv mashinalarida turli chiziqli zichlikdagi iplar ishlab chiqarilmoqda.

Sifatni boshqarish zamonaviy nazariyasi shundan iboratki, sifatni boshqarish bo'yicha faoliyat mahsulot ishlab chiqarilgandan keyin samarali bo'lishi mumkin emas, bu faoliyat ishlab chiqarish jarayonida amalga oshirilishi lozim.

2.2. Yigiruv korxonalarida yarimtayyor mahsulotlarini sifatini boshqarish

Paxta tolasidan yuqori sifatli gazlamalar ishlab chiqarish uchun yuqori sifatli ip ishlab chiqarish lozim. Chunki to‘qimachilik, trikotaj va boshqa yengil sanoat mahsulotlarining sifati yigirilgan ipning sifatiga chambarchas bog‘liqdir.

Yuqori sifatli ip olishning birdan-bir yo‘li bu yigirish sanoatida texnikaviy nazoratni yaxshi yo‘lga qo‘yilganligiga bog‘liqdir. Ayniqsa xozirgi Mustaqil O‘zbekiston Respublikasining mahsulotlarini jahon bozoriga olib chiqish, xalq xo‘jaligini bozor iqtisodiyotiga o‘tkazish davrida sifatga, ishlab chiqarilayotgan mahsulotlarni jahon standartlariga javob bera oladigan qilib ishlab chiqarishga katta ahamiyat berish kerak. Chunki, agarda korxona sifatsiz istemol talabiga javob bera olmaydigan mahsulot ishlab chiqarsa, mahsulotini sota olmay inqirozga uchraydi.

Shuning uchun faqatgina mahsulot miqdoriga emas, balki sifatiga ham katta ahamiyat berishimiz ishlab chiqarayotgan mahsulotimiz jahon standartlariga javob bera oladigan qilib ishlab chiqarishimiz kerak.

Ip yigirish korxonalarida texnikaviy nazoratni na faqat injener-texnik xodimlar, balki butun jamoa amalga oshirishi kerak.

Hozirgi kunda yigiruv korxonalarida ishlab chiqarish laboratoriyalari va texnikaviy nazorat bo‘limlari (OTK) mavjud bo‘lib, bu bo‘limlar mahsulot sifatini tekshirish bilan birga texnologik jarayonni to‘g‘ri kechayotganligini xam nazorat qilib boradilar.

Ishlab chiqarishni xar bir bosqichida laboratoriya va texnikaviy nazorat bo‘limlari doimiy va davriy tekshirishlar o‘tkazadilar.

Domiy tekshirishga- xom ashyo sifati, ipning sifati chetga sotiladigan chiqindi sifatini tekshirish kiradi.

Davriy tekshirishga-bunda ip yigirish korxonalarida ishlab chiqarilayotgan yarim mahsulotlar sifati texnologik kartalarda ko‘rsatilgan uskunalardan foydalanish shartlarini bajarilishi va ularni ishlatish bo‘yicha qoidalarni bajarilishini tekshirishlar kiradi.

Bu tekshirishlar hozirgi kunga kelib butun jaxonda qo‘llanilyotgan “USTER STATISTIC” standartlariga asoslangan bo‘lib, zamonaviy HVI, PRIMER, USTER KABI sinov laboratoriya jihozlarida amalga oshirilmoqda

Ip yigirish korxonalarida mahsulot sifatini nazorat qilish uchun laboratoriya mavjud bo‘lib, uning faoliti – andozalar talabiga javob beradigan maxsulotlar ishlab chiqarish, maxsulot sifatini oshirish, yangi assortimentlarni ishlab chiqarishga tadbqiq etish, xom ashyo sarfini yaxshilash, ishlab chiqarish va mashina unumdorligini oshirishga qaratilgan bo‘ladi.

Laboratoriyaning asosiy vazifalari quyidagilardir:

1. Ip yigirish korxonasida texnologik jarayonning barcha o‘timida ishlab chiqarilayotgan yarim mahsulot va ipning standart talabiga muvofiqligini tekshiradi.
2. Jadval asosida uskunalarning xolatini va texnologik jarayon ko‘rsatkichlarini tekshiradi.
3. Ishlab chiqarilayotgan maxsulot sifatini yomonlashish sabablarini aniqlaydi va uni yaxshilash tadbirlarida ishtirok etadi.
4. Texnologik jarayonni takomillashtirish bo‘yicha tajriba va tekshirishlar o‘tkazishda ishtirok etadi, yangi maxsulot assortimentini yaratishda qatnashadi va yangi xom ashyo turini ishlab chiqarishga tadbqiq etish tadbirlarini tuzadi va uni amalga oshiradi.
5. Korxona xodimlari va tarmoq ilmiy tekshirish institut ishchilari bilan birgalikda yanada takomillashgan texnologik jarayonlarni va yangi uskunalarni o‘zlashtirish ishlarida ishtirok etadi.
6. Xom ashyo, yarim maxsulot va iplarni sifatini tekshirishni yangi uslublarini ishlab chiqish bo‘yicha ilmiy tekshirish ishlarini olib boradi va zamonaviy tekshirish usullarini ishlab chiqadi va uni korxonaga tadbqiq etadi.
7. Laboratoriya uskunalarini ishlatish bo‘yicha qoidalarni bajarilishini, yo‘riqnoma va ilmiy tekshirish ishlari rejasini bajarilishini nazorat qiladi.

2.3. Tola va ip xossalarini aniqlash jihozlarida tadqiqot ishlarini olib borish

Tadqiqot ishimizda Uster firmasi jihozlaridan foydalanib, tajriba uchun olingan tola va iplarning xossalarini o'rganildi. Tola xossalarini o'rganishda USTER AFIS PRO 2 jihozidan, pilta, pilik va ipni notekisligi USTER TESTER 6-S800, ipni uzulish kuchi, uzulishdagi uzayishi va uzulish vaqti USTER TENSORAPID 4 va organoleptik usulda ipni sifati motovilo USTER ZWEIGLE YARN INSPECTION WINDER jihozlaridan foydalanildi.

USTER AFIS PRO 2 yordamida eng mukammal aniqlashda butun yigirish jarayonni titish, tozalash, tarash, piltalash va piliklashlarni tahlil qilish mumkin. Kalta tolalarni miqdori masalan, yigirish korxonasida karda va qayta tarashni samaradorligini optimal qiymatini aniqlashda juda muhim. Qayta tarash tarandisini ajratishda potensial tejash 2% ni tashkil qilsa unda xom ashyodan foydalanish oshadi va bu yaxshi foyda beradi[11].

USTER AFIS PRO 2 butun dunyoda tan olingan nepslarni o'lchovchi standart sistemadir (ASTM standartiga binoan) va paxta tozalash zavodidan boshlab ip ishlab chiqarishgacha qo'llaniladi. U tolani uzunlik, yetilganlik, ifloslik darajasi va nepslar kabi ko'rsatkichlarini aniqlaydi (o'lchaydi).



2.1-rasm. “USTER” firmasining AFIS PRO 2 sinov laboratoriya jihozi

Paxta tolasi va yarim mahsulotlar tarkibidagi tolalarning xossalari “USTER” firmasining AFIS PRO 2 sinov laboratoriya jihozlari yordamida aniqlanadi.

1. Uzunlik, L(mm)
2. Tugunchaklar (Neps/g)
3. Kalta tola miqdori (SFC_n , SFC_w)
4. Chiziqli zichlik (Fineness)
5. Yetilgan (pishgan) tola miqdori (Maturity)
6. O‘lik tola miqdori (IFC)
7. Chang miqdori (Dust Cnt)
8. Ifloslilik (Trash Cnt)
9. Ko‘zga ko‘rinadigan yirik aralashma (VFM).

USTER TESTER 6 – S 800 jihozi ipning va yarim mahsulotni quyidagi sifat ko‘rsatkichlarini aniqlaydi:

1. Notekislilik (USTER, %)
2. Notekislik bo‘yicha o‘zgarish koeffitsiyentini (CV, %)
3. Ingichka joylar sonini (Thin/1000 m)
4. Qalin joylar sonini (Thick/1000 m)
5. Tugunchaklar soni (Neps/1000 m)



2.2-rasm. Pilta, pilik va ipni notekisligini aniqlash asbobi USTER TESTER 6-S800

Mashinaning ta‘minlash qismiga o‘rnatilgan bobina yoki naychadagi iplarni jihozning optik nazorat qismidan o‘tkaziladi. Dastlab, HL (tuk uzunligi) nazorat datchigidan o‘tadi va ipning tuklilik miqdori aniqlanadi. Undan keyin qolgan 3 ta

nazorat datchigidan (OH, OI, OM) o'tkazilib, ipning , pilta va pilikning notekisliklari aniqlanadi. Bu jihoz sensorli tizimda ishlaydi va yuqori aniqlik darajasiga ega. Jihozda ip xossalarini aniqlash uchun 400 m namuna olinadi.

Uster Tenzorapid 4 jihozi esa ipning uzulish kuchini, uzulishdagi uzayishini hamda uzulish vaqtini aniqlashda qo'llaniladi (2.3-rasm).



2.3-rasm. Ipni uzulish kuchi, uzulishdagi uzayishini va uzulish vaqtini aniqlash asbobi
Kalava iplarning quyidagi sifat ko'rsatkichlarini aniqlaydi:

1. Uzilish kuchi (Forse, sN/teks).
2. Uzulishda o'zgarish ko'effitsiyentini (CV, %)
3. Nisbiy pishiqligini (Rkm).
4. Uzulishdagi cho'zuluvchanlik (Elongation, %)
5. Uzulishdagi cho'zuluvchanlikni o'zgarish ko'effitsiyentini (SV,%)

2- bob bo'yicha xulosalar:

1. Yangi turdagi mahsulotlar ishlab chiqarish va sifatini oshirish turli tajribalar, sinovlar olib borish bilan bog'liq. chunki sifatni belgilovchi ko'rsatkichlarni sinab, tekshirib ko'rmay turib ishonchlilik to'g'risida xulosa chiqarish mumkin emas.

2. Mahsulot ishlab chiqarish jarayoni va mahsulotning ko'rsatkichlarini o'lchash, baholash yoki sinash uchun texnik vosita zarur.

3. Tadqiqot ishimizni olib borishda xuddi shunday zamonaviy Uster firmasi jihozlaridan foydalanildi. Ushbu jihozlar avvalgilaridan yuqori tezlikda ishlashi, mahsulot sarfining kamligi bilan ajralib turibdi.

3.TITISH – TOZALASH JARAYONLARIDA TOLA XOSSALARINI O‘ZGARISHI

3.1 Titish-tozalash jarayonlarida tola xossalarini o‘zgarishini tahlili

Ipning sifatli bo‘lishi xom-ashyoning tarkibi, uni yigirishga tayyorlash jihozlarining holati va mahsulotlarning asosiy ko‘rsatkichlari bo‘yicha notekisligiga bog‘liq. Yigirish korxonalarida mashinalarning holatini yaxshilash hamda xom-ashyoni sifatini jarayonlarda pasaytirmaslik muhim vazifalardan biridir[12,13].

Mazkur vazifani yechish uchun mahsulotning strukturasini bilish, uning sifatini ta‘minlaydigan omillarni belgilash va rejalashtirish lozim. Mahsulotning strukturasini-tarkibiy tuzilishi diskret elementlar to‘plami bo‘lib, ular ma‘lum tartibli qonuniyat asosida joylashgandir. Mazkur qonuniyat ip yigirishning barcha bosqich va jarayonlari uchun bir xil bo‘lmaydi[14,15].

Tadqiqot ishining maqsadi titish, tozalash va tarash jarayonlarida tolali mahsulotni tozalash darajasining tolalarni asosiy fizik-mexanik xossalari o‘zgarishiga ta‘siri qonuniyatini aniqlashdan iborat.

Tadqiqot ishlari Namangandagi "Namangan to‘qimachi" MChJ korxonasida mutaxassislar bilan hamkorlikda olib borildi.

Mazkur tadqiqot ishlari Germaniyaning “Trutzschler” BDT 019/2300 firmasining avtomatik toy titkichda, CVT-3 tozalovchi mashina, BOA 046 aralashtirish, DK 760 rusumdagi tarash mashinasida, “CSM” firmasining 1-2-o‘tim pitalash, “Grossenhainer” firmasining piliklash, “CSM” firmasining halqali yigirish mashinalarida amalga oshirildi. [16]

Bundan tashqari tadqiqot ishlari Xitoy Xalq Respublikasining “Saurer Jintan” firmasining JSB 008 S avtomatik toy titkichdan, JSB -103 tituvchi tozalovchi mashina, FA-025 tozalovchi Mixer dan so‘ng, JSC-326 tarash mashinasi, DYH-600 pitalash mashinasi 1-o‘tim, DYHR-600 pitalash mashinasi 2-o‘tim, piliklash va halqali yigirish mashinalarida amalga oshirildi.

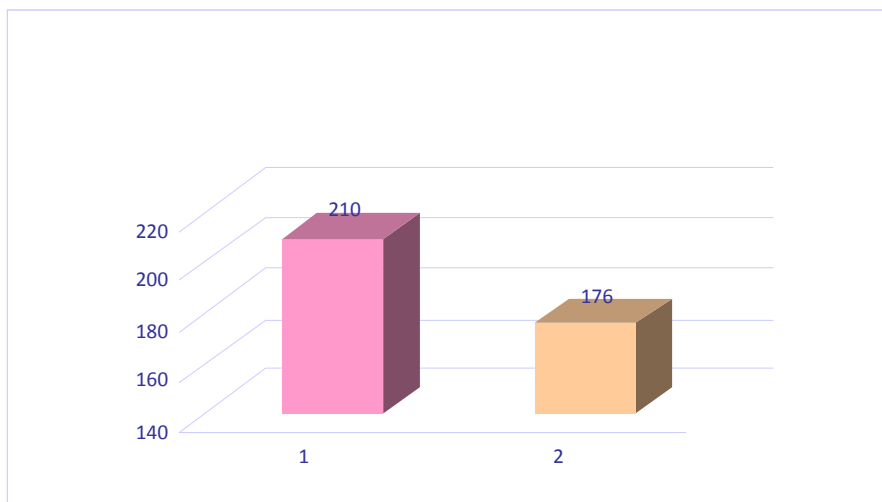
Paxta tolasining HVI ko'rsatkichlari jadvali

t/r	HVI ko'rsatkichlari	“Trutzschler” firmasining jihozlari	“Saurer Jintan” firmasining jihozlari
		4-I	4-I
1	Total Neps Cnt [Cnt/g] 1g. toladagi jami nuqsonlar soni	210	176
2	Fiber Neps Cnt [Cnt/g] 1g. toladagi neps soni	194	159
3	SCNep Count [Cnt/g] 1g. toladagi chigit sinig'i soni	17	17
4	SFC(w) % 0.5in 12,7 mm dan kalta tolalar foizi	8,7	7,1
5	SFC(n) % 0.5in 12,7 mm dan kalta tolalar soni	24,1	21.7
6	5% L(n) [in] Shtapel uzunligi, mm	31,7	33.0
7	Fineness [mtex] Tolaning chiziqli zichligi, mteks	173	174
8	Maturity Ratio Tolaning pishib yetilganligi	0,89	0,92
9	IFC [%] Ulyuk tolalar foizi	6,5	6,0

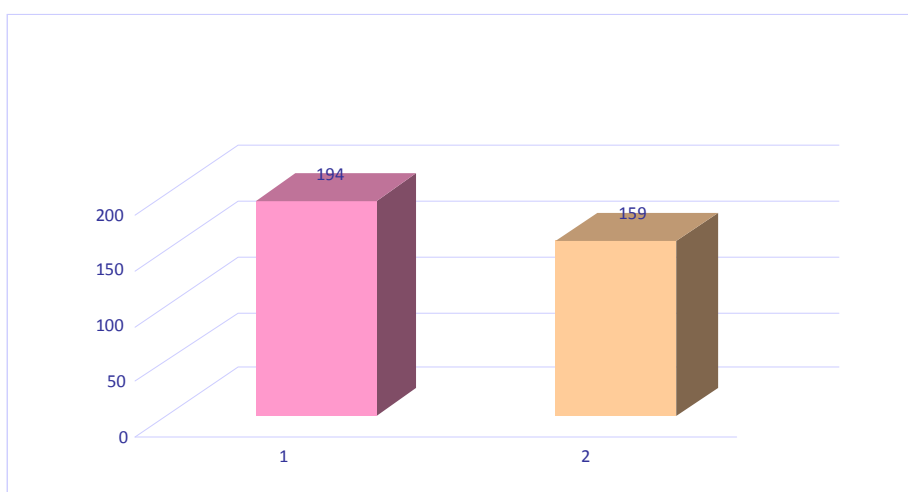
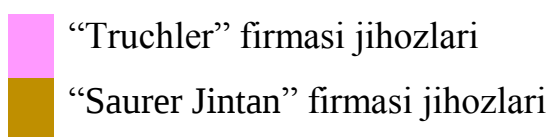
Paxta tolasi va yarim mahsulotlar tarkibidagi tolalarning xossalari “USTER” firmasining AFIS PRO 2 sinov laboratoriya jihozlari yordamida o'rganildi[11].

Sinov natijalari 3.1-jadvalda keltirilgan bo'lib, tolaning xossa ko'rsatkichlari Uster Statistics-2018 talablari bilan qiyoslandi.

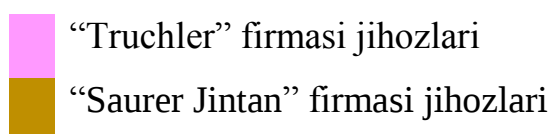
Quyida “Trutzschler” firmasining jihozlari va “Saurer Jintan” firmasining jihozlaridan olingan paxta tolalarining xossa ko’rsatkichlarini taqqoslash gistogrammalar orqali taqdim etildi.

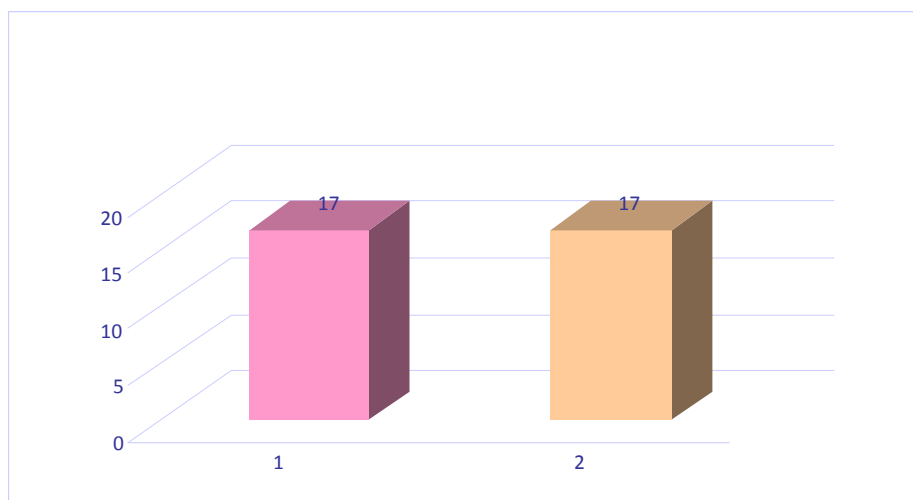


3.1-rasm. Total Neps Cnt [Cnt/g] 1g toladagi jami nuqsonlar soni

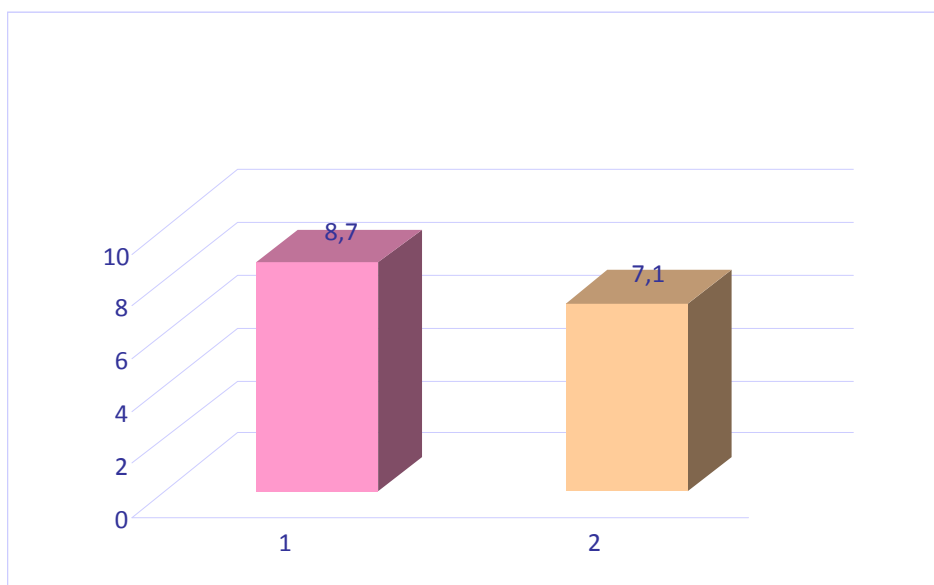
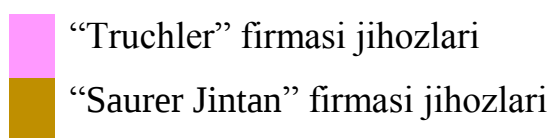


3.2-rasm. Fiber Neps Cnt [Cnt/g] 1g toladagi nuqsonlar soni

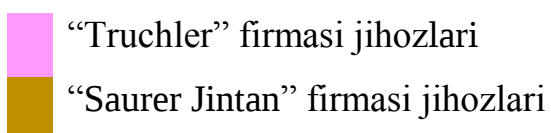


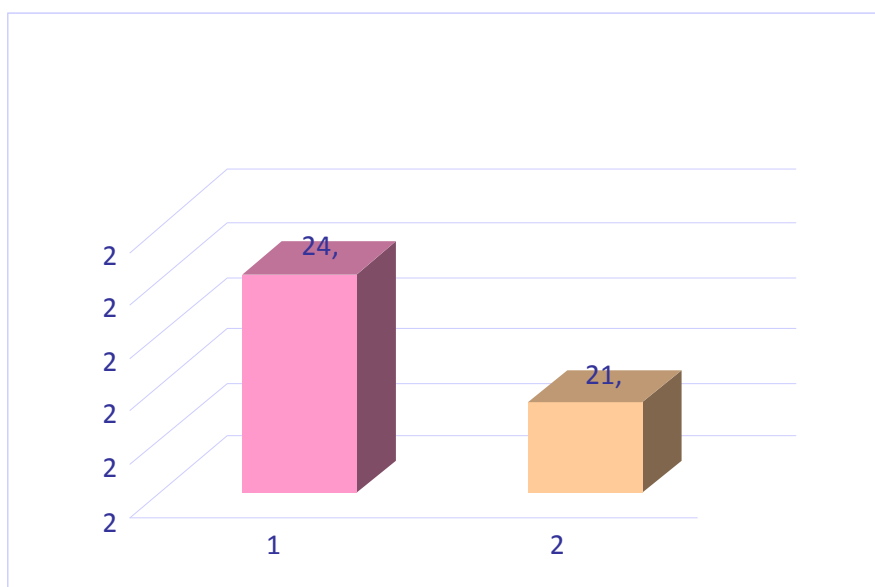


3.3-rasm. SCNep Count [Cnt/g] 1g. toladagi chigit sinig'i soni

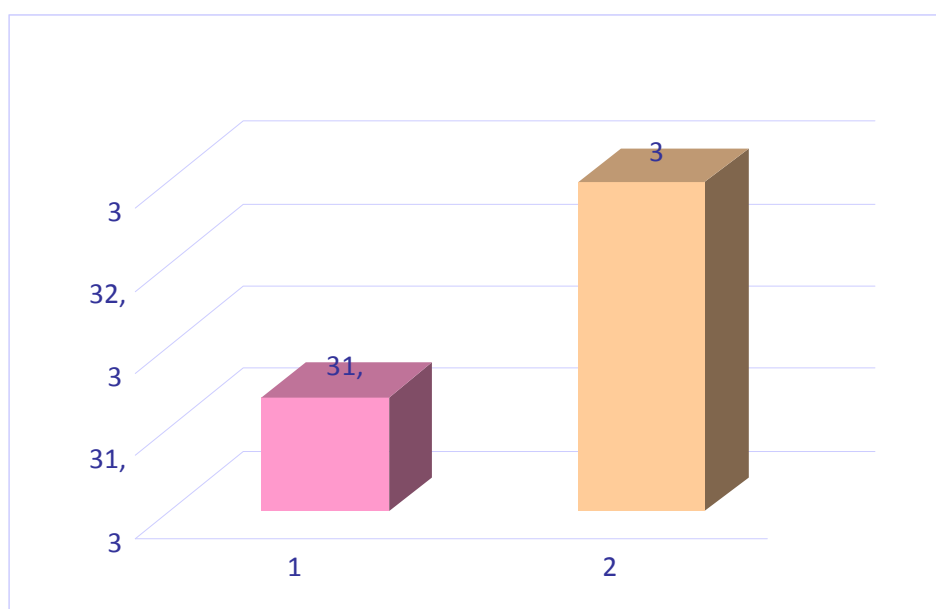
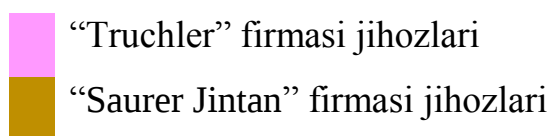


3.4-rasm. SFC(w) % 0.5 in 12,7 mm dan kalta tolalar foizi

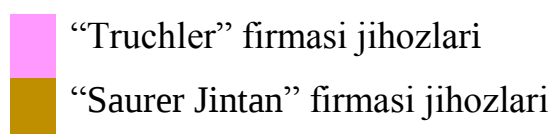


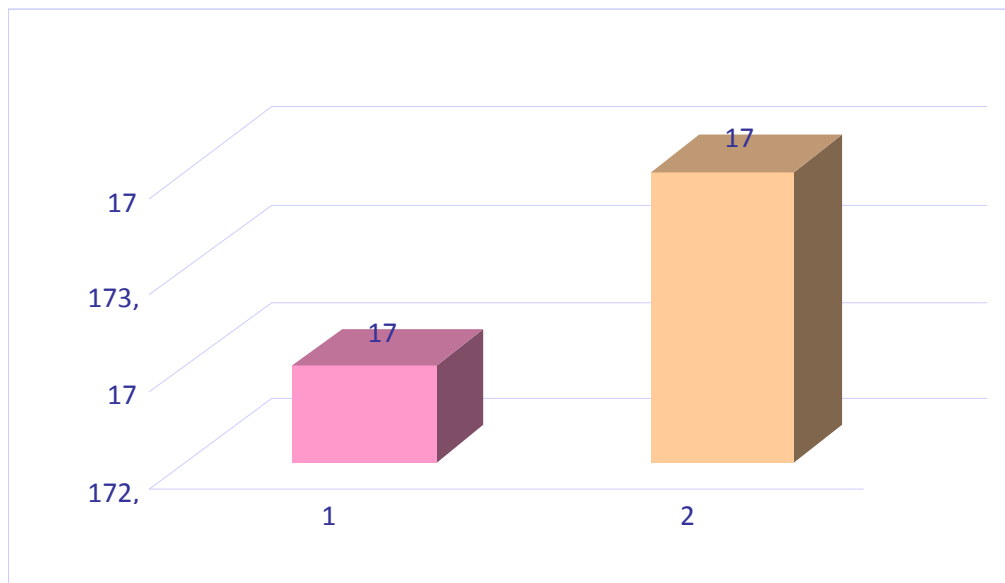


3.5-rasm. SFC(n) % 0.5 in 12,7 mm dan kalta tolalar

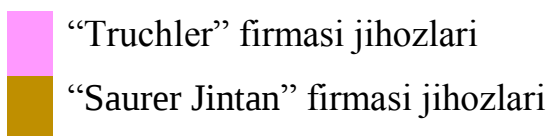


3.6-rasm. 5% L(n) [in] Shtapel uzunligi





3.7-rasm. Fineness [mtex] Tolaning chiziqli zichligi, mteks



Gistogrammalardan ko'rinib turibdiki, bir xil tolani har xil agregatlarda titib tozalanganda tolaning xususiyatlari turli xil bo'lishi mumkin ekan.

Titish va tozalash jarayonlari ketma-ket amalga oshadigan jarayonlardir, oldin titish so'ngra tozalash sodir bo'ladi. Titilmaguncha har qancha zarbiy ta'sir ko'rsatilmasin ifloslik chiqmaydi, chunki hamma yo'nalishda tolalar ifloslik yo'lini to'sib turadi. Shuning uchun tola tutamchalarining eng kichiklari ham maydaroq bo'laklarga bo'linib, pirovard natijada alohida tolalarga ajratiladi.

Shu boisdan jarayon ketma-ketligida qatnashadigan tolalar turli xil zarba yoki boshqa ta'sirlar natijasida o'z xususiyatini o'zgartirib boradi.

3.2-jadval

Paxta tolasining xossa ko'rsatkichla

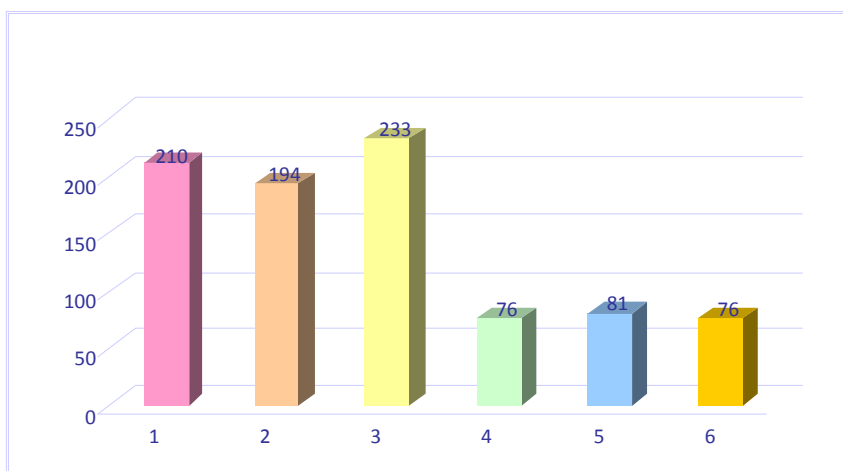
		Total Nep Cnt [Cnt/g]	Fiber Nep Cnt [Cnt/g]	SCNep Count [Cnt/g]	SFC(w) % 0.5in	SFC(n) % 0.5in	5% L(n) [in]	Fineness [mtex]	Maturit y Ratio	IFC [%]
		1g. toladagi jami nuqsonlar soni	1g. toladagi neps soni	1g. toladagi chigit sinig'i soni	12,7 mm dan kalta tolalar foizi	12,7 mm dan kalta tolalar soni	Shtapel uzunligi, mm	Tolaning chiziqli zichligi, mtex	Tolaning pishib yetilganligi	Ulyuk tolalar foizi
Uster Statistics- 2018	5%	104	97	5	3	13,2		177	0,96	3,8
	25%	161	151	10	4,3	17		170	0,94	4,8
	50%	233	222	13	5,7	20		162	0,92	5,8
	Paxta tolası	210	194	17	8,7	24,1	31,7	173	0,89	6,5
BDT 019/2300 Avtomatik toy titkichdan so'ng		194	180	14	7,7	22,8	32,9	175	0,91	5,6
BOA 046 Aralashtirish		233	218	16	9,6	26,2	32,5	169	0,89	6,2
DK-760 Tarash mashinasidan chiqishda		76	65	12	7,8	21,7	33	170	0,88	6,4
Pitalash mashinasi 1-o'tim		81	72	9	7,7	21,8	33,6	175	0,91	6,0
Pitalash mashinasi 2-o'tim		76	64	12	8,3	22,8	33,9	178	0,92	5,7

“Namangan To’qimachi” korxonasi “Truchler” firmasi jihozlaridan olingan tolalarning xossa ko’rsatkichlari har bir o’tim bo’yicha Uster statistik 2018 5% li ko’rsatkichlari bilan taqqoslanganda, stavkadan olingan paxta tolasining jami nuqsonlar soni 50% li Uster statistik 2018 ko’rsatkichdan 9.8% ga, nepslar soni 12.6% ga pastligi, chigit sinig’i % 30.7ga, 12,7 mm dan kalta tolalar foizi 52.6% ga yuqoriligi, tolaning chiziqli zichligi bo’yicha 25% li, tolaning pishib yetilganligi bo’yicha va o’lik tolalar foizi ko’rsatkichi bo’yicha esa bu kategoriyaga to’g’ri kelmasligi aniqlandi.

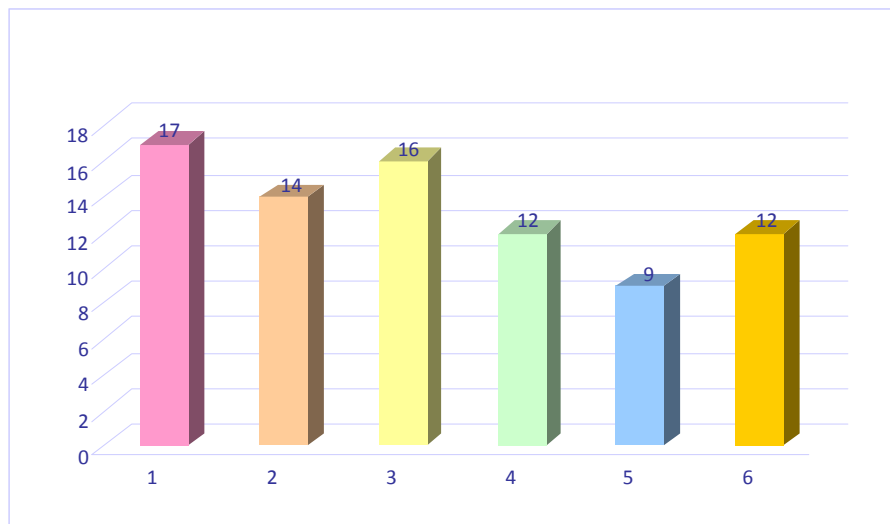
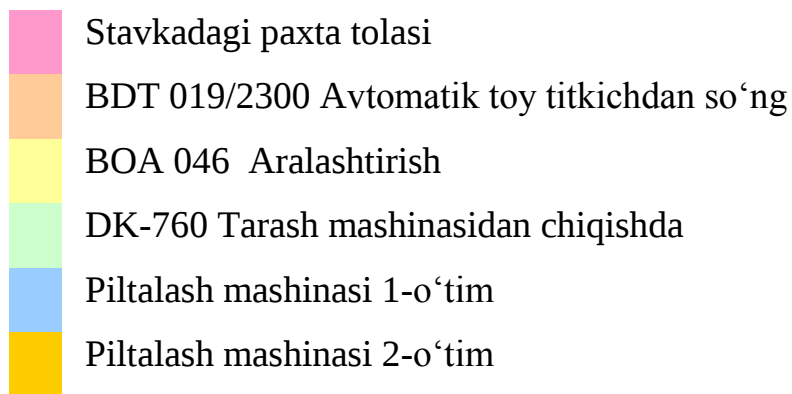
BDT 019/2300 Avtomatik toy titgich mashinasidan so’ng olingan toladagi jami nuqsonlar soni 16.7% ga, nepslar soni 18.9% ga pastligi, chigit sinig’i 7.6% ga, 12,7 mm dan kalta tolalar foizi 35% ga yuqoriligi, tolaning chiziqli zichligi bo’yicha 25% li, tolaning pishib yetilganligi bo’yicha 50% li va o’lik tolalar foizi ko’rsatkichi bo’yicha esa 50% li kategoriyadadir.

BOA 046 Aralashtirish mashinasidan olingan toladagi jami nuqsonlar soni 0% ga, nepslar soni 1.8% ga pastligi, chigit sinig’i 23% ga, 12,7 mm dan kalta tolalar foizi 68.4% ga yuqoriligi, tolaning chiziqli zichligi bo’yicha 25% li, tolaning pishib yetilganligi bo’yicha 75% li va o’lik tolalar foizi ko’rsatkichi bo’yicha esa 75% li kategoriyadadir.

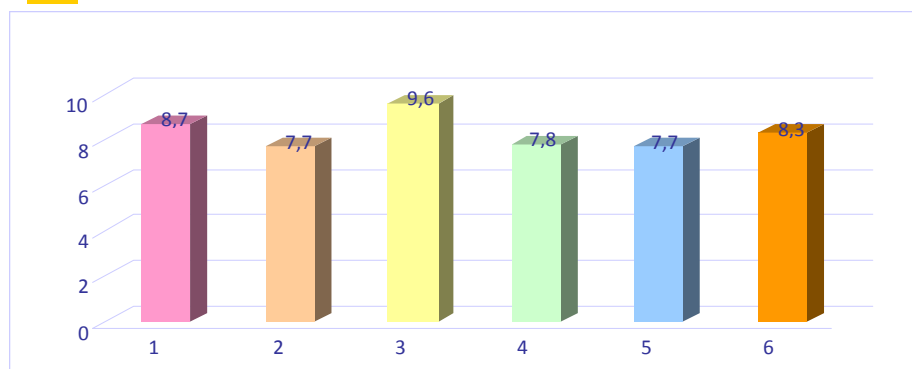
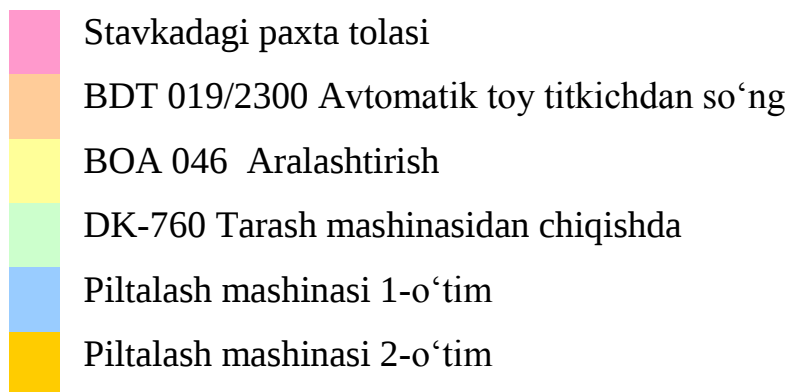
Quyida tola xossalarini titish-tozalash jarayonlarida o’zgarishi
gistogrammalarda ifodalandi:



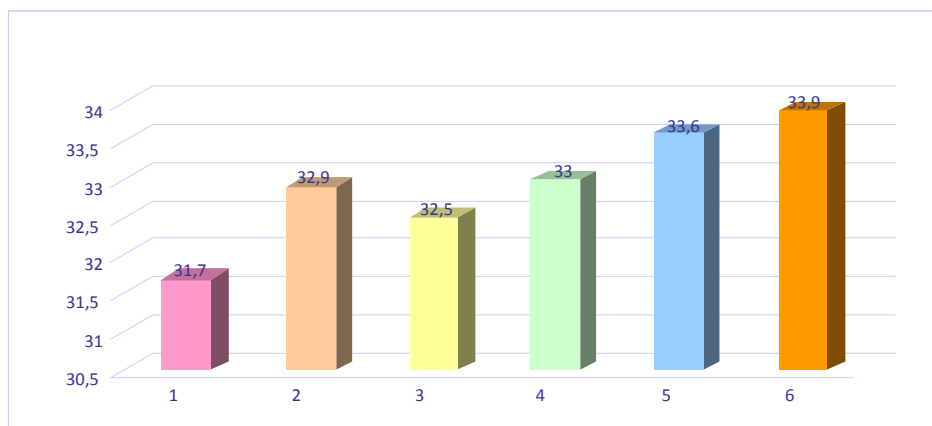
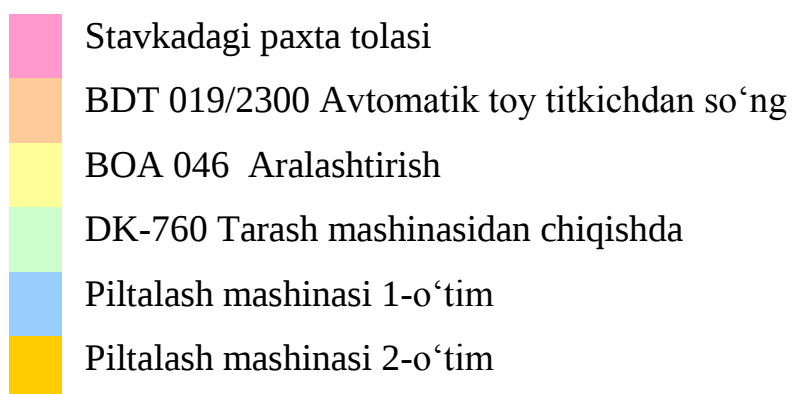
3.8-rasm. 1g toladagi jami nuqsonlar soni



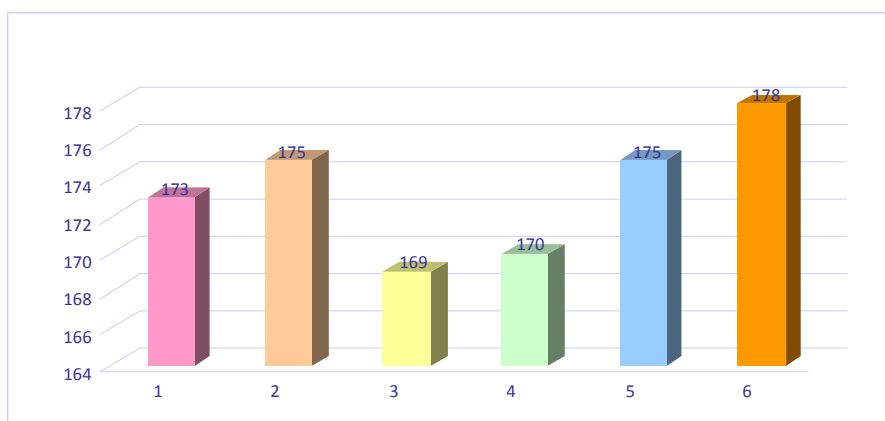
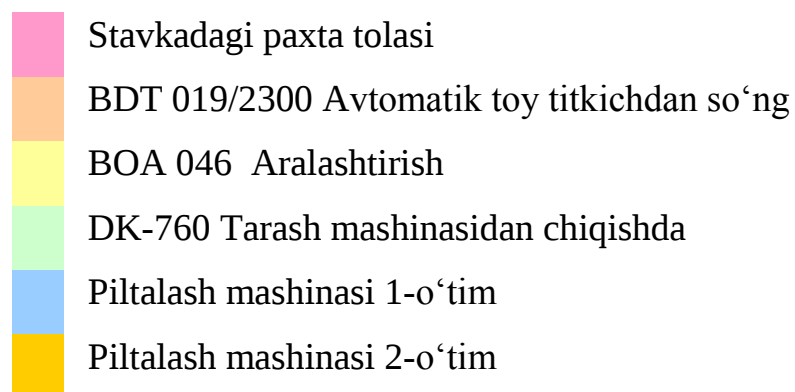
3.9-rasm. 1g toladagi chigit sinig'i soni



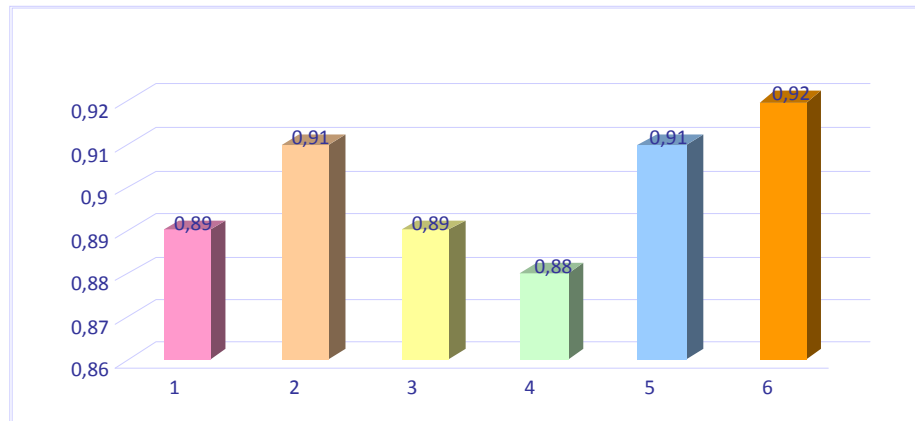
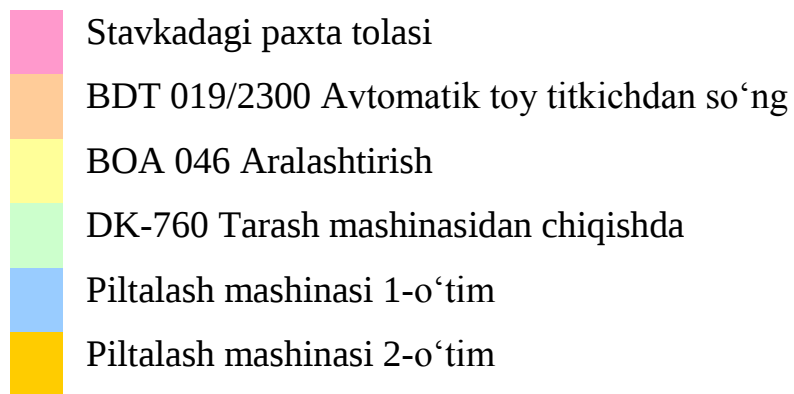
3.10-rasm. 12,7 mm dan kalta tolalar foizi



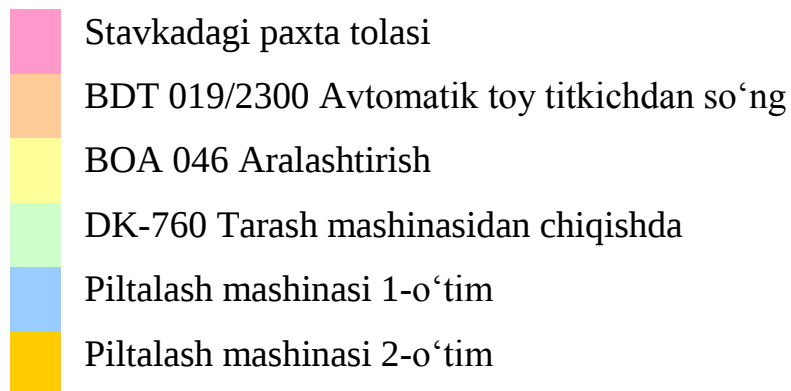
3.11-rasm. Tolaning shtapel uzunligi, mm.



3.12-rasm. Tolaning chiziqli zichligi, mteks.



3.13-rasm. Tolaning pishib yetilganligi



Paxta tolasining xossa ko'rsatkichlari

3.3-jadval

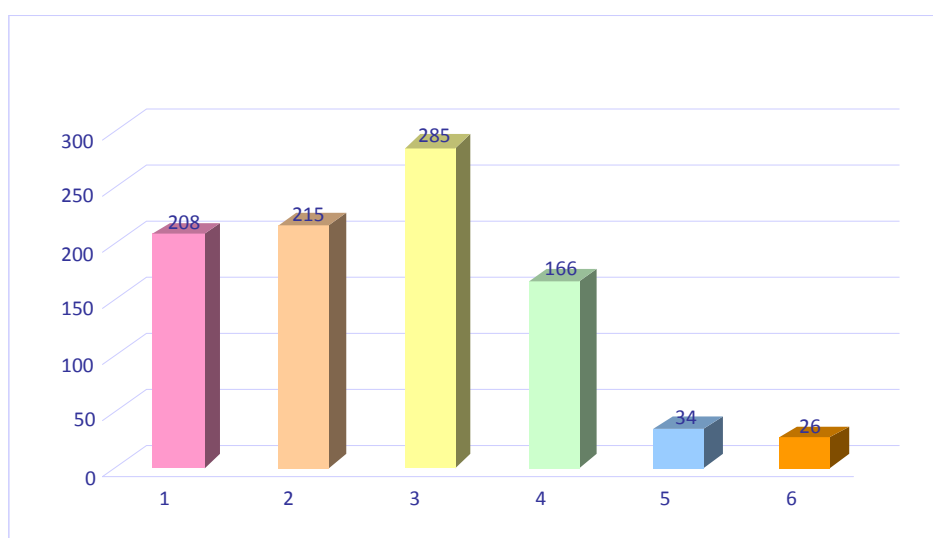
		Total Neps Cnt [Cnt/g]	Fiber Nep Cnt [Cnt/g]	SCNep Count [Cnt/g]	SFC(w) % 0.5in	SFC(n) % 0.5in	5% L(n) [in]	Fineness [mtex]	Maturit y Ratio	IFC [%]
		1g. toladagi jami nuqsonlar soni	1g. toladagi neps soni	1g. toladagi chigit sinig'i soni	12,7 mm dan kalta tolalar foizi	12,7 mm dan kalta tolalar soni	Shtapel uzunligi, mm	Tolaning chiziqli zichligi, mteks	Tolaning pishib yetilganligi	Ulyuk tolalar foizi
Uster Statistics- 2018	5%	104	97	5	3	13,2		177	0,96	3,8
	25%	161	151	10	4,3	17		170	0,94	4,8
	50%	233	222	13	5,7	20		162	0,92	5,8
JSB 008 S Avtomatik toy titkichdan so'ng		208	192	16	8,6	25	33,7	169	0,89	6,6
JSB -103 Tituvchi tozalovchi mashina		215	197	18	7,5	22,3	33	169	0,88	6,1
FA-025 Tozalovchi Mixer dan so'ng		285	264	21	6,7	20,3	33,0	166	0,89	5,9
JSC-326 tarash mashinasidan chiqish		166	146	20	10,8	27,1	32,1	163	0,85	6,6
DYH-600 Piltalash mashinasi 1-o'tim		34	30	4	7,5	20,6	33,7	178	0,92	5,7
DYHR-600 Piltalash mashinasi 2-o'tim		26	20	7	7,03	19,9	34,4	180	0,93	5,3

“Namangan To’qimachi” korxonasi “Saurer Jintan” firmasi jihozlaridan olingan tolalarning xossa ko’rsatkichlari har bir o’tim bo’yicha Uster statistik 2018 ko’rsatkichlari bilan taqqoslanganda, JSB 008 S Avtomatik toy titkichdan so’ng olingan paxta tolasining jami nuqsonlar soni 50% li Uster statistik 2018 ko’rsatkichdan 10,7% ga, nepslar soni 13,5% ga pastligi, chigit sinig’i 23% ga, 12,7 mm dan kalta tolalar foizi 50,8% ga yuqoriligi, tolaning chiziqli zichligi bo’yicha 25% li, tolaning pishib yetilganligi bo’yicha 75% li va o’lik tolalar foizi ko’rsatkichi bo’yicha esa 75% li kategoriyadadir.

JSB -103 tituvchi tozalovchi mashinadan olingan toladagi jami nuqsonlar soni 7,7% ga, nepslar soni 11,2% ga pastligi, chigit sinig’i 38,4% ga, 12,7 mm dan kalta tolalar foizi 31,5% ga yuqoriligi, tolaning chiziqli zichligi bo’yicha 25% li, tolaning pishib yetilganligi bo’yicha 75% li va o’lik tolalar foizi ko’rsatkichi bo’yicha esa 75% li kategoriyadadir.

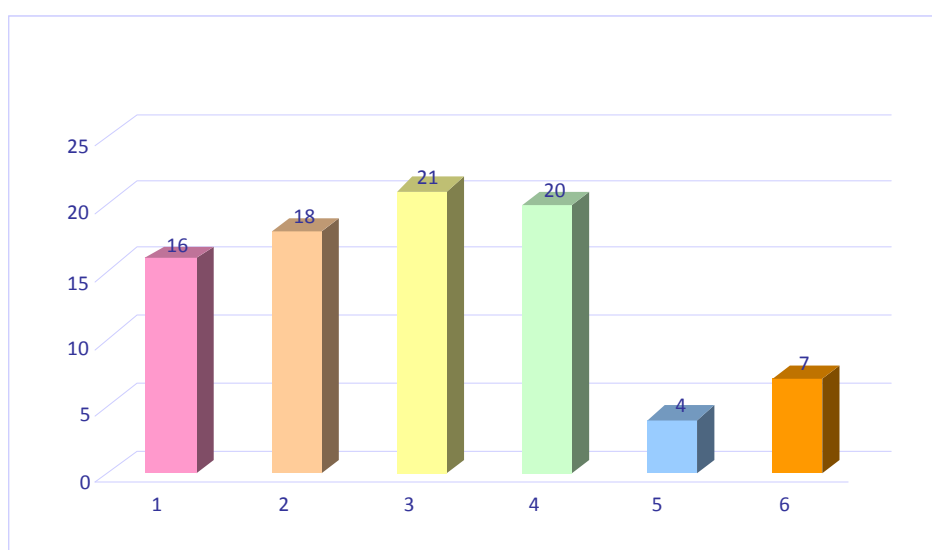
FA-025 tozalovchi mixer dan so’ng olingan toladagi jami nuqsonlar soni 22,3% ga, nepslar soni 18,9% ga, chigit sinig’i 61,5% ga, 12,7 mm dan kalta tolalar foizi 17,5% ga yuqoriligi, tolaning chiziqli zichligi bo’yicha 25% li, tolaning pishib yetilganligi bo’yicha 75% li va o’lik tolalar foizi ko’rsatkichi bo’yicha esa 50% li kategoriyadadir.

Quyida tola xossalarini titish-tozalash jarayonlarida o’zgarishi
gistogrammalarda ifodalandi:



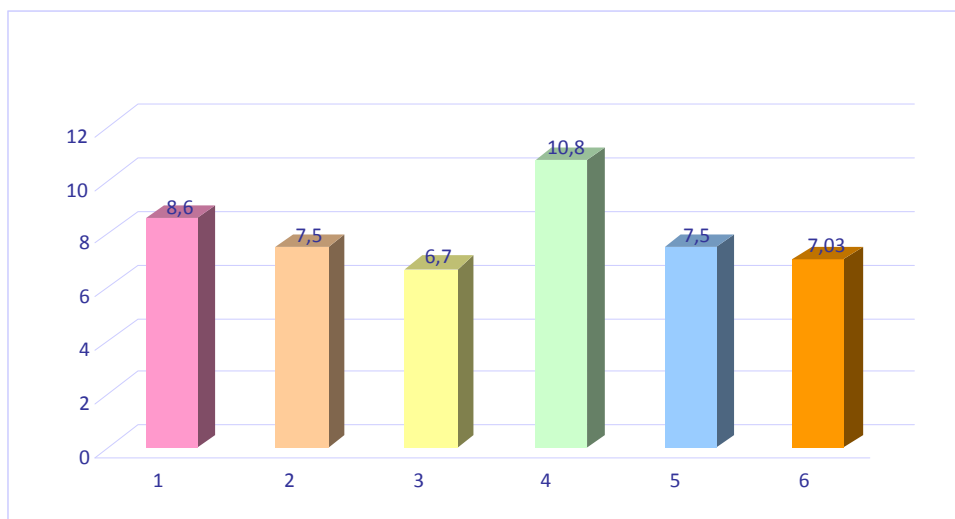
3.14-rasm. 1g. toladagi jami nuqsonlar soni

	JSB 008 S Avtomatik toy titkichdan so‘ng
	JSB -103 tituvchi tozalovchi mashina
	FA-025 Tozalovchi Mixer dan so‘ng
	JSC-326 tarash mashinasidan chiqish
	DYH-600 Pitalash mashinasi 1-o‘tim
	DYHR-600 Pitalash mashinasi 2-o‘tim

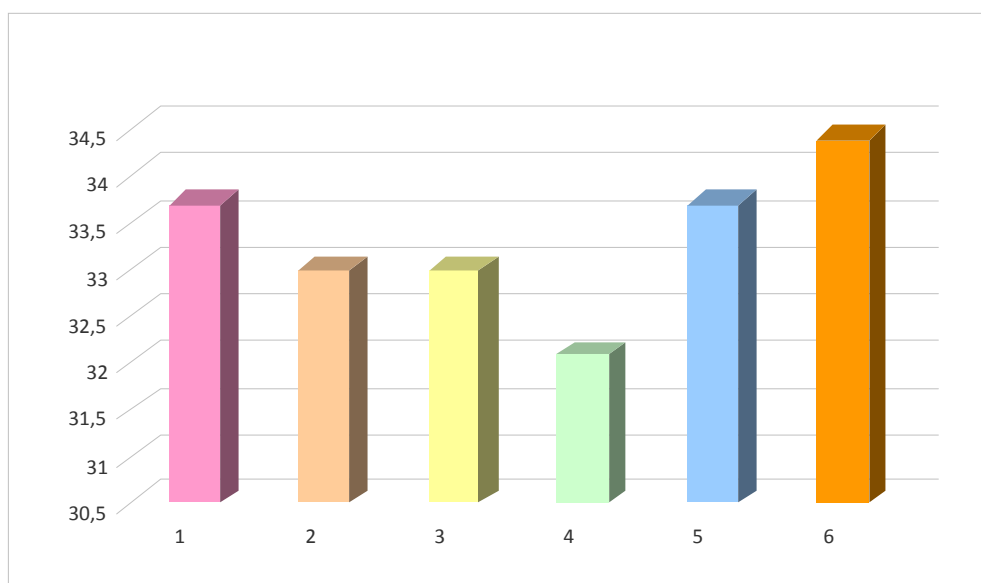
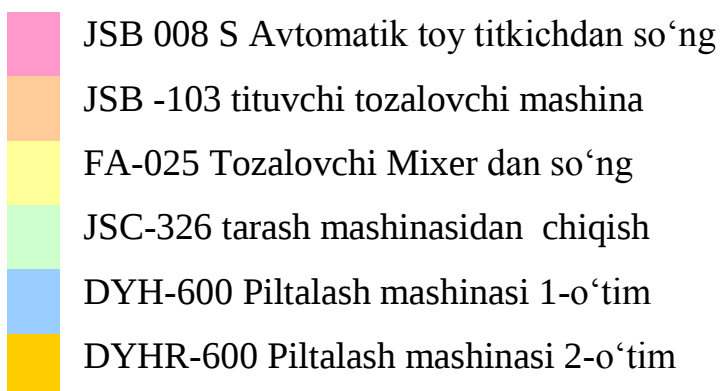


3.15-rasm. 1g toladagi chigit sinig'i

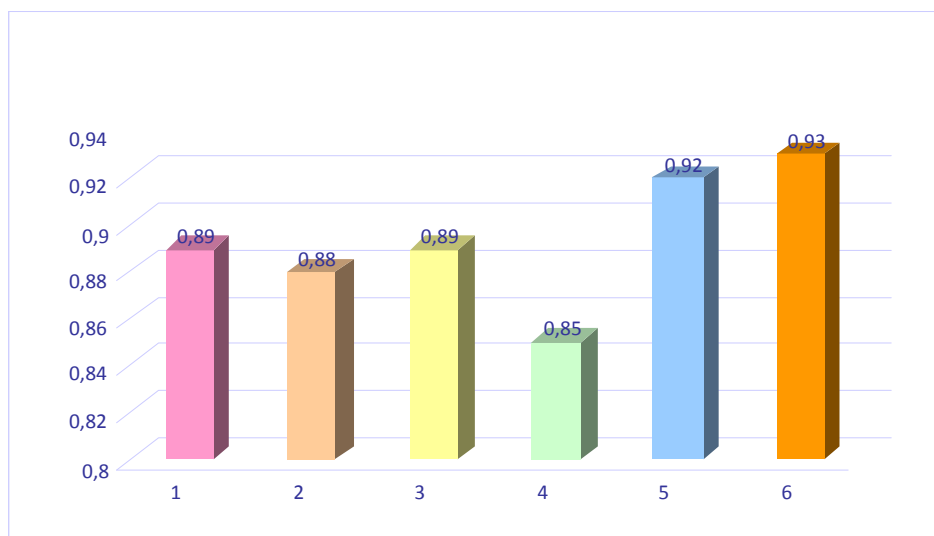
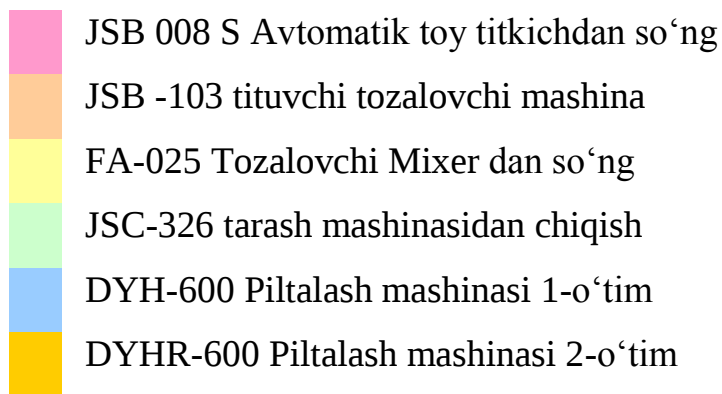
	JSB 008 S Avtomatik toy titkichdan so‘ng
	JSB -103 tituvchi tozalovchi mashina
	FA-025 Tozalovchi Mixer dan so‘ng
	JSC-326 tarash mashinasidan chiqish
	DYH-600 Pitalash mashinasi 1-o‘tim
	DYHR-600 Pitalash mashinasi 2-o‘tim



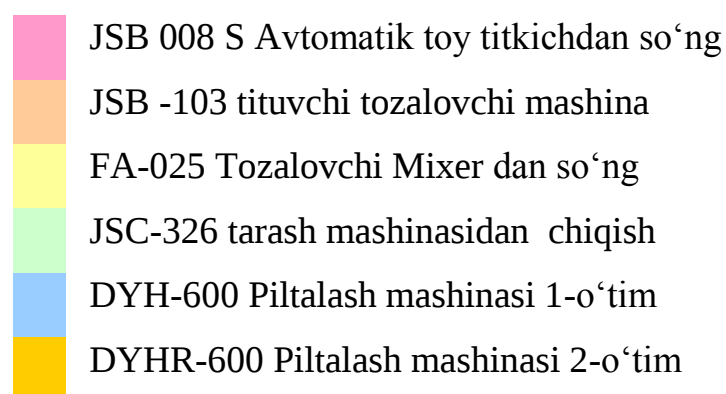
3.16-rasm. 12,7 mm dan kalta tolalar foizi



3.17-rasm. Shtapel uzunligi mm



3.18-rasmTolaning pishib yetilganligi



“Namangan To’qimachi” korxonasidan olingan iplarning ko’rsatkichlari

№	Ko’rsatkichlar nomi	Uster statistik 2018 y	“Namangan To’qimachi” korxonasi	
			1-fabrika “Truchler” firmasi agregatlarida olingan ip	2-fabrika “Jintan” agregatlarida olingan ip
1	Chiziqli zichligi, teks	18,4	18,4	18,4
2	Nomeri, N_m	54,4	54,4	54,4
3	Nomeri, N_e	32	32	32
4	Chiziqli zichligi bo’yicha notekisligi, U%	10,65	11,97	12,84
5	Chiziqli zichligi bo’yicha variatsiya koeffitsiyenti, CV%	13,35	1,53	2,72
6	Uzilish kuchi (Forse, sN)	350		
7	Uzulish kuchi bo’yicha variatsiya koeffitsiyenti, CV%	6,3	11,43	9,96
8	Nisbiy pishiqligi (Rkm) sN/teks	18,9	15,78	15,31
9	Nisbiy pishiqligi bo’yicha variatsiya koeffitsiyenti, CV%	7,0	7,92	13,11
10	Uzulishdagi cho’zuluvchanlik (Elongation, %)	6,4	5,12	5,62
11	Ingichka joylar soni (Think-50% /km)	3	5,6	17,4
12	Qalin joylar soni (Thick+50% /km)	55	142,2	262,2
13	Tugunchaklar soni (Neps 200% /km)	129	576,4	674,0

Yuqoridagi 3.4-jadvalda “Namangan To’qimachi” korxonasining 1-2-fabrikalaridan turli xil agregatlarda olingan $N_e=32$ nomerdagi iplarni Uster statistik 2018 y 5% li ko’rsatkichlari bilan solishtirilgan. Unga ko’ra 1-fabrikada “Truchler” firmasi agregatlarida olingan ip chiziqli zichligi bo’yicha notekislik ko’rsatkichi bo’yicha 12,3% ga yuqoriligi, nisbiy pishiqligi (Rkm) bo’yicha 16,5% ga pastligi, ingichka joylar soni bo’yicha 86,6% ga, yo’g’on joylar soni bo’yicha 158% ga, nepslar soni bo’yicha 346% ga yuqoriligi aniqlandi.

2- fabrikada “Jintan” firmasi agregatlaridan olingan ip chiziqli zichligi bo'yicha notekislik ko'rsatkichi bo'yicha 20,5% ga yuqoriligi, nisbiy pishiqligi (Rkm) bo'yicha 18,9% ga pastligi, ingichka joylar soni bo'yicha 480% ga, yo'g'on joylar soni bo'yicha 376,7% ga, nepslar soni bo'yicha 422% ga yuqoriligi aniqlandi.

3-bob bo'yicha xulosalar:

1. “Namangan To'qimachi” korxonasi “Truchler” firmasi jihozlaridan olingan tolalarning xossa ko'rsatkichlari har bir o'tim bo'yicha Uster statistik 2018 ko'rsatkichlari bilan taqqoslanganda, stavkadan olingan paxta tolasining jami nuqsonlar soni 50% li Uster statistik 2018 ko'rsatkichdan 9,8% ga, nepslar soni 12,6% ga pastligi, chigit sinig'i 30,7% ga, 12,7 mm dan kalta tolalar foizi 52,6% ga yuqoriligi aniqlandi.

2.BDT 019/2300 Avtomatik toy titgich mashinasidan so'ng olingan toladagi jami nuqsonlar soni 16.7% ga, nepslar soni 18.9% ga pastligi, chigit sinig'i 7.6% ga, 12,7 mm dan kalta tolalar foizi 35% ga yuqoriligi aniqlandi.

3.BOA 046 mashinasidan olingan toladagi jami nuqsonlar soni 0% ga, nepslar soni 1,8% ga pastligi, chigit sinig'i 23% ga, 12,7 mm dan kalta tolalar foizi 68,4% ga yuqoriligi aniqlandi.

4.“Namangan To'qimachi” korxonasi “Saurer Jintan” firmasi jihozlaridan olingan tolalarning xossa ko'rsatkichlari har bir o'tim bo'yicha Uster statistik 2018 ko'rsatkichlari bilan taqqoslanganda, JSB 008 S Avtomatik toy titkichdan so'ng olingan paxta tolasining jami nuqsonlar soni 50% li Uster statistik 2018 ko'rsatkichdan 10.7% ga, nepslar soni 13.5% ga pastligi, chigit sinig'i 23% ga, 12,7 mm dan kalta tolalar foizi 50.8% ga yuqoriligi aniqlandi.

5.JSB -103 tituvchi tozalovchi mashinadan olingan toladagi jami nuqsonlar soni 7.7% ga, nepslar soni 11.2% ga pastligi, chigit sinig'i 38.4% ga, 12,7 mm dan kalta tolalar foizi 31.5% ga yuqoriligi aniqlandi.

4. EKOLOGIK QISM

4.1. Yigiruv sexlarini shamollatish

Shamollatish sistemasi, ish jarayonida ishchilarga me`yoriy sharoit yaratib berishda hamkorlik qiladi. Ya`ni ishchilarni charchashdan, chang va gazdan himoyalaydi va ish unumdorligini oshirishda mukammal o`rin tutadi.

Birinchilar qatorida ishchilarning ish jarayonini o`rganib, shamollatish sistemasiga bog`liqligini aniqlab, bu faktorlar havoning harorati, nisbiy namligi, tezligi va tozaligidir, degan Rossiya olimi I.I. Flavitskiy. Inson organizmi shunday tuzilganki, odam tanasidagi bo`lgan issiqlik doimo uzatilib turishi kerak. Shundagina odam o`zini sog`lom his qila oladi. Bu o`zgarishlarni (termoregulyatsiya) deyiladi. Inson sog` bo`lsa, uning harorati 36,50 S da bo`ladi.

Shamollatish sistemasi ishlab chiqarish xonalaridagi havoni keragicha almashtirishni ta`minlaydi va ishlovchilar uchun, hamda texnologik jarayonlarning borishi uchun qulay sharoit yaratadi[23].

Havoning harakatlanish usuliga ko`ra tabiiy va mexanik shamollatishlar bo`ladi.

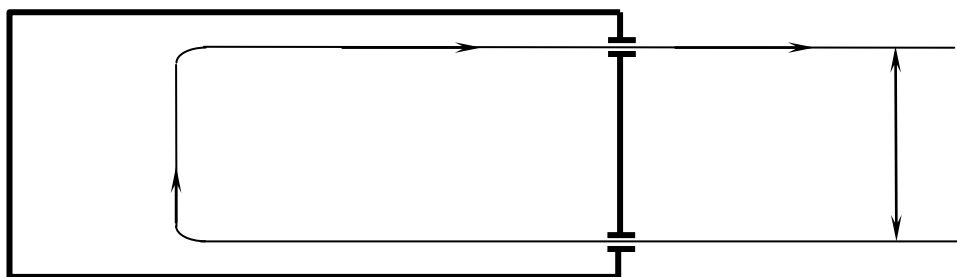
Tabiiy shamollatish

Tabiiy shamollatish ikki narsani hisobiga bo`ladi:

- 1) tashqi va ichki xonalarning harorati farqiga(gravitatsion);
- 2)shamol bosimi hisobiga bo`ladi.

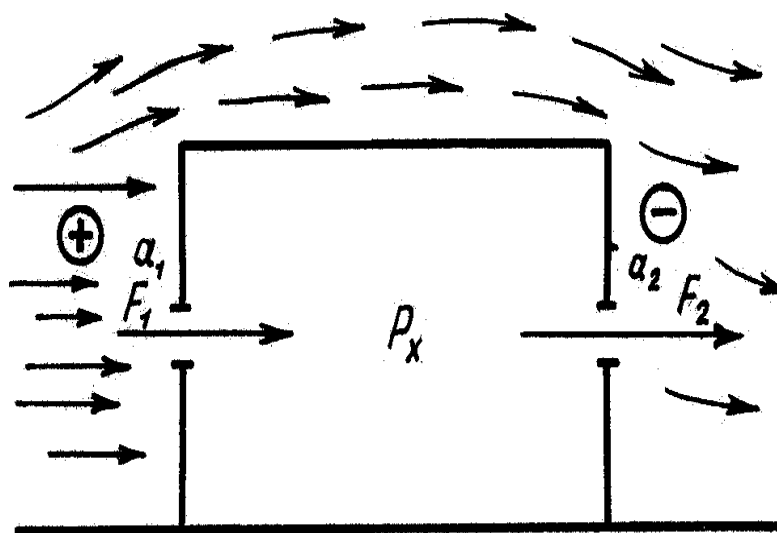
Issiqlik bosimi (gravitatsion)- isigan va gravitatsion - sovuq va issiq havoning solishtirma og`irliklaridagi farq natijasida yuzaga keluvchi bosim. Tashqi va ichki havoning solishtirma issiqlik og`irlik farqi hisobiga paydo bo`ladi .

Shamol bosimi. Shamol binoning shamolga ro`para tomonidan ta`sir qilganda havoning yuqori bosimi, shamolga teskari tomonidan ta`sir qilganida esa havoning past bosim yuzaga keladi ko`rsatilgan[24].



4.1-rasm. Issiqlik bosimi sxemasi.

Shamol bosimi. Shamol binoning shamolga ro`para tomonidan ta`sir qilganda havoning yuqori bosimi, shamolga teskari tomonidan ta`sir qilganida esa havoning past bosim yuzaga keladi ko`rsatilgan.



4.2-rasm. Shamol bosimi sxemasi.

Ortiqcha bosimning yoki siyraklanishning kattaligi ushbu formuladan aniqlanadi:

$$R = a \frac{v_{sh}^2 R}{2} \text{ (Pa) (4.1)}$$

bu yerda: a - aerodinamik koeffitsient bo`lib, u binoning tashqi to`sig`i yonidagi ortiqcha bosim yoki ham bosim to`liq shamol bosimining qancha qismini tashkil etishini ko`rsatadi, binoning shakliga bog`liq bo`lib,

tajriba yo`li bilan aniqlanadi:

$$a \frac{v_{sh}^2 R}{2} - \text{shamolning to`liq dinamik bosimi, Pa.}$$

Havo katta tezlikda harakatlanganda bosimlarning taqsimlanishi binoning katta-kichikligiga bog`liq bo`lmaydi. Bu hol har qanday shakldagi bino uchun aerodinamik koeffitsientlari asl binoga o`xshatib geometrik usulda yasalgan namunada (modelda) aniqlashga imkon beradi. Agar birgina xonaning ochiq teshiklari yaqinida har xil bosimlar yuzaga kelsa, u holda shamol ta`sirida xonada havo almashinuvi (gaz almashinuvi) yuz beradi.

Xonada ikkita tuynuk orqali havo almashinuvini ko`rib chiqamiz. Xonaning sxemasi 4.2-rasmda ko`rsatilgan. Havo almashinuvini aniqlash uchun ochiq tuynuklarning yaqinidagi aerodinamik koeffitsientlar a_1 va a_2 , to`siqlar kesiminig yuzi  $F_1$  va  $F_2$  shuningdek shamolning boshlangich ma`lumotlar bo`lib xizmat qiladi. Xona ichidagi havoning harorati tashqi havoning haroratiga teng, havoning zichlikari ham teng.

Xona ichidagi havo bosimi ma`lum emas. Shu sababli uni  $R_x$  bilan belgilaymiz. Xona ichidagi havoni almashtirish uchun  $R_x$  qattalik  $R_2$  dan katta va  $R_1$  dan kichik bo`lishi kerakigi sababli bu holda bosimlar farqi birinchi tuynukda

$$R_1 = R_1 - R_x \quad (4.2)$$

ga, ikkchi tuynukda esa

$$R_2 = R_x - R_2 \quad (4.3)$$

ga teng bo`ladi.

Birinchi va ikkinchi tuyniklarda sarfi tenglamaga muvofiq quyidagiga teng:

$$G_1 = \mu_1 \cdot F_1 \sqrt{2\Delta \cdot R_1} r \quad (4.4)$$

$$G_2 = \mu_2 \cdot F_2 \cdot \sqrt{2\Delta \cdot P_2} \rho \quad (4.5)$$

bunda

$$G_1 = G_2$$
$$\mu_1 \cdot F_1 \sqrt{2\Delta \cdot P_1 \rho} = \mu_2 \cdot F_2 \cdot \sqrt{2\Delta \cdot P_2 \rho} \quad (4.6)$$

(3.5) va (3.6) ifodalarga R_1 va R_2 qiymatlarini qo'ysak hamda ularni R_x ga nisbatan yechsak, ushbuga ega bo'lamiz:

Keyin G ning qiymatini ifodadan tenglamaga qo'ysak, xonadagi havo almashinuvini aniqlash formulasini hosil qilamiz:

R_2 ni (3.11) ifodani (3.8) tenglamaga qo'yganda ham yuqoridagi formulalar hosil bo'ladi.

R_{sh} bilan belgilanadigan to'liq shamol bosimi qilib, $R_1 - R_2$ bosimlar farqini olishimiz mumkin:

$$R_{sh} = R_1 - R_2 \quad (4.7)$$

Yong'in chiqqanda binoning turli tomonlaridagi eshik va derazalarni ochib qo'yib xonani jadal shamollatish mumkin.

Xonani devorlardagi tuynuklar (derezalar), yuqorigi ora yopmalardagi teshiklar (shaxtalar) va tomdagi tuynuklar va shedlarning oynali qismidagi framugalar orqali ham xonani shamollatish mumkin.

Havoning infiltrlanishi deganda, asosan derazalar va tashqi eshiklardagi tirqishlar orqali tashqaridan havo kirishi natijasida tartibsiz ravishda tabiiy havo almashinuvi tushuniladi. U har xil haroratlarda havoning zichligi turlicha bo'lishi tufayli yuz beradi. Shamol bo'lganda infiltrlanish kuchayadi.

Sun'iy (mexanik) shamollatish ventilyatorlar yordamida bajariladi. Sun'iy shamollatish uch xil bo'ladi:

1. Havo beruvchi moslama . Tashqi havo, havo taqsimlagich-1 dan o'tib havo tozalagich-2 da tozalanib, isitgich-3 da isitilib, ventilyator-4 dan quvurlar orqali havo beruvchi tuynuklar-5 yordamida sexga uzatiladi.

Bunda ifloslangan havo derazani va eshikni tirqishlari orqali tashqi muhitga chiqib ketadi. Bu tsexga aloqasi bo'lmagan xonalarni va tashqi muhitni ifloslantiradi.

2. Havo so`ruvchi moslama. Sexdagi havo, ventilyatorlar-4 yordamida, so`ruvchi tuyniklar-6 orqali tsexdan so`rib olinadi. So`rilgan havo, tozalagich-7 da tozalanib, quvurlar yordamida tashqi muhitga uzatiladi. Bu moslamaning kamchiligi, havo tashqi muhitdan tozalamasdan tsexning ichiga kiradi.

Bundan tashqari sexni ichida havo bosimini kamaytiradi va ishchilarni shamollashuviga sabab bo`ladi.

3. Havo beruvchi va so`ruvchi moslama. Bunda tashqi havo, avvalo changdan chang tozalagichlarda-2 tozalanib va mo``tadillanib-3 sovutilib sexga beriladi. Sexdan so`riladigan havo, tozalagich moslamasida-7 da changdan tozalanadi.

Shamollatish sistemasining sexidagi ishlatiladigan havo ikkitta sistemaga umumiy va mahalliy turlarga bo`linadi. Umumiy so`rish qurilmasi sexning shipi ostida yoki yerto`ladan o`tkaziluvchi so`ruvchi havo o`tkazgichlar ko`rinishda ishlatiladi. Bunday qurilmalar o`qsimon yoki markazdan qochma ventilyatorlar bilan ta`minlanadi[23].

a-havo beruvchi moslama; b-havo so`ruvchi moslama; v-havo beruvchi va so`rib oluvchi moslama; 1-havo taqsimlagich; 2-havo tozalagich; 3-mo``tadil uskuna; 4-ventilyator; 5-havo beruvchi; 6-so`ruvchi tuynik; 7-havo tozalagich.

Mahalliy so`rish sistemasi mashinalardan ifloslangan havoni yakka tartibda so`rib oladigan dastgohga, so`ruvchi havo almashtirgichlarga va markazdan qochma ventilyatorlarga ega. Yigiruv tozalash korxonalarida 2 xil mashinalarni aspiratsiya (so`rish changli havoni) qilish usuli qabul qilingan:

-faqat, changli havoni mexanik transport yordamida mashinalardan ajraladigan zararli moddalarni so`rib olish (shneklar va ventilyatorlar orhali) va mashinalardagi chiqindilarni havo transporti orqali so`rib olish. Mashinalardan chiqqan chiqindi va changli havoni, faqat havo transporti yordamida bajariladi.

Mahalliy so`rish sistemasi mashinalardan ifloslangan havoni yakka tartibda so`rib oladigan dastgohga, so`ruvchi havo almashtirgichlarga va markazdan qochma ventilyatorlarga ega. Yigiruv tozalash korxonalarida 2 xil mashinalarni aspiratsiya (so`rish changli havoni) qilish usuli qabul qilingan:

- faqat, changli havoni mexanik transport yordamida mashinalardan ajraladigan zararli moddalarni so`rib olish (shneklar va ventilyatorlar orhali) va mashinalardagi chiqindilarni havo transporti orqali so`rib olish. Mashinalardan chiqqan chiqindi va changli havoni, faqat havo transporti yordamida bajariladi.

Ventilyatorlarning vazifasi sun'iy shamollatish, mo`tdillash va havotransportida havoni harakatga keltirish.

Ventilyatorlar ikki xil bo`ladi: markazdan qochma va o`qsimon ventilyatorlar. Markazdan qochma ventilyatorlar. Ishchi g`ildiragining, ventilyatorni aylanganida, markazdan qochma kuch hisobiga, havo parraklari orasidan ulitqasimon quvurga tashlanadi. Natijada ishchi g`ildiragini kirish ichki qismida manfiy bosim hosil bo`ladi. Bosim kamligi natijasida havo so`ruvchi quvurga intiladi va ishchi g`ildirak parraklari orasidan, markazdan qochma kuch hisobga havo quvurga jo`natiladi, u erdan chiqish yo`li orqali quvurlarga uzatiladi.

O`ngga aylanadigan ventilyatorlarning ishchi g`ildiragi, soat strelkasi bo`yicha aylanadi. Chapga ayladigan ventilyatorlarning ishchi g`ildiragi soat strelkasiga teskari aylanadi. Ishchi g`ildiragining diametriga qarab, ventilyatorlarni qolgan o`lchamlari detsimetrlarda topiladi[24].

1-misol: o`qsimon ventilyator ishchi g`ildiragini diametri 6 dm, yoki 600 mm. Aerodinamik sxemasiga qarab ventilyatorlarni turi aniqlanadi. Ventilyatorlar bir aerodinamik sxemada va bir konstruksiyasi bir xil bo`lsa ham, seriyasi har xil nomerlar bo`lishi mumkin. Ishchi g`ildiragining konstruksiyasi, birinchi navbatda ventilyatorlarning aerodinamik xarakteristikasiga bog`liq. Ishchi g`ildiragining parraklari oldinga, orqaga bukilgan va radial bo`lishi mumkin. Tolali materiallarni harakatga keltirishiga havo transporti uchun changli ventilyatorlar ishlatiladi. Ularni konstruksiyasi materiallarni ishchi g`ildiragini tiqilishini oldi olinadi. Shuning uchun qildiragi radial formada bo`lib, parraklar soni kam bo`ladi.

Tolali materiallarni so`rishda o`rta va yuqori bosimli markazdan qochma ventilyatorlar ishlatiladi. Ularda havoning kirish va chiqish yo`nalishi o`qqa parallel bo`lgani uchun o`qsimon ventilyatorlar deb ataladi. O`qsimon ventilyatorlarning tuzilishi oddiy va ixcham, markazdan qochma ventilyatorlarga

nisbatan. Ularda bosim kam va foydali ish koeffitsienti ham markazdan qochma chang ventilyatorlarga nisbatan kam. O`qsimon ventilyatorlarni havoni uzatishda kam bosimli ishlarda ishlatish lozim.

Hozirgi paytda, xonani yuqori qismidan havoni chiqarib yuborish uchun tom ventilyatorlari ishlatilmoqda, tabiiy ventilyatsiya yo`qligi hisobiga. Ular o`qsimon va markazdan qochma bo`lishi mumkin.

Ventilyatorlarni aerodinamik xarakteristikasi ularni ish unumdorligi va bosimi, foydali ish koeffitsienti orasidagi o`zgarishiga bog`liq, har xil aylanma harakatida ventilyatorlarni tanlashda xizmat qiladi.

Ventilyatorlarni uchta tenglik qonuni mavjud:

1-qonun. Ventilyatorlarning ish unumdorligi ularni g`ildiragini aylanma harakat tezligiga to`g`ri mutanosib;

2-qonun. Ventilyatorlarning bosimi ularni g`ildiragini aylanma harakat tezligi kvadratiga to`g`ri mutanosib;

3-qonun. Ventilyatorlarning quvvati ular g`ildiragini aylanma harakat tezligiga to`g`ri mutanosib.

Bu qonunlar shuni ko`rsatadiki, ventilyatorlarning ish unumdorligini oshirsak unda elektromotorni quvvatini kubiga oshirishga to`g`ri keladi.

Bundan ko`rinib turibdiki ventilyatorni quvvati ikki baravar oshadi, ish unumdorligi esa faqat 25% oshadi.

Sababi shuki quvurning ko`ndalang kesimi o`zgarmagan holda havoning tezligi oshadi; demak quvur ichidagi qarshilik tenglik qonuniga asosan havo tezligini kvadrati hisobiga oshadi.

Doim odamlar bo`ladigan, avariya yuz berganda yoki texnologik jarayon buzilganda to`satdan ko`p miqdorda zararli yoki zaharli gaz va bug`lar paydo bo`lishi mumkin bo`lgan ishlab chiqarish xonalariga avariya shamollatish qurilmalari o`rnatiladi. Avariya shamollatish qurilmasi doimiy shamollatish qurilmasiga qo`shimcha qilingan havo almashtirish qurilmasi bo`lib, chang, gaz va bug`lar kontsentratsiyasini yo`l qo`ysa bo`ladigan kontsentratsiya (YHBK)ga qadar yoki portlashning quyi chegarasidan kam miqdorgacha kamaytirishga

mo`ljallangan. Avariya shamollatish qurilmasining talab etiladigan ish unumini aniqlash uchun yetarlicha asoslab berilgan dastlabki ma`lumotlar hozircha yo`q. Ammo shamollatish qurilmasining ish unumi bilan ajralib chiqadigan zararli moddalar miqdori, ularning jadal ajralish vaqti, avariya so`ng havo muhitini me`yoriga keltirishga ketadigan vaqt va turli davrlardagi zararli moddalar kontsentratsiyasi orasida muayyan bog`liqlik ma`lum.

Avariya yuz bergan paytdan boshlab, ya`ni xonadagi zararli moddalarning boshlang`ich kontsentratsiyasi hamda ana shu moddalarning kirayotgan toza havodagi kontsentratsiyasi juda kam.

Avariya bartaraf etilib, zararli moddalar chiqishi to`xtagandan so`ng shamollatish qurilmasi ishlab turganida xonadagi zararli gazlar ham birga chiqib ketadi.

Bu holda shamollatish qurilmasining ish unumi oshirilsa, xonadagi muhitni me`yordagi holatga keltirishga ketadigan vaqt ancha qisqaradi.

Avariya ajralib chiqadigan zararli moddalar miqdorini aniqlash hozircha ko`p hollarda qiyin bo`lganligidan avariya shamollatish qurilmasining talab etiladigan havo almashtirishi tarmog`i meyo`rlarda belgilanadi.

Mavjud umumiy qurilish meyo`rlari va qoidalariga ko`ra, avariya shamollatish qurilmalarini bir soatda xonaning butun ichki hajmidagi havoni kamida 8 marta almashtiradigan qilib loyihalash zarur. Bunda avariya shamollatish qurilmasining ish unumi doim ishlab turadigan mehanik shamollatish qurilmasining ish unumini hisobga olgan holda qabul qilinadi.

4-bob bo'yicha xulosalar:

1. Shamollatish ishlab chiqarish xonalaridagi havoni keragicha almashtirishni ta`minlaydi va ishlovchilar uchun hamda texnologik jarayonlarning borishi uchun qulay sharoit yaratadi.

2. Avariya da so`ruvchi shamollatish qurilmasi uchun portlash jihatidan xavfsiz, portlashdan himoyalangan ventilyatori bo`lgan o`qsimon ventilyatorlardan foydalanish tavsiya etiladi.

3. ko`p hollarda avariya bo`lganda havo almashinuvini oshirish yo`li bilan portlash jihatidan xavfli kontsentratsiyada yonuvchi gaz yoki yonuvchi bug'lar hosil bo`lishining oldini olish mumkin.

5. IQTISODIY SAMARADORLIGINI HISOBLASH

Bugungi kunda Respublikamiz iqtisodiyotini jadal rivojlantirish maqsadida Prezidentimiz Sh. M. Mirziyoyev tashabbuslari bilan bir necha yangi qarorlar ishlab chiqildi. Bu qarorlardan aksariyati to'qimachilik sanoatiga tegishli hisoblanadi. Unga ko'ra paxta tolasini chetga eksportini to'xtatish, tolani o'zimizning korxonalarda to'liq ishlab undan ip olish hamda tayyorlangan ipdan sifatli mato olib, dastlab ichki bozorni, so'ng esa tashqi bozorni sifatli mato va kiyimlar bilan ta'minlash ko'zda tutildi.

Tadqiqot ishim turli rusumdagi titish-tozalash agregatlaridan chiqayotgan mahsulot xossalariga oid bo'lganligi sababli bevosita ipning sifatiga bog'liq bo'lib, iqtisodiy jihatdan sifatli ip narxi yuqori bo'lgani uchun dolzarb hisoblanadi.

Tadqiqot ishimda turli xil firmalarning titish-tozalash agregatlari, ulardan olinayotgan paxta tolalarining sifat ko'rsatkichlarini bevosita o'rganib chiqdim. Quyida "Namangan To'qimachi" korxonasida 1-fabrikasidagi "Truchler" hamda 2-fabrikasidagi "Saurer Jintan" firmalariga qarashli agregatlardan chiqayotgan paxta tolalaridan olingan iplarning iqtisodiy samarasi ko'rsatib o'tilgan(5.1-jadval)

"Namangan To'qimachi" korxonasida 1-fabrikasidagi "Truchler" agregatidan olingan ipimiz Uster statistik 50% li ko'rsatkichiga to'g'ri kelib, 1kg ipdan olinadigan foyda 1213 so'mni tashkil etadi.

Huddi shu korxonada 2-fabrikasidagi "Saurer Jintan" agregatidan olingan ipimiz Uster statistik 25% li ko'rsatkichiga to'g'ri kelib, 1kg ipdan olinadigan foyda 2563 so'mni tashkil etadi.

Ko'rinib turibdiki, "Namangan To'qimachi" korxonasida "Truchler" agregatidan olingan 1 kg ipdan "Jintan" agregatidan olinadigan ipga qaraganda 1350 so'm ko'p foyda olinadi. Demak, 1 kunda (3 smena-24 soat) 14 000 kg ipda 18 900 000 so'm ko'p foyda olinadi. 1 yilda (350 kun) esa bu ko'rsatkich 6 615 000 000 so'm ni tashkil qiladi.

5.1-jadval.

Korxonadagi sarf-harajatlar hisobi jadvali

Ishlatiladigan xom ashyo turi (paxta tolas)	1kg Paxta narxi, so'm	Ishlab chiqariladigan ipning nomeri "N _e "	1kg ip uchun ketadigan xom ashyo sarfi, kg tola	1kg ip uchun ketadigan xom ashyo summasi, so'm	1kg ip yigirish uchun ketgan sarf harajatlari, so'm		1kg Ipni ishlab chiqarish uchun ketgan xarajatlari, so'm		1kg ipni bozordagi sotish narxi,so'm	
					1-fabrika "Truchler"	2-fabrika "Jintan"	1-fabrika "Truchler"	2-fabrika "Jintan"	Uster statistik 25% li "Jintan"	Uster statistik 50% li "Truchler"
4-I yaxshi	12667	32	1.12	14187	5000	4500	19187	18687	21250	20400

5-bob bo'yicha xulosalar:

1. Ko'rinib turibdiki, 1 yil ichida "Namangan To'qimachi" korxonasida "Jintan" agregatidan olinadigan ipda 6 615 000 000 so'm ko'p foyda olinadi. Qolaversa, ipning tashqi sifati, fizik-mexanik ko'rsatkichlari bo'yicha ham yaxshiroqligini ko'rishimiz mumkin.
2. Elektr energiya sarfi "Jintan" agregatida "Truchler" qaraganda ozroq va unumdorligini yuqoriligi hisobiga ham afzaldir.

UMUMIY XULOSA VA TAVSIYALAR:

1. Tadqiqot ishlari "Namangan To'qimachi" korxonasida olib borildi.
2. Korxonadagi "Saurer Jintan" va "Truchler" firmasi jihozlaridan foydalanib tajribalar o'tkazildi.
3. Laboratoriya ishlari "FT Textile" korxonasidagi zamonaviy Uster jihozlarida o'tkazildi.
4. Tolalar asosan Uster Afis Pro 2 jihozida tekshirildi va natijalar olib tahlil qilindi.
5. "Namangan To'qimachi" korxonasi "Truchler" firmasi jihozlaridan olingan tolalarning xossa ko'rsatkichlari har bir o'tim bo'yicha Uster statistik 2018 ko'rsatkichlari bilan taqqoslanganda, stavkadan olingan paxta tolasining jami nuqsonlar soni 50% li Uster statistik 2018 ko'rsatkichdan 9.8% ga, nepslar soni 12.6% ga pastligi, chigit sinig'i % 30.7ga, 12,7 mm dan kalta tolalar foizi 52.6% ga yuqoriligi aniqlandi.
6. BDT 019/2300 Avtomatik toy titgich mashinasidan so'ng olingan toladagi jami nuqsonlar soni 16.7% ga, nepslar soni 18.9% ga pastligi, chigit sinig'i 7.6% ga, 12,7 mm dan kalta tolalar foizi 35% ga yuqoriligi aniqlandi.

7.VOA 046 mashinasidan olingan toladagi jami nuqsonlar soni 0% ga, nepslar soni 1.8% ga pastligi, chigit sinig'i 23% ga, 12,7 mm dan kalta tolalar foizi 68.4% ga yuqoriligi aniqlandi.

8.“Namangan To'qimachi” korxonasi “Saurer Jintan” firmasi jihozlaridan olingan tolalarning xossa ko'rsatkichlari har bir o'tim bo'yicha Uster statistik 2018 ko'rsatkichlari bilan taqqoslanganda, JSB 008 S Avtomatik toy titkichdan so'ng olingan paxta tolasining jami nuqsonlar soni 50% li Uster statistik 2018 ko'rsatkichdan 10.7% ga, nepslar soni 13.5% ga pastligi, chigit sinig'i 23% ga, 12,7 mm dan kalta tolalar foizi 50.8% ga yuqoriligi aniqlandi.

9.JSB -103 tituvchi tozalovchi mashinadan olingan toladagi jami nuqsonlar soni 7.7% ga, nepslar soni 11.2% ga pastligi, chigit sinig'i 38.4% ga, 12,7 mm dan kalta tolalar foizi 31.5% ga yuqoriligi aniqlandi.

10.FA-025Tozalovchi Mixer dan so'ng olingan toladagi jami nuqsonlar soni 22.3% ga, nepslar soni 18.9% ga, chigit sinig'i 61.5% ga, 12,7 mm dan kalta tolalar foizi 17.5% ga yuqoriligi aniqlandi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. “2017-2019-yillarda to‘qimachilik va tikuv-trikotaj sanoatini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari dasturi” to‘g‘risida O‘zbekiston respublikasi prezidentining qarori. Toshkent sh., 2016-yil 21-dekabr, PQ-2687-son
2. Jumaniyazov Q va boshqalar. Paxta yigirish texnologik jarayonlarini loyihalash. Toshkent 2007 y.
3. G‘afurov K.G., Matismailov S.L «Xorijiy firmalarning yigirish texnologiyasi va jihozlari», Toshkent, 2002-y.
4. Севостьянов А.Г и Шетлер В.В Методы расчета заправки пневмомеханических прядильных машин. - Москва: Легкая индустрия, 1987.- 52 с.
5. G‘afurov Q.G’, Fayzullayev Sh.R., G‘afurov J.Q «Texnika va texnologiya yangiliklari» Leksiyalar kursi – 5320900 - Yengil sanoat buyumlari konstruksiyasini ishlash va texnologiyasi yo‘nalishidagi talabalar uchun. 2016-y.
6. Кукин Г.Н. Соловьев А.Н., Кабляков А.И. Текстильное материаловедение (волокна и нити) 2-изд. – М.: Легпромпытиздат, 1989. – 40-352 с
7. Stalder Herbert Развитие разных способов прядения // Реф. сбор. Текстильной промышленности. – Москва, 1990. №7. - С. 11.
8. Павлов Ю.В., Щербаков А.Б., Плеханов А.Ф., Минофев А.А., Павлов К.Ю. Теория протсессов, технология и оборудование прядения хлопка и химических волокон. – Иваново: 2000, -392 с
9. Przybyl Krystyna. Анализ натяжения пряжи на кольцевой прядильной машине // Реф. сбор. Текстильной промышленности – Москва, 1991. -№11. - С. 14.

10. Бархоткин Ю.К., Расчет натяжения нити на кольцевой прядильной машине // Изв. вузов. Технология текстильной промышленности – Иваново. 2003. -№2. (271). -С. 38-40.
11. Uster Statistics 2018 ma'lumotlari.
12. Севостьянов А.Г., Севостьянов П.А. Моделирование технологических процессов. - М.: Легкая и пищевая промышленность, 1984. - 344 с.
13. Севостьянов А.Г. Осьмин Н.А., Щербаков В.П., Галкин В.Ф., Козлов В.Г., Гиляревский В.С., Литвинев М.С.: Механическая технология текстильных материалов. – М: Легпромбытиздат, 1989. - 512 с.
14. Wulforth Burhard Развитие нетрадиционных способов прядения // Реф. сбор. Текстильной промышленности – Москва, 1990. - №4, с. 11.
15. Система кольцевого прядения // Реф. сбор. Текстильной промышленности – Москва, 1992. -№8. - С. 10.
16. <https://www.google.com/search?q=truchler+firmasi&oq=truchler&aqs=chrome69i57j0l2.10798j0j4&client=ms-android-om-lge&sourceid=chrome-mobile&ie=UTF-8>.
17. Щербаков В.П. Расчет прочности пряжи с применением теории упругости анизотропного тела // Известия ВУЗов, Технология текстильной промышленности - Москва, 1996. - №6. -с. 10-13.
18. Лю Бо, Зхоу Кичиенд, Связ натяжения пряжи с частотой вращения веретен // Реф. жур. Текстильной промышленности – Москва, 1991. -№4. -С. 11.
19. Степанов Н.В. Моделирование процесса формирования мычки на кольцевой прядильной машине // Известия вузов, Технология текстильной промышленности – Иваново, 2009. -№1. С (313) - С. 41-43.
20. Prosino Carlo Alberto Анализ работы кольцевых прядильных машин // Реф. сбор. Текстильной промышленности – Москва, 1991. -№12. - С. 13.

21. Stalder Herbert Развитие кольцевого способа прядения // Реф. сбор. Текстильной промышленности – Москва, 1991. -№12. - С. 13.
22. Lio Bo, Zhou Qichiend, Связь натяжения пряжи с частотой вращения веретен // Реф. жур. Текстильной промышленности – Москва, 1991. -№4. -С. 11.
23. Ganiev T. A To'qimachilik sanoatida mehnat muhofazasi.- T: O'zbekiston. 1995.
24. Quvondiqova D.E, Jumayeva H.SH «Hayot faoliyati xavfsiligi», Toshkent:- 2013 y.

ILOVALAR

The blowing machines we made adopt the production process of "one plucker, one opener, one mixer, one blower" and carry out process principle of "taking multi-bales, precise plucking, gradual opening, early noil and little dust, efficient cleaning, multi-mixing, carding instead of beating". It has a variety of products with high reliability and efficiency and applies to cotton, synthetic fiber and etc.





: Complete Blow Room Lines

<https://jintan.saurer.com>



: Complete Blow Room Lines

With over 50-year experience in machinery manufacturing, Saurer (Changzhou) Textile Machinery Ltd., Co is one of the largest domestic blowing manufacturers. It has a strong R&D team concentrating on design and development of new products which also guarantees technology and product performance.

The blowing machines we made adopt the production process of "one plucker, one opener, one mixer, one blower" and carry out process principle of "taking multi-bales, precise plucking, gradual opening, early noil and little dust, efficient cleaning, multi-mixing, carding instead of beating". It has a variety of products with high reliability and efficiency and applies to cotton, synthetic fiber and etc.



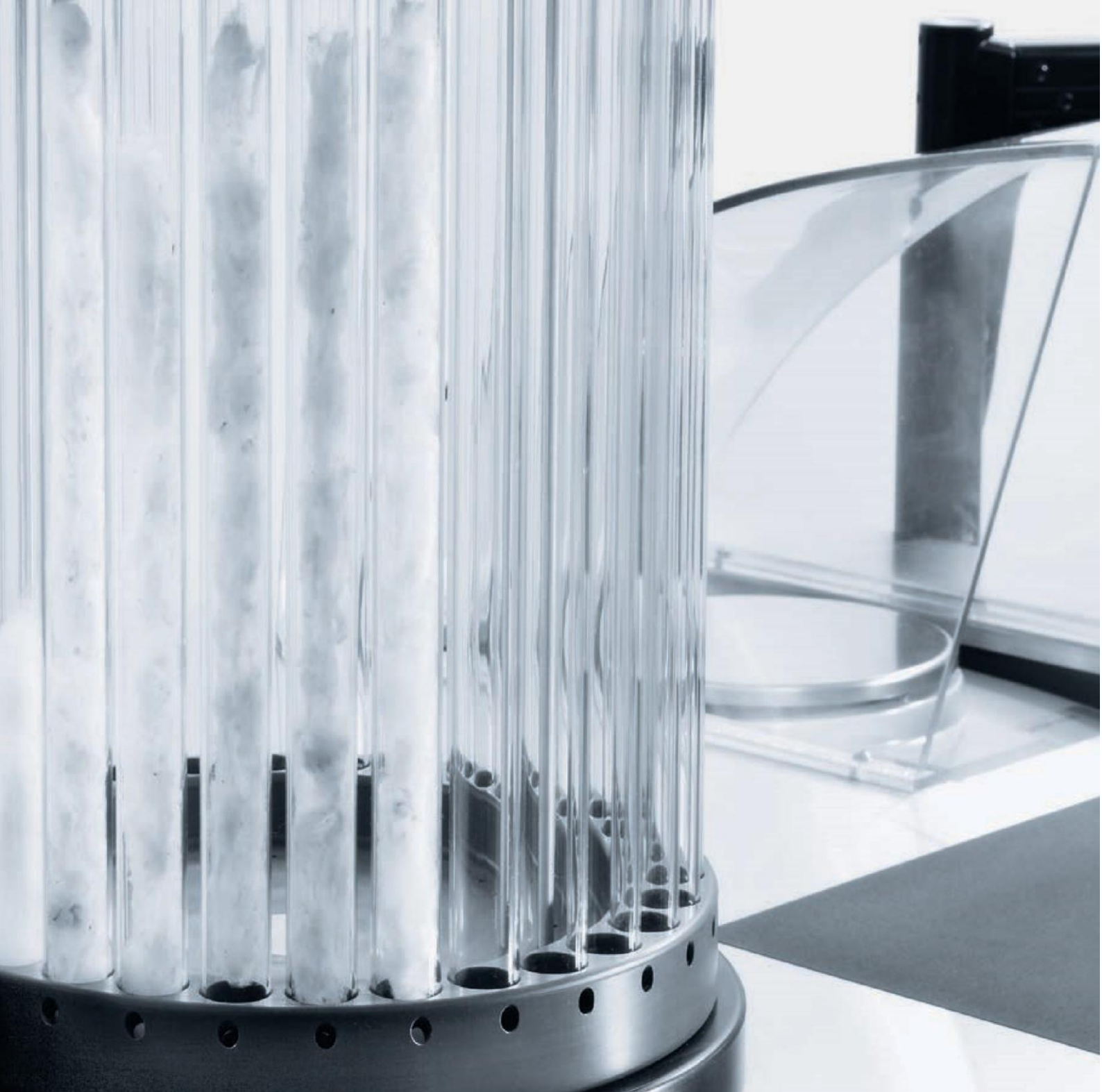
Saurer → Jintan → Products

→ Complete Blowing-Carding Lines → Carding JSC 228A

Carding Machine JSC 228A

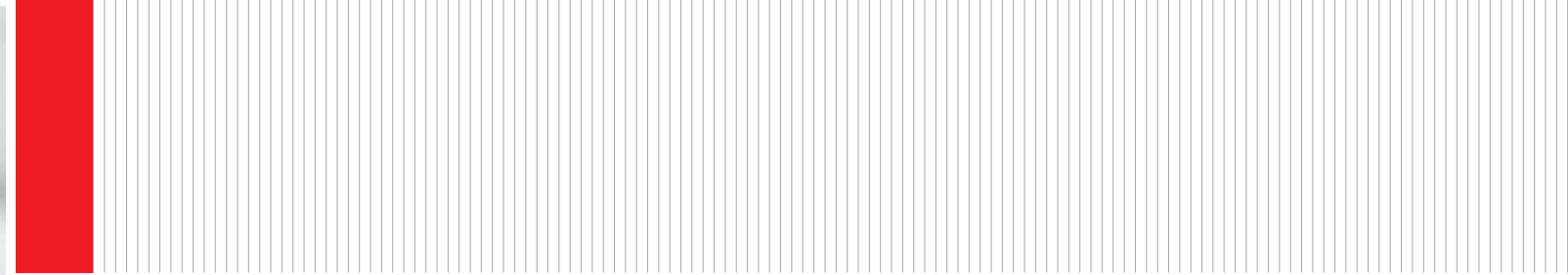
It is ideal for processing raw materials like cotton, cotton-type chemical fiber and medium staple length synthetic fiber and is designed to open and card the layers of loose fibers processed in the blow room line. It removes impurities and short fibers and forms a uniform sliver. A high speed coiler coils the sliver into a can for use in the next process. The machine is an ideal choice of high speed cards for chute feeding.





AFIS PRO 2

The fiber process control system



Route to best practices in yarn manufacturing

Information is virtually useless if not exploited to maximum advantage. That is why the USTER® *AFIS PRO 2* shows how to use its valuable data to implement best practices in fiber process optimization. The following examples detail how current users of *AFIS*® are controlling manufacturing costs and maximizing profits.

Best practices for process control:

- Optimizing card maintenance cost by monitoring card sliver nep levels to manage grinding and reclothing schedules better
- Optimizing comber noil removal by monitoring short fiber, trash and nep removal efficiencies
- Optimizing cleaning efficiencies by monitoring trash removal efficiency in the blowroom and carding machines
- Optimizing machine settings by monitoring variability and reduction in fiber quality properties throughout processing
- Reducing yarn imperfections by monitoring short fiber, fiber fineness, and nep level variability throughout processing
- Improving spinning efficiency by monitoring short fiber, trash, neps, seed coat neps, fiber fineness level and variability throughout processing
- Reducing fabric dyeing defects by monitoring fiber maturity level and variability throughout processing to prevent fabric barré faults

Some of the costliest mistakes in yarn manufacturing arise from poor control of the raw material – both before and during the spinning preparation stages. The financial impact of excess waste, unnecessary cuts, reworking, and paying claims can drive the yarn - manufacturing cost way beyond the original cost of the raw material.

This is where the USTER® *AFIS PRO 2* shines. Fiber quality is the most critical factor in yarn manufacturing. It directly impacts on whether a yarn meets the mill's cost requirements and the quality/performance specifications of the customer.

With raw - material accounting for more than 50 % of the total yarn - making cost, the key is to preserve the quality of the purchased fiber throughout the manufacturing process. And the USTER® *AFIS PRO 2* achieves this by testing the material at each stage of preparation, from blowroom to roving.

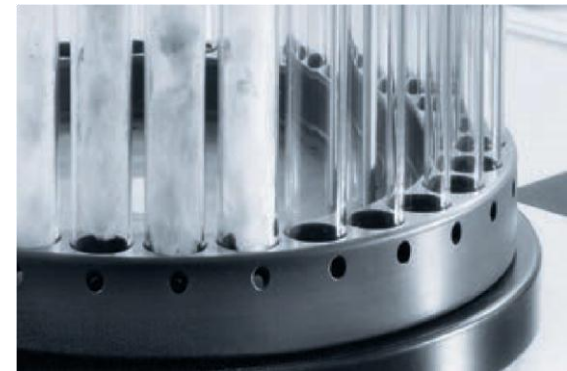
With rising raw - material costs spinning mills with optimized processes are often forced to buy or utilize cheaper raw material because it is the only way to keep the profit margin on the same level. This requires, however, that the yarn quality does not deteriorate. For such a difficult balancing challenge between profit and quality the measurement of the fiber characteristics from the blowroom to the roving frame is a must.

Several different fiber quality characteristics affect quality and performance through the various prespinning operations – opening, cleaning, carding, combing, roving – so testing needs to take account of the impact of each. The USTER® *AFIS PRO 2* handles this by measuring, in as little as 2.5 minutes, up to 11 different fiber characteristics describing the length, fineness, maturity, neps, trash, and dust in a particular test specimen.

Only by this intensive monitoring it is possible to detect fiber quality issues before they get into the yarn and lead to a quality claim from the customer. The result is better overall control of cost, by reducing waste raw material and off - quality yarn. And to maximize laboratory efficiency still further, the optional AUTOJET Module can be used to automate the sample - testing operation of the instrument. Only USTER® *AFIS PRO 2* can deliver these advantages with the industry - leading level of accuracy USTER customers expect.

Monitor every process to get good cost control

- Poor control of fiber quality before and during processing leads to the most costly quality claims
- USTER® *AFIS PRO 2* measures all the critical parameters needed to control all the spinning preparation processes and thereby allowing for consistent cost control



Controlling costs through material monitoring

	Len gth	Tra sh	Nep s	See d coat nep s	Sho rt fibe r	Mat urit y
Blowroom	•	•	•	•	•	•
Carding	•	•	•	•	•	•
Lap winding	•		•		•	•
Combing	•	•	•	•	•	•
Drawing	•	•	•	•	•	•
Roving	•		•		•	

Significance of fiber properties
in yarn preparation processes

- Eleven characteristics are measured in as little as 2.5 minutes
- Testing efficiency in the laboratory can be improved with the optional AUTOJET

USTER® *AFIS PRO 2* provides the essential data necessary for modern process optimization techniques in the spinning mill. The Neps Length and Maturity Module (NLM) is the basic configuration which measures the amount of cotton fiber and seed coat neps as well as fiber length, short - fiber content, plus cotton maturity and immature - fiber content. The optional Trash Module (T) measures the trash and dust content in cotton. Any material in the form of bale, matt, sliver or roving can be tested – repeatedly and reliably – on the USTER® *AFIS PRO 2*. Even fiber blends can be tested, up to a ratio of 50 % cotton, 50 % synthetic.



Spinners know that decisions they make in the mill concerning production rates, machine settings, and maintenance cycles have a significant impact on profit margins and quality. These critical decisions need to be based on the best - available fiber quality data – as provided by USTER® AFIS PRO 2, the most accurate instrument for fiber - processing optimization.

Vital technology which makes the USTER® AFIS PRO 2 unique includes the patented fiber individualizer and dedicated sensors for measuring Neps, Length, Maturity (NLM) and Trash (T), as well as the AUTOJET (A) Module.

The individualizer separates fibers, neps, and trash into an airstream so that each ‘event’ is presented to the sensors individually – this ensures every fiber, nep, and trash particle ‘event’ is counted and the length or size determined. Knowing the number and length/size of each ‘event’ is critical in determining if fiber quality is being preserved during each processing stage. Any damage to the fiber will mean more waste, lower efficiency and inferior quality – amounting to a negative impact on overall manufacturing costs for the spinning mill.

Accurate results delivered

through our unique technology

- What makes USTER® AFIS PRO 2 unique is the patented fiber individualizer and dedicated sensors for measuring Neps, Length, Maturity (NLM) and Trash (T), as well as the AUTOJET (A) Module
- This technology allows for the measurement of individual events in each quality parameter leading to unrivaled data accuracy
- The decisions made concerning production rates, machine settings, and maintenance cycles need to be based on the best - available fiber quality data – as provided by USTER® AFIS P

Practical examples of the benefits

Today, there are more than 900 USTER® AFIS instruments installed in more than 60 countries worldwide. They are measuring quality throughout the spinning preparation processes – providing industry - standard results with practical commercial benefits. AFIS® figures are widely used as a statistical basis for product specifications, or resolution of quality claims, as well as an essential aid to meeting operational efficiency and cost goals for spinners.

Throughout the textile industry, leading mills depend on AFIS® for optimizing product quality, mill efficiency, and production cost – while the world’s top research institutions rely on AFIS® for their researches into improving fiber quality and production processes.

2007



Product configuration

Modules and their functionalities

AUTOMAT Module

Optional module for increasing testing efficiency in the laboratory

T Module

Optional module for testing the trash and dust content

NLM Module

For testing the nep, length and maturity characteristics

■ Basic ■ Options

A modular system allows to tailor the product configuration to one's

need. Starting from the basic module further modules can

USTER started with field trials and sales of the first single - fiber - measuring systems in 1990. For the first time, an instrument was capable of automatically determining the number and size of neps.

AFIS® stands for advanced fiber inspection system.

USTER® AFIS - N was the first generation, introduced in 1992, followed by the second development step. As further research was conducted to develop the instrument, the additional parameters of fiber length, short - fiber content, diameter, maturity, dust and trash were added. This evolu-

Fiber properties (right) tion resulted in the development of the USTER® AFIS PRO. and processing characteristics affected (left)

The future has a past

	Length	Trash	Neps	Seed coat neps	Short fiber	Fineness	Maturity	b e a d d e d .
Yarn and fabric fineness	•	—	—	—	•	—	—	
Yarn and fabric strength	•	—	—	—	•	•	•	
Nep formation during processing	•	—	—	—	•	•	•	
Yarn evenness	•	—	•	•	•	—	—	
Yarn imperfection	•	—	•	•	•	—	—	
Processing waste	•	•	•	•	•	•	•	
End breaks in spinning	•	•	•	•	•	•	•	
Textile-machinery contamination / component wear	—	•	—	—	—	—	—	
Cotton dust levels	—	•	—	—	—	—	—	
Weaving efficiency	—	—	•	•	—	—	—	
Fabric neppiness	—	—	•	•	—	•	•	
Fabric appearance and barré	—	•	•	•	—	•	•	

1992



USTER[®] AFIS

First
development product
of
single - fiber of
-testing
system
cotton

1996



USTER[®] AFIS

Second
development
of
USTER[®] AFIS

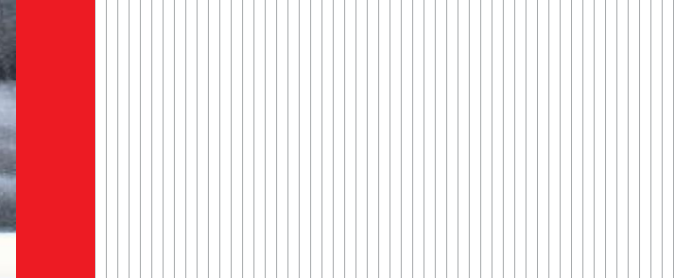
1998



USTER[®] AFIS PRO

The
fiber
proces
s
control
system





s@uster.com www.uster.com