



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

**BUXORO MUHANDISLIK-TEXNOLOGIYA INSTITUTI**

**"TO`QIMACHILIK" KAFEDRASI**

**5320900 – «YENGIL SANOAT BUYUMLARI KONSTRUKSIYASINI  
ISHLASH VA TEXNOLOGIYASI» YO`NALISHDAGI TALABALARGA  
« TOQIMACHILIK MAHSULOTLARI TEXNOLOGIYASI VA  
JIHOZLARI » FANIDAN**

**MA`RUZALAR MATNI**



**Buxoro - 2018**

## ANNOTATSIYA

Ma`ruza matnga xorijiy tizimidagi mashina va mexanizmlar kiritilgan bo'lib, zamonaviy titish-tozalash, tarash, piltalash, pilik, xalqali va pnevmomexanik ip yigiruv mashinalarida ip yigirish, ip yigirishdagi yangi usullar, ip ishlab chiqarishda texnologik jarayonlarning nazariyasi to'liq bayon etilgan. Mazkur ma`ruza matn to'qimachilik va yengil sanoat institutlari talabalari uchun mo'ljallangan, shuningdek to'qimachilik sanoatining muhandis xodimlari ham foydalanishlari mumkin.

### **Muallif:**

**Katta o'qituvchi:**

D. R. Giyasova

### **Taqrizchilar:**

**R.X.Nurboyev** - Bux. MTI "To'qimachilik" kafedrası mudiri, t.f.n., dotsent

**SH. Muxitdinova** - "Kamalak SHabnam Teks" MCHJ yetakchi mutaxassisi

Institut uslubiy kengashida  
tasdiqlangan \_\_\_\_\_ 201\_\_

Ushbu ma'ruzalar matni "To'qimachilik" kafedrası (20\_ yil \_\_\_\_\_ - majlisi yigilishida) tasdiqlangan va chop etishga tavsiya qilingan.

## MUNDARIJA

|                                                                                                                          |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>Kirish</b> .....                                                                                                      | 4   |
| <b>1 –Modul. To‘qimachilik sanoatining ahamiyati va tarmoqlari</b>                                                       |     |
| 1-mavzu. Ip mahsulotlarini ishlab chiqarish.....                                                                         | 5   |
| 2-mavzu. Karda yigirish tizimi.....                                                                                      | 10  |
| <b>2-Modul. Tolalarni karda va qayta tarash tizimida yigirishga tayyorlash va yigirish jarayonlari hamda mashinalari</b> |     |
| 3-mavzu. Titish-tozalash agregati va titish-tozalash agregati mashinalari.....                                           | 16  |
| 4-mavzu. Karda tarash jarayoni.....                                                                                      | 32  |
| 5-mavzu. SHlyapkali tarash mashinasi.....                                                                                | 40  |
| 6-mavzu. Bir tekis pilta tayyorlash. Piltalash mashinasi.....                                                            | 46  |
| 7-mavzu. Pilik tayyorlash. Piliklash mashinalari.....                                                                    | 54  |
| 8-mavzu. Pilikni pishitish va o‘rash jarayoni.....                                                                       | 64  |
| 9-mavzu. Ip shakllantirish. Xalqali yigirish mashinasi.....                                                              | 73  |
| 10-mavzu. Xalqali yigirish mashinasida cho‘zish, pishitish va o‘rash jarayonlari.....                                    | 76  |
| 11-mavzu. Ochiq uchli yigirish. Pnevмомexanik yigirish mashinasi.....                                                    | 85  |
| 12-mavzu. Pnevмомexanik yigirish mashinasida texnologik jarayonlar.....                                                  | 96  |
| 13-mavzu. Paxta tolasini qayta tarash yigirish tizimi.....                                                               | 101 |
| 14-mavzu. Qayta tarash jarayoni. Qayta tarash mashinasi.....                                                             | 105 |
| 15-mavzu. Katta chiziqli zichlikdagi ip ishlab chiqarish.....                                                            | 109 |
| 16-mavzu. Rotorli va aerodinamik yigirish texnologiyasi.....                                                             | 119 |
| 17-mavzu. Ip yigirish rejalari.....                                                                                      | 126 |
| 18-mavzu. Paxtadan ip yigirish texnika va texnologiyasining istiqboli.....                                               | 129 |
| <b>3-modul. Past navli tola, jun, lub va kimyoviy tolalardan keng assortimentda ip ishlab chiqarish</b>                  |     |
| 19-mavzu. Jun va kimyoviy tolalardan ip ishlab chiqarish.....                                                            | 133 |
| 20-mavzu. Apparat ip yigirishda pilik tayyorlash potok tizimi. Apparat tizimida jun iplarini yigirish.....               | 136 |
| 21-mavzu. Ingichka jun va kimyoviy tolalardan ip yigirilishning qayta tarash (kamvol) tizimi.....                        | 140 |
| 22-mavzu. Junni qayta tarash jarayoni va mashinalari.....                                                                | 143 |
| 23-mavzu. Lub va kimyoviy tolalardan ip yigirish. Zig‘ir tolasini piliklash va yigirish.....                             | 145 |
| 24-mavzu. Pishitilgan ip ishlab chiqarish.....                                                                           | 155 |
| <b>4- modul. Tikuv iplari va momiq matolar ishlab chiqarish</b>                                                          |     |
| 25-mavzu. Melanj iplarini ishlab chiqarish.....                                                                          | 161 |
| 26- mavzu. Tikuv iplarini ishlab chiqarish.....                                                                          | 170 |
| 27- mavzu: Momiq ishlab chiqarish.....                                                                                   | 178 |
| <b>Glossariy</b> .....                                                                                                   | 188 |
| <b>Foydalanilgan adabiyotlarlar</b> .....                                                                                | 191 |

## KIRISH

Inson hayoti va mehnat faoliyatining barcha jabhalariga kirib borayotgan bir paytda, shuningdek respublikamizda faoliyat ko'rsatayotgan o'quv tizimi modernizatsiya qilinayotgan shu kunlarda, pedagoglardan faqatgina kerakli pedagogik bilim va ko'nikmalarga ega bo'lishlarini talab qiladi. Bugungi kunning pedagogik faoliyatida tizimli fikrlash oddiy bilim va ayrim professional sifatlarga ega bo'lishidan yuqori turadi, chunki XXI-asrga kelib jamiyatimizning turli sohalarida, shu qatorda pedagogika sohasida vujudga kelayotgan murakkab muammolarni hal qilishda tizimli yondashish va fikrlashni bilishni hayotning o'zi taqazo qilmoqda. So'nggi yillarda mamlakatimizda ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanishning ustuvor yo'nalishlariga, hamda xalqaro standartlar talablariga mos keladigan oliy ta'lim tizimini yaratish bo'yicha keng ko'lami ishlar amalga oshirilmoqda. Hududlarda yangi oliy ta'lim muassasalarining tashkil etilishi, kadrlar tayyorlashning zamonaviy ta'lim yo'nalishlari va mutaxassisliklari, sirtqi va kechki bo'limlarning ochilishi, oliy ta'lim muassasalariga qabul kvotalarining oshirilishi mazkur yo'nalishdagi muhim islohotlar hisoblanadi. Oliy ta'lim muassasalarida ta'lim sifatini tubdan takomillashtirish, ularning mamlakatda amalga oshirilayotgan keng qamrovli islohotlarda faol ishtirokini ta'minlash, shuningdek, 2017-2021 yillarda O'zbekiston Respublikasini rivojlantirishning beshta ustuvor yo'nalishi bo'yicha "Harakatlar strategiyasi" qabul qilindi, unga asosan institut, fakul'tet va kafedralarning "Yo'l xaritalari" ishlab chiqildi. 2018-2019 o'quv yilidan boshlab alohida ta'lim yo'nalishlari bo'yicha o'qish muddati kamida uch yil bo'lgan bakalavriat, hamda kamida bir yil bo'lgan magistratura mutaxassisliklari joriy etildi, bunda magistraturada mutaxassislar tayyorlashni ishlab chiqarish (amaliy) (kamida bir yil) va ilmiy-pedagogik (kamida ikki yil) yo'nalishlarga ixtisoslashgan dasturlar asosida tashkil etish yo'lga qo'yildi, 2018-2019 o'quv yilidan boshlab tayanch (yetakchi) oliy ta'lim muassasalari tomonidan tegishli ta'lim yo'nalishlari va mutaxassisliklari bo'yicha o'quv rejalari va dasturlarini kadrlar buyurtmachilarining ehtiyojlaridan kelib chiqib, mustaqil ravishda ishlab chiqish, hamda O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi bilan kelishilgan holda tasdiqlash tartibi joriy etildi. Hozirgi zamon ta'lim tizimining bosh maqsadlaridan biri, yuqori madaniyatli, tizimli fikrlay oladigan, oldinda uchrashi mumkin bo'lgan murakkab muammolarni yecha oladigan, komil insonni tarbiyalashdan iborat.

Hozirgi davrda yengil sanoat va to'qimachilik korxonalari oldiga katta vazifalar qo'yilgan. Hozirgi zamon talablariga hamda jahon standartlariga, bozor iqtisodiyoti talabalariga javob bera oladigan ip va gazlamalar ishlab chiqarish davr talabi bo'lib bormoqda. Mana shularni inobatga olib muhandis va olimlarimizning oldiga dasturlar va tadbirlar ishlab chiqarish qo'yilmoqda. Yengil sanoat, shu jumladan to'qimachilik sanoati xalqning moddiy, ma'naviy va madaniy talablarini qondirishda katta rol o'ynaydi. Shuning uchun to'qimachilik mahsulotlarining yangi turlarini, bejirim kiyim-kechaklar ishlab chiqarishni borgan sari ko'paytirib borish kerak.

# **1 –MODUL. TO‘QIMACHILIK SANOATINING AHAMIYATI VA TARMOQLARI**

## **1-MA‘RUZA.**

### **1-MAVZU. IP MAHSULOTLARINI ISHLAB CHIQUARISH**

#### **REJA**

1. Yengil sanoat haqida tushuncha.
2. To‘qimachilik sanoatining xalq xo‘jaligidagi ahamiyati.
3. Paxtachilik tarihi haqida ma‘lumot.

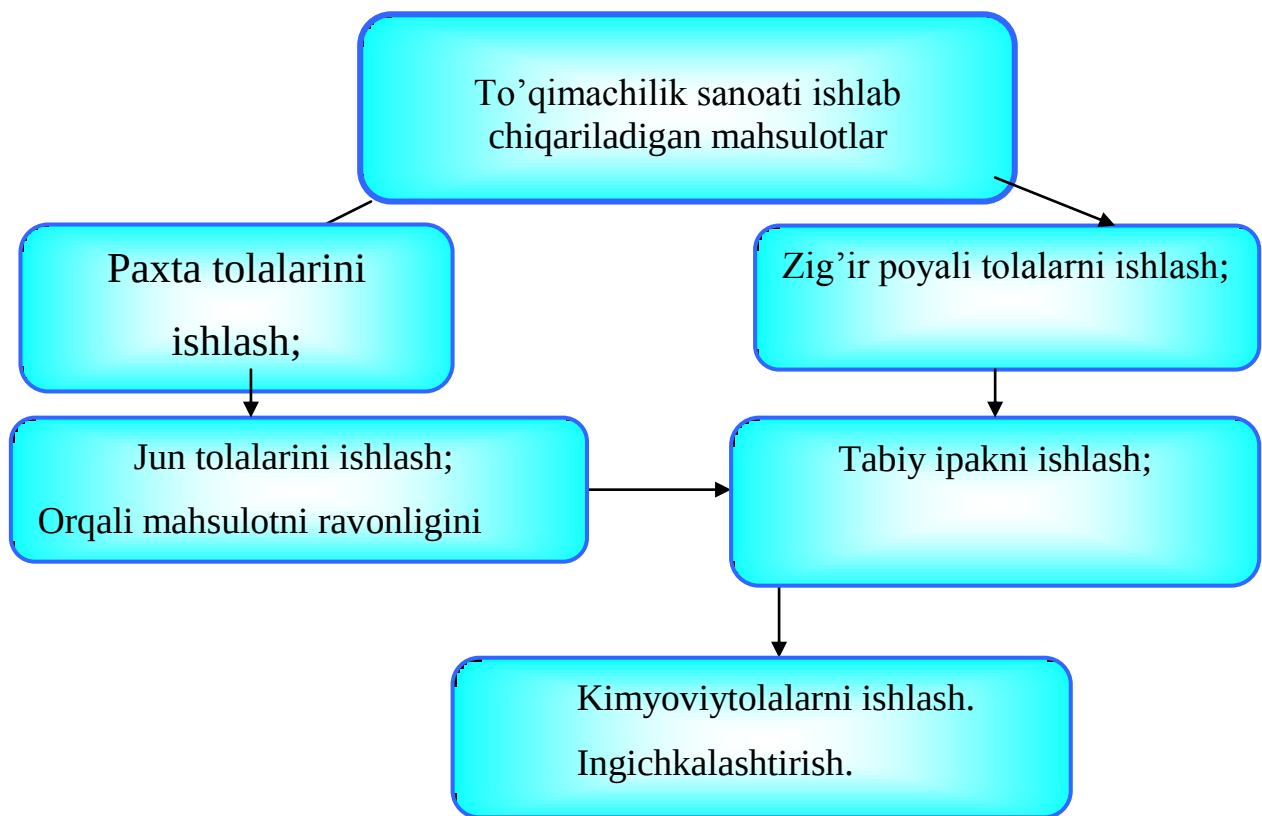
#### **Foydalanilgan adabiyotlar**

- 1.Hwanki Lee. Quality Control of Latest Spinning Process and Prevention of Textile Defects. Seoul, 2015y.
- 2.Q.Jumaniyozov, G'.G'afurov, "To'qimachilik mahsulotlari texnologiyasi", T.,2012 y.
- 3.Q.G'.G'ofurov va boshqalar. "Yigiruv korxonalari va jihozlari", T., 2007y.
- 4.Ш.Р.Марасулов "Пахта ва химиявий толаларни йигириш", 1- қисм, 1979й.

Jamiyatni bosqichma - bosqich va muntazam rivojlantirish jarayonida, tarakkiyot samarasini oshirishda ilmiy-texnika taraqqiyotining roli juda katta. Bundan asosiy ko'zda tutilgan maqsad, korxonalarining mehnat unumdorligini oshirish, ishlab chiqariladigan mahsulot sifatini yaxshilash, qo'l mehnatini kamaytirish va ishlash sharoitlarini tubdan yaxshilash. Mamlakatimiz iqtisodiy qudratini oshirish uchun ishlab chiqarishning hamma tarmoqlarini kengaytirish, turli tarmoqlarning bir me'yorda rivojlanishini ta'minlash, ishlab chiqarishni boshqarishning yangi shakllarini qo'llash va shu yo'l bilan korxonalarining samaradorligini oshirish kerak.

Prezidentimiz chiqarayotgan qarorlarida bir qancha korxonalarining o'z-o'zini mablag' bilan ta'minlash, ijara usulini qo'llash, korxonalarni yakka tartibda boshqarish, ijara usulini qo'llash va shunga o'xshash bir nechta iqtisodiy - tashkiliy tadbirlar hisobiga xalq xo'jaligining hamma tarmoqlarini iqtisodiy quvvatini oshirish ko'zda tutilgan. Bu yangi iqtisodiy - tashkiliy uzgarishlarining xammasi jamiyatning, shu jumladan har bir insonning ehtiyojlarini qondirishga qaratilgan tadbirlar bulib, ular asosan yangi, tezkor, ixcham, qulay uskunalarni qo'llash, xom ashyodan samarali foydalanish, mehnatni ilg'or ishchilar tajribasi asosida ilmiy tashkil qilish hisobiga bajariladi.

To'qimachilik sanoati xalq xo'jaligiga keng iste'mol buyumlari (gazlama, trikotaj, tikuv iplari, gilam va boshqalar) yetkazib beruvchi ishlab chiqarish majmuasi hisoblanadi. Uning mahsulotlari xalq ho'jaligining mudofaa, meditsina, avtomobil, poyabzal kabi ishlab chiqarish tarmoqlarida keng qo'llaniladi. To'qimachilik sanoati ishlab chiqariladigan mahsulot va ishlatiladigan xom ashyo turiga qarab quyidagi tarmoqlarga bo'linadi:



Bu tarmoqlarda quyidagi bosqichlar mavjud:

1. Tolalarga dastlabki ishlov berish.
2. Yigirish.
3. To'qish.
4. Pardoqlash, ohorlash.
5. Tikish.

Bulardan tashqari ikkilamchi xom ashyoga ishlov beruvchi korxonalar ham mavjud:

- ro'zg'orbop paxta ishlab chiqarish.
- noto'qima matolar ishlab chiqarish.
- attorlik va boshqalar.

**Yigirish** - bu bir necha texnologik jarayonlarning majmuasi (yig'indisi) bo'lib, unda nisbatan turlicha uzunlikda va notekislikdagi tolalardan aniq talablarga javob beruvchi bir tekis, pishiq va uzun ip olish vazifasi amalga oshiriladi. Tolalardan ip yigirish tosh davridan ma'lum bo'lib, quyidagi rivojlanish bosqichlariga ega:

### **1-bosqich**

Qo'lda aylantiriladigan urchuqda ip olish;

### **3- zaryx**

Тарашга кирувчи олмилларга нималар कराди?

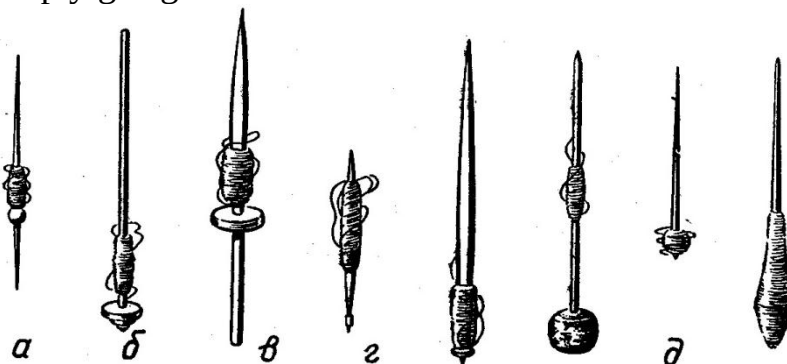
### **3- bosqich**

G'ildirakli charx yordamida, yani mexanik moslama yordamida ip olish;

### **4- bosqich**

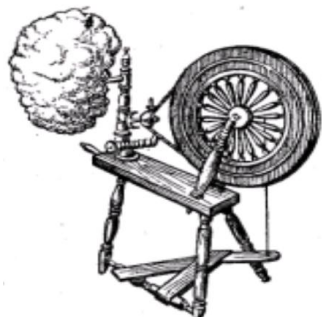
Uzluksiz ishlaydigan mashinada ip olish;

Yuqoridagi usul yordamida Osiyo va Misrda paxtadan, Ovro'pada esa jun va zig'ir tolalaridan ip yigirilgan.

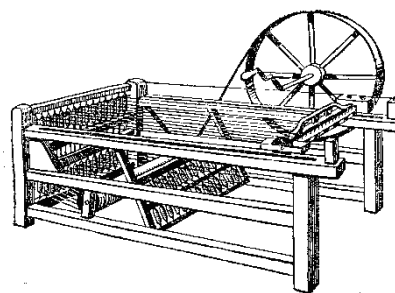


**Qo'l Urchuqlari**

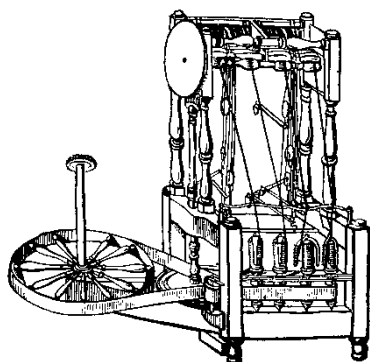
*a* - Peru, *b* - Misr, *v* - Italiya, *g* - Rossiya, *d* - Afrika Urchuqlari.



**G'ildirakli charx (samopryalka)**



**Davriy ishlaydigan yigirish mashinasi (Djenni)**



**Suvda ishlaydigan birinchi uzluksiz  
yigirish mashinasi**



**Zamonaviy yigirish mashinasi**

1490 yilda g'ildirakli charx (samopryalka) - yigirish qurilmasi kashf etildi. 1530 yilga kelib unga harakat beruvchi g'ildirak o'rnatilishi natijasida u keng tarqaldi. Birinchi davriy ishlaydigan cho'zish asbobi mavjud yigirish mashinasiga 1738 yilda Uayt tomonidan patent olindi. 1760 yilda Rodion Glinkov, 1765 yilda Jeyms Xargrivs 8, 16 va 24 urchuqli yigirish mashinasini ixtiro etdilar. Uzluksiz ishlaydigan xalqali yigirish mashinasi 1830 yilda yaratildi va u hozirgi vaqtgacha takomillashtirilib kelinmoqda. Yigirish korxonalarining mahsuloti ip hisoblanadi. Iplar har xil bo'ladi: yakka ip, pishitilgan ip, bo'yalgan ip, melanj ip, shakldor ip, chirmovuqli ip, tanda ip, arqoq ip. Ular ishlatilishiga qarab ham farqlanadi: tikuv, texnik va poyabzal iplari hamda trikotaj tayyorlash uchun. Yengil sanoat, shu jumladan, to'qimachilik sanoati xalqning moddiy va madaniy talablarini qondirishda katta rol o'ynaydi. Shuning uchun, to'qimachilik mahsulotlarining yangi turlarini yaratish, yuqori sifatli gazlamalar, trikotaj buyumlari va bejirim kiyim-kechaklar ishlab chiqarishni borgan sari ko'paytirib borish lozim. Buning uchun esa, ishlab chiqarish korxonalarining samaradorligini oshirish, ularni qayta jixozlash, yuqori unumli yangi texnologiyani qo'llash, qo'l mehnati o'rniga mexanizatsiyalashtirilgan va avtomatlashtirilgan komp'yuterlashtirilgan uskunalarni keng qo'llash, yangi fabrikalar qurish shart.

Shunday qilib, ishlab chiqariladigan mahsulot miqdorini ko'paytirish, sifatini yaxshilashning asosiy yunalishlaridan biri ishlab turgan fabrikalarning texnikasini, uskunalarini yangilash va yangi fabrikalarni qurish hisoblanadi.

Yangi fabrikalarni loyihalash va eskilarni qayta jihozlashda ishlab chiqariladigan mahsulotlar assortimentini kengaytirish, sifatini yaxshilash, qo'l mehnatini kamaytirish, fabrika sexlarida ishlash sharoitini yaxshilash, ishchilarning hordiq chiqarish xonalarini tashkil qilish masalalari ko'zda tutilishi kerak.

### **Paxta tolasining klassifikatsiyasi**

O'zRSt - 604-2001 paxta tolasining texnikaviy shartlari hisoblanib, unda paxta tolasining klassifikatsiyasiga muvofiq me'yoriy talablar keltirilgan. Paxta tolasi shtapel uzunligi, chiziqli zichlik, nisbiy uzish kuchi kabi xossalari asosan 9 tipga bo'linadi:



Ingichka tolali - 1a; 1b; 1; 2; 3;

O'rta tolali - 4; 5; 6; 7.

Paxta tolasi etilganlik koeffitsienti, rangi va tashqi ko'rinishi bo'yicha 5 ta sanoat navlariga ajratiladi. O'z navbatida sanoat navlari nuqsonlari bo'yicha me'yorlangan sinflarga ajratiladi.

Birinchi, ikkinchi navlar - oliy, yaxshi, o'rta, oddiy va iflos;

Uchinchi, to'rtinchi navlar - yaxshi, o'rta, oddiy va iflos;

Beshinchi nav - o'rta, oddiy va iflos sinflarga bo'linadi.

Xorijiy mamlakatlarda va paxta birjalarida paxta tolasining navlari asosan "klassyor" usulida rangi va xidiga qarab aniqlanadi.

Haridor va iste'molchi o'rtasidagi kelishuvga binoan u yoki bu usullardan foydalanish mumkin.

### **Kimyoviy tolalar**

**Kimyoviy tolalar** - sun'iy va sintetik tolalarga bo'linadi.

**Sun'iy tolalar** - tabiiy polimerlarni kayta ishlash orqali olinadi, ularga viskoza, polinoz, mis ammiak, diatsetat, triatsetat, fartizan kabi tolalar misol bo'ladi.

**Sintetik tolalar** - sintetik tabiiy manomerlarni sintezlash natijasida olinadi. Ularga poliamid, poliefir (lavsan), pliakronitril (nitron), polivinilxlorid, polipropilen kabi tolalar misol bo'la oladi.

«**Navoiyazot**» ishlab chiqarish birlashmasida poliakrilonitril (nitron) xususiyatlari jun va paxta tolasiga yaqin tolani ishlab chiqarish yo'lga qo'yilgan. Kimyoviy tolalarning afzalligini pishiqligi, tozaligi va kimyoviy reagentlar ta'siriga chidamliligi kabi ko'rsatkichlari belgilaydi.

Kimyoviy tolalarning kamchiligini havo o'tkazuvchanligining pastligi, kam nam tortishi, kuchli elektrlanishi, yomon bo'yalishi kabi xususiyatlari tashkil etadi.

Bundan tashqari, har qanday yangi loyihalananadigan va qayta jihozlanadigan korxonalardan olinadigan samaraning yuqori bo'lishini ko'zlash kerak, eng avvalo ish usullari samarali, ishlab chiqariladigan iplarning tannarxi arzon, kam mehnat talab qilishini ko'zda tutish kerak. Bu ko'rsatkichlarga erishish uchun esa qabul qilinadigan mashinalar yuqori unumli, ixcham bo'lishi, kam mehnat talab qilishi, texnologik jarayonlar, ip yigirish rejalari mohirona tuzilishi, yigirishda kam chiqindi chiqarish yo'llarini topish, galtaklar sig'imini oshirish, mashinalarning uzluksiz ishlashini ta'minlash, yigirishdagi uzilishni kamaytirish va ipning chiqishini ko'paytirish lozim. Ana shular asosiy omillar hisoblanadi.

To'qimachilik sanoati murakkab va xilma-xil tarmoqlardan iborat, uning eng yirik tarmoqlaridan biri ip gazlama ishlab chiqarishdir. U to'qimachilik sanoatlarida ishlab chiqariladigan yalpi mahsulotning qariyb 78 % ini ishlab chiqaradi.

## **Takrorlash uchun savollar**

1. To'qimachilik korxonalariga qo'yilgan davr talablarini ayting.
2. To'qimachilik korxonalarga chet el texnologiyasining kirib kelishi nimadan iborat.
3. To'qimachilik sanoatining xalq xo'jaligidagi ahamiyati nimadan iborat.
4. To'qimachilik sanoatining qanday tarmoqlari mavjud?
5. Ip yigirishning qanday rivojlanish bosqichlari mavjud?
6. Zamonaviy mashinilar qanday bo'lishi kerak ?
7. Mahsulot sifatini oshirish uchun nimalarga e'tibor berish kerak ?

## **Tayanch iboralar**

To'qimachilik sanoati, texnika va texnologiya, firma, agregat, paxta tolas, kimyoviy tola, mashina, ishchi qism, talab, qo'l mehnati.

## **2-MA`RUZA**

### **2-MAVZU. KARDA YIGIRISH TIZIMI**

#### **REJA**

1. Paxta tolasining to'qimachilik sanoatidagi ahamiyati.
2. O'sish sharoitining paxta va tola sifatiga ta'siri.
3. Paxtaning yangi seleksion navlari.
4. Chigitlari paxtaning sanoat navlari.
5. Paxta tolasining asosiy xossalari va sinflanishi.
6. Paxtadagi xas cho'plar, iflosliklar va tola nuqsonlari

#### **Foydalanilgan adabiyotlar**

1. Q.Jumaniyozov, G'.G'afurov, "To'qimachilik mahsulotlari texnologiyasi", O'zbekiston, T.,2012 y.
2. M.Sh. Xoliyarov va boshqalar "To'qimachilik mahsulotlari texnologiyai va jihozlari", G'.G'ulom, 2012 y.
3. Ш.Р.Марасулов «Пакта ва химиявий толаларни йигириш», 1- қисм, 1979й.
4. Н.Н. Миловидов , К.И.Бадалов « Прядение хлопка», М., 1-часть, 1972 г.

Ip yigirish jarayonida tolali materiallar - paxta, jun, ipak, sintetik sun'iy tolalardan ip yigirib olinadi. Ip hozirgi vaktida takomillashgan yigirish mashinalarida yigiriladi. Ma'lum yugonlik va pishiklikdagi ip yigirish uchun maxsus yigirish tizimidan foydalanadi.

Tanlangan mashina va mexanizmlar xamda ularda bajariladigan jarayonlar majmui yigirish tizimi deb ataladi.

Yigirish tizimi yigirilayotgan ipning yugonligiga, turiga, nimaga ishlatilishiga ip olinadigan tolali materiallarning asosiy xossalariga (asosan uzunligiga va ixchamligiga) karab tanlanadi.

Ip asosan turtta yigirish tizimida: karda (oddiy), kayta tarash (grebennoy), melanj va apparat tizimlarida yigiriladi.

a) karda (oddiy) tizimi. Bu tizimda asosan urta tolali ok paxtadan yugonligi  $T=100-15,4$  teksli (N 10-65) gacha bulgan ip yigirish uchun kabul kilingan. Bu tizimda texnologik utimlar soni 5 yoki 6 ta buladi.

Karda tizimida yigirilgan ip piShik, bir tekis, toza chikaradi, undan chit, surp, maya, satin va boshka bejirim piShik gazlamalar tukiladi. Ip maxsulotning 60% dan kupi shu tizimda yigirilganligi sababli bu tizimdan keng foydalaniladi.

b) kayta tarash (grebennoy) tizim. Bu tizimda asosan, ingichka tolali paxtadan yugonligi  $T=11,8-340$  gacha bulgan ingichka va yukori sifatli ip yigirish uchun kabul kilingan. Bu tizimda texnologik utimlar soni 9 tadan iboratdir.

Bu tizimda yigirilgan ip karda tizimida yigirilgan ipga karaganda ancha piShik, bir tekis, toza, sillik va chuziluvchan buladi, ammo maxsus mashinalar yordamida maxsulotga kushimcha ishlov berish zarurligidan va kayta tarashda kalta tolalarning chikindi sifatida ajratib tanlanishi tufayli kayta tarash tizimida olinadigan ipning chikishi mikdori kamayib ketadi. Bu esa uning tannarxini oshirib yuboradi. Shu sababli bu tizimdan uncha keng kullanilmaydi.

Qayta tarash tizimida yigirilgan ipdan xilma-xil pishik satin, mal-mal, mayya, vol'ta, markazet va boshka engil yozlik gazlamalar tukiladi. Qayta tarash tizimida yigirilgan ipdan to'qiladigan gazlamalar ip gazlama sanogati ishlab chikariladigan yalpi maxsulotning 20-25% ini tashkil etadi. Bundan tashkari tikuvchilik poyafzal sanoati uchun ingichka pishik, chuziluvchan iplar galtak iplari, muline va kashtachilik xamda poponchilik iplari xam shu tizimda yigiriladi.

v) Melanj tizimi - melanj francuzcha suz bulib, aralashma ma'noni bildiradi. Bu tizimda asosan, urta tolali paxtadan, yigiruv fabrikasi chiqindilaridan shuningdek, paxtaning kimyoviy tolalari bilan kushib olingan aralashmasidan yugonligi  $T=100-18,5$  teks (N 10-54) gacha bulgan sifatli ip yigirilishi uchun kabul kilingan. Bu tizimda texnologik zanjirdagi utimlar soni 9 tani tashkil etadi.

Melanj tizimida ip buyalgan va buyalmagan aralashma paxtadan yigiriladi. Bu tizimda yigirilgan ip piShik, bir tekis, tukli va toza buladi; undan xar-xil, rang-barang kimmatbaxo kostyumlik, pal'tolik gazlamalar, ip jun, ip duxoba gazlamalar va odevallar tukiladi. Bu tizimda yigirilgan ipdan tukiladigan maxsulotlar ip gazlama sanoati ishlab chikaradigan yalpi maxsulotlarning kariyib 10-15% tashkil kiladi.

g) Apparat tizimi - bu tizimda asosan past sortli (V-VI-sortli) paxta va kalta tolali paxtadan 15 % gacha xamda yigiruv va to'quv fabrikalari chiqindilaridan, shuningdek, paxtaning jun va boshka tolalar bilan birga (50% gacha) aralashmasidan yugonligi  $T=500-41,7$  teksli (N 2-24) ip yigirishda foydalaniladi. Bu tizimda texnologik zanjirda utimlar soni turtani tashkil kiladi.

Apparat tizimida yigirilgan ip bush, notekis, chuzilmaydigan, momikday mayin va tukli buladi. Bunday ip asosan, arqon sifatida ishlatiladi va undan xar-xil yumshok, issik (ayniksa bolalar uchun ishlatiladigan) gazlamalar tukiladi.

Bunday gazlamalar ip gazlamalar sanoati ishlab chikariladigan yalpi maxsulotning kariyib 10-15% ni tashkil etadi.

Har bir ip yigiruv fabrikasida ma`lum yugonlikdagi va ma`lim sifatli ip ishlab chikarilishi lozim. Yigirilgan ip yaxshi sifatli va tannarxi past bulishi kerak. Shu maqsadlda ip yigirish tizimida, xom ashyo ingichkaligiga karab, ma`lum yugonlikdagi ip ishlab chiqarish uchun fabrikada yigirish rejasi tuziladi. Bu rejada xamma mashinadan olinadigan xolst, pilta, pilik va ipning yugonligi, pilta va pilik ipning pishitilish koefficienti 1 m ga tugri keladigan buramlar soni, chuzish kattaligi va mashinalardagi asosiy ishchi organlarning tezligi kursatiladi.

Yigirish tizimiga qarab, paxta tolasidan yigirilgan ip:

1. Karda tizimida yigirilgan;
2. Qayta tarash tizimida yigirilgan;
3. Melanj tizimida yigirilgan;
4. Apparat tizimida yigirilgan iplarga bulinadi.

Iplar yakka va pishitilgan buladi. Yakka ip - yigirish mashinasidan olinadigan tanda yoki arkok iplar.

Pishitilgan ip olish uchun bir necha yakka iplarni kushib buriladi. Ba`zan iplarni pishitishda ulardan uzaro ilmoklar, tugunchalar, spirallar xosil kilib, shakldor buramli ip olinadi.

Tolalarning buyalishiga karab iplar: 1. buyalmagan; 2. buyalgan; 3. buyalgan paxta tolasidan yigirilgan; 4. Melanj (xar xil rangga buyalgan paxta tolasidan olingan; 5. gul bosilgan (nuktalar yoki buyalgan uchastkalar tarzidagi rangli nakshlar, gullar bosilgan) xillariga bulinadi. Buyalgan paxta tolasini yigirib xam ip olishi yoki oldin paxta tolasidan ip yigirib, keyin ipni buyash xam mumkin.

Karda yigirish sistemasida pnevmomexanik yigirish usuli ham ishlatiladi. Pnevnomexanik yigirish mashinalarida past navli tolalar va tolali chiqindilar aralashmasidan yuqori chiziqiy zichlikdagi iplar tayyorlanmoqda.

#### **Karda yigirish tizimi texnologik o'timlari**

| t/r | O'timlar        | Ishlatiladigan mashinalar                   | Texnologik jarayonlar           | Mahsulotlar                       |
|-----|-----------------|---------------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|
| 1   | Titish-tozalash | Titish –tozalash agregati                   | Titish, aralashtirish, tozalash | Titilgan, tozalangan tolali massa |
| 2   | Tarash          | Tarash mashinasi                            | Tarash                          | Taralgan pilta                    |
| 3   | Piltalash       | Piltalash mashinasi<br>I-o'tim<br>II- o'tim | Cho'zish va qo'shish            | Piltalangan pilta                 |
| 4   | Piliklash       | Piliklash mashinasi                         | Cho'zish, pishitish va o'rash   | Pilik                             |
| 5   | Yigirish        | Yigirish mashinasi                          | Cho'zish, pishitish va o'rash   | Ip                                |

## **Tipli saralanmalar**

Odatda yigirish fabrikalarida ishlab chiqarilgan iplarning asosiy qismi to'qilgan matolar ishlab chiqarishda, qolganlari esa trikotaj va tikuv iplari ishlab chiqarish hamda texnik maqsadlarda ishlatiladi.

Gazlama to'qishda ishlatiladigan ipning pishiqligi yuqori, notekisligi kam, egiluvchanligi ko'proq bo'lishi talab etiladi.

Trikotaj iplarining pishitilish miqdori kamroq, tozaligi va ravonligi (bir tekisligi) yuqori bo'lishi kerak.

Tikuv iplarining pishiqligi juda yuqori, sirti juda toza va silliq bo'lishi talab etiladi.

Yigirilgan iplar qanday maqsadda ishlatilishidan qat'iy nazar turlicha Katta chiziqliy zichlikdagilikda ishlab chiqariladi.

Yigirilgan iplarni ishlab chiqarish uchun ilmiy tekshirish muasasalari tomonidan paxta tolasining tipli saralanmalari ishlab chiqilgan va tavsiya etilgan. Tavsiya etilgan saralanmalar odatda paxta tolasining bir necha navlari va tiplarini o'z ichiga oladi. Lekin aralashma asosini bazis navi tashkil etib uning miqdori aralashmada 60% dan kam bo'lmasligi kerak.

Tipli aralashmadagi 1 dan 7 gacha bo'lgan arab raqamlari paxta tolasining tiplarini, I dan V gacha bo'lgan lotin raqamlari esa tolaning sanoat navlarini bildiradi. Masalan 5-II saralanmada 5 tola tipi II esa tola navini bildiradi.

Yigirilgan ipning chiziqliy zichlik va ishlatilishiga qarab unga bir necha tip va navdan iborat tipli saralanmalar tavsiya qilinishi mumkin.

Masalan : 5-I; 5-II; 6-I tipli saralanmalarda 5-tip I-nav-60% dan kam bo'lmasligi, 5-tip II-nav - 30%, 6-tip I-nav esa 10-5% miqdorida bo'lishini bildiradi.

Tipli saralanmadan ishchi aralashmalar tuziladi va u ishlab chiqarish qaytimlarini (pilta va pilik uzunlari hamda yigirish momiqlari) to'la ishlatilishini ko'zda tutadi.

## **Aralashma tuzishning asoslari**

Aralashma tuzish uchun paxta tolasini tanlash juda muhim vazifa bo'lib, u korxona injener texnik xodimlari tomonidan amalga oshiriladi. Tuzilgan aralashma texnologik jarayonlar barqarorligini va ipning belgilangan tannarx hamda sifat ko'rsatkichlarini ta'minlashi shart.

Aralashma tuzilganda quyidagi qoidalarga amal qilinadi:

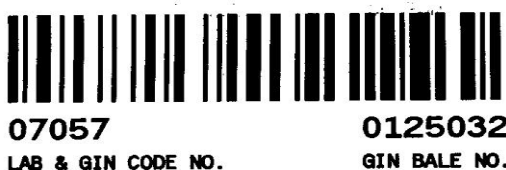
- ikkita paxtani dastlabki ishlash korxonasining paxtasidan bir biriga yaqin ikkita nav olish mumkin;
- aralashma kamida 6-8 ta paxta tolasining markalaridan tuzilishi kerak;
- markalardagi tolalar uzunligi 3-4 mm dan ortiq farq qilmasligi kerak;
- aralashayotgan tolalar chiziqliy zichlik bo'yicha o'zaro 18 mteksgacha farq qilishi mumkin;
- markalar yangisiga almashtirilganda aralashma tolalarining ko'rsatkichlari, ya'ni  $T_{ar}$ ;  $P_{ar}$ ;  $R_{ar}$  lar hisoblanib, ularning keskin farq qilmasligi inobatga olinadi;

- aralashma tarkibiga 10% gacha shtapel tolalarini qo'shimcha komponent sifatida kiritish mumkin.

### Paxta toylarini shtrix kodlanishi

Respublika sifat markazi tomonidan 2001 yildan boshlab O'zbekistonda tayyorlanayotgan paxta tolalari sifat ko'rsatkichlarini to'liq nazoratdan o'tkazish maqsadida paxta toylarini shtrix kodlash tartibi joriy qilindi.

Regional sifat laboratoriyalarida aniqlangan paxta tolasining sifat ko'rsatkichlari shtrix kodlar bo'yicha Respublika sifat markazi kompyuter bazasida nazorat uchun to'plab boriladi.



**SIFAT**  
COTTON IDENTIFICATION COUPON

### Yigirish korxonalarida xom-ashyoni ishlatish

Zamonaviy texnologiyalar va uskunalar bilan jihozlangan yigirish korxonalarida aralashma tuzishda “**Lot**” deb ataluvchi tola partiyalaridan foydalanilmoqda. “**Lot**” bitta, ikkita yoki undan ko'proq tola tipi va navlaridan tuzilgan bo'lishi mumkin.

Lotlarni tuzishda korxonada kichik namunalar usulida ishlab chiqarish sharoitida tajribaviy ip tayyorlanib, sifati tekshirib ko'riladi. Kerak bo'lganda tuzatishlar kiritiladi. SHunday qilib, har bir ip assortimenti uchun alohida lotlar tuziladi va buyruq asosida uning tarkibi tasdiqlanadi.

### Xom ashyo sarflanishi

| Tolaning qaysi regionga mansubligi | lotdagi umumiy toylar soni | Lotdagi komponentlar ulushi |       | Bir kunlik sarf | Ta'minlanishi |                 |
|------------------------------------|----------------------------|-----------------------------|-------|-----------------|---------------|-----------------|
|                                    |                            | %                           | Toyda |                 | necha kunga   | qaysi sanagaCha |
| Qashqadaryo                        | 871                        | 80,0                        | 19    | 52              | 17            | 08.02.10        |
| Navoi                              | 219                        | 20,0                        | 5     | 14              | 16            | 07.02.10        |
| Jami                               | 1090                       | 100                         | 24    | 66              | 16            | 08.02.10        |

### **Takrorlash uchun savollar**

1. Yigirish tizimlari necha xil va qaysilar.
2. Ip va xom ashyoning xossalari nimadan iborat.
3. Paxta tolasining asosiy xossalari nimadan iborat.
4. Tola va ipning yo'gonligi qanday topiladi?
5. Ipning yo'gonligi va nomeri orasidagi farqni izohlang .
6. Ipning uzilish uzunligini topish formulasini yozing .

### **Tayanch iboralar**

Xossa, yarim mahsulot, tizim, karda, qayta tarash, melanj, apparat, yigirish rejasi, yugonlik, nomer, ip, pishqlik.

## **2-MODUL. TOLALARNI KARDA VA QAYTA TARASH TIZIMIDA YIGIRISHGA TAYYORLASH, YIGIRISH JARAYONLARI HAMDA MASHINALARI**

### **3-MA`RUZA**

#### **3-MAVZU. TITISH-TOZALASH AGREGATI MASHINALARI**

##### **REJA**

1. Fabrikada paxta tolasini qabul qilish va saqlash.
2. Titish jarayonining mohiyati va undan ko'zlangan maqsad.
3. Birinchi va ikkinchi bosqich titish-tozalash mashinalari.

##### **Foydalanilgan adabiyotlar**

1. В.А. Усенко, В.А. Радионов, «Прядение химических волокон», М,1999г.
2. Ш.П.Марасулов «Пахта ва химиявий толаларни йигириш», 1- қисм, 1979й.
3. Н.Н. Миловидов , К.И.Бадалов « Прядение хлопка», М., 1-часть, 1972 г.
4. В.А. Azimov « Paxta yigirish fabrikalarini loyixalash»,Т.,1995 yil.

Paxta tozalash zavodlarida paxta tolasi chigitdan ajratiladi, tola presslarda toy qilinadi va to'qimachilik fabrikalariga jo'natiladi.

Odatda paxta tolasi toyini jo'natishda partiya - partiya yoki marka - marka qilib, temir yo'l vagonlarida yigiruv fabrikalariga yuboriladi.

Partiya yoki markaga kirgan hamma paxta tolasi toyining sifat ko'rsatkichlari bir-biriga yaqin bo'lishi kerak. Bu ish paxta tozalash zavodidagi markalarga ajratish cexida bajariladi.

##### **Paxta tolasini aralashtirish, titish va tozalash.**

**Titish jarayonining maqsadi**, tolali mahsulotni tozalashga va aralashtirishga tayyorlashdan iboratdir.

**Titish jarayonining mohiyati** esa, toylangan tolalarni mayda bo'lakchalarga ajratib, ularning o'rtacha og'irligi va zichlikni kamaytirish orqali aralashtirish va nuqsonlardan tozalash uchun qo'lay imkoniyat yaratishdan iboratdir.

Ip yigiruv fabrikasiga keltirilgan paxta toyi kabul kilib olinib, omborlarda shtapel` xolida saklanadi. Har bir markadagi sertifikat bilan solishtirib kurish maqsadlida kabul kilingan xamma paxta toyi son va sifat jixatidan tekshiriladi. Buning uchun partiya markada kancha paxta toyi bulsa, xar bir paxta toyi tarozida aloxida - alohida tortib olinadi, sungra bir necha paxta toyining simlari va paxta toyi uralgan kop - qanor olib tashlanadi va ular xam aloxida tortiladi, sim va kop - kanor ogirligini paxta tolasining umumiy ogirligidan ayirib tashlab, paxta tolasining sof kondencion massasi aniqlanadi.



Paxta tolasining kondencion massasi quyidagi formulada aniqlanadi:

$$Q_k = Q_x \frac{100 + W_n}{100 + W_k}$$

bu erda,  $Q_k$  - paxta tolasining kondencion massasi, kg

$Q_x$  - paxta tolasining haqiqiy massasi, kg

$W_n$  - paxta tolasining normal namligi, %

$W_k$  - paxta tolasining haqiqiy namligi, %

Paxta toy mikdor jihatidan qabul qilingandan keyin sifat jixatdan qabul qilish boshlanadi. Bunda tolaning uzunligi, yo'g'onligi- teks (nomeri), pishiqligi va boshqa xossalari aniqlanadi.

Paxta tolasini yigirish texnologik jarayon normal borishi uchun xar bir yigiruv fabrikasida uch oy mobaynida uning tuxtovsiz ishlashi uchun etarli mikdordagi paxta zonasi sigadigan omborlar bulishi lozim. Paxta ombori yigiruv fabrikasidan kupi bilan 50-150 m narida bulishi lozim.

Yigiruv fabrikasida kabul kilingan yigirish tizimi, yigirish rejasi, mashinalarga karab urta tolali paxtadan 85-90 % ingichka tolali paxtadan 75-80 % ip chikadi. Ma'lumki, paxta tolasini yigiruv fabrikalariga toy kilingan xolda keltiriladi.

Paxta tolasining massasi 200-220 kg va ulchamlari 735\*980\*620 mm li toylar tarzida keltiriladi. Paxta tolasini va kimyoviy tolalarni titish jarayonining birinchi boskichida tolalar xamma titish mashinalari- agregatdan birinketin utkazib titiladi.

Tolalarni titish jarayonida titish mashinalarining ignalari ta'sirida paxta toyidan yirik paxta katlamlari mayda- mayda bulakchalarga ajratiladi.

Ish organlari ta'sirida va xavoning kuch bilan surishi natijasida paxta bir mashinadan ikkinchi bir mashinaga tuxtovsiz utadi, shu bilan birga, paxta uncha maxkam yopishmagan iflosliklardan tozalanadi, paxta tolalari mayda bulakchalarga ajralib, titilishi tufayli ular yaxshi aralashadi, natijada deyarli bir xil xossali, titilgan va tozalangan paxta massasi xosil buladi.

Titish mashinalari uzluksiz agregatlar tarzida birlashtirilgan bo'lib, paxta mashinadan-mashinaga mexanikaviy yoki pnevmomexanikaviy usulda utkaziladi. Avtomatik moslamalar mashinalardan utayotgan paxta okimini muntazam ravishda tekislab turadi.

Paxta titish mashinalarida zich presslangan yirik paxta bulaklari mayda-mayda bulakchalarga bulinadi; paxta xas-cho'p, yigirishga yaroqsiz tolalar va nuqsonlardan tozalanadi.

Tolali materiallar ikki xil usulda titiladi: chimdib - chimdib titish va materiallar katlamiga qattiq va qayta-qayta zarbalar berish yo'li bilan titish.

Hozir mamlakatimizning ip yigiruv fabrikalarida paxta tolasini hamda ximiyaviy tolalar qatlamiga qattiq va qayta -qayta zarb berish yuli bilan titish usuli keng tarqalgan. Chimdib-chimdib titish usuli esa ko'prok jun tolalarni yigirish fabrikalarida qo'llaniladi.

### **Tolali mahsulotlarni titishning zaruriyligi**

Tolali mahsulotlarni titishning zaruriyligini qo'yidagi sabablar bilan izohlash mumkin:

1. Aralashma komponentlari yaxshi aralashishi uchun kerakli sharoit titish natijasida yaratiladi.

2. Tolali mahsulotni nuqsonlardan tozalash jarayonini amalga oshirishda titish zaruriy shart bo'lib, mahsulot kichik bo'lakchalarga ajratilib nuqson bilan tolali massaning ilashish kuchi kamayadi va buning natijasida nuqsonlar mexanik tarzda ajratib tashlanadi.

3. Tolalarning to'g'rilanishi va chigalliklarning tarqalishida mahsulotni ketma-ket titish katta ahamiyatga ega.

4. Tolali mahsulotni mayda bo'lakchalarga ajratishda titish zarur tadbir hisoblanadi.

### **Titish usullari**

Tolali mahsulotlarni mayda bo'lakchalarga ajratishda qo'yidagi titish usullari ishlatiladi:

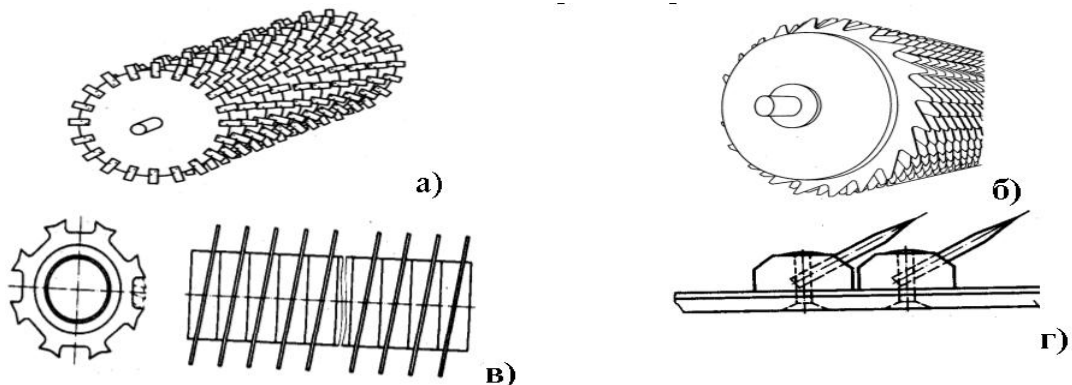
- Chimdib titish;
- takroriy zarbiy kuchlar ta'sirida;
- kuchli havo oqimi ta'sirida;
- kombinatsiyalashgan vositalar ta'siri.

### **Titish vositalari**

Tolali mahsulotni titish igna sirtli, pichoqli va arrali ishchi organlarga ega bo'lgan mashinalarda amalga oshiriladi.

Igna sirtli mashinalarda titish dastlab qo'lda, so'ngra kamera ichidagi ignali panjaralar vositasida bajariladi. Avtotitgichlar esa toyning pastki yoki ustki qismidan qoziqli, pichoqli va arrali diskli ishchi organlar vositasida paxta qatlamining kerakli bo'lakchasini ajratib olish orqali titishni amalga oshiradi. Paxta tolasining shikastlanmasligi uchun ishchi organlarning shakli, o'lchami va tezligini to'g'ri tanlash katta ahamiyatga ega.

### **Titish organlari**



**a)** pichoqli, **b)** arrali tishli, **v)** shakldor tishli disk, **g)** ignali panjara

## Avtotitgichlar

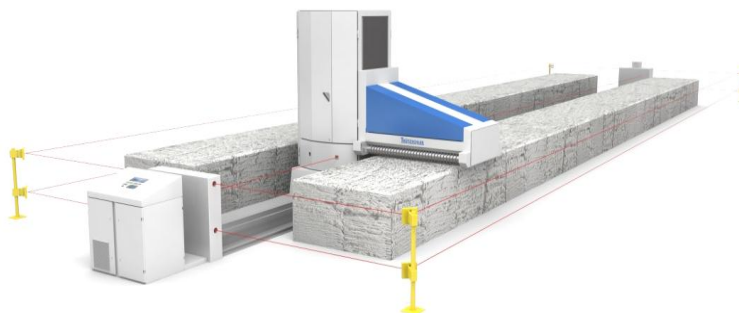
Avtotitgichlarning tuzilishi va ishlashida umumiylik mavjud, «Uniflok», «Blendomat», V12SB avtotitgichlar tituvchi organlari bilan, kompyuter boshqaruv dasturining parametrlari bilan bir-biridan farq qiladi. Ular tolalarga ishlov berish harakati bo'yicha ham farqlanadi:

- to'g'ri chiziqli bo'yicha ilgariylanma - qaytma harakat qiluvchi (A-11, B12SB);
- to'g'ri va qiya chiziqli bo'yicha ilgariylanma - qaytma harakat qiluvchi (BO-A);
- aylana bo'ylab «karusel» tarzida harakat qiluvchi (Jingwei).

Ularning unumdorligi 600-1200 kg/soatgacha, titilgan paxta bo'lakchasining o'rtacha og'irligi 20-50 mg.

Avtotoytitgichlar minora, toy titgich, karetk, pnevmosistema, ustunlar va boshqaruv qismlaridan tashkil topgan. Minorada toytitgichning ko'tarilish, pasayish, burilish, harakat uzatmasi va tola so'ruvchi-uzatuvchi potrubkalar joylashgan. Stavkadagi toylar ustida pichoqli baraban ilgariylanma-qaytma harakatlanib, har safar stavka chetiga etgach, belgilangan masofa 4-8 mm ga pasayadi. Stavkadagi toylar kamida 36 ta, ko'pi bilan 180 tagacha bo'lishi mumkin. Birinchi tomondagi toylar ishlatilib bo'lingach, operator minorani vertikal o'q bo'ylab 180° ga buradi va ikkinchi tomondagi toylarini titish boshlanadi.

### Avtotitgichlarning umumiy ko'rinishi



**Kamchiligi:** ustidan tituvchi barabanlar paxta bo'lakchalarini pastki qismigacha to'la tita olmaydi, chunki 10-15 sm qalinlikdagi toy bo'lagi so'ruvchi havo ta'sirida tituvchi valiklarga yopishib titish jarayoni buziladi. Shuning uchun qolgan bo'lakchalar keyingi stavka toylari orasiga joylashtirib titiladi.

### Tituvchi va ta'minlovchi mashinalar

Ta'minlovchi mashina komponentlar ulushining bir me'yorda ta'minlanishini nazorat qilish imkoniyatiga ega. Mashinaning texnologik parametrlari kompyuter dasturlari asosida boshqariladi.

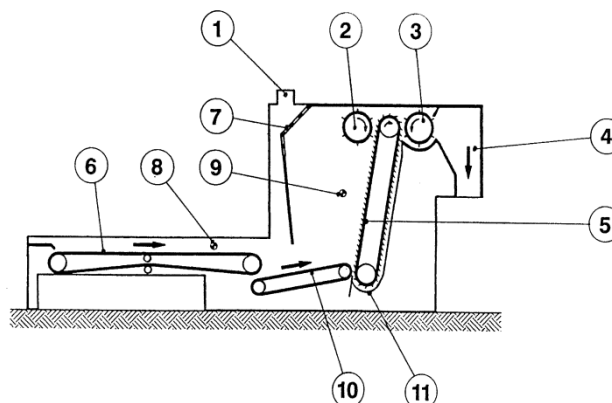
Qo'yidagi ta'minlovchi mashinalar mavjud:

BO-R - qaytim tolalar uchun;

BO-S - kimyoviy tolalar uchun;

BO-U - universal ta'minlash uchun.

### Ta'minlagich-aralashtirgich



1-chang havoni so'rish quviri, 2-tituvchi baraban, 3-ajratuvchi baraban, 4-tiltilgan paxtani keyingi mashinaga uzatish quviri, 5-ignali panjara, 6-uzatuvchi transporter, 7-perfopanjara 8,9-fotoelement, 10-ta'minlovchi transporter, 11-ignali panjara tagligi.

Asosiy titish ignali va ta'minlovchi panjara o'rtasida amalga oshadi. Ta'minlagichlardan o'tkazilgan paxta bo'lakchalarining o'rtacha og'irligi, ya'ni titish darajasi  $m=0,5\div 1$  grammni, mashinaning unumdorligi esa  $A_n=100\div 120$  kg/soatni tashkil etadi.

Tayyorlanayotgan mahsulot sifatini oshirishga bo'lgan zarurat yigirilayotgan ipning ravon, toza, pishiq va elastik bo'lishini taqozo etmoqda.

Yigirilgan ipning sifatli bo'lishi, texnologik jarayonlarning barqarorligi faqatgina tolalar aralashmasi tarkibiga bog'liq bo'lmay, balki komponentlarni aralashtirish jarayonini oqilona tashkil etishga ham ko'p jihatdan bog'liqdir.

**Aralashtirish jarayoninig maqsadi** - tarkibi bir tekis bo'lgan rovon xomaki mahsulotlar olish, yigirilgan ipning har qanday kesimida asosiy xossalari bir xilligini, belgilangan tannarx va sifat ko'rsatkichlarini ta'minlashdan iboratdir.

**Aralashtirish jarayoninig mohiyati** - turlicha xossalarga ega bo'lgan har xil komponent tolalarning aralashma tarkibida bir tekisda taqsimlanishini ta'minlashdan iboratdir.

### Aralashtirish usullari

Yigirishda tolalarni tasodifiy va uyushgan aralashtirish usullari ishlatiladi.

**Tasodifiy usulda** aralashtirilayotgan komponentlar bo'lakchalari aralashmaning turli uchastkalarida tartibsiz va tasodifiy xolatda taqsimlangan bo'ladi.

Masalan: ta'minlovchi-aralashtiruvchi (BO-S) kameralarida, perfobaraban sirtida, tarash mashinasining ajratuvchi barabanida tasodifiy usulni ko'rish mumkin. Bu usulda aralashma tarkibining doimiyligi ehtimollik tushunchasiga asoslangan bo'ladi.

**Uyushgan usulda** aralashtirish natijasida hosil bo'lgan qatlam ko'ndalang kesimidagi tolalar soni alohida komponentlar ko'ndalang kesimidagi tolalar sonining yig'indisiga teng bo'ladi. Bu usulda bir tekis aralashtirish oldindan belgilangan retseptga mos tushadi. SHuning uchun bu usul tuzilishi turlicha bo'lgan tolalarni aralashtirishda ko'p ishlatiladi. Uyushgan usulda aralashtirish mahsulotlarni uzunasiga qo'shish orqali ikki xolatda amalga oshiriladi:

1. Bir turdagi mashinalardan olingan, xossalari turlicha bo'lgan xomaki mahsulot yoki tolalar oqimini qo'shish orqali;
2. Xossalari bir xil bo'lgan tolalar yoki bo'lakchalar oqimini davriy qo'shish orqali.

Birinchi holat aralashtiruvchi panjaralarda tolali bo'lakchalar oqimini qo'shishda, pilta birlashtiruvchi mashina va qayta tarash mashinalarida piltalarni qo'shishda hamda piliklash va yigirish mashinalarida piliklarni qo'shishda ishlatiladi. Ikkinchi holat uzluksiz aralashtiruvchi mashinalar kameralarida go-rizontal qatlamlar hosil qilishda yoki vertikal qatlamlardan panjaralar yordamida tolalarni aralashtirishda, tarash apparatlarida taramlardan qatlam hosil qilishda, pnevmomexanik yigirish mashinalarining kamera ichki sirtida tolalarni qo'shishda qo'llaniladi. Qatlamlar yordamida, mashina kameralarida va piltalarni qo'shib aralashtirish usullari samarali hisoblanadi.

### **Piltalarni qo'shib aralashtirish**

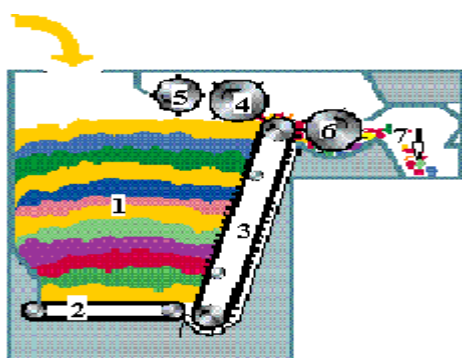
Piltalarni qo'shib aralashtirish piltalash va pilta birlashtiruvchi mashinalarda amalga oshiriladi. Olingan xomaki mahsulot tarkibida komponentlarning taqsimlanishi bir xil va doimiy bo'ladi, lekin aralashtirilayotgan piltalar cho'zishdan so'ng alohida-alohida bo'lib ajralib turadi. Bu kamchilikni bartaraf etish uchun qo'shish va cho'zish jarayoni takrorlanadi.

### **Igna sirtli aralashtirgichlar**

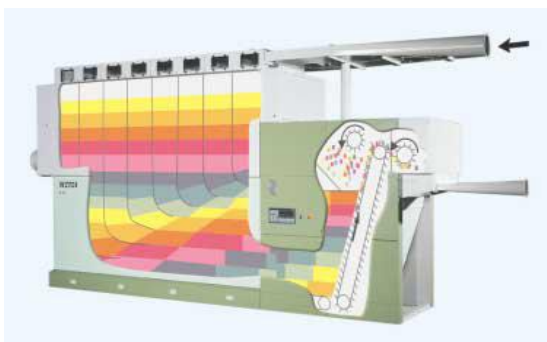
Tolali mahsulotlarni aralashtirishda asosan igna sirtli ishchi organlarga ega bo'lgan mashinalardan (ta'minlagich, uzluksiz aralashtiruvchi) foydalanilgan. Ularda aralashtirish mashina kameralarida amalga oshirilgan.

Bu mashinalarni ishlatish qo'l mehnatiga asoslangan. Ularda paxta bo'lakchalari ko'p qatlamli to'shama (nastil) hosil qilish orqali aralashtiriladi. Vertikal ignali panjara to'shamadan tikkasiga paxta bo'lakchalarini «qirqib» olib, keyingi bosqich mashinalariga uzatadi. Agar saralanmada kimyoviy tolalar ishlatilsa, tituvchi valik o'rniga tituvchi taroq o'rnatiladi.

### **Rieter firmasining Unimix B-70 aralashtirish mashinasi**



- 1-Komponentlar
- 2-Transparter
- 3-Igna sirtli panjara
- 4-Tituvchi valik
- 5-Tozalovchi valik
- 6-Ajratuvchi valik
- 7-Aralashgan komponentlar

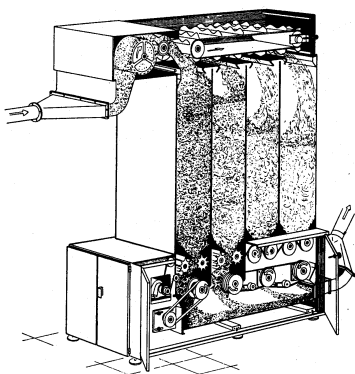


Mashinada tolali mahsulot havo yordamida va mexanik tarzda zichlanganligi tufayli kamera sig'imi yuqori, tuzilishi jihatidan ixcham, olti qatlamli to'shamada komponentlar samarali aralashtiriladi, tolalarni taqsimlashda mexanik harakatlanuvchi qismlar qo'lanilmagan, ishlatilgan havo hajmi kam, energiya sarfi tejalgan, unumdorligi 600 kg/soat, kamera sig'imi - 250 kg.

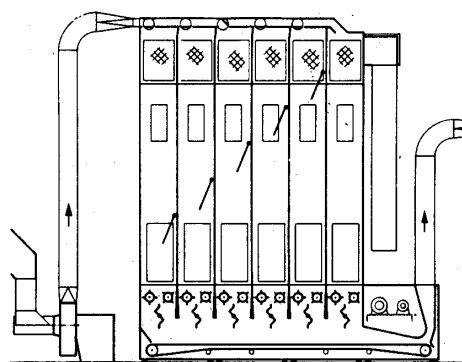
### **Ko'p funksiyali aralashtirgichlar**

Trutschler firmasining MM-4, MM-6 mashinalarida komponentlar alohida shaxtalarga joylashtirilib, ta'minlovchi organlar yordamida uzatilib aralashtiriladi. Tuzilishiga ko'ra bu mashinalar ta'minlovchi uzatuvchi organlari, komponentlarni joylashtirishi va kompyuter tizimi dasturlari bo'yicha bir biridan farq qiladi.

Ko'p funksiyali aralashtirish mashinalaridan MX-U (Trutschler), Unimix V-71 (Rieter) va V 143 (Marzoli) dunyo to'qimachilik korxonalarida samarali ishlatilmoqda.



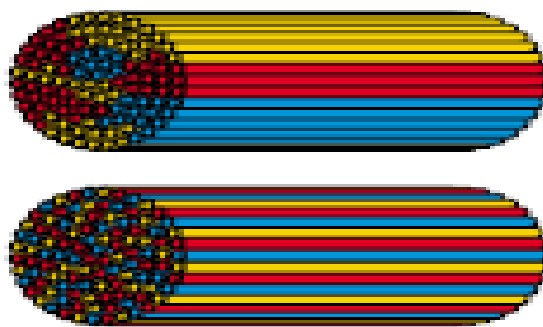
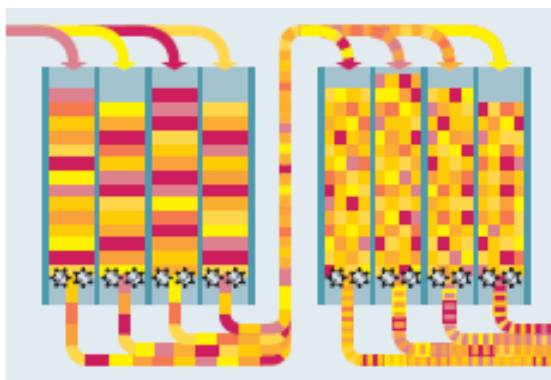
a)



b)

To'rt a) va olti b) kamerali aralashtirgichlar

Mazkur aralashtirgichlar tozalash mashinalarini tola bilan ta'minlashda va sifatli aralashma hosil qilishda samarali ekanligini ko'rsatmoqda. Hosil qilingan aralashma bir tekisligi (ravonligi) bilan ajralib turadi. Bulardan tashqari tolalar perfolistlar qo'llanilganligi tufayli qo'shimcha ravishda changdan tozalanadi. Ko'p kamerali aralashtirgichlarning tuzilishi va ishlashi bir-biriga o'xshash.



Titilgan va aralashtirilgan tolali mahsulot tozalash jarayonidan o'tkaziladi. Tozalash ikkita operatsiyadan iborat:

- tolalar va nuqsonlar orasidagi bog'lamni buzish;
- nuqsonlarni tola (tolalar) dan ajratish.

Paxta tolasini tozalash paytida titish ham sodir bo'ladi. Natijada mahsulot maydaroq bo'lakchalarga bo'linadi va nuqsonlar ochilib qolganligi tufayli ular to'la ajratiladi.

Titish va tozalash jarayonlari ko'pincha bir vaqtda sodir bo'layotganday kuzatilsa-da, ular alohida-alohida jarayonlar sifatida amalga oshadi. Bo'lakcha oldin titiladi so'ngra tozalanadi. Oldin tozalanib keyin titilmaydi. Aynan shuning uchun ham titish va tozalashni ajratib alohida o'rganish tavsiya etiladi.

### **Tozalash jarayonining maqsadi va mohiyati**

**Tozalash jarayonining maqsadi** - tolali aralashma tarkibidan yumshoq va qattiq nuqsonlarni ajratib, tolalarni tarashga tayyorlashdan iboratdir.

**Tozalash jarayonining mohiyati** - tola bo'lakchalarini zarbiy ta'sirlar natijasida yanada mayda bo'lakchalarga ajratib, nuqson bilan tola ilashish kuchini kamaytirish orqali nuqsonlarni oson ajralishini ta'minlashdan iboratdir.

### **Tozalash usullari**

Tolali aralashmalarni tozalashda mexanik, aerodinamik va elektropnevmomexanik usullar samarali ishlatilmoqda.

**Mexanik tozalash usulida** erkin va qisilgan holatda harakatlanayotgan tolalar mahsulot ishchi organlarning zarbiy ta'sirida mayda bo'lakchalarga ajratilib tozalanadi.

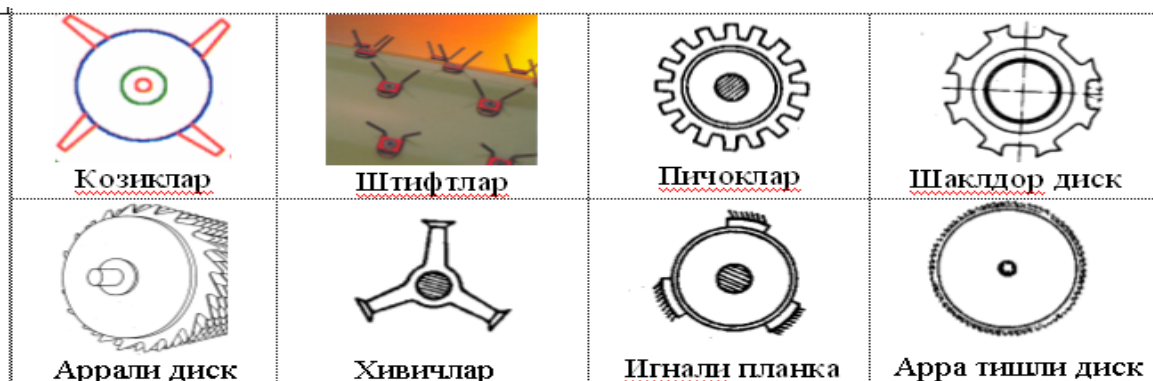
**Aerodinamik tozalash usulida** havo oqimi yo'nalishidagi tolalarning harakat traektoriyasini keskin o'zgartirish orqali ularning tarkibidan nuqsonlarni inersiya kuchlari ta'sirida ajralishi amalga oshiriladi.

**Elektropnevmomexanik tozalash usulida** harakatdagi tola bo'lakchalari ko'ndalang kesimlarida elektr zaryadlarining ta'siri natijasida nuqsonlarning ajralishi sodir bo'ladi.

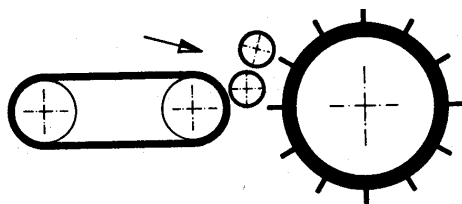
### **Tozalash organlari va moslamalari**

Yigirish korxonalarida dastlabki tozalash, asosiy tozalash, va aerodinamik tozalash mashinalari ishlatilmoqda. Ushbu mashinalar chimdib tozalash, zarbiy tozalash va aerodinamik tozalash organlari yoki moslamalari bilan jihozlangan. Zarbiy tozalash pichoqlar, qoziqlar, hivichlar va arra tishli diskalar bilan

jihozlangan bir barabanli, ikki barabanli va olti barabanli tozalagichlarda amalga oshiriladi.



Zarbiy tozalash mashinalarining ishchi organlari disklardan iborat bo'lib, ularga pichoqlar mahkamlanadi. Pichoqlarning profili to'g'ri to'rtburchakli, shakldor hamda bir yoki ikki tamonlama bo'lishi mumkin. Bunday ishchi organlar pichoqli baraban deb ataladi, ular gorizontali titgich, qiya tozalagich kabi mashinalarda ishlatiladi.



### Gorizontali ta'minotli bir barabanli tozalagich sxemasi.

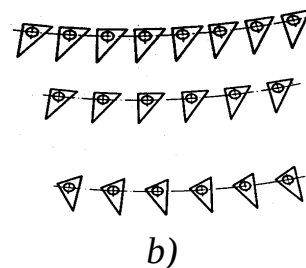
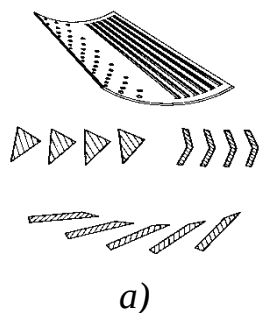
Tozalashda qatlamning bir myo'rdagi uzatilishi muhim ahamiyatga ega. Tolali qatlam gorizontali, vertikal va qiya holatda ta'minlovchi juftlar tomonidan tozalash organiga uzatiladi. Tozalash mashinalarida bunkerli ta'minlash usuli ham qo'llanilmoqda.

Pichoqli qoziqli, shtiftli, egilgan tishli barabanlar bilan jihozlangan tozalagichlar mahsulotni erkin xolatda tozalashda ko'proq qo'llaniladi. Ular bir-biridan barabanlar soni, mahsulot yo'nalishi hamda barabanlarning o'rnatilishi (qiya, gorizontali, vertikal) bilan farqlanadi.

Tolali mahsulotni yirik iflosliklardan erkin xolatda tozalashda baraban ostiga ajratuvchi pichoqlar, har xil shakldagi kolosniklar, perfosirtlar o'rnatiladi.

Kolosniklar uch qirrali, egilgan va to'g'ri plastinkali tuzilishlarga ega. Uch qirrali kolosniklardan ko'p holatlarda yaxlit panjaralar tashkil etiladi va bu holatda alohida kolosniklarni o'z o'qiga nisbatan burish orqali kolosniklar va ishchi organlar o'rtasidagi razvodka o'zgartirilib kerakli tozalash samaradorligiga erishiladi.





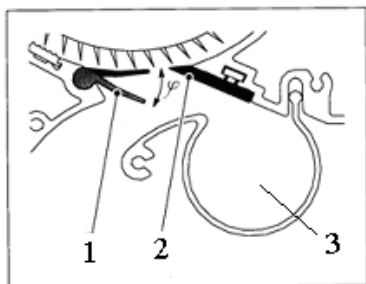
### **Kolosniklar a), ularning o'rnatilishi b) .**

Kolosnikli panjaralarni ishlatishning quyidagi kamchiliklari mavjud:

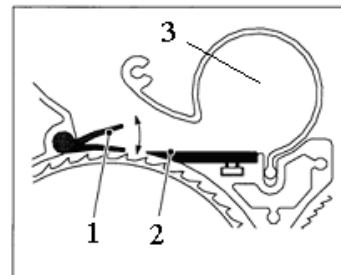
- Yigirishga yaroqli tolalar nuqsonlar bilan birgalikda chiqindilar kamerasiga o'tib ketadi.
- Chiqindilar kamerasidagi engil nuqsonlar havo oqimining ta'sirida kolosniklar orasidan surilib tolali aralashmaga qaytadan qo'shilishi sodir etiladi.

Ushbu kamchiliklarni bartaraf etish maqsadida tozalash mashinalarida quyida keltirilgan moslamalar ishlatilmoqda.

### **Tozalash moslamalari**



- 1- yo'naltiruvchi parrak
- 2- uruvchi pichoq
- 3- so'ruvchi qurilma



Yigirish rejasining birinchi bosqichida toylangan tolalardan titish, tozalash va aralashtirish jarayonlari orqali tarash mashinalari uchun bir tekis qatlam shaklidagi mahsulot tayyorlanadi. Bu vazifa bir texnologik tizimga biriktirilgan mashinalarda (TTA) - titish-tozalash agregatlarida amalga oshiriladi. TTAlarining tarkibi ishlatilayotgan tolalarning ifloslik darajasiga, uzunligiga, yigirilayotgan ip assortimentiga qarab tanlanadi (loyihalanadi yoki qabul qilinadi). Yigirish texnologiyasining taraqqiyoti davomida TTAlar MHD miqyosida tozalash samaradorligiga ko'ra ajratib kelindi (tozalash darajasi past - 24%, tozalash darajasi yuqori 50-55% va tozalash darajasi juda yuqori - 70%). Ushbu TTAlarda texnologik jarayon kuchli zarbiy ta'sirlar vositasida amalga oshirilganligi tufayli tolalar shikastlanishi yuqori darajada bo'lgan. Fan texnikaning rivojlanishi, yigirishda avtomatlashtirilgan tizimlarning joriy qilinishi mahsulot sifatiga talabning oshishi TTA tarkibini samarali ishlaydigan, ixcham va tejamkor mashinalar bilan tez-tez o'zgarishini taqozo etmoqda.

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

## Universal titib tozalash agregati (UTTA)

1. Avtotoy titgich.
2. Qaytim tola titgich.
3. Dastlabki tozalash mashinasi.
4. Aralashtiruvchi mashina.
5. Asosiy tozalash mashinasi.
6. Aerodinamik tozalash mashinasi.
7. Tola taqsimlash tizimi.

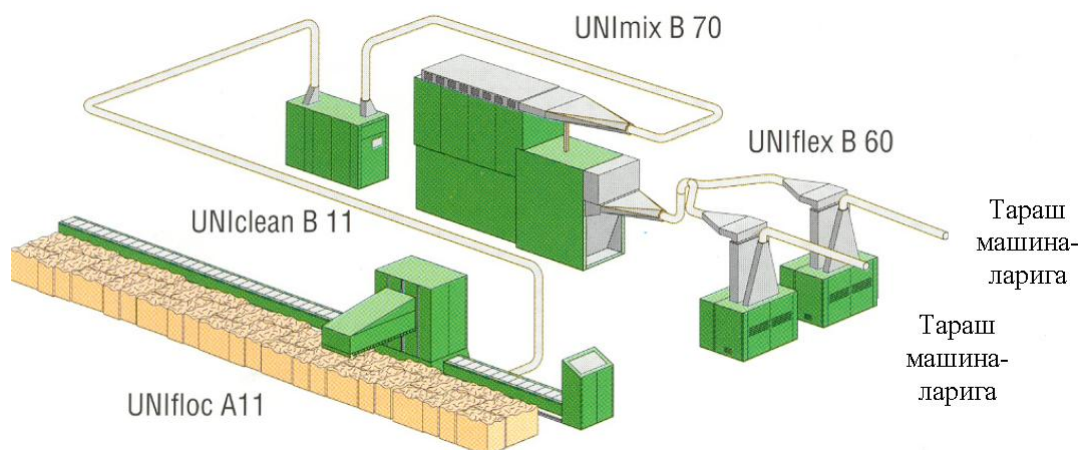
UTTAda tozalash jarayoni uch bosqichda amalga oshirilishi natijasida tolali mahsulotni shikastlanishi va uzun tolalarni nuqsonlarga qo'shib Chiqib ketishi sezilarli darajada kamaytirilgan.

Agregatning tarkibi, garnituralar, ishchi organlar soni, tolali mahsulotdagi Chiqindilar miqdoriga va yigirilayotgan ip assortimentiga qarab o'zgartirilishi mumkin. Agregat mashinalari pnevmotrubalar yordamida o'zaro biriktirilgan. Pnevmoatrubalar asosiy va yordamchi holatda o'rnatilgan bo'lib, tizimdagi mashinani texnologik jarayondan chiqarib qo'yish imkonini beradi.

Asosiy tozalashdan so'ng aerodinamik tozalagichlarning 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.

### Rieter firmasining universal titish-tozalash agregati



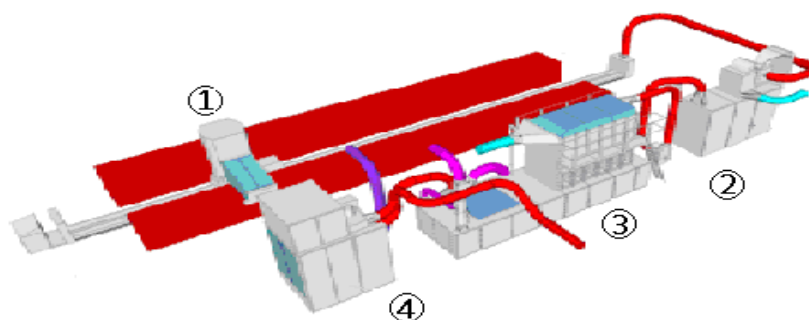
1. Avtomatik toy titgich Unifloc A-11
2. Dastlabki tozalash mashinasi Uniclean B-11
3. Aralashtiruvchi mashina Unimix B-70
4. Bir barabanli tozalagich Uniflex B-60

Ushbu agregat universal va samarali hisoblanib turlicha xom ashyolarda, har xil assortimentdagi (Xalqali, pnevmomexanik va qayta tarash) iplar tayyorlashda qo'llanilmoqda. Tozalash mashinalari bir barabanli ishchi organlar bilan jihozlangan bo'lib, dag'al nuqsonlar maydalanmasdan ajratilishi ko'zda tutilgan.

«Tryuchler» firmasining titish tozalash agregati «modul» qurilma hisoblanadi va ishlatish maqsadiga ko'ra quyidagi turlarga ajratilishi mumkin.

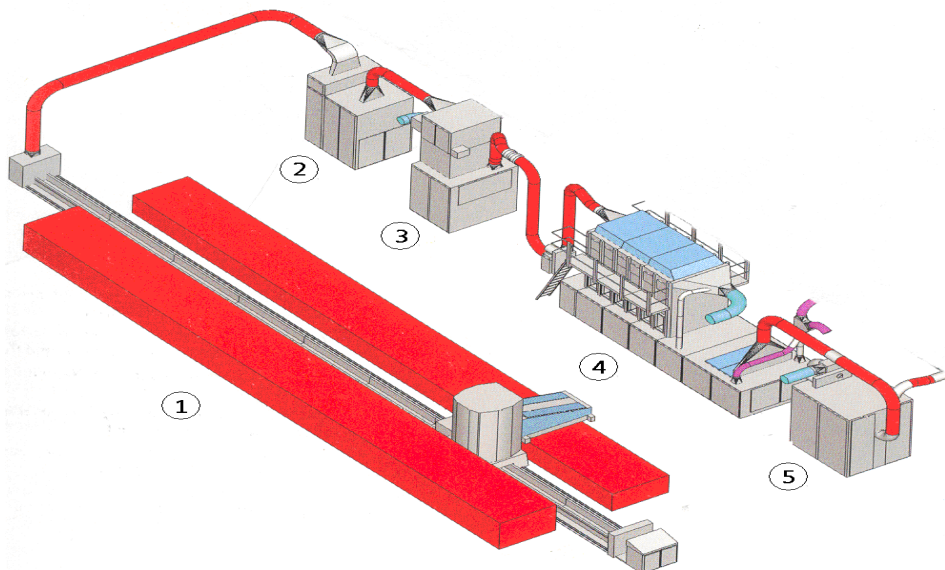
- qisqa titish-tozalash agregati
- uzun tolalarni titish-tozalash agregati
- universal titish-tozalash agregati
- kimyoviy tolalarni titish-tozalash agregati
- unumdorligi yuqori titish-tozalash agregati

### **Qisqa titish tozalash agregati**



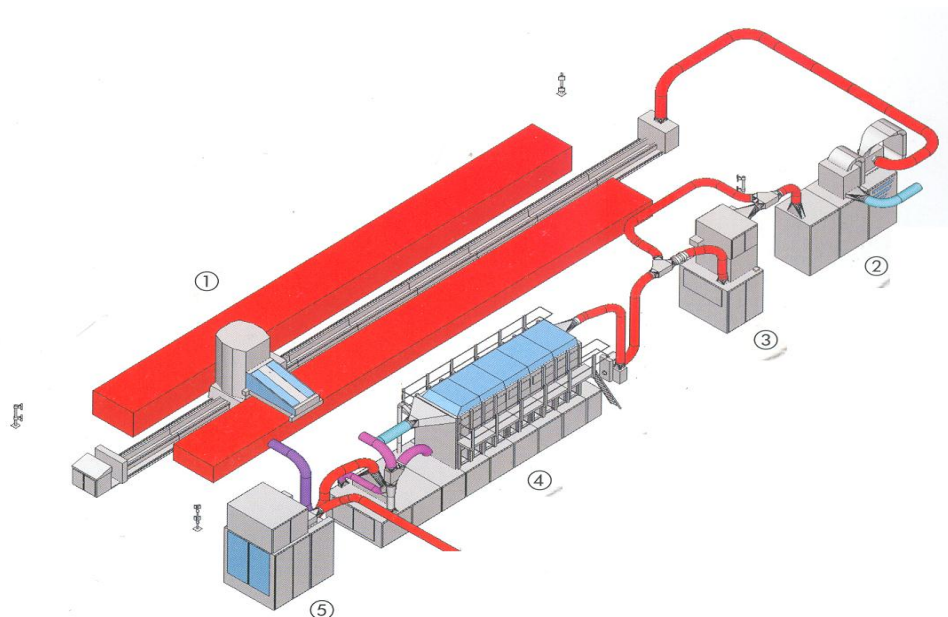
1. Avto toyitgich Blendomat BO-A; 2. Ko'p funksiyali tozalagich SP-MF;
3. Aralashtiruvchi mashina MXI-6 va Cleanomat CL-C4c;
4. Aerodinamik tozalagich SP-F

### **UZUN TOLALARNI TITISH-TOZALASH AGREGATI**



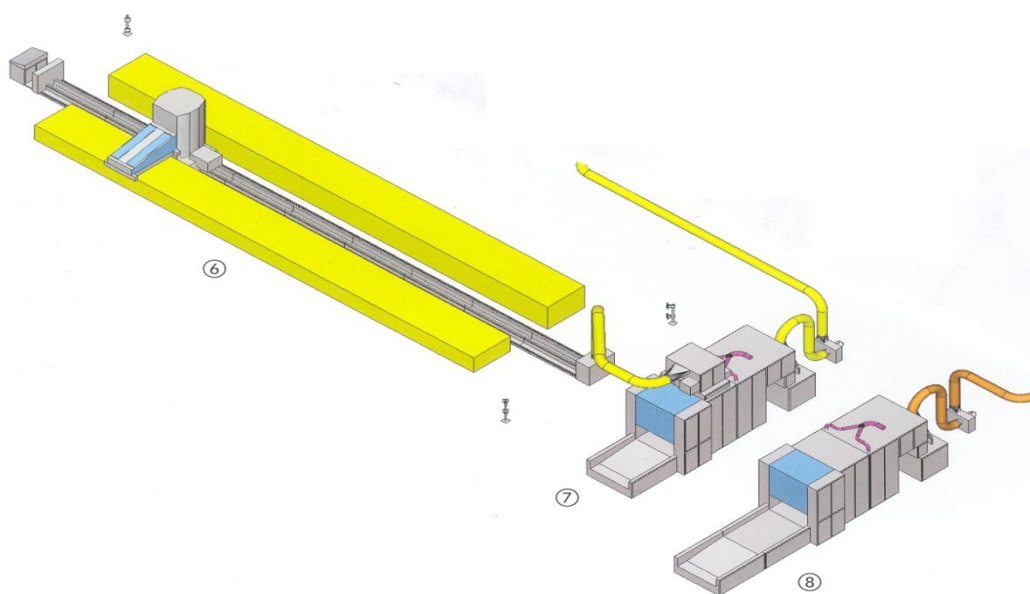
1. Avto toyitgich Blendomat BO-A; 2. Yong'inni oldini oluvchi metall va boshqa jismlarni ajratuvchi elektron qurilma; 3. Dastlabki tozalagich CL-P;
4. Aralashtiruvchi mashina MX-I va Cleanomat CL-C1 tozalagichi; 5. Aerodinamik tozalagich SP-F

## Universal titish-tozalash agregati



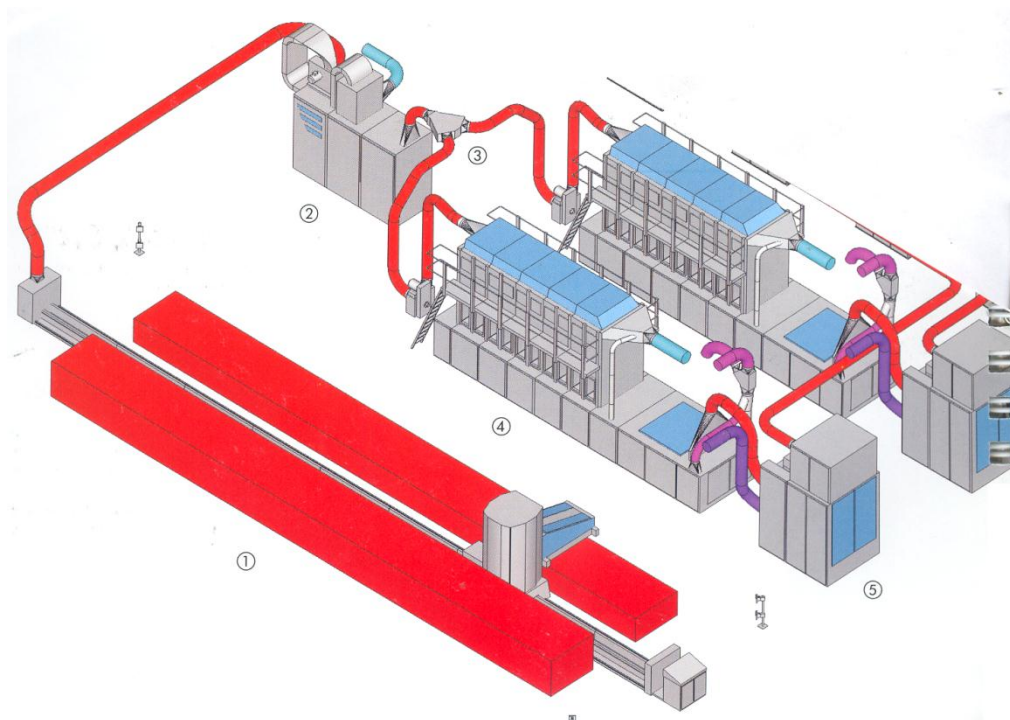
1. Avto toyitgich Blendomat BO-A; 2. Ko'p funktsiyali tozalagich SP-MF;  
3. Dastlabki tozalagich CL-P; 4. Aralashtiruvchi mashina MX-1 va Cleanomat  
CL-C3 tozalagichi; 5. Aerodinamik tozalagich SP-F

## Kimyoviy tolalarni titish-tozalash agregati



6. Avto toyitgich VO-U; 7. Aralashtiruvchi mashina MX-R;  
8. Tituvchi mashina Tuftomat TO-T 1

## Unumdorligi yuqori titish-tozalash agregati



1. Avto toytitgich Blendomat BO-A; 2. Ko'p funksiyali tozalagich SP-MF;
3. Taqsimlagich BR-2W; 4. Aralashtiruvchi mashina MX-1 va Cleanomat CL-C4 tozalagiChi; 5. Aerodinamik tozalagich SP-F

Ushbu agregatlar quyidagi o'ziga xos jihatlarga ega:

- Ko'p funksiyali moslama (detektorlar)o'rnatilgan og'ir bo'lakchalarni va boshqa rangdagi tolalarni aniqlab ajratish, metall jismlarni aniqlab ajratish, yong'inni cheklash hamda o'chirish vazifalarini bajaradi;
- Alohida yoki kombinatsiyada ishlatiluvchi to'rt xildagi tozalagich ko'zda tutilgan.
  - ikki barabanli 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;
- Uch usulda aralashtirish.
  - yuqori unumdorlikdagi universal aralashtirgiCh MX-U;
  - 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 sistema ishlatiladi.

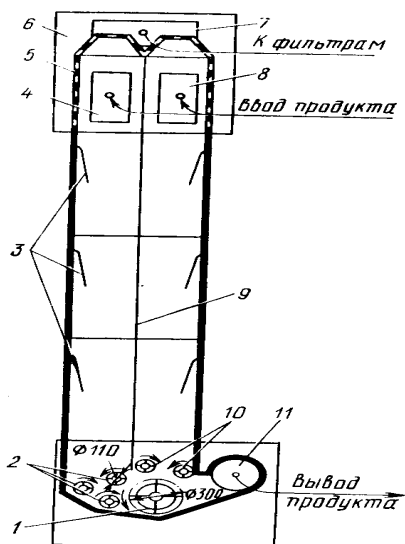
O'zbekiston to'qimachilik korxonalariada yuqorida keltirilgan titish tozalash agregatlari samarali ishlatilmoqda. Bulardan tashqari «Marzoli» (Italiya), «Balkan» (Turkiya) va «Jingwei» (Xitoy) firmalarining turli tarkibdagi TTAlari ham



ishlatilmoqda. Igna sirtli aralashtiruchi mashinalarning asosiy kamchiligi, ularda saralanib ajralish (rassortirovka) xodisasining rry berishi xisobalanadi. Ayniisa saralanma tarkibida kimyoviy tola mavjud brsa bu xodisa keskin tus oladi. SHuning uchun dozatorli aralashtirgich DS-2 larni irllash tavsiya etiladi.

### DS-2 dozatorli araalshtirgichning texnologik sxemasi

Tolali mahsulot 8 va 5 patrubka, xamda separator 6 oriali 9 va 3 shaxtalarga beriladi, xavo esa trrli iuti 4 vositasida ajralib patrubka 7 oriali chiiarib yuboriladi.

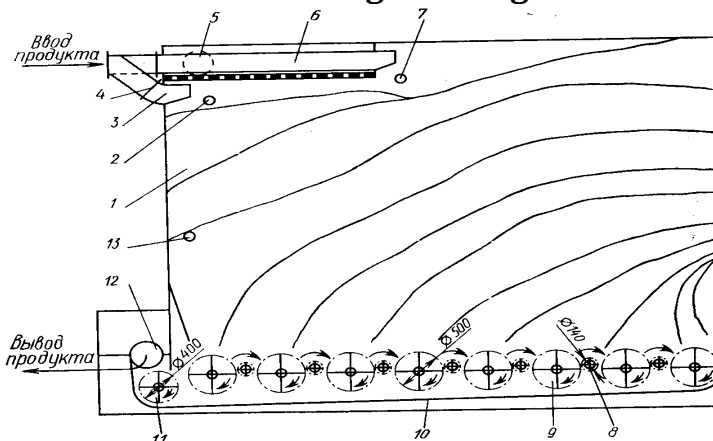


- 1-tituvchi barabanlar.
- 2-uzatuvchi barabanlar.
- 3-komponentar shaxtasi
- 4-trrli iuti.
- 5-tola beriladigan patrubka.
- 6-seperator.
- 7-xavo chiiadigan patrubka.
- 8-tola beriladigan patrubka.
- 9-shaxta.
- 10-uzatuvchi barabanlar.
- 11-tola chiiuvchi patrubka.

Ikkala komponent xam bunker 2 oriali aralashtiruvchi-tituvchi seksiya 13 ga beriladi, srngra aralashma uzatuvchi barabanlar juftligi 10 va uchta uzatuvchi baraban 1 yordamida tituvchi baraban 12 ga uzatiladi. Bu erda u mayda mayda brlakchalarga ajratilib aralashtiriladi va patrubka 11 oriali pnevmo sistema yordamida keyingi mashinalarga uzatiladi.

Zamonaviy TTA tarkibiga MSP-8 aralashtiruvchi mashinani kiritish tavsiya etiladi. Mashinada maxsulot uzluksiz ravishda potok (oiim) xolatida aralashadi.

### MSP-8 mashinasining texnologik sxemasi.



1- aralashtiruvchi kamera, 2 ,7- kameradagi tolaning minemal darajasini nazorat qiluvchi datchik., 3 ,6 - tola beriladigan patrubkalar. 4- tola oqimini to'suvchi va ochuvchi klapan., 5- xavo chiqaruvchi patrubka., 8 - uzatuvchi silindrlar.,9 - lapastli barabanlar., 10 – poddon., 11 - tituvchi baraban.

Mashinaning ish unumi - 600 kg/soat, kamera silimi - 47 m<sup>3</sup> yoki 2300 kg.

Yuqorida keltirilgan mashinalar MDX To'qimachilik korxonalarida samarali ishlatilmoida. Xorijiy firmalar aralashirish sifati yuqori bo'lgan turli xil mashinalarni tavsiya qilmoqda. Ulardan Rieter firmasining Unimiks V 7/3 aralashtiruvchi-tozalovchi mashinasi va Tryuchler firmasining MM-4 hamda MM-6 ko'p karrali aralashtirish mashinalari e'tiborga loyiq.

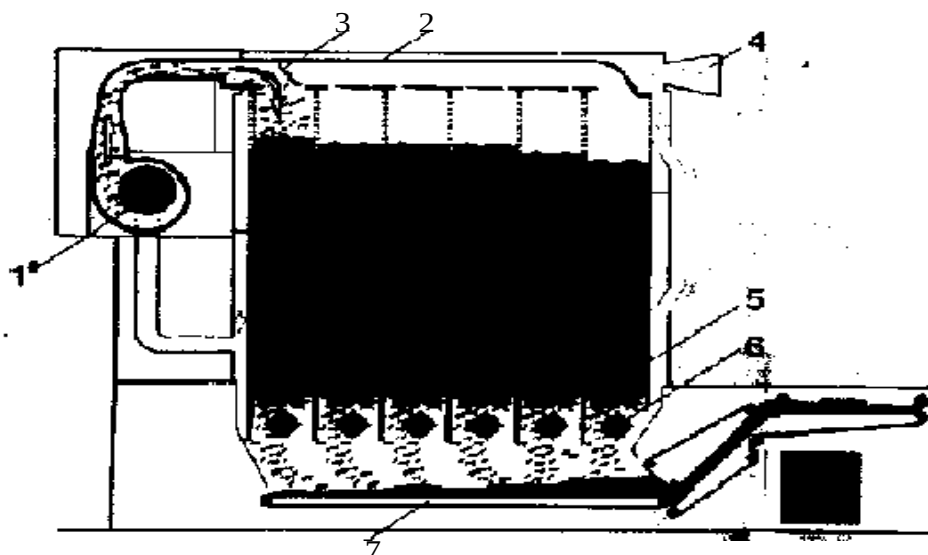
#### **Unimiks B 7/3 aralashtiruvchi-tozalovchi mashinasi.**

- tuzilishi jixatidan ihsam;
- uch porsiyali jadal aralashtirish amalga oshiriladi;
- to'la mahsulot kamerada xavo yordamida va mexanik tarzda zichlanganligi tufayli komponentlar yililuvchi (nakopitel) lari silimi yuqori;
- kameralarga taisimlash sistemasida xarakatlanuvchi iismlar tugatilgan;
- ishlatilgan xavo xajmi iisartirilgan;
- energiya sarfi tejalgan;
- ish unumi 600 kg/soat (agar tozalash va titish ishlatilsa 400 kg/soat);
- aralashtirish silimi - 250 kg;
- paxta va kimyoviy to'lalarni aralashtirishga mo'ljallangan.

#### **MM-6 ko'p karrali aralashtirgich.**

MM aralashtirgichlari tozalash mashinalarini mahsulot bilan ta'minlashda va sifatli aralashma xosil qilishda samarali ekanligini ko'rsatmoqda. Hosil qilingan aralashma, bir tekisligi (ravonligi) bilan ajralib turadi. Bulardan tashqari to'la mahsulot qo'shimcha ravishda changdan tozalanadi.

#### **MM- 6 ko'p karrali aralashtirgichning texnologik sxemasi.**



- 1- ventilyator,2- aralashtirish shaxtalari,3- ochiluvchi, yopiluvchi to'siq
- 4- xavo chiirish qismi, 5- ta'minlovchi silindr,6- tituvchi valiklar
- 7- transportyor.

### **Takrorlash uchun savollar**

1. Agregat deb nimaga aytiladi?
2. Agregat tarkibiga kiruvchi mashinalarni aytib bering.
3. Avtota'minlagichlar turlarini aytib bering.
4. Aralashtiruvchi mashinalarning vazifasi va turlari nimadan iborat?
5. «RIETER» tizimidagi agregat tarkibidagi mashinalarning eski mashinalardan farkini izoxlang.
6. Yigirish fabrikalariga paxta tolasi kanday keltiriladi va uni saklashda nimalarga e'tibor beriladi?

### **Tayanch iboralar**

Gorizontal titgich, qayta zarba, qtozalagich, aralashtirish, aralashma, titish darajasi, xom ashyo, namlik, massa, sort, qaytim, chiqindi, avtota'minlagich, agregat, toy, aralashma, mahsulot, kondencion haqiqiy, normal, titish jarayoni.

## **4-MA'RUZA.**

### **4-MAVZU. KARDA TARASH JARAYONI**

#### **REJA**

1. Karda tarash jarayonining maqsadi va mohiyati.
2. Karda tarash garnituralari va ularning o'zaro ishlashi.
3. Karda tarash mashinalari (shlyapkali, valikli va momiq tarash) .
4. Garnitura nomeri haqida tushuncha.
5. Garnitura turlari va ularning ishlatilishi

### **Foydalanilgan adabiyotlar**

1. Q.Jumaniyozov, G'.G'afurov, "To'qimachilik mahsulotlari texnologiyasi", O'zbekiston, T.,2012 y.
2. M.Sh. Xoliyarov va boshqalar "To'qimachilik mahsulotlari texnologiyai va jihozlari", G'.G'ulom, 2012 y.
3. Ш.П.Марасулов «Пакта ва химиявий толаларни йигириш», 1- қисм, 1979й.
4. Н.Н. Миловидов , К.И.Бадалов «Прядение хлопка», М., 1-часть, 1972 г.
5. «Tryuchler», «Rieter» va «Marzoli» firmalarining sayt materiallari.

**Tarash jarayonining maqsadi** nisbatan kalta tolalarni cho'zish jarayoniga tayyorlash va taralgan pilta shakllantirishdan iborat.

**Tarash jarayonining mohiyati** tolali tutamni alohida tolalarga ajratish, undagi mayda xas cho'p, nuqson va kalta tolalarni tarab tashlashdan iborat.



### **Tarash mashinasining vazifalari**

Tarash mashinasida quyidagi vazifalar amalga oshiriladi.

1. Paxta tutamini alohida tolalarga ajratish.
2. Mayda xas cho'plar, nuqsonlar va kalta tolalarni ajratib tashlash.
3. Mahsulotni yuz va undan ortiq miqdorda ingichkalashtirish.
4. Belgilangan sifat ko'rsatkichlari ega bo'lgan taralgan piltani hosil qilib uni tazga taxlash.
5. Tolalarni juda yaxshi aralashtirish orqali mahsulotni ravonligini ta'minlash.

### **Tarash mashinasining turlari**

Tarash mashinalari shlyapkali va valikli tarash mashinalariga ajratiladi.

Shlyapkali tarash mashinalari karda va qayta tarash yigirish sistemalarida paxta tolasini tarash uchun qo'llaniladi.

Valikli tarash mashinalari jun, lub tolalarini tarashda va paxta tolasini apparat yigirish sistemasida tarashda ishlatiladi. Bulardan tashqari momiq tarash mashinalari ham mavjud bo'lib, past navli paxta tolasini hamda tolali chiqindilardan xo'jalik paxtasi tayyorlashda ishlatiladi.

Dunyo mamlakatlarining yigirish korxonalarida «Tryuchler» (Germaniya), «Rieter» (Shveysariya), «Marzoli» (Italiya) va «Howa» (Yaponiya) firmalarining tarash mashinalari samarali ishlatilmoqda.

Bir tekis va sifatli ip yigirishda tarash jarayonning ahamiyati katta. Titish savash agregatidan olingan xolstlarda yopishkok xas-chup va nuksonlar koladi, ular olinadigan mahsulotning sifatini buzadi. Shu sababli xolstlarni tarash mashinalarida qayta ishlab, tolalari taraladi. Paxtani tarash mashinalarida ishlashda quyidagi ishlar bajariladi.

1. Xolstdagi paxta mayda bulakchalarga, ayrim tolalarga ajratib, tolalarni tarash;
2. Paxtani yopishkok xas-chup va nuksonlardan tozalash, kaltatolalarning bir kismini tarab tashlash;
3. Paxta katlamini ancha (100-140) marta yupkalashtirish tolalarning uchlarini bir oz tugrilash va ularni bir- biriga paralellash;
4. Taralgan va tozalangan paxtadan sifatli pilta tayorlash va uni idishga taxlash.

Shunday qilib, titish savash mashinalarining ish organlarida bajarilmay kolgan ishlar, ya'ni paxtani mayda bulakchalarga, ayrim tolalarga ajratish va ularni tozalash, tolalarning uchlarini tugrilash va poralash ishlari tarash mashinasida bajariladi. Shu bilan natijada sifatli, yugonligi buyicha bir tekis pilta olinadi. Ammo tarash mashinasi xolstdagi xas-chup xamda iflosliklar ipgacha borib etadi. Shu bilan birga, tarash mashinasining uzi xam kichik gruppalar xosil kilib chigallashib kolgan tola tushunchalariga uxshash ba'zi bir nuksonlarni xosil kiladi. Bu nuksonlar ipgacha yetib borib, uning sifatini pasaytiradi. Bundan tashkari, tarash mashinasidan ma'lum mikdorda chikindilar chiqadi, bu chikindilarda 30-50 % ga yigirishga yaraydigan tolalar xam buladi. Shunday qilib, tarash mashinasidan xom ashyoning bir qismi chiqindilarining ish unumdorligi kamligi sababli tarash cexi fabrikada eng ko'p joyni egallaydi. Yuqorida ko'rsatilgan kamchiliklarni

bartaraf qilish uchun butun dunyoda muxandis va olimlar tomonidan serunum zamonaviy, jahon stardartlariga mos keladigan sifatli mahsulot ishlab chiqaruvchi tarash mashinalarini ishlab chiqarish uchun ish olib borilyapti.

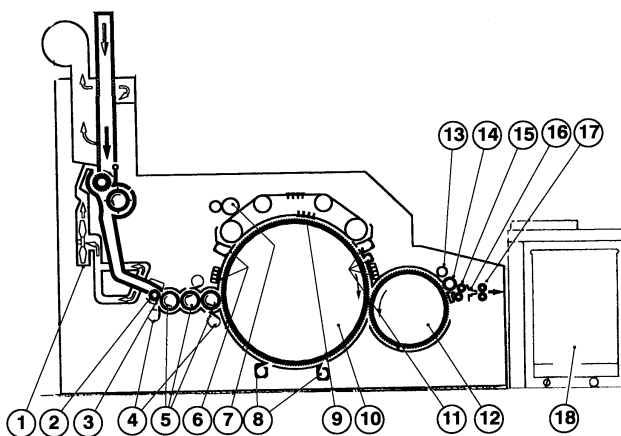
Tolali mahsulotlarga ishlov beruvchi TTA mashinalaridan chiqayotgan tolali massa alohida tolalarga ajralmagan mayda paxta bo'lakchalaridan iborat bo'lib, uning tarkibida xas-cho'p va nuqsonlar mavjud bo'ladi. Ularni tozalash uchun paxta bo'lakchalarini alohida tolalarga ajratib, so'ngra nuqsonlardan tozalash mumkin. Bu vazifani faqatgina tarash jarayonida amalga oshirish mumkin.

### **Shlyapkali tarash mashinasi**

Shlyapkali tarash mashinalari bir qator texnologik xususiyatlarga ega: ta'minlash bunkerli ko'p qismli, ta'minlash stolchasi silindr ustida joylashgan va uchta qabul barabani bilan jihozlangan. Tarash mashinasining parametrlari kompyuter dasturlari asosida boshqariladi. DK-903 tarash mashinasida texnologik jarayon quyidagicha amalga oshadi.

Directefeed bunkerli ta'minlagichi yuklash, yuqori va quyi seksiyalardan iborat. Yuqori seksiyada mahsulot titib tozalanadi, quyi seksiyada esa bir tekis qatlam hosil qilinadi. Ushbu qatlam sensofeed tizimi orqali dastlabki tarash zonasi webfeed – qabul barabani uzelliga uzatiladi. Sensofeed tizimi takomillashgan qurilma bo'lib, mahsulot ta'minlovchi silindr ustidan uzatiladi. Tola tutamlari bir tekis uzatilib uchta qabul barabanida ketma - ket taraladi.

### **DK-903 tarash mashinasining texnologik sxemasi.**



1-bunkerli ta'minlagich, 2-ta'minlovchi silindr, 3-sensofeed, 4-yo'naltiruvchilar, 5-webfeed, 6-dastlabki qo'zg'almas segmentlar, 7-tola tozalash moslamasi, 8-chang quvurlari, 9-shlyapka polotnosi, 10 - bosh baraban, 11-so'ruvchi quvur, 12-ajratuvchi baraban, 13-tozalochi valik, 14-ajratuvchi valik, 15-ezuvchi vallar, 16-webspeed, 17-pilta uzatuvchi vallar, 18-taz.

Qabul barabani uzelliga nuqsonlar ajralib havo yordamida so'rib olinadi. Uchinchi qabul barabanidan tolali mahsulot bosh baraban sirtiga o'tadi. Qabul barabani tezligiga nisbatan bosh baraban tezligining kattaligi hisobiga mahsulot

taraladi. Bosh baraban garnituralaridagi tolalar asosiy tarash zonasi hisoblangan shlyapkalar ta'siriga duch keladi. Kalta tolalar shlyapkalar sirtiga o'tadi, uzun tolalar esa bosh baraban bilan harakatlanishda davom etadi. Mashina quzg'almas segmentlar bilan jihozlangan bo'lib ular ishlatilayotgan tola turiga qarab tanlanadi. Asosiy tarash zonasida mahsulot ikki qismga ajraladi: kalta tolalardan iborat tarandi va uzun tolalardan iborat taramga. Tarandi shlyapkalar polotnosidan ajratuvchi moslama yordamida ajratilib havo yordamida chiqindilar bo'limiga junatiladi. Uzun tolalar bosh baraban garnituralaridan ajratuvchi baraban sirtiga utadi (ajratuvchi baraban garnitura sig'iminining kattaligi hisobiga). Taramni utishi birdaniga amalga oshmasdan davriy ravishda amalga oshadi (tezliklar farqi hisobiga). Natijada tolalar davriy qo'shib aralashadi va tekislanadi. Ajratuvchi baraban garnituralaridan taram ajratuvchi moslama yordamida ajratilib zichlagichlardan o'tkazilib piltaga aylantiriladi. Cho'zish asbobida kerakli chiziqliy zichlikka keltirilgan pilta tazlarga taxlanadi. Taralgan piltaning chiziqliy zichlik avtorostlagichlar yordamida rostlanadi.

### **Garnitura nomeri haqida tushuncha.**

Garnituralar nomeri, balandligi va tishlarining yoki ignalarining qiyalik burchagi kabi ko'rsatkichlari bilan farqlanadi.

Garnituralarning nomeri  $1 \text{ sm}^2$  yuzaga to'g'ri keluvchi tishlar yoki ignalar sonini anglatadi.

Garnitura nomeri quyidagi formula bilan aniqlanadi.

$$N = \frac{100}{t \cdot H} \cdot \frac{100}{78}$$

bu erda:  $t$  – tishning qadami, mm

$N$  – arra tishli lentaning qalinligi, mm

Garnitura nomeri uning parametrlarini belgilaydi.

### **Garnituralar parametrlari:**

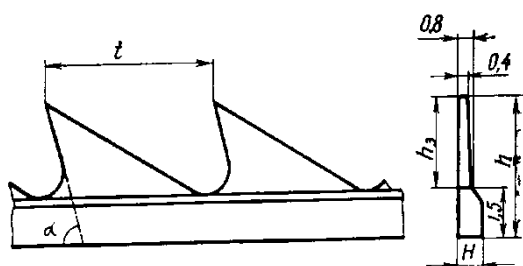
- balandligi;
- tishlar (ignalar) qadami;
- qalinligi (asosining qalinligi);
- igna yoki tishning qiyalik burchagi;
- nomeri;

Tarash mashinalari ishchi qismlarini qoplash uchun qattiq, elastik va yarim qattiq garnituralar ishlatiladi.

Qattiq garnitura shartli ravishda ikki guruhga ajratiladi:

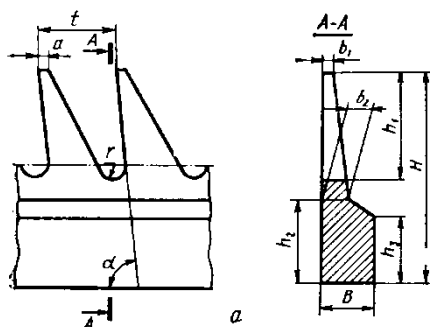
- 1) arra tishli – qabul barabanini jihozlash uchun;
- 2) SMPL (selnometalicheskaya pilchataya lenta) – bosh va ajratuvchi barabanlarni jihozlash uchun.

### Arra tishli garnitura



- $t$  – tishlar qadami, mm  
 $\alpha$  – tishning qiyalik burchagi, rad  
 $H$  – tishlar asosining qalinligi, mm  
 $h$  – garnitura balandligi, mm  
 $h_3$  – tish balandligi, mm

### S M P L



$H$  – garnitura balandligi, mm

$B$  – garnitura asosi qalinligi, mm

$t$  – tishlar qadami, mm

$h_1$  – tish balandligi, mm

$\alpha$  – tishning old qirra qiyalik burchagi, rad

$r$  – tushish egriligi radiusi, mm

$a$  – tishning yuqori qismi kengligi, mm

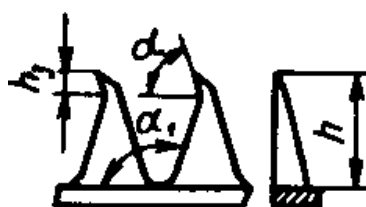
$b_1$  – tishning yuqori qism qalinligi, mm

$b_2$  – tish asosining qalinligi, mm

$h_3$  – garnitura asosining balandligi, mm

Tipik SMPL ularning tishlari toblangan, asosi toblanmaganligi uchun baraban sirtiga jips yotadi.

### Musbat va manfiy burchakli S M P L

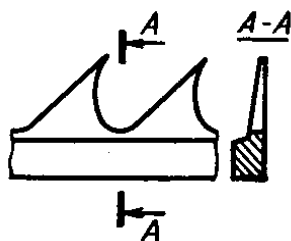


Bunday garnitura YAponiya tarash mashinalarda ishlatiladi.

$\alpha - 85^0$ ;  $\alpha_1 - 115^0$  bo'lgani uchun tishlar oralig'iga momiqlar kam kiradi

### Shakldor S M P L

Tishlarning old qirralari shakldor qilib tayyorlangan bo'lib, ular bosh baraban sirtini jihozlashga tavsiya etiladi.



Bosh baraban garniturasini tolani kam xajmda joylashishini ta'minlab, shlyapkalar bilan kalta tolalarni taralishiga (ajralishiga) yaxshi imkoniyat yaratishi shart.

Ajratuvchi baraban garniturasini esa, ko'proq xajmda tola joylashishini ta'minlab, bosh barabandan ularni ajralishini engillashtirishi kerak.

S M P L lar maxsus qurilma yordamida tarash mashinasini o'zida baraban sirtiga tortib o'raladi. Ularni uchlari (boshlanishi) va oxiri baraban chetlariga kavsharlanadi).

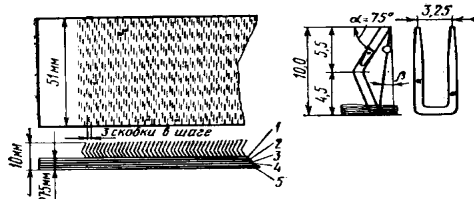
Qabul barabani va valiklar ustaxonada joylashgan statsionar qurilmada tortilib o'raladi.

Xorijiy firmalar tavsiya etayotgan S M P L tishlarning har biri frezer yordamida charxlanib ularning tayyorlanish aniqligi 0,01 mm gacha etkaziladi. Shtampovka qilingan S M P L larda esa tayyorlanish aniqligi 0,02 mm.

«Ashvort» (AQSH) firmasi shlyapkalar uchun ham arra tishli garniturlarni tavsiya etmoqda u S M P L qirqimlaridan iborat bo'lib, har bir qirqim  $150^0$  qilib egiladi, bir biriga jiplashtirib mahsus shaklda plastmassa qorishmasi bilan to'ldiriladi. Bu esa shlyapkalarni 2-5 yil charxlamasdan ishlatishni ta'minlaydi.

### Elastik garnituralar

Elastik garnituralar igna sirtli lenta ko'rinishida, asosi besh qatlamli to'qimadan iborat bo'lib ularga ingichka po'lat simlar (skobalar) o'tkazilgan bo'ladi. Ular tozalovchi ishchi organlarda ishlatiladi.

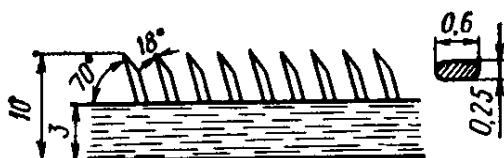


1-rezina,  
2-ip gazlama,  
3-lub gazlama,  
4-ip gazlama,  
5-ip gazlama.  
№ 100-140.

Ishlash muddati 5-7 yil, har 100-110 soatda charxlash tavsiya qilindi.

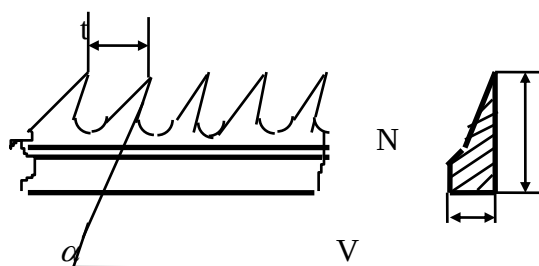
### Yarim qattiq garnituralar

Asosan shlyapkalarni qoplash uchun ishlatiladi. (qattiq va elastik garnituralar oralig'idagi xususiyatga ega) 0,6 x 0,25 mm li yapaloq po'lat sim (skoba) bo'lib, uning uchlari  $18^0$  burchak bilan qiya qilib ishlov berilgan. Asosi 8 qatlam to'qimadan iborat bo'lib maxsus elim bilan yopishtirilgan.



Tarandi miqdorini 6 marta kamaytiradi, notekislikni 3,5 dan 2,8% gacha kamaytiradi. Ishlash muddati elastik garnituraga nisbatan 2 marta katta.

Ayrim mashinalarda garniturani klipslarsiz mahkamlash uchun asos to'qimada magnet plastinkadan foydalaniladi. Iгна tishli garnituralarning asosiy parametrlari uning balandligi, ialinligi, igna tishlarining iiyalii burchagi va  $1\text{sm}^2$  trIri keladigan tishlar soni kiradi.



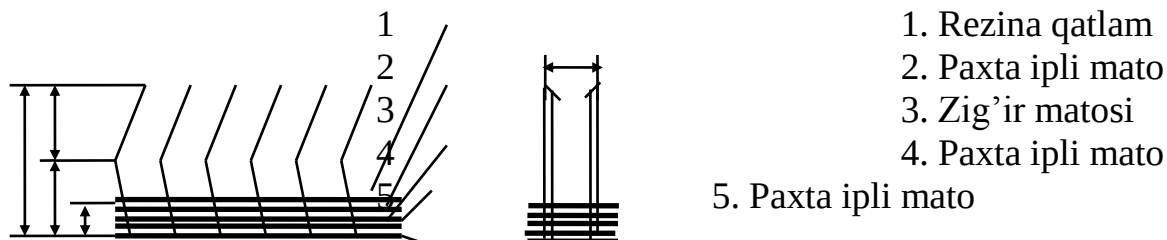
Qattiq tishli garnituralar ikkiga brlingan brlib, arra tishli yirik garnitura iabul barabaniga, metall arra tishli garnitura (SMPL) bosh baraban va ajratuvchi baraban sirtiga tortiladi.

**Qabul barabaniga** 0-1, 0-2, 0-3, 0-4, L-50, L-51, L-52, L-16 markadagi garnituralar ioplanib ular paxta tolasining shtapel uzunligiga iarab, tishlar orasidagi masofa va igna tishning iiyalik burchagi bilan bir-biridan fari iladi.

**Bosh barabanga** SMPL--2 (SS-1), SMPL-3 (KS-25).

**Ajratuvchi barabanga** SMPL-5 (KS-26), SMPL-6 (KS-4).

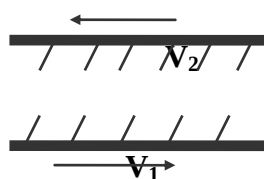
**SHlyapka polotnosiga** yarim qattiq, elastik garnituralar ioplanib ularning tuzilishi quyidagicha.



Ignali lenta tarash mashinasining sirtiga tarang iilib tortiladi, bunda lenta rramlari bir-biriga jips tegib turishi kerak.

### Tolalarni tarash.

Tarash jarayoni bajarilishi uchun ikkita ishchi organlarning garniturasini qarama-qarshi yo'nalgan bo'lishi kerak.



$$V_1 < V_2$$

Rasmda ko'rinib turibdiki igna tishli garnitura tishlari bir-biriga parallell joylashgan, lekin ularning xarakati iarama-iarshi. Qachonki  $V_1$  - garnitura ioplangan ishchi organning

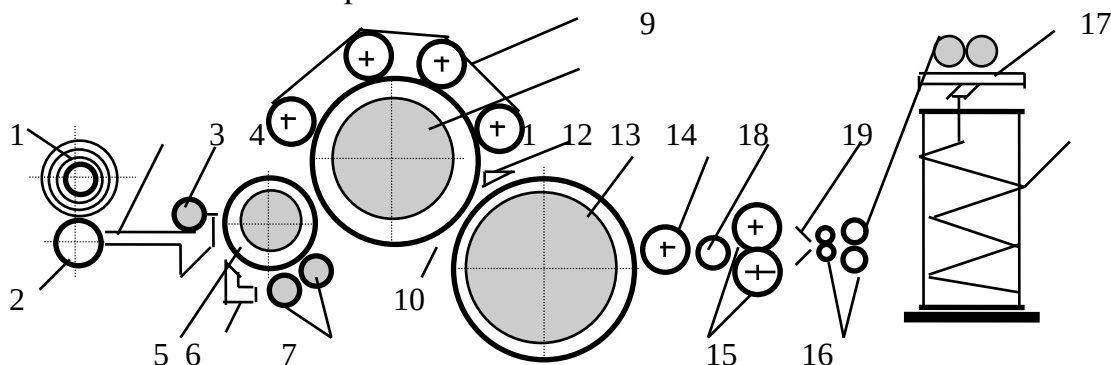
tezligi katta  $V_2$  dan brlganda bular orasidagi tolalar taraladi.

### SHlyapkali tarash mashinalari

Hozirda korxonalarda ikki xil tarash mashinalari irllaniladi.

1. Valikli tarash mashinasi
2. SHlyapkali tarash mashinasi.

Valikli tarash mashinasida uzun tolalarni tarashda va aralashma tarkibida xar xil uzunlikdagi tolalarni tarashda irllaniladi. SHuning uchun valikli tarash mashinalari apparat sistemasida yigirish usulida va jun, kanop va tabiiy ipak tolalarni tarashda ham qo'llaniladi.



SHlyapkali tarash mashinasida esa asosan paxta va kimyoviy tolalarni tarashda qo'llaniladi.

1-Xolst, 2-xolst iatlamlarini uzatuvchi valik, 3-stolcha, 4-ta'minlash siliniri, 5-iabul barabani, 6-yirik xas-chrplardan tozalash valigi, 7-bir juft ishchi valiklar, 8-bosh baraban, 9-ulyapka polotnosi, 10-perfopanjara, 11-old pichoi, 12-ajratuvchi baraban, 13-ajratuvchi valik, 14-ajratuvchi uzatuvchi valik, 15- yuk valiklari, 16-CHO'zish asbobi, 17-yuiori tarelka, 18-zichlagich, 19-tosdagi pilta.

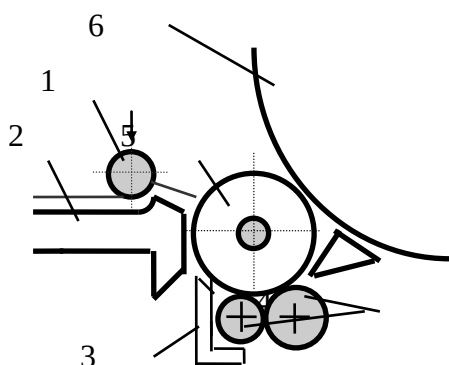
### **Tarash mashinasining ta'minlovchi iismi.**

Hozirgi zamon tarash mashinalari ikki usulda ta'minlanadi.

1. Og'irligi 16-24 kg brlgan xolst bilan ta'minlash.

2. Xolstsiz bunkerlar yordamida ta'minlash.

Xolstsiz usulda xar bir savash mashinasiga 6 yoki 8 tarash mashinasi paxta bo'lakchalarini avtomatik havo trubalar yordamida ta'minlab potok liniyalari hosil qiladi.



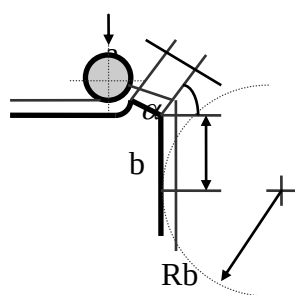
Qabul barabani uzeldida, xolst uzatuvchi valik, ta'minlovchi silindr va stolcha, chiiindilar ajratuvchi pichoi, bir juft ishchi valiklar va iabul barabanidan iborat.

Qabul barabaniga kelayotgan paxta iat-lami ta'minlovchi silindrga kryilgan

katta kuch evaziga siqib turiladi. Eng katta siiish kuchi ta'minlovchi stolchaning uchiga to'g'ri keladi.

### **Ta'minlovchi stolchaning profilini tanlash.**

Ta'minlovchi stolchaning vazifasi tarash mashinasining iabul barabani tolalar tutamiga zarbiy ta'sir krrsatayotgan payitda tutamni ushlab turishdan iborat.



Ta'minlovchi stolcha profili to'g'ri tanlansa qabul barabani tishlari tolalar tutamiga asta-sekin sanchilib, tolalarni tarashda ularni uzib yubormaydi. Odatda stolchaning profili ( a ) va ishchi qirasi ( b ) ning uzunligi, ish iirasining qiyalik burchagi (  $\alpha$  ) bilan belgilanadi

Bu qirraning uzunligi tolaning uzunligia iarab tanlanadi. O'rta tolalai paxta uchun  $a + b = 29 \text{ mm.}$ ,  $\alpha = 20^\circ$ , ingichka tolalai paxta uchun  $a + b = 32 \text{ mm.}$ ,  $\alpha = 15^\circ$  qabul qilingan.

Ishchi qirraning uzunligi quyidagicha hisoblanadi.

$$a + b = S ; \quad S \geq \frac{L_{\text{шт}}}{2} \cdot \eta \quad \text{ëku} \quad \frac{1}{2} \cdot \frac{L_{\text{шт}}}{2} = \frac{L_{\text{шт}}}{4} ; \text{ bo'lishi kerak.}$$

Bunda ta'minlovchi stolchaning profilining uzunligi

$$a + \delta \geq \frac{L_{\text{шт}}}{4} + c;$$

bu yerda:  $L_{\text{sht}}$  - tolanning shtapel uzunligi, mm.,  $\eta$  - tolalarning to'g'rilanish koeffitsienti,  $s$  - koeffitsient, uning miqdori paxta qatlamining balandligiga va qabul barabaning radiusiga bog'liq.

Qabul barabaning intensivligi baraban sirtidagi tishlarning bitta tolaga ta'siri bilan boxolanadi.

$$\frac{T_x \cdot V_{T.H} \cdot 1000}{L_T \cdot T_T} \quad (1)$$

Tolalar tutamiga 1-minutda ta'sir qilayotgan tishlar soni  $n_z$  brlsa, 1-ta tolaga to'g'ri keladigan tishlar soni kuyidagicha aniqlanadi.

$$m = \frac{n \cdot z \cdot L_T \cdot T_T}{T_x \cdot V_{T.H} \cdot 1000}$$

Bu formula qabul barabaning intensivligi formulasi xisoblanadi.

bu yerda:  $n$  - iabul barabning tezligi  $\text{min}^{-1}$ ,  $z$  - baraban sirtidagi tishlar soni,  $L_t$  - tolanning uzunligi mm,  $T_x$  - xolstning yo'g'onligi teks,  $V_{t.s}$  - ta'minlovchi silindr tezligi. m/min.

### **Takrorlash uchun savollar**

1. Tarash mashinasining vazifasi va markalari.
2. Tarash mashinasining asosiy ishchi kislmlari, vazifasi nimadan iborat.
3. Shlyapka turlarini aytib bering.
4. Tarash mashinasiga koplanadigan koplama turlarini ayting.
5. Tarashning maqsadi va mohiyati nimalardan iborat?
6. Tarash mashinasining vazifalari nimalardan iborat?
7. Tarash jarayonida tolalarni taralishi nima hisobiga amalga oshadi?
8. Tarash mashinasining asosiy ishchi organlari nimalardan iborat?
9. Tarashning qanday turlari mavjud?
10. Mashinada asosiy tarash qaerda amalga oshadi?
11. Garnitura nomeri nimani bildiradi u qanday aniqlanadi?
12. Garnitura parametrlari nimalardan iborat?
13. Tarashda qanday garnitura turlari qo'llanadi?
14. S M P L larni qanday turlari mavjud?

### **Tayanch iboralar**

Tarash, baraban, shlyapka, qoplama, apparat, pichoq, xolst, pilta, pilta joylagich, ish unumdorlik, qabul barabani, katta baraban, ajratish barabani.

## **5- -MA'RUZA.**

### **5-MAVZU. SHLYAPKALI TARASH MASHINASI. REJA**

1. Shlyapkali tarash mashinasining ishlashi.
2. Mashinani ta'minlash, dastlabki va asosiy tarash zonalari.
3. Taramni ajratish, pilta shakllantirish va piltani taxlash.
4. Tarash jadalligi va darajasi. Tarash mashinasining unumdorligi



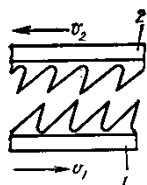
## Foydalanilgan adabiyotlar

1. G'ofurov Q.G'. va boshqalar. «Yigiruv korxonalari va jihozlari», «Sharq», T., 2007 y.
2. Q.J. Jumaniyazov, Yu.M. Polvonov «Paxta yigirish texnologik jarayonlarini loyihalash», TTESI., 2007 y.
3. И.Г. Борзунов и др. «Прядение хлопка химических волокон», часть-1, 1982г.
4. «Tryuchler», «Rieter» va «Marzoli» firmalarining sayt materiallari.

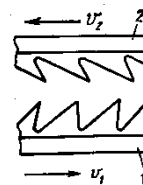
## Arra tishli sirtlarning o'zaro ta'siri

Tarash mashinasi ishchi organlarga qoplangan arra tishlar bir biriga parallel yoki kesishadigan qilib o'rnatilgan bo'lishi mumkin.

Tishlar parallel



Tishlar kesishadigan



Tolalar tutamiga garnituraning ko'rsatayotgan ta'siri tishlarning o'zaro joylashuviga, tezliklariga va xarakat yo'nalishiga bog'liq bo'ladi.

Tarash jarayonida tishli sirtlar o'zaro to'rt holatda ishlashi mumkin.

**Birinchi holat.** Arra tishli sirtlar qarama – qarshi yo'nalishda harakatda bo'lib tishlar parallel joylashgan, tezliklar har xil, razvodka kichik. Bu holatda tolalar asosan taraladi, qisman ikkinchi sirtga o'tadi.

**Ikkinchi holat.** Arra tishlar parallel joylashgan bo'lib, ikkala sirt bir tomonga qarab harakat qiladi, tezliklar har xil ( $v_1 > v_2$ ), razvodka kichik. Bunda ham asosan tarash, qisman o'tish sodir bo'ladi.

**Uchinchi holat.** Arra tishlar bir-biri bilan kesishadigan qilib o'rnatilgan, ular qarama-qarshi tomonga harakat qiladi, razvodka kichik, tolalar ikkinchi sirtidan birinchi sirtga o'tadi, qisman tarash sodir bo'ladi.

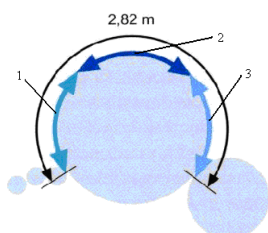
**To'rtinchi holat.** Arra tishlar bir-biri bilan kesishadigan qilib o'rnatilgan, lekin ikkala sirt bir tomonga qarab harakatlanadi. Tolalar tezroq harakatlanayotgan sirtga o'tadi, qisman taraladi.

## Bosh baraban bilan shlyapkalarining ishlashi

Bosh baraban tolalarni harakat yo'nalishi bo'yicha shlyapkalariga uzatadi. Bosh baraban va shlyapkalar garniturasida tishlari orasida **asosiy tarash** jarayoni sodir bo'ladi. Bu erda tola bo'lakchalari alohida-alohida tolalarga ajratiladi, nuqsonlar, mayda iflosliklar va kalta tolalar ajratib tashlanadi. Bosh baraban va shlyapkalar birga ishlaganda bosh baraban sirtida qatlam hosil bo'ladi va u **ishchi qatlam** deb yuritiladi. Bu qatlam ajratuvchi barabanga bosqichma-bosqich o'tadi (bir qismi oldin, qolgani keyin). Bosh baraban bilan shlyapkalar orasida razvodka kichik bo'lgani uchun kalta tolalar bilan barga xas cho'plar ham shlyapkalariga o'tadi. Shlyapkalar sirtiga yarim qattiq garnituralar qoplangan bo'lib, uzluksiz

zanjirga mahkamlanadi. Garnitura ignalarining uchlari maxsus dastgohda charxlanib indikatorida tekshiriladi.

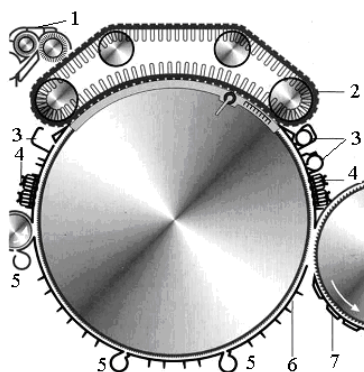
Katta o'lchamli tarash mashinalarida o'rnatilgan 110 ta shlyapkadan 39-41 tasi ishchi bo'lib, tarashda ishtirok etadi, kichik o'lchamli mashinalarda esa 72 tadan – 24 tasi tarashda ishtirok etadi. Katta o'lchamli xorijiy mashinalarida o'rnatilgan 84 ta shlyapkadan 30 tasi ishchi hisoblanadi. Asosiy tarash zonasini shartli ravishda uchta tarkibiy qismlarga ajratish mumkin. Dastlabki tarash qismi qabul barabani – bosh barabandan shlyapkagacha hisoblanib unda tolali mahsulot shlyapkada tarashga tayyorlanadi. Shlyapkada tarash qismida asosiy tarash amalga oshiriladi. Yakuniy tarash qismida tolalarning alohidaligi va ularning orientatsiya holatini saqlab qolish vazifasi bajariladi.



Asosiy tarash zonasining tarkibiy qismlari.

- 1 – dastlabki tarash
- 2 – shlyapkada tarash
- 3 – yakuniy tarash

Tarash mashinalarida asosiy tarash jarayoni Webclean tizimi yordamida amalga oshiriladi.



Webclean tizimi

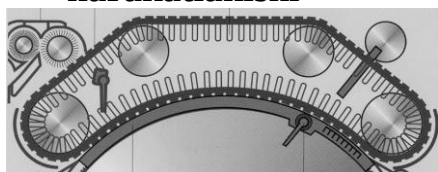
- 1-shlyapkarni tozalash moslamasi
- 2 - shlyapka polotnosi
- 3 - ajratuvchi pichoq
- 4- Twin top qo'zg'almas elementlari,
- 5-ajratuvchi pichoq-pnevmoqurilma
- 6 - bosh barabanosti qoplamasi,
- 7-ajratuvchi barabanning qo'zg'almas segmentlari.

### Shlyapkalarining harakatlanishi

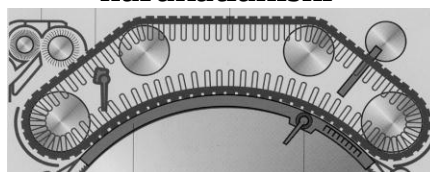
Shlyapkalar oldinga, ya'ni bosh baraban harakati yo'nalishiga mos (to'g'ri) harakatlanganda uning garniturlari tezda chiqindilarga (tarandiga) to'lib qoladi va shlyapkalarining tarash qobiliyati kamayadi.

SHlyapkalar orqaga, ya'ni teskari harakatlanganda tarash samarali bo'lib, taram sifati yaxshilanadi, lekin tarandi miqdori ko'payadi.

#### Shlyapkalarining to'g'ri harakatlanishi

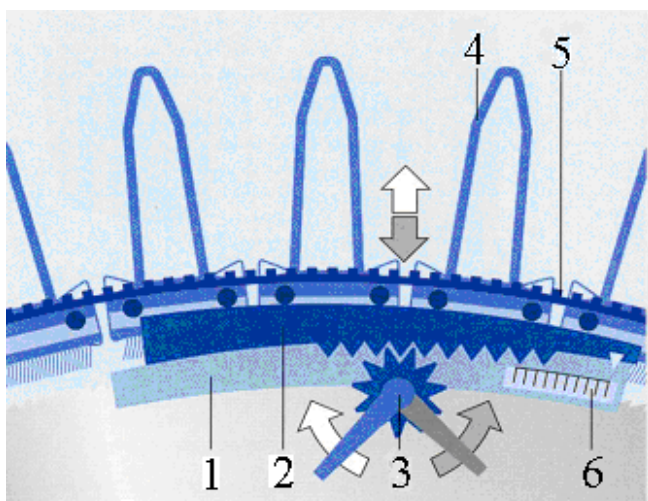


#### Shlyapkalarining teskari harakatlanishi



## Shlyapkalar ni rostlovchi pretsizion PFS tizimi

Sifatli taralgan piltani tayyorlashda bosh baraban va shlyapkalar orasidagi razvodka katta ahamiyatga ega. Agar razvodka juda kichik bo'lsa, garnituralar tez ishdan chiqadi, agar razvodka katta bo'lsa, piltada nepslar miqdori ortib ketadi. PFS shlyapkalar ni rostlash prezitsion tizimi bir necha soniyada bosh baraban va ishchi shlyapkalar orasidagi razvodkani markazlashgan holda rostlab o'rnatish vazifasini bajaradi.

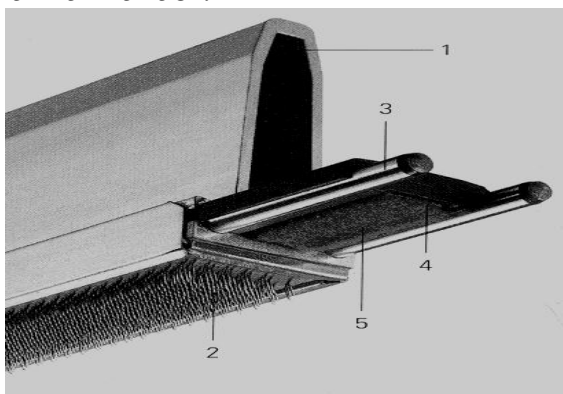


### PFS tizimi

- 1- egiluvchan metall yoy
- 2- yo'naltiruvchi maxsus plastina
- 3- rostlovchi richag
- 4- pretsizion alyumin shlyapka
- 5- kulachokli tishli tasma
- 6- razvodka shkalasi

## Shlyapka garnituralarining o'rnatilishi

Tarash mashinasida uzluksiz zanjir yordamida shlyapka polotnosi hosil qilinadi. Har bir shlyapka alyumin profilli bo'lib engil va bir xil shaklga ega. Ular qo'shimcha mahkamlash elementlarisiz kulachoklar yordamida mahkamlanadi va ikki tishli tasmalar orqali harakatlanadi. Shlyapkaning ikki cheti qattiq qotishmali sterjen shaklida yasalgan va u maxsus silliq plastina ustidan sirpanib harakatlanadi. Yarim qattiq garnitura alyumin profili shlyapkaga maxsus moslama yordamida mahkamlanadi.

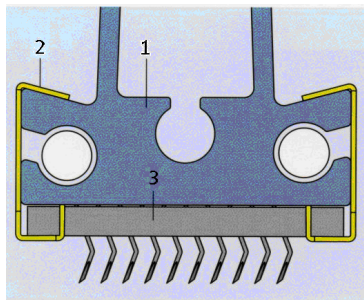


### Shlyapka garniturasini kolosnikka o'rnatish

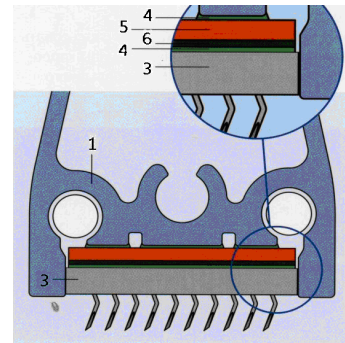
- 1-alyumin profilli kolosnik kesimi
- 2- shlyapka garniturasini
- 3- sirpanuvchi sterjen
- 4- silliq plastinka
- 5- yo'naltiruvchi plastinka

Tryuchler firmasi shlyapka garniturasini o'rnatishning ikki xil moslamasini tavsiya etmoqda. Birinchisi alyumin profilli shlyapka, ikkinchisi Magnotop shlyapka moslamasi. Magnotop shlyapka moslamasi 100 % mustahkam o'rnatilishini va ekspluatatsiya qilinishini ta'minlaydi. Garniturani kalosnikka o'rnatish va yechib olish uchun maxsus dastgoh talab etilmaydi. Moslamadagi magnet plastinkasi garnitura ignalarini doimo gorizonta va jips holatda bo'lishini ta'minlaydi.

## Alyumin kolosnikli shlyapka



## Magnotop shlyapka

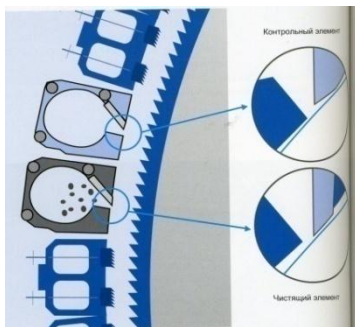


1 - alyumin profilli kolosnik, 2 – garniturani ushlab turuvchi plastinka, 3- garnitura lentasi, 4- tekislovchi elim qatlam, 5 – magnit plastinkasi, 6- yupqa metall asos.

## Tarash segmentlari va ularning ishlashi

Asosiy tarash zonasida qo'zg'almas tarash segmentlari o'rnatilishi hisobiga dastlabki va yakuniy tarash yuzasi kattalashgan, ya'ni bosh baraban atrofi kengaytirilib shlyapkalaridan tashqari yuza Webclean tizimi bilan qamrab olingan.

### Dastlabki tarash sirti



### Yakuniy tarash sirti



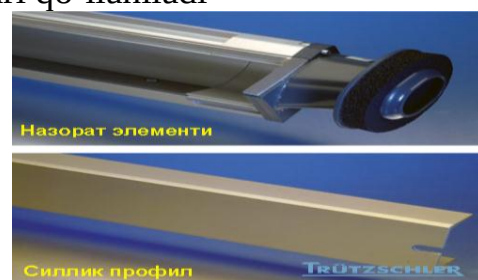
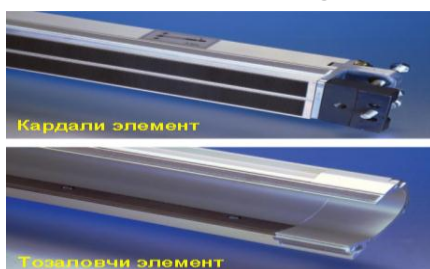
Nazorat elementi havo oqimi ta'sirini maqsadli yo'naltirish natijasida bosh baraban sirtidagi tolalarni holatini yo'qotmasdan shlyapkalar zonasiga etib olishini ta'minlaydi.

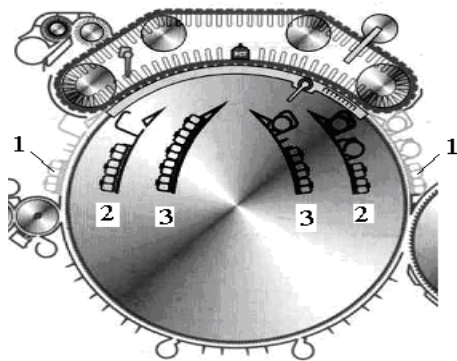
Kardali element Twin Top deb atalib ikkita uzun garnituradan iborat. Tolali mahsulot turiga qarab har xil garnaturalar qo'llaniladi.

Tozalovchi element xas-cho'p, iflosliklarni yo'qotish uchun kanalli uruvchi pichoqdan iborat. U mayda xas-cho'p, iflosliklar, maydalangan chigit bo'laklari va changni yo'qotishni ta'minlaydi.

## Tarovchi segmentlar

Tabiiy va kimyoviy tolalarni tarashda turli konstruksiyadagi qo'zg'almas segment elementlari qo'llaniladi





- |   |                                                                                                     |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | - paxta uchun                                                                                       |
| 2 | - viskoza uchun<br>- sintetika va paxta aralashmasi uchun<br>- juda yuqori unumdorlikda paxta uchun |
| 3 | - juda yuqori unumdorlikda sintetik tolalar uchun                                                   |

### **Tarashga ta'sir etuvchi omillar.**

1. Garniturlarning holati. Garniturlarni to'g'ri tanlash katta ahamiyatga ega. Tolaning uzunligi, iflosligiga qarab garnitura nomeri tanlanadi. Garniturani charxlab, o'tkirlab turish shart, ayniqsa shlyapkalarini.
2. Razvodka. Tavsiya qilingan razvodka o'rnatilsa, tarash jarayoni samarali bo'ladi.
3. Shlyapkalarining harakat yo'nalishi.  
 $V_{shlyapka} = 60 \div 100 \text{ mm/min}$ . To'g'ri harakatlanganda.  
 $V_{shlyapka} = 26 \div 40 \text{ mm/min}$ . Teskari harakatlanganda.
4. Baraban tezligi.  
 Bosh barabanning tezligi tolalarning taralish sifatiga katta ta'sir ko'rsatmaydi, lekin tarash jarayonini boshqarishda bu omil katta ahamiyatga ega.

### **Takrorlash uchun savollar**

1. Tarashda ishtirok etuvchi arra tishli sirtlar o'zaro qanday joylashishi mumkin?
2. Arra tishli sirtlarning qanday holatlarida tarash sodir bo'ladi?
3. Qabul barabandan bosh barabanga tolalar o'tishining qanday shartlari mavjud?
4. Asosiy tarash zonasida qaysi ishchi organlar ishtirok etadi?
5. Bosh baraban qanday vazifalarni bajaradi?
6. SHlyapkalar polotnosi qanday vazifani bajaradi.
7. SHlyapkalarining qanday harakat yo'nalishlari mavjud?
8. Bosh baraban va shlyapkalar orasidagi razvodka qanday rostlanadi?
9. Asosiy tarash zonasi qanday tarkibiy qismlardan iborat?
10. Asosiy tarash jarayonida ishlatiladigan taroqli segmentlar qanday vazifani bajaradi?
11. Tarash sifatiga qanday omillar ta'sir etadi?

### **Tayanch iboralar**

Sirt, elastik, igna, ta'sirlalashuv, ignali lenta, katta baraban, ajratuvchi baraban, shlyapka, garnitura, arrasimon tish.



**6-MA'RUZA**  
**6-MAVZU. BIR TEKIS PILTA TAYYORLASH. PILTALASH**  
**MASHINASI**  
**REJA**

1. Bir tekis pilta tayyorlash. Pilta mashinalari markalari.
2. Piltalash mashinalarining vazifalari.
3. Cho'zish asboblari va cho'zish darajasini rostlab turuvchi moslamalar

**Foydalanilgan adabiyotlar**

1. Q.Jumaniyozov, G'.G'afurov, "To'qimachilik mahsulotlari texnologiyasi", O'zbekiston, T., 2012 y.
2. M.Sh. Xoliyarov va boshqalar "To'qimachilik mahsulotlari texnologiyai va jihozlari", G'.G'ulom, 2012 y.
3. «RIETER» tizimidagi tarash mashinalari pasporti.

Karda tarash yoki qayta tarash mashinalaridan olinadigan piltalarning ko'ndalang kesimi 30 minggaacha toladan iborat bo'ladi, ipning ko'ndalang kesimida esa uning chiziqli zichligiga bog'liq xolda 100 dan 300 gacha tola bo'ladi. Shuning uchun, ham piltani bir necha o'n yoki 100 martagacha ingichkalashtirish kerak bo'ladi.

Tarash mashinalaridan olingan piltani ingichkalashdan oldin uni to'g'rilash kerak, chunki u uzun kesmalarda yo'g'onligi bo'yicha katta notekislikka egadir. Tarash mashinasidan olingan pilta tolalarining uchlari faqat 55-58% gina to'g'rilangan bo'ladi, bir xil tuzilishga ega emas, shuning uchun ham tolaning uchlari to'g'rilash va parallell joylashtirish talab etiladi.

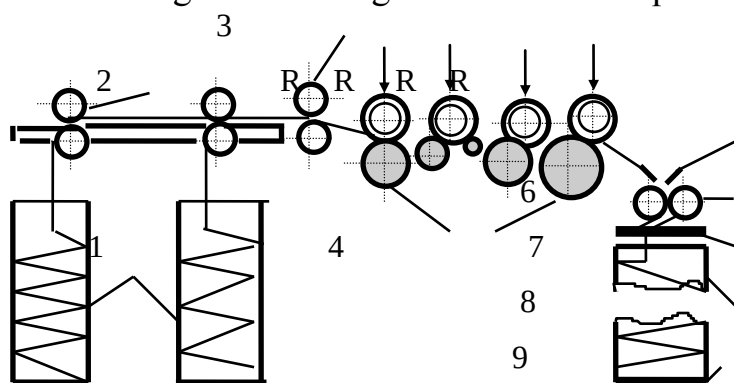
Qayta tarash mashinalaridan olingan pilta tolalarning uchlari esa 80-82 % gina to'g'rilangan bo'ladi, ammo yo'g'onligi va tuzilishi bo'yicha muntazam notekislikka ega bo'ladi, shuning uchun ham ularni ingichkalash kerakli bo'ladi.

To'g'rilash, parallellash va mahsulotdagi tolalar tuzilishi bo'ylab joylashishrshi cho'zish jarayonidagi silindrlri cho'zish asbobi yordamida hosil qilinadi.

Yo'g'onligi bo'yicha mahsulotni to'g'rilash bir necha mahsulotlarni qo'shish natijasida yoki cho'zish asbobidan chiquvchi, hamda kiruvchi pilta yo'g'onligiga bog'liq xolda, cho'zish asbobida cho'zishni o'zgartiruvchi avtomatik rostlagich yordamida qilinadi. Bu jarayonlar pilta mashinalarida amalga oshiriladi.

Mashinada berilayotgan mahsulotdagi tolalarning old uchlari yaxshi to'g'rilangan bo'lsa, yigiruv mashinasida cho'zish jarayoni optimal bo'ladi. Buning uchun, yigiruv mashinasi bilan tarash mashinasi o'rtasida bitta, ikkita yoki uchta o'tim pilta mashinasi bo'lishi lozim, shunda tarash mashinasidan chiqqan piltadagi ko'pchilik tolalarning old uchlari to'g'rilanib chiqadi. Odatda, kalta tolalar tezroq to'g'rilanadi, shuning uchun yo'g'on ip olish uchun tarash mashinalaridan bir marta o'tkazish kifoya, shunda mahsulotning tannarxi arzonlashadi. Ammo ingichka ip olish uchun esa qayta tarash mashinasidan kelgan piltani kamida ikki

yoki uch marta pilta mashinasidan o'tkazishga to'g'ri keladi. Shuning uchun, pilta mashinasining o'timini to'g'ri tanlash katta iqtisodiy ahamiyatga ega.



1.Tazdagi pilta. 2.Pilta uzatuvchi valik. 3.Ta'minlash silindri. 4.CHo'zish asbobi. 5.Zichlagich.6.YAssilovchi valiklar. 7.Ustki tarelka. 8.Tazga taxlangan pilta. 9.Pastki tarelka.

Ilgari rrtta yo'g'onlikdagi va juda ingichka ip olish uchun pilta mashinalardan ikki va uch marta rtkazilar edi. Keyingi paytlarda piltani pilta mashinalaridan ikki marta rtkazish, ammo piltalarni irshish sonini 8taga krpaytirish tavsiya iilingan.

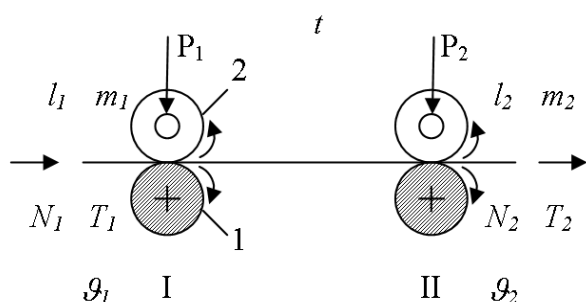
Odatda paxtadan ip yigirishda ikkita rtimdan iborat piltalash mashinalaridan foydalaniladi.CHunki bitta rtimda tolalar uchlari etarli trlirlanmaydi. Undan tashiari mahsulot uzunasi bryicha etarli ravonlashmaydi.

Agar piltalash mashinalarida har xil tolalar aralashtiriladigan brlsa, unda uch rtim piltalash mashinalaridan foydalaniladi. Piltalash mashinalari asosan kam chrzuvchi, yuiori chrzuvchi, kam chrzuvchi yuiori tezlikda ishlaydigan mashinalarga brlinadi.

Kuyidagi jadvaldan krrinib turibdiki bu mashinalar bir-biridan rmatilgan CHo'zish asboblarning turi, chiiruvchi silindrlarning tezligi, tazlarning diametri, mahsuldorligi bilan fari iiladi.

### Cho'zish nazariyasi haqida tushuncha

Cho'zish jarayonini amalga oshirish uchun ikki va undan ortiq juftlikdan iborat Cho'zish asboblari ishlatiladi.



1 – Cho'zuvchi silindrlar;

2 – bosuvchi valiklar;

$R_1, R_2$  – yuklovchi kuchlar;

$\vartheta_1, \vartheta_2$  – juftliklarning chiziqiy tezligi;

$l_1$  - mahsulotning cho'zishdan oldingi uzunligi;

$l_2$  - mahsulotning cho'zishdan keyingi uzunligi;

$t$  - cho'zish uchun sarflangan vaqt;

$m_1$  – cho'zishdan oldin mahsulot ko'ndalang kesimidagi tolalar soni;

$m_2$  – cho'zishdan keyin mahsulot ko'ndalang kesimidagi tolalar soni.

$N_1$  – mahsulotning cho'zishdan oldingi nomeri;

$N_2$  – mahsulotning cho'zishdan keyingi nomeri;

$T_1$  – mahsulotning cho'zishdan oldingi chiziqliy zichlik;

$T_2$  – mahsulotning cho'zishdan keyingi chiziqliy zichlik.

Mahsulotni qabul qiluvchi juftlik orqa cho'zish juftligi, mahsulotni chiqaruvchi juftlik esa oldingi cho'zish juftligi deb ataladi.

Cho'zish sodir bo'lishi uchun  $\vartheta_2 > \vartheta_1$  sharti bajarilishi kerak.

#### *Cho'zish miqdorini aniqlash*

Mahsulotning uzunligi cho'zishdan keyin cho'zish miqdori -  $E$  ga teng marotaba uzunlashadi, ya'ni

$$\frac{l_2}{l_1} = E \quad (1)$$

Agar cho'zish uchun sarflangan  $t$  vaqt davomida o'tayotgan mahsulot uzunligi birinchi juftlikda  $l_1 = \vartheta_1 \cdot t$  va ikkinchi juftlikda  $l_2 = \vartheta_2 \cdot t$  ekanligini inobatga olsak, tenglama (1) dan

$$\frac{l_2}{l_1} = \frac{\vartheta_2 \cdot t}{\vartheta_1 \cdot t} = \frac{\vartheta_2}{\vartheta_1} = E \quad (2) \text{ tenglamasi hosil bo'ladi.}$$

Demak, oldingi silindrning chiziqliy tezligi, orqa silindrnikidan cho'zish miqdoriga teng marotaba katta bo'ladi.

Agar cho'zish uchun sarflangan  $t$  vaqt davomida cho'zish juftliklaridan o'tayotgan mahsulot massasi  $q$  o'zgarmasligini hisobga olsak, (1) tenglamadan

$$\frac{l_2}{l_1} = \frac{l_2 / q}{l_1 / q} = \frac{N_2}{N_1} = E \quad \text{ëku} \quad E = \frac{T_1}{T_2} \quad (3) \text{ ifoda hosil bo'ladi.}$$

Demak, cho'zish paytida mahsulot chiziqliy zichlik ham cho'zish miqdoriga teng kattalikda o'zgaradi.

Agar  $m_1 = T_1 / T_T$  va  $m_2 = T_2 / T_T$  tenglamalaridan  $T_1 = m_1 \cdot T_T$ ;

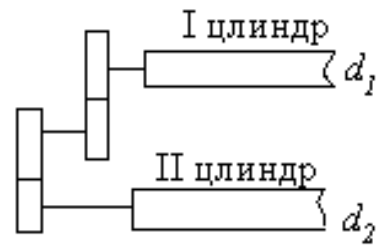
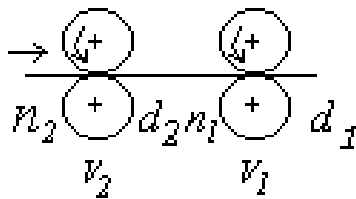
$T_2 = m_2 \cdot T_T$  ligini hisobga olsak, ( $T_T$  –tolaning chiziqliy zichlik), yuqoridagi tenglamalarni quyidagicha yozish mumkin.

$$E = \frac{l_2}{l_1} = \frac{\vartheta_2}{\vartheta_1} = \frac{N_2}{N_1} = \frac{T_1}{T_2} = \frac{m_1 \cdot T_T}{m_2 \cdot T_T} = \frac{m_1}{m_2} \quad (4)$$

Demak, cho'zish natijasida mahsulot ko'ndalang kesimidagi tolalar soni ham cho'zish miqdoriga teng marotaba kamayadi.

Cho'zish miqdorini mashinaning kinematik sxemasidan foydalanib, uzatishlar soni orqali ham aniqlash mumkin.

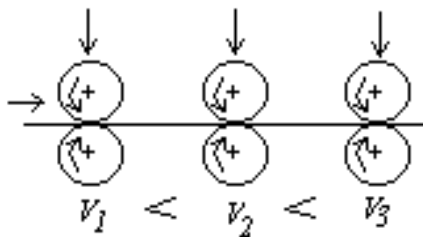




$d_2, d_1$  – silindrlar diametri;  $n_2, n_1$  – silindrlar aylanishlar soni.

$$E = \frac{\mathcal{G}_1}{\mathcal{G}_2} = \frac{\pi d_1 n_1}{\pi d_2 n_2} = \frac{d_1}{d_2} \cdot i \quad (5)$$

Agar cho'zish asbobi uchta juftlikdan iborat bo'lsa, xususiy cho'zishlar quyidagicha aniqlanadi.



$$e_1 = \frac{\mathcal{G}_2}{\mathcal{G}_1}; \quad e_2 = \frac{\mathcal{G}_3}{\mathcal{G}_2};$$

Umumiy Cho'zish

$$E = \frac{\mathcal{G}_2}{\mathcal{G}_1} \cdot \frac{\mathcal{G}_3}{\mathcal{G}_2} = \frac{\mathcal{G}_3}{\mathcal{G}_1} \quad (6) \text{ tenglamasi}$$

orqali hisoblanadi.

### Cho'zish turlari

Mahsulotni cho'zib ingichkalashtirish uchun unga ma'lum bir kuch bilan ta'sir etish kerak, bu kuch tolalar o'rtasidagi ishqalanish va ilashish kuchlarini engishi va bir-biriga nisbatan siljitishi lozim. Agar cho'zish darajasi juda kichik bo'lsa, tolalar bir biriga nisbatan siljimaydi, ammo mahsulot bir oz uzayadi, lekin bu uzayish tolalarning to'g'rilanishi hisobiga yuz beradi.

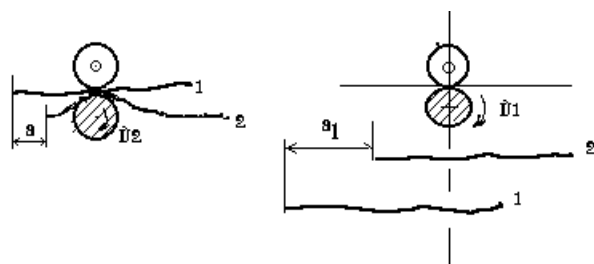
**Birinchi tur cho'zish** deb tolalarning to'g'rilanishi va qisman deformatsiyalanishi natijasida mahsulotning uzayishiga aytiladi.

**Ikkinchi tur cho'zish** deb tolalarning bir-biriga nisbatan siljishi natijasida mahsulotning uzayishiga aytiladi.

**Cho'zish usullari.** Mahsulotni cho'zishda *mexanik* va *aerodinamik* usullar ishlatiladi. Mexanik usul - cho'zish asboblarda, aerodinamik usul esa konfuzorlarda, ya'ni tola harakati yo'nalishida ko'ndalang kesimi kamayib boruvchi trubkalarda amalga oshiriladi.

## Cho'zish maydonida tolalar harakatining nazorati

Tolali mahsulot cho'zish asbobidan o'tayotganda tolalar avval orqa juft tezligida harakatlanadi, so'ngra old juft tezligiga o'tadi. Tolalarning bir tezlikdan ikkinchisiga o'tishi bir onda yuz bo'ladi. Tolalarning qanday harakat qilishi va qaysi joyda bir tezlikdan ikkinchisiga o'tishi mahsulotning ravonligiga ta'sir etadi. Mahsulot E marta cho'zilsa, ko'ndalang kesimidagi tolalar soni ham E marta kamayadi. Tolalar o'rtasidagi siljish E marta ortadi.



Yuqoridagi chizmadan:

$$a = g_2 \cdot t. \quad a_1 = g_1 \cdot t. \quad t = a / g_2$$

$$a_1 = \frac{g_1}{g_2} \cdot a = a \cdot E \quad \text{demak} \quad a_1 = a \cdot E$$

**Cho'zish maydonida tolalar nazoratda va nazoratsiz (suzuvchi) harakatda bo'lib, ikki guruhga ajratiladi. Agar tolaning uzunligi ta'minlovchi va cho'zuvchi juftliklar orasidagi masofaga teng va undan katta bo'lsa, bunday tolalar nazoratdagi tolalar deb ataladi.**

Agar tolaning uzunligi ta'minlovchi va cho'zuvchi juftliklar orasidagi masofadan kichik bo'lsa, bunday tolalarga nazoratsiz harakatdagi (suzuvchi) tolalar deb ataladi, chunki ular orqa juftlik ta'siridan chiqqach, oldingi juftlik ta'siriga etguncha ma'lum bir vaqt o'tib, bu vaqtda suzib harakatlanadi. Ular boshqa tolalarga ilashishi hisobiga orqa yoki oldingi juftlik tezligi bilan harakatlanadi. Bunday harakat o'zgaruvchan bo'lib, mahsulotning notekis bo'lishiga olib keladi. SHuning uchun harakati nazoratda bo'lmagan tolalar miqdorini kamaytirishga katta e'tibor beriladi.

### Umumiy cho'zishni xususiy cho'zishlarga ajratish

Prof. N.A.Vasilev cho'zish jarayoni bir maromda o'tishi uchun mashinadagi umumiy cho'zishni bir necha xususiy cho'zishlarga ajratishni tavsiya etadi.

$$E = e_1 \cdot e_2 \cdot e_3 \dots e_n \quad \text{bu yerda:}$$

E- umumiy cho'zish;  $e_1 \cdot e_2 \cdot e_3 \dots e_n$  - xususiy cho'zishlar;

n - xususiy cho'zishlar soni.

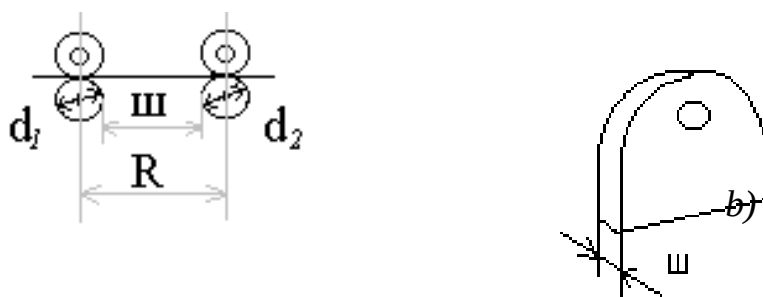
Agar cho'zish asbobi uch silindrli bo'lsa,

$$E = e_1 \cdot e_2; \quad e_1 = \frac{2E}{E+1}; \quad e_2 = \frac{E+1}{2};$$

Agar cho'zish asbobi to'rt silindrlı bo'lsa

$$E = e_1 \cdot e_2 \cdot e_3; \quad e_1 = \frac{3E}{2E+1}; \quad e_2 = \frac{2E+1}{E+2}; \quad e_3 = \frac{E+1}{3};$$

### Cho'zish juftliklarida razvodka va shablon



a)

Razvodkani o'rnatish a) va shablon b) sxemalari.

Ikki cho'zish juftliklari o'qlari orasidagi masofaga razvodka deyilib R harfi bilan belgilanadi. Amalda uni o'lchash qiyinligi bois silindr, valiklar sirtlari orasidagi masofa shablon deb ataluvchi plastinkasimon asbob bilan o'lchanadi. Razvodkani tanlashda tolaning uzunligi  $l_{\text{sht}}$  ga tuzatma  $a$  qo'shilishi yoki shablon bilan ikki yondosh silindrlar diametrlari inobatga olinib quyidagi formulalardan foydalaniladi.

$$R = \ell_{um} + a \quad \text{yoki} \quad R = III + \frac{d_1 + d_2}{2}; \quad \text{bu erdan} \quad III = R - \frac{d_1 + d_2}{2}$$

$l_{\text{sht}}$  - tolaning shtapel uzunligi, mm.

$a$  - tuzatish koeffitsienti (uning kattaligi cho'zish asbobining tuzilishiga bog'liq bo'ladi).

III- cho'zish juftlari orasidagi shablon.

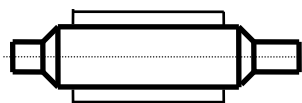
$d_1$  va  $d_2$  – birinchi va ikkinchi silindr diametrlari

### Pitalash mashinalarining texnik tavsifi.

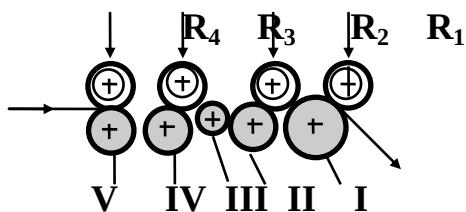
| №<br>t/r | Ko'rsatkichlar                    | Markalari        |       |                    |                   | CHet el firmalari                |                                            |                                  |                       |
|----------|-----------------------------------|------------------|-------|--------------------|-------------------|----------------------------------|--------------------------------------------|----------------------------------|-----------------------|
|          |                                   | LNS<br>51-<br>2m | L2-50 | L2-<br>50-<br>220u | LA-<br>54-<br>500 | Riter<br>D o/1<br>D 1/1<br>D 1/2 | Tryus<br>shler<br>"1547<br>"<br>"1548<br>" | Xova<br>DF-800<br>DFH-1<br>DFH-2 | Platt<br>Mer-<br>kuri |
| 1        | CHo'zish asbobi                   | 4ga5             | 3ga3  | 3ga3               | 3ga3              | 3ga3                             | 3ga3                                       | 3ga3                             | 3x3                   |
| 2        | turi                              | 6÷8              | 6÷8   | 6÷8                | 6÷8               | 6÷8                              | 6÷8                                        | 6÷8                              | 6÷8                   |
| 3        | Pitalarni qo'shish soni           | 4÷10             | 5,5÷8 | 5,5÷8              | 3.6÷1             | 3,7÷12                           | 4,5÷1                                      | 4÷15                             | 3÷10                  |
| 4        | CHo'zish quvvati                  | 135÷             | ,5220 | ,5220              | 1                 | ,3                               | 5                                          | 800                              | 460                   |
| 5        | CHiqaruvchi silindr tezligi m/min | 180              | ÷     | ÷                  | 300÷              | 400÷                             | 800                                        | gacha                            | m/m                   |
|          | Tazlarning dia-                   | 350              | 410   | 410                | 500               | 800                              | gacha                                      | 600,1200                         | in                    |
|          | metri mm.                         | 900              | 350   | 220                | 500               | 600                              | 600                                        | 250                              | 457,                  |
| 6        | Balandligi mm.                    | 45÷9             | 900   | 900                | 1000              | 1200                             | 1200                                       |                                  | 500                   |
|          | Mahsuldorligi kg/s                | 8                | 46÷1  | 46÷1               | 100÷              | 150÷                             | 150÷                                       |                                  | 190                   |
|          |                                   |                  | 93    | 93                 | 150               | 250                              | 220                                        |                                  |                       |

### Cho'zish asboblari.

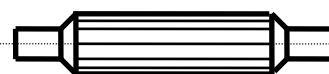
Pitalash mashinalarining asosiy ishchi organlaridan biri cho'zish asbobi. Pitalash mashinalarida asosan ikki turdagi cho'zish asboblari mavjud brlib ularga 4X4, 4X5 va 3X3 cho'zish asboblari kiradi.



**Elastik ioplamali valik**



moslama ta'sirida silindrga siilib turadi. 4 X 5 CHo'zish asbobining tuzilishi iuyidagicha brlib, beshta silindr va trrtta valikdan iborat, silindrlarning diametri 51 ; 24,5 19; 34,7; 35 mm. valiklarni diametri 41mm.

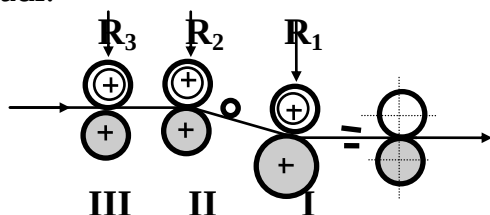


**Riflyali silindr**

Cho'zuvchi juftlar tolalarni yaxshi ilashtirib ketishi va ularga rz tezligini berishi uchun silindrlar taram-taram (riflyali) ilib yasaladi, valiklar esa purjinali

$V = 135 \div 180 \text{ m/min}$ ,  $E = 4 \div 10 \text{ gacha}$ .  $R_{I-II} = 39 \text{ const}$ ;  $R_{II-III} = 26 \div 65 \text{ mm}$ .  $R_{III-IV} = 27 \text{ const}$ ;  $R_{IV-V} = 37 \div 85 \text{ mm}$ .

Cho'zish asbobining sxemalaridan krrinib turibdiki mahsulot cho'zish asbobidan egri-bugri brlib rtadi. SHu sababli juftlar rrtasida tolalar yaxshi siilib turadi.

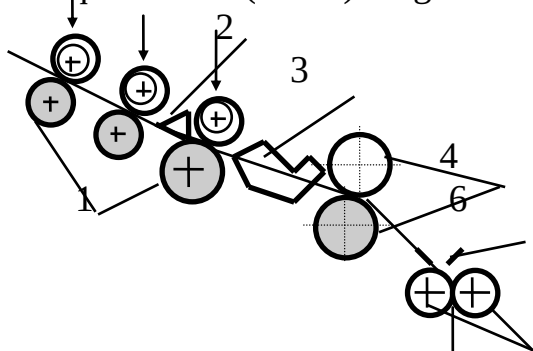


3 X 3 cho'zish asbobi L2-50-1 mashinasida uchta valik va uchta silindrdan iborat.

$d_{Is} = 50 \text{ mm}$ ,  $d_{IIs} = 28 \text{ mm}$ ,  $d_{IIIs} = 44 \text{ mm}$ .

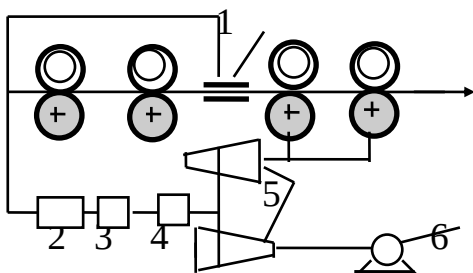
$R_{I-II} = 41 \text{ mm}$   $R_{II-III} = 40 \text{ mm}$ ,  $E = 5,5 \div 8,5$ ;  $V_{sil} = 220 \div 410 \text{ m/min}$

Bu cho'zish asbobidagi elastik valiklar o'z o'qi atrofida aylanadi. Silindrlar esa o'zgarmas holatda turadi. SHuning uchun elastik valiklarni o'z o'qi atrofida siljitib oraliq masofani (tiriish) o'zgartirish mumkin.



CHet el firmalarida ishlab chiqarilayotgan mashinalarda ham asosan 3 X 3 cho'zish asboblari o'rnatilgan. Platt firmasi "Merkuriy" pitalash mashinaning cho'zish asbobi quvvati quyidagicha.  $E = 3 \div 10 \text{ gacha}$   $V_s = 460 \text{ m/min}$ .

Hozir to'qimachilik mashinasozlik zavodlarda ancha takomillashgan, yuqori unumli, cho'zish darajasini rostlab turuvchi moslamalar o'rnatilgan pitalash mashinalari ishlab chiiarilmoida. CHiqayotgan piltaning yo'g'onligini nazorat ilish va uning avtomatik ravishda rostlash moslamalari bir necha turlari bo'lib ularga tezlik variatorlari va datchiklar yordamida nazorat ilish kiradi, ular asosan cho'zish asboblariga o'rnatilgan bo'ladi.



1-silimli datchik.

2-iayd etish iurilmasi.

3-kuchaytirgich.

4-hosil ilish(pereobrazovitel)

5-tezlik variatori.

Agar datchiklar orasida yo'g'onroq mahsulot o'tsa variatorlar chiiaruvchi juftlik tezligini oshiradi, ingichka brlsa kamaytiradi. Bunday moslamalarni irllanishini chiqayotgan piltani sifatini yaxshilanishiga olib keladi.

**Bu usulda rostlashning quyidagicha kamchiliklari mavjud.**

1)Rostlash faiat mahsulot yo'g'onligi bo'yicha amalga oshiriladi.

2)Kichik masofada signalizatsiyaning amalga oshirilishi.

S-120mm. Bo'lishi kerak  $S = 200 \div 250 \text{ mm}$ .

### **Piltalash mashinasining mahsuldorligi.**

Nazariy mahsuldorlik formulasi.

$$A_n = \frac{V * 60 * T_p}{1000^2} = \frac{\pi * d_s * n_s * 60 * T_p}{1000^2} \text{ kg/s}$$

bu erda V-chiilaruvchi silindr tezligi m/min,  $T_p$ -piltaning yo'g'onligi teks  $d_s$ -chiqaruvchi silindr diametrlari,  $n_s$ -silindrning aylanish tezligi  $\text{min}^{-1}$ .

### **Takrorlash uchun savollar**

1. Pilta mashinalari markasi va asosiy vazifalari nimadan iborat?
2. L2-50-1M piltalash mashinasidagi texnologik jarayonlarning ketma-ketligini tushuntiring?
3. L2-50-1M va L2-50-2M piltalash mashinasidagi farqni izohlang?
4. Piltalash mashinadagi cho'zish asboblari necha tizimli bo'ladi?
5. Piltalash mashinasining asosiy ishchi qismlarini ayting?
6. «RIETER» tizimidagi piltalash mashinasi bilan L-2-50-2M markali mashinalarning ta'minlash qismidagi o'zgarishlarini taxlil qiling?
7. Pilta joylagichning ishlashini aytib bering?

### **Tayanch iboralar**

Pilta mashinasi, to'g'rilash, paralellash, ishchi qism, ta'minlovchi qism, marka, o'tin, tizim, chiviq, chiqaruvchi val.

## **7- MA'RUZA**

### **7-MAVZU. PILIK TAYYORLASH. PILIKLASH MASHINALARI REJA**

1. Pilik tayyorlashning maqsadi va mohiyati.
2. Piliklash mashinasining vazifalari.
3. Piliklash mashinalarining turlari.
4. Piliklash mashinasining ishlashi
5. Ta'minlash qurilmasi, cho'zish asboblari va zichlagichlar

### **Foydalanilgan adabiyotlar**

1. Q.Jumaniyozov, G'.G'afurov, "To'qimachilik mahsulotlari texnologiyasi", O'zbekiston, T.,2012 y.
2. M.Sh. Xoliyarov va boshqalar "To'qimachilik mahsulotlari texnologiyai va jihozlari", G'.G'ulom, 2012 y.
3. B.A. Azimov « Paxta yigirish fabrikalarini loyixalash»,T,1995 yil.
4. «Tryuchler», «Rieter» va «Marzoli» firmalarining sayt materiallari.

Yigirish sistemasining piliklash o'timida piltalangan piltadan pilik tayyorlanadi. Pilik tayyorlashda cho'zish, pishitish va o'rash jarayonlari qo'llaniladi.

***Piliklashning maqsadi*** ip yigirishga yaroqli piltaga nisbatan ingichka va ravon xomaki mahsulot – pilik olishdan iborat.

***Piliklashning mohiyati*** esa piltani kerakli miqdorda ingichkalashtirish, unga buramlar berib pishitish va g'altakga o'rashdan iboratdir.

### **Piliklash mashinasining vazifalari**

Piliklash mashinasining vazifasi piltani belgilangan chiziqiy zichlikgacha ingichkalashtirish, mahsulotni pishitish va g'altakka o'rashdan iborat. Pilta cho'zish asbobida ingichkalashtiriladi, uni tashkil etuvchi tolalarning uchlari to'g'rilanadi, tekislanib parallellashtiriladi va undan nozikroq pilik hosil qilinadi. Piltachaga pishitish mexanizmi yordamida buramlar berilib pishitiladi - pilik shakllantiriladi. Pilikni keyingi bosqichda ishlatishga qulay bo'lishi uchun o'rash mexanizmi vositasida g'altakga o'rab, undan pakovka hosil qilinadi.

1. Pilik mahsus pilik mashinalarida tayyorlanadi.

Pilik yuqori quvvatli cho'zish asboblari o'rnatilgan pilik va yigiruv mashinalari bir o'timdayoq sifatli pilik tayyorlashga imkom beradi.

Pilik mashinasida uchta asosiy jarayon bajariladi:

1) piltani (yoki oldingi o'tishdan chiqqan pilik) cho'zish asbobida cho'zib ingichkalashtiriladi;

2) olingan momiq (xali pishitilmagan piltacha)ning pishiqligini oshirish uchun shoxchali urchuq yordamida pishitilib pilikka aylantiriladi;

3) pishitilib tayyor bo'lgan pilik g'altaklarga o'raladi.

Pilik mashinalarining quyidagi markalari bor:

1. Yo'g'on pilik tayyorlaydigan R-260 markali pilik mashinasi. Bu mashinada oxirgi pilta mashinasidan keltirilgan piltadan yo'g'on (past nomerli) pilik olinadi, chunki uning cho'zish asbobi kam quvvatlidir.

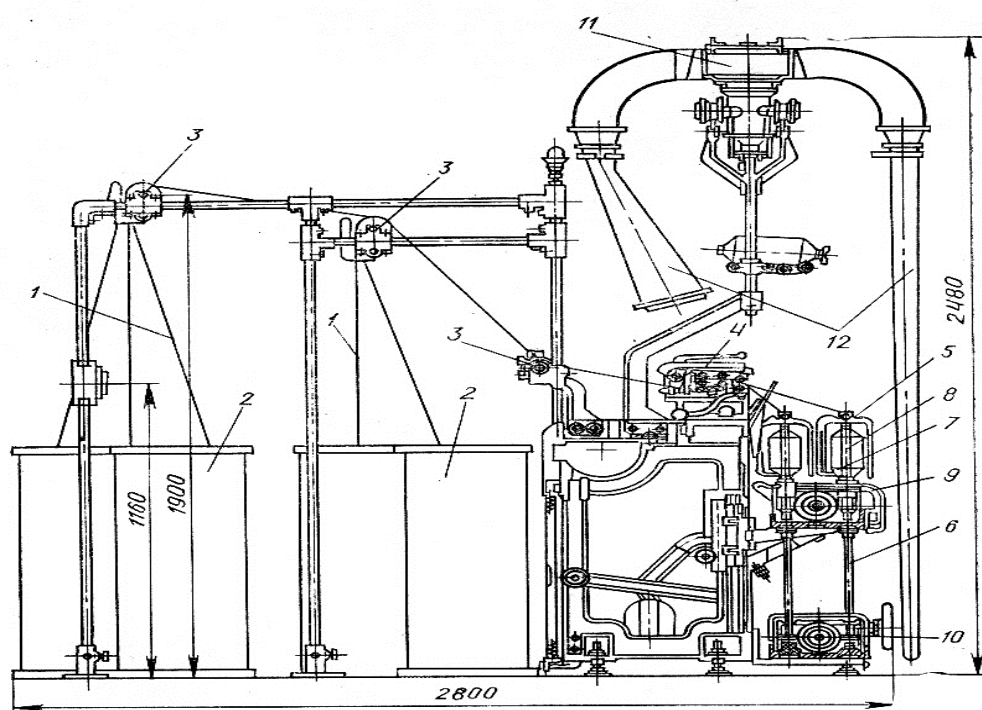
2. O'rtacha yo'g'onlikdagi pilik tayyorlandigan R-192 markali pilik mashinasi. Bu mashinada piltadan o'rtacha yo'g'onlikdagi pilik olinadi.

3. Ingichka pilik tayyorlaydigan R-132 markali pilik mashinasi. Bu mashinada o'rtacha yo'g'onlikdagi pilikdan ingichka pilik olinadi. Piltadan o'rtacha yo'g'onlikdagi pilik tayyorlaydigan R-192 markali va piltadan ingichka pilik tayyorlaydigan R-168 markali mashinalarga yuqori quvvatli cho'zish asboblari o'rnatilganligi uchun pilik mashinalarining o'timini qisqartirish mumkin. R-260, R-192, R-168 markali pilik mashinalarida bitta piltadan bittadan pilik olinsa, R-132 markali pilik mashinasida esa ikkita yo'g'on pilikdan bitta ingichka pilik olinadi. R-192-I, R-260-I-2 markali mashinalar kimyoviy shtapel' tola uchun ishlatiladi. Hozirgi zamonaviy pilik mashinalarining markalari: R-260-5; R-192-5; R-192-7; F-5. Bu mashinalardagi asosiy yangiliklar quyidagilardan iborat: Urchuqlar va g'altaklar shovqinsiz aylanadi; yangi konstruksiyali o'ramni boshqarish mexanizmi (kulf) o'rnatilgan; differensial mexanizmlarning

konstruksiyasi yaxshilangan; (schyotchik) hisoblagich o'rnatilgan; mashinalar bosqich yordamida ishga tushiriladi va to'xtatiladi; tashqi ko'rinishi yaxshilangan.

Yangi F-5 markali pilik mashinasidagi qulayliklar quyidagicha:

o'rashni boshqarish (kulf) mexanizmi avtomatik ravishda ishlaydi; mashinani boshqarish qismi komp'yuterlashtirilgan; ogoxlantiruvchi lampalari mavjud; pilt va pilik uzilganda maxsus o'z- o'zidan to'xtatkichlari mavjud; cho'zish asbobida maxsus momiq yig'ich va momik surgich o'rnatilgan; shoxcha va urg'uqlari, giralin kattalashtilgan; yuqori karetk harakatlanadi va to'sinlar bilan to'silgan; Urchuqlar va tez harakatlanadigan qismlari to'sinlar yordamida to'silgan; uzilgan pilt va piliklarni ilgovchi foto element o'rnatilgan; momiq yig'ich o'rnatilgan.



### Pilik mashinasining umumiy ko'rinishi

Pilta mashinasining oxirgi o'timidan olingan pilt –1 toslar-2 pilik mashinasining orqa tomoniga terib qo'yiladi. Piltani toslardan osongina tortib chiqarish uchun sekin aylanadigan yo'naltiruvchi valik 3 o'rnatilgan; pilt undan aylanib o'tadi va yetaklagich ko'zidan o'tib, cho'zish asbobi –4 ga keladi. Cho'zish asbobidan cho'zilib chiqqan momiq tez aylanadigan urchuq-6 ga kiydirilgan shoxcha yordamida pishitilib pilikka 5 aylanadi. Shoxcha bir marta aylanganda pilik bir marta buraladi.

Pilik shoxcha uchidagi teshik orqali uning ichi bo'sh qanoti (tarmogi) ichidan o'tib, pastki teshigidan chiqadi va panjacha 7 ni ikki yoki uch marta aylanib o'tib, g'altak 8 ga o'raladi.



Shoxcha xar aylanganda pilik bir marta buralib, pishitilgan pilik shoxcha bilan g'altaklar turlicha tezlikda aylanishi natijasida g'altaklarga o'raladi. Pilik mashinalarida g'altaklar shoxchaga nisbatan tezroq aylanadi, natijada piliklar kam uzilib, mashinaning ish unumi ortadi. Pilik g'altaklarga silindrsimon shaklda zich o'ralishi kerak, buning uchun g'altaklar valik va shesternyalar yordamida aylanishdan tashkari, ular ustki karetk 10 ko'zg'olmas bo'lib, Urchuqlarga harakat uzatuvchi valiklar va shesternyalarni tutib turadi. Reversiv harakat qiladigan momiq tozalovchi moslama 11 eng 12 yordamida mashina hamda poldagi chang va momiqlarni tozalab turadi. U mashina ramkasining ustidagi rel'sda harakatlanadi. Bundan moslamalarning joriy qilinishi natijasida pilik va ip yigiruvchilarning mexnati ancha yengillashib, ular mashina ustida va yonida paydo bo'lgan chang va momiqlarni tozalashdan ozod bo'ldilar. Ma'lum uzunlikdagi pilik mashinasida ko'proq urchuq sig'dirish uchun Urchuqlar shaxmat tartibida ikki qator qilib joylashtiriladi. R-260-3, R-192-3, R-168-3, R-192-5 va R-260-5 markali pilik mashinalarida RT-132-3 markali pilik mashinasida esa pilik o'rnatilgan g'altaklar o'rnatiladigan ramka bor. Yo'g'on, o'rtacha yo'g'onlikdagi va ingichka pilik mashinalari bir-biridan Urchuqlari va g'altaklarining o'lchamlari hamda tezligi bilan farq qiladi. Odatda, tayyorlanayotgan pilik qanchalik ingichka bo'lsa, pilik mashinalari urchug'i, shoxchasi va g'altaklarining tezligi shunchalik katta, ularning o'lchamlari esa shunchalik kichik bo'ladi, boshqa jixatdan ularning shishlash usuli bir xil. Pilik mashinalarini ta'minlash. Pilta taxlangan toslar birinchi o'tim pilik mashinalarining orqasiga urnatiladi. Piltani toslardan necha qator kerakligi quyidagi formula yordamida hisoblab aniqlanadi:

$$n = \frac{(D_T + a) * 2}{R * K}$$

bu yerda

$D_T$  – tos diametri, mm;

$a$  - tos oraligi, mm;

$K$  – tosga taxlanayotgan piltalarning soni ( $K=1$  yoki  $K=2$ );

$R$  – Urchuqlar oraligi, mm.

Misol: agar  $D_T$  – 350 mm;  $a$  - 10 mm;  $R=168$  mm;  $K=1$  bo'lsa, R-168-3 markali pilik mashinasini ta'minlash uchun kerak bo'ladigan piltali toslar qatori soni aniqlansin.

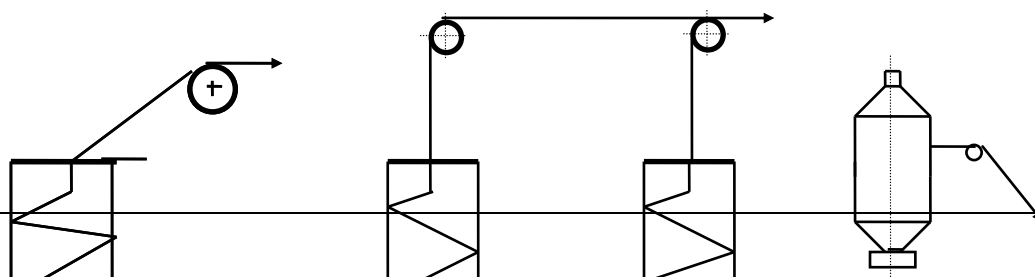
Formuladan foydalanib tos qatorlari soni aniqlanadi:

$$n = \frac{(D_T + a) * 2}{R * K} = \frac{(350 + 10) * 2}{168 * 1} = 4,28$$

qkator  $\approx 4$  kamop

Pilik mashinalarining markalariga ijarab ularning ta'minlash iurilmalari iuyidagicha brlishi mumkin.

R-260, R-192, R-168 mashinalari pilt bilan ta'minlansa, R-192 markali piltalash mashinasi pilik bilan ta'minlanadi.



a)

b)

v)

a) R-192, R-168.

b) R-192, R-260.

v) R-132

Hozirgi zamonaviy piliklash mashinalarida ta'minlash iurilmasi baland iilib joylashgan. Bunday iurilmalarning afzalligi 1chidan piltatdan vertikal brlib, chiiishi, bu esa piltadagi yashirin chrzilishni oldini oladi

Pilik mashinalarini ta'minlash iurilmalari kuyidagilarga javob berishi kerak.

1.Ta'minlash iurilmasining balandligi operatorning xizmat krrsatishi bilan bollii brlishi.

2.Ta'minlash iurilmasi balandligi rzgarishi imkoni brlishligi.

3.Tazlarni joylashtirish iulayliklari brlishi.

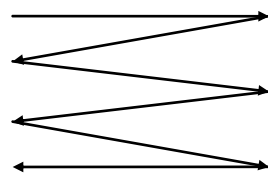
4.Piltalar bir-biriga chalkashmasligi kerak.

### **Yo'naltiruvchi (Vodilka) mexanizmi.**

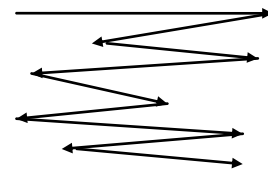
Vodilka mexanizmi vazifasi shundan iboratki u cho'zish priboining elastik ioplamlari valiklarning bir xil yoyilishi va ularning xizmat vaitini oshiradi.

Vodilka mexanizmining rzgarmas iulochli va rzgaruvchan iulochli turlari brladi.

1) rzgarmas iulochli



2) rzgaruvchan iulochli



Mutaxasislarning ta'kidlashicha rzgaruvchan iulochli vodilkalar elastik ioplamlarning eyilish muddatini uzaytirar ekan.

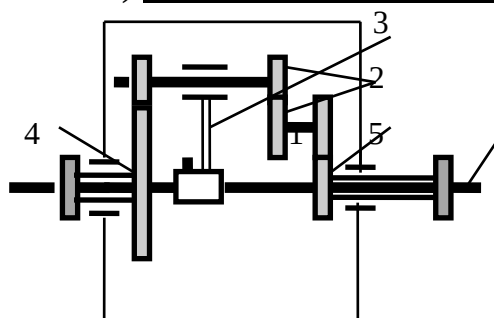
### **Differensial mexanizm.**

Differensial mexanizm deb rzgarmas xarakat bilan rzgaruvchan xarakatni irshib biron bir ishchi iismga xarakat uzatilishiga aytiladi.

Differentsial mexanizm bosh valdan rzgarmas, konussimon barabanlardan rzgaruvchan xarakt olib irshilgan xarakatni Ialtakka uzatib beradi.

Pilik mashinalarida ikki turdagi differensial mexanizmlar irllaniladi.

1) **Vodilkasi bosh valdan xarakat oluvchi differensial mexanizm.**



Far bir differensial mexanizm

1-birinchi shesternya

2-satelit shesternya

3-Vodila

4-oxirgi shesternya

5-bosh valdan iborat brladi.

Bu differensial mexanizmni xarakat uzatish soni Vilis formulasi foydalanib hisoblanadi:

$$i_g = \pm \frac{n_z \cdot n_{\text{god}}}{n_{n.6} \cdot n_{\text{god}}}$$

bu erda;  $i_g$ - differensial mexanizm 1chi va oxirgi shesternya uzatish soni.  $n_z$ -Ialtakka xarakat uzatayotgan organning aylanish soni,  $n_{p.b}$ -konussimon barabandan xarakat olayotgan organning aylanish soni.  $n_{\text{vod}}$ -vodilkaning aylanish soni. 1chi shesternya bilan oxirgi shesternya bir tomonga xarakat ilayotgan brlsa (+), iarama-iarshi xarakat ilayotgan brlsa (-) ishorasi iryladi.

## 2) vodilkasi Ialtakka xarakat beruvchi differensial mexanizm.

Harakat uzatish soni.

$$i_g = \pm \frac{n_{n.6} \cdot n_z}{n_{6.6} \cdot n_z}$$

Bu erda;  $n_{b.v}$  - bosh valdan xarakatlanuvchi ishchi organ aylanish tezligi.

## Differensial mexanizmlar anii ishlashi uchun quyidagi talablarga javob berishi kerak.

- 1.Differensial mexanizmlar shesternyalari silindrsimon brlishi kerak.
- 2.Differensial mexanizm vallari va vtulkalari bir tomonga aylanishi kerak.
- 3.Satelit shesternyalar bosh valga nisbatan simmetrik brlishi kerak.
- 4.Differensial mexanizm podshipniklari sharikli podshipniklar brlishi.
- 5.Differensial mexanizmlar ochib yopishga iulay brlishi kerak.

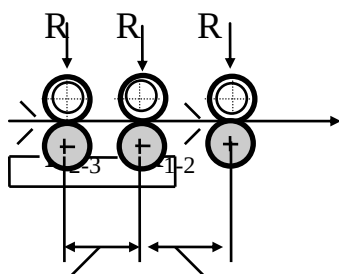
Pilik mashinalarida quyidagi tipdagi cho'zish asboblari qo'llaniladi:

- 1) aktiv zonasida ziglagich o'rnatilgan uch silindrli (R-260-3 markali mashinada);
- 2) xususiy cho'zilish kattalashib boradigan to'rt silindrli (RT-132-3);
- 3) ikki zonali to'rt silindrli (R-168-3, R-192-3, R-192-4);
- 4) bir zonali ikki silindrli (RL-260-4);
- 5) bir va ikki tasmali (R-192-I, R-260-I-2);
- 6) uch va to'rt silindrli (R-260-5, R-192-5);

## Aktiv zonasiga zichlagich rrnatilgan uch silindrli cho'zish asbobi.

Bu cho'zish asbobining oldingi kam iuvvatli cho'zish asboblaridan farii

shundaki, uning aktiv zonasiga zichlagich rrnatilgan va iuyidagi pilik mashinalarida rrnatilgan. R-192-3, R-260-3 Cho'zish asbobining umumiy iuvvati  $E=6,25 \div 12,45$  gacha. Silindrlar orasidagi masofa  $R_{2-3}=35 \div 50\text{mm}$   $R_{1-2}=28 \div 45\text{mm}$ .



pasiv zona

aktiv zona

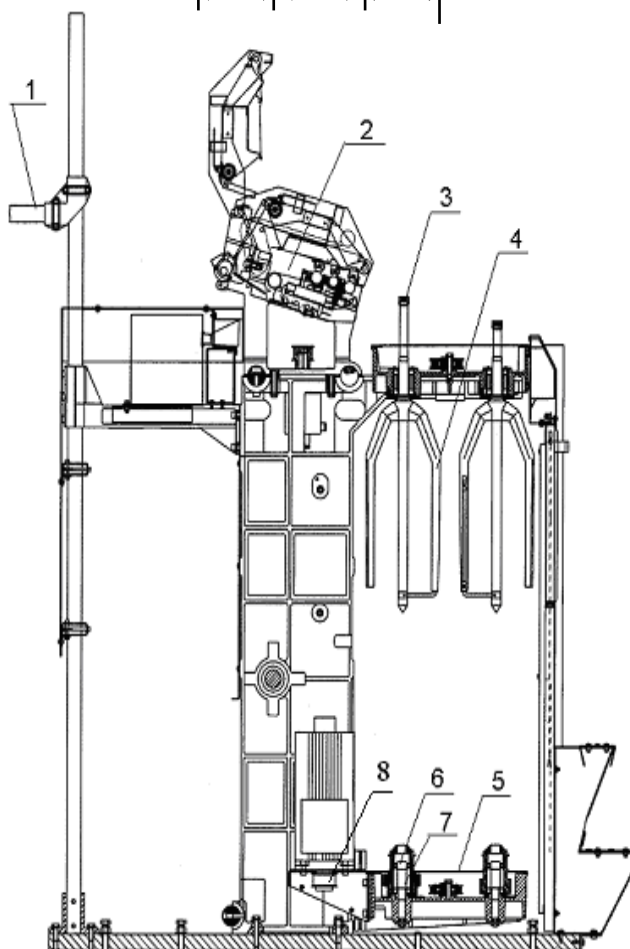
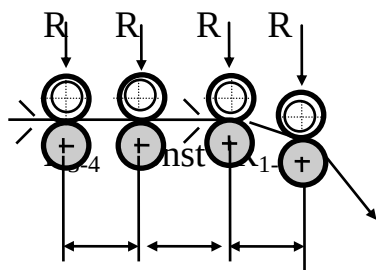
### Xususiy cho'zishlari ortib boruvchi to'rt silindrli cho'zish asbobi.

Bu tipdagi cho'zish asbobi RT-132 markali pilik mashinalarida brlib, bu tipdagi cho'zish asbobining cho'zish iuvvati 3-silindrli cho'zish asbobiga iaraganda iuvvatliroi. Cho'zish asbobining iuvvati  $E=8-18$ gacha.  $R_{1-2}=34\div 45$ mm,  $R_{2-3}=37\div 50$ mm,  $R_{3-4}=38\div 55$ mm gacha.

### Ikki zonali yuiori chrzuvchan to'rt silindrli cho'zish asboblari.

Ikki zonali to'rt silindrli cho'zish asboblari eng ko'p tarialgan bo'lib, R-168-3, R-192-3 mashinalarda mavjud.

Bu cho'zish asbobining farii silindrlar oraliliga zichlagichlar o'rnatilgan bo'lib, ikkita ketma-ket cho'zish asbobidan o'tayotgan bo'ladi.



### Piliklash mashinalarining texnik tavsifi

| Ko'rsatkichlar                                        | R-260-5  | Zinser-668 | F-15/F-35 | FT 2N    | TJ FA 458A | RTT-132   |
|-------------------------------------------------------|----------|------------|-----------|----------|------------|-----------|
| Ishlab chiqaruvchi firma (Davlat)                     | Rossiya  | Germaniya  | Rieter    | Marzoli  | Xitoy      | Rossiya   |
| Pilikning chiziqliy zichlik, teks                     | 182-130  | 2222-200   | 1450-179  | 1470-170 | 1000-200   | 435-125   |
| Rogulkalar orasidagi masofa, mm                       | 260      | 260        | 260       | 220-260  | 216        | 132       |
| Rogulka o'lchami, mm                                  | 135-155  | 150-400    | 150-400   | 150-400  | 152-400    | 180-200   |
| Mashinadagi rogulkalar soni                           | 120      | 192 gacha  | 160 gacha | 192gacha | 120        | 120       |
| Pakovka massasi, kg                                   | 1,2-1,5  | 4,0 kg     | 4,0 kg    | 4,0 kg   | 4,0 kg     | 0,35-0,22 |
| Rogulkaning aylanishlar chastotasi, min <sup>-1</sup> | 700-1200 | 1500       | 1500      | 1500     | 1200       | 1000-1200 |
| Cho'zish asbobining turi                              | 4x4; 3x3 | 3x3; 4x4   | 3x3; 4x4  | 3x3; 4x4 | 3x3; 4x4   | 4x4       |
| Cho'zish miqdori                                      | 2,4-18   | 3,0-15,8   | 4-20      | 4-20     | 4,2-12     | 8-18      |
| Buramlar miqdori, bur/m                               | 20-100   | 10-100     | 17-96     | 12-140   | 18,5-80    | 20-100    |

### Ta'minlash qurilmasi

Piliklash mashinasida piltali tazlar mashinaning orqa tomoniga joylashtiriladi. Tazlarning diametri nisbatan katta maydonni egallaydi (ular 4 qator qilib joylashtiriladi).

Ta'minlash qurilmalari qo'yidagi talablarga javob berishi shart:

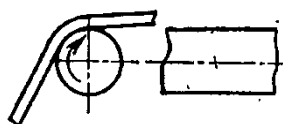
1. Qurilma balandligi xizmat ko'rsatuvchining bo'yini hisobga olgan bo'lishi kerak.
2. Qurilma balandligini o'zgartirish imkoniyati bo'lishi shart.

3. Tazlarni joylashtirish qulay va oson bo'lishi kerak.
4. Uzatilayotgan piltalar bir-biriga tegmasligi kerak.

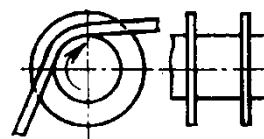
### Pilta yo'naltirgichlar

Ta'minlash qurilmalarida turli konstruksiyadagi bir yoki bir necha yo'naltiruvchi val va pilta ajratkichlar ishlatiladi.

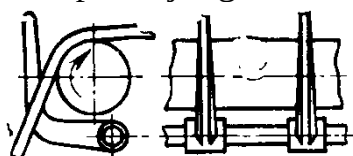
silliqlik vall



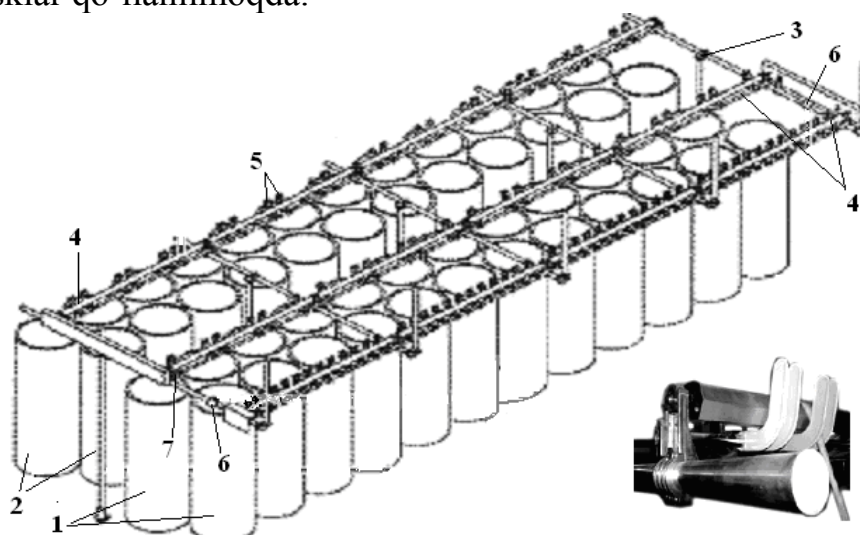
Xalqali yo'naltirgich



pilta ajratgich



Baland ramkali ta'minlash qurilmalarida yashirin cho'zilishning oldini olish uchun uzatuvchi yo'naltiruvchi vallar ko'paytirilib, pilta joylashgan tazlarda prujinali disklar qo'llanilmoqda.

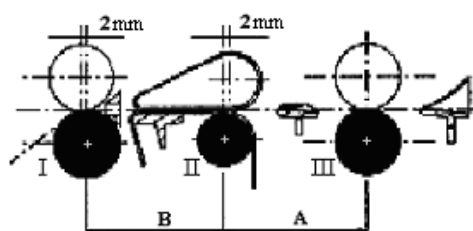


**Zinzer-668 piliklash mashinasining ta'minlash qurilmasi.**

1-piltali tazlarning birinchi guruhi. 2- piltali tazlarning ikkinchi guruhi. 3-ta'minlash qurilmasining ustuni. 4-olti qirrali yo'naltiruvchi val. 5-pilta ajratgichlar. 6-fotorele (pilta uzilishini sezuvchi). 7-kronshteyn.

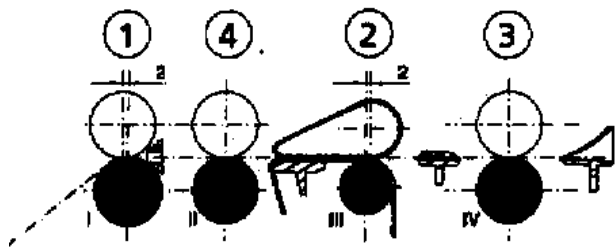
Piliklash mashinalarida ishlatilayotgan 3x3 va 4x4 tizimidagi cho'zish asboblari yuqoridagi kamchiliklar deyarli bartaraf etilgan.

3x3 tizimidagi cho'zish asbobi



- I- chiqaruvchi cho'zish juftligi
- II-oraliq cho'zish juftligi
- III-ta'minlovchi cho'zish juftligi
- A-dastlabki cho'zish zonasi
- V – asosiy cho'zish zonasi

#### 4x4 tizimidagi cho'zish asbobi



- 1- chiqaruvchi cho'zish juftligi
- 2-oraliq cho'zish juftligi
- 3-ta'minlovchi cho'zish juftligi
- 4-qo'shimcha cho'zish juftligi

Ushbu cho'zish asbobi ikki zichlagichdan, ikki tasmachadan, to'rt silindr va to'rtta valiklikdan tashkil topgan bo'lib, cho'zish uch zonada amalga oshiriladi. Valiklar silindr o'qlariga nisbatan ma'lum masofaga siljutilib (2, 4, 5, 6 mm gacha) o'rnatilgan. Siljish masofasi universal holatda 3 mm bo'lib, paxta tolasi uchun 2 mm, sintetik tolalar uchun 4 mm tavsiya etiladi.

3x3 va 4x4 cho'zish asboblari etakchi firmalar tomonidan deyarli bir xil konstruksiyada ishlab chiqarilmoqda. Ularda cho'zish va pishitish chizig'i bir xil qiyalikda o'rnatilgan.

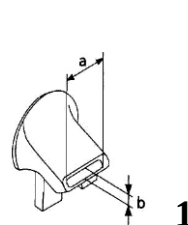
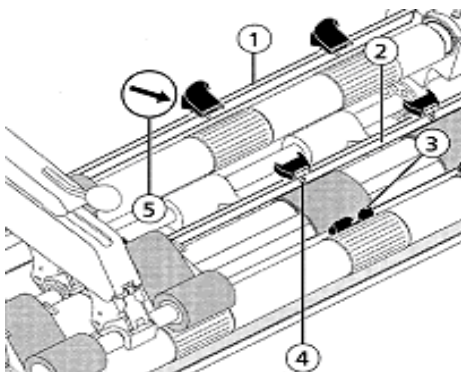
#### Zichlagichlar

Piliklash mashinalarining yetaklovchi mexanizmi ta'minlanayotgan mahsulotga kichik ilgarilanma-qaytma harakat berib, valiklarning elastik qoplamalari bir tekis emirilishga xizmat qilgan va ularning xizmat muddatini uzayishiga olib kelgan.

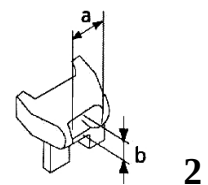
Piliklash mashinalarida maxsus konstruksiyadagi zichlagichlar qo'llanilishi natijasida etaklovchi mexanizmga extiyoj qolmadi.

Zichlagichlardan o'tayotgan maxsulotning yoyilib xarakatlanishi elastik qoplamalarning ishlash muddati uzayishiga olib keldi.

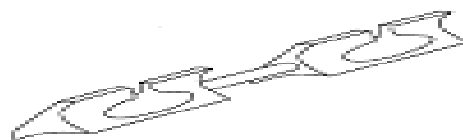
Piliklash mashinalarida ishlatiladigan zichlagichlar ochiq va yopiq bo'lishi mumkin. Mahsulot zichlagich teshigidan o'tayotganda tarkibidagi tolalar zichlashib, bir-birga yaqinlashadi, ular orasidagi kontakt ko'payib ishqalanish kuchi, ularning ilashuvchanligi ortadi. Natijada cho'zish jarayoni har tomonlama yaxshilanadi, ya'ni tolalarning to'g'rilanish va parallellash darajasi ortadi.



1-ta'minlash  
zonasidagi  
zichlagich



2-dastlabki  
cho'zish  
zonasidagi  
zichlagich



**3**

3- asosiy cho'zish zonasidagi qo'shaloq zichlagich

### **Takrorlash uchun savollar**

1. Piliklash mashinasining maqsadi nimadan iborat?
2. Pilik mashinalarining markalari qaysilar?
3. F-5 va R-192-5 mashinalarining farqi nimada?
4. Pilik mashinasidagi cho'zish asboblarning turlari?
5. Ta'minlash qurilmasiga qanday talablar qo'yiladi?
6. Baland ramkali ta'minlash qurilmasi qanday afzalliklarga ega?
7. Cho'zish asboblarning qanday turlari mavjud?
8. Piliklan mashinalarida zichlagichlarning qanday turlari ishlatiladi?
9. Cho'zish asbobining afzalliklari qaysilar?
10. Pilik ta'minlash qismi necha xil bo'ladi?
11. Cho'zish asbobidagi oraliqlar qanday bo'ladi?
12. Pilik mashinalaridagi kamchiliklar nimadan iborat?

### **Tayanch iboralar**

Pilik, g'altak, pilta, silindr ikki zonali, uch yoki to'rt silindr, umumiy va ususiy cho'zilishlar, oraliq, tos, ikki va bir tasmasi, asbob valik, karetk, urchuq shoxcha, panjacha, ko'zcha, vodilka, sun'iy tola, yuk, richag, cho'zish asbobi.

### **8-MA'RUZA.**

### **8-MAVZU. PILIKNI PISHITISH VA O'RASH JARAYONI**

#### **REJA**

1. Pishitish jarayonining maqsadi va mohiyati.
2. Pishitish darajasi.
3. Pishitish mexanizmi.
4. O'rash jarayonining maqsadi va mohiyati.
5. Pilikni o'rash shartlari
6. Piliklash mashinasining o'rash qurilmasi
7. Piliklash mashinasining unumdorligi.

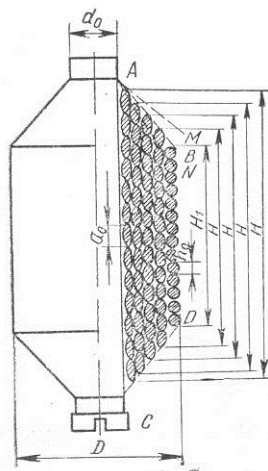


## Foydalanilgan adabiyotlar

1. Q.Jumaniyozov, G'.G'afurov, "To'qimachilik mahsulotlari texnologiyasi", O'zbekiston, T.,2012 y.
2. M.Sh. Xoliyarov va boshqalar "To'qimachilik mahsulotlari texnologiyai va jihozlari", G'.G'ulom, 2012 y.
3. Ш.Р.Марасулов «Пахта ва химиявий толаларни йигириш», 2- қисм, 1986й.
4. «RIETER» tizimidagi piltalash mashinasi texnik hujjati.

Pilik mashinalarida pilik g'altakka ikki usulda o`raladi:

1. Paxtadan pilik olishda g'altakning tezligi urchuqning tezligidan katta bo`ladi, chunki pilik nozik va bo`sh. Shuning uchun bu usulda pilik kam uziladi.
2. Lub tolalaridan pilik olishda buning teskarisi bo`ladi, ya'ni g'altakka qaraganda urchuq tez aylanadi. Bu tizimda pilik ko`p uziladi. Lub tolasidan olingan pilik pishiq bo`ladi.



Pishitish mexanizmi iuyidagilardan iborat brlib unga, rogulka, Ialtak va urchui kiradi. Urchui bir marta aylanganda pilik bir marta buraladi. Pilik iancha ingichka brlsa, uni etarli darajada pishitish uchun shuncha krp burash kerak.

### **Pishitish jarayonining maqsadi va mohiyati**

Mahsulotni pishitish jarayoni ip ishlab chiqarishda muhim tadbirlardan biri hisoblanadi. Pishitish jarayoni piliklash, yigirish va pishitish mashinalarida qo'llaniladi.

**Pishitish jarayonining maqsadi** nisbatan kalta tolalardan kerakli pishiqlikga ega bo'lgan yumaloq shakldagi mahsulotni hosil qilishdan iborat.

**Pishitish jarayonining mohiyati** esa o'zaro parallel tolalarni mahsulot o'qi atrofida burash orqali ularni vintsimon chiziq bo'ylab joylashtirib, uzuvchi kuchlarga qarshiligini (pishiqligini) oshirishdan iborat.

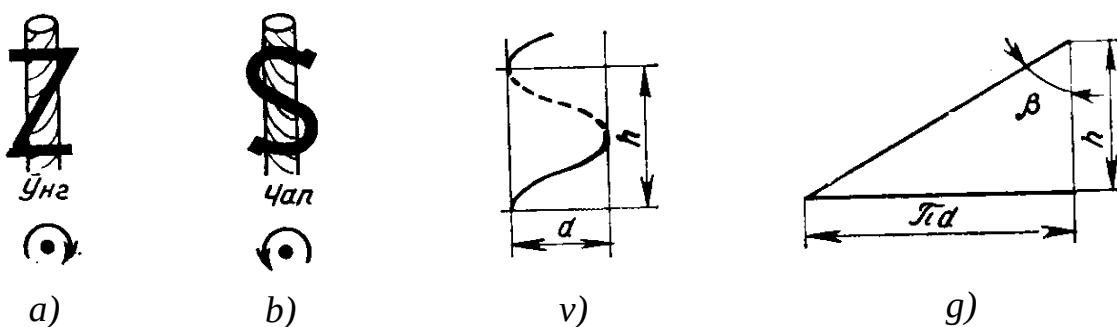
Mahsulot pishitilganda tolalarning zichlanishi natijasida ularning bir-biriga bosimi ortib o'zaro ishqalanish kuchi paydo bo'ladi. Aynan shu kuch mahsulotning uzuvchi kuchlarga qarshiligini ta'minlaydi.

Mahsulotning buralishi tolalarning vintsimon chiziqlar bo'ylab joylashishiga va uzunligining ma'lum miqdorda qisqarishiga olib keladi. Bu hodisaga pishitishdagi kirishish - "ukrutka" deyiladi.

### Pishitish darajasi

Pilikni shakllantirishda cho'zish asbobidan chiqayotgan piltachaga pishitish mexanizmi yordamida buramlar beriladi. Natijada mahsulot nisbatan zichlanib, yumaloq shaklga keltiriladi.

Urchuq yoki rogulkaning o'z o'qi atrofida bir marta aylanishi pilikka bitta buram beradi. Bir metr mahsulotga to'g'ri kelgan buramlar soni *pishitilganlik* yoki *pishitish darajasi* deb ataladi.



Pilikning o'ng a) va chap b) pishitilishi, bitta o'ram v), yoyilmasi g).

O'ng va chap pishitilganlik mavjud bo'lib ular quyidagicha belgilanadi.

**Z** - o'ng pishitilganlik bo'lib soat strelkasiga bo'ylab yo'nalgan bo'ladi.

**S** - chap pishitilganlik bo'lib soat strelkasiga teskari yo'nalgan bo'ladi.

**d** - mahsulot diametri, mm

**h** - bitta buramning balandligi, mm

**$\beta$**  - pishitish burchagi.

**Pishitilganlik darajasini quyidagicha aniqlash mumkin**

$$K = \frac{n_y}{g_1} \quad [\text{buram} / \text{metr}]$$

**K** - pishitilganlik darajasi, buram/metr.

$n_u$  – urchuq yoki rogulkaning aylanishlar soni,  $\text{min}^{-1}$ ;

$g_1$  – oldingi silindrning tezligi,  $\text{m/min}$ .

YUqoridagi chizmadan.

$$K = \frac{1000}{h} \quad [\text{бурам} / \text{мемп}]$$

Pishitilganlik koeffitsienti pishitishning fizikaviy mohiyatini ifodalaydi va buramlar (pishitish) burchagini hisoblash orqali aniqlanadi. Pishitilganlik koeffitsienti yordamida turli chiziqliy zichlikdagi mahsulotning pishitilganlik darajasini aniqlash mumkin.

$$K = \frac{\alpha_T \cdot 100}{\sqrt{T_n}}$$

$\alpha_T$  – pishitilganlik koeffitsienti.

$T_n$  – pilikning chiziqliy zichlik, teks.

Pishitilganlik koeffitsienti tolaning uzunligiga, chiziqliy zichlikga, mahsulotning chiziqliy zichlikga va saralanma tarkibiga asosan tanlanadi.

Agar tolaning uzunligi ortsa, pishitilganlik koeffitsienti unga mos ravishda kamayadi. Tola va undan ishlanadigan pilikning chiziqliy zichlik ortishi bilan pishitilganlik koeffitsienti ham ko'payadi.

Saralanma qancha past navlardan tashkil topsa pishitilganlik koeffitsienti shunchalik katta bo'ladi.

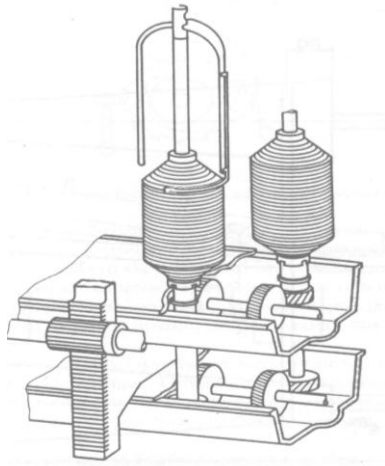
Amaliy pishitilganlik koeffitsienti bilan birga kritik pishitilganlik koeffitsienti ham ishlatiladi. Kritik pishitilganlik koeffitsienti mahsulotning maksimal pishiqlik chegarasini bildiradi.

Kritik pishitilganlik koeffitsientini qo'llash tavsiya etilmaydi, odatda amaliy pishitilganlik koeffitsientini kritik qiymatdan 10-15% kam miqdorda tanlanadi.

### **Pishitish mexanizmi**

Piliklash mashinasida cho'zish asbobidan chiqayotgan piltachaga buramlar berish uchun pishitish mexanizmidan foydalaniladi. Tuzilishi va ishlashiga ko'ra pishitish mexanizmini shartli ravishda ikki turga ajratish mumkin (urchuqli va urchuqsiz).

### *Urchuqli pishitish mexanizmi*



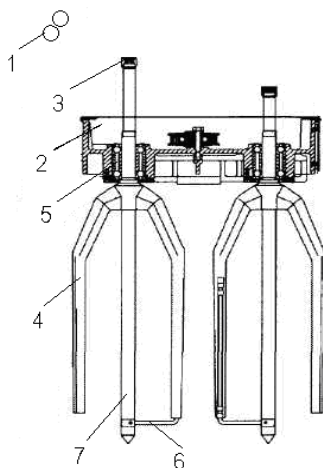
Piliklash mashinalari urchuqli pishitish mexanizmi bilan jihozlangan bo'lib, mahsulotni pishitish va o'rash vazifasini birgalikda amalga oshirilgan (urchuqning bir aylanishi natijasida bitta buram berilgan, rogulka va g'altak tezliklari farqi hisobiga o'rash sodir etiladi).

Urchuqli pishitish mexanizmi ustki va pastki karetkalardan, reykali uzatish moslamasidan, urchuq va unga o'rnatilgan rogulkadan, urchuq hamda g'altakka harakat uzatish moslamasidan iborat bo'lib, urchuqning tezligi cheklanganligi sababli mashina unumdorligi va pakovka massasi talab darajasidan past bo'ladi.

Pokovka o'lchamlarini oshirish urchuq va rogulkaning aylanishida katta Chayqalishlarga sabab bo'lganligi ham mexanizmning asosiy kamchiliklaridan hisoblanadi. Rogulka ishchi va muvozanatlovchi shoxchalardan tuzilgan. Ishchi shoxcha g'ovak, tirqishli va maxsus shaklga ega bo'lib pilikni uzilmasdan pishitilib o'tishini ta'minlaydi. G'ovak shoxchadagi tirqish pilikni shaylash (zapravka) qulayligini ta'minlaydi. Rogulkadagi lapkacha o'ralayotgan pilikning tarangligini rostlashga (bir xil zichlikda o'ralishiga) xizmat qiladi.

Urchuqli pishitish mexanizmi kamchiliklarini bartaraf etish, rogulka tezligi va pokovka massasini oshirish maqsadida urchuqsiz pishitish mexanizmlari qo'llanilmoqda. Rogulkaning osma ravishda ustki panelga o'rnatilganligi va tasmali uzatma yordamida harakatlanganligi sababli uning tezligini oshirish imkoniyati yaratildi.

### *Urchuqsiz pishitish mexanizmi*



Zinser 668 piliklash mashinasining pishitish mexanizmi.

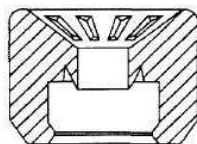
- 1- Cho'zish asbobining chiqaruvchi juftligi
- 2- mexanizmning ustki paneli
- 3- buram taqsimlagich
- 4- rogulka
- 5- rogulkaning tasmali harakat uzatmasi

6- lapka (barmoqcha)

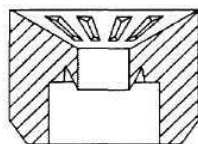
7- g'altak yo'naltirgich

Ushbu mexanizmda pishitish ikki zonada amalga oshiriladi. Birinchi zona chiqaruvchi juftlik - buram taqsimlagich orasida bo'lib, cho'zish asbobidan chiqayotgan piltachaga aylanuvchan buram taqsimlagich sirti qirralari yordamida (yumalatib) dastlabki buramlarni beradi. Ikkinchi zona buram taqsimlagich – rogulkaning g'ovak shoxchasi orasida bo'lib, uning elkasi shakllanayotgan pilikga asosiy buramlarni beradi. Ustki panelga o'rnatilgan buram taqsimlagichlarning balandligi hisobiga oldingi va keyingi qatorlarda pilikning bir xil taranglikda pishitish amalga oshiriladi.

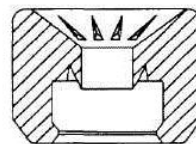
Buramlarni bir tekisligini ta'minlash maqsadida har xil tuzilishdagi buram taqsimlagichlar ishlatiladi. Ularning ishchi sirtlari va riflya - o'yiqlari har xil tuzilishga ega bo'lib tola turlariga qarab tanlanadi. Buram taqsimlagichlar piltachaga berilayotgan buramlarni oldingi silindrgacha etib borishini ta'minlaydi, pilik tolalarini zichlashtirib pishiqqligini oshiradi va uzilishlarni kamaytiradi.



*a*



*b*



*v*

### **Buram taqsimlagichlar**

*a* - taqsimlagichning sirti yumoloqlashtirilib, riflyalari sezgir qilib ishlangan, u universal hisoblanib paxta va kimyoviy tolalardan chiziqliy zichlik 500 teksgacha bo'lgan pilik tayyorlashda ishlatiladi.

*b* – taqsimlagichning sirti yumoloqlashtirilmay, o'tkir riflyalar bilan jihozlangan, u paxta, viskoza va boshqa kimyoviy tolalardan chiziqliy zichlik 1000 teksgacha bo'lgan pilik ishlab chiqarishda qo'llaniladi.

*v* - taqsimlagichning sirti yumoloqlashtirilgan o'tmas riflyali qilib ishlangan, u paxta va kimyoviy tolalar aralashmasidan chiziqliy zichlik 500 tekstdan kam bo'lgan pilik ishlab chiqarishda qo'llaniladi. SHunday qilib, piliklash mashinasi unifikatsiyalashtirilgan.

### **O'rash jarayonining maqsadi va mohiyati**

***O'rash jarayonining maqsadi*** – yigirish o'timlarida xomaki mahsulotlar sifatiga ziyon etkazmasdan qayta ishlash, saqlash va transportirovkalash uchun qulay, iloji boricha katta hajmdagi zich, kompakt pokovka hosil qilishdan iborat.

***O'rash jarayonining mohiyati esa*** – chiqaruvchi organdan kelayotgan mahsulotni ma'lum qonuniyatlar asosida g'altakga joylashtirib, belgilangan pakovkani shakllantirishdan iborat.

Pilik ishlab chiqarishda asosan silindrik tuzilishdagi chetlari konussimon o'rash turi qo'llaniladi.

### **Pilikni o'rash shartlari**

SHakllangan pilik o'z vaqtida maxsus pokovka shaklida o'ralishi shart. Pilikni o'rash g'altak tezligining oshib borishi yoki kamayib borishi hisobiga amalga oshiriladi. Paxta tolasi ishlatilganda piliklash mashinalarida g'altakning tezligi urchuq tezligidan katta, zig'ir va jun tolalari ishlatilganda esa urchuqning tezligi rogulkadan katta bo'ladi.

*Pilikni o'rashda quyidagi talablarga amal qilinadi:*

1. O'rash shakli – «pokovka» keyingi mashinani ta'minlash uchun qulay bo'lishi kerak;
2. Pokovka o'ramlari keyingi bosqichda ishlatilganda titilib ketmasligi kerak;
3. Pokovka transportirovka uchun qulay bo'lishi kerak;
4. G'altakka o'ralgan pilikning uzunligi yoki massasi mumkin qadar maksimal bo'lmog'i shart.

Pilikni o'rash kompyuter dasturlari yordamida boshqariladi, ya'ni:

- g'altakning tezligi har bir qatlamda kamaytiriladi;
- g'altakli karetkaning tezligi har bir qatlam oxirida kamaytiriladi;
- g'altakli karetkaning harakat qulochi har bir qatlamda kamaytiriladi;
- g'altakli karetkaning harakat yo'nalishi har bir qatlam so'ngida o'zgartiriladi.

*O'rashning birinchi sharti.*

$$n_{ypau} = \frac{g_1 \cdot e_0}{\pi d_{ypau}}$$

tenglamasidan kelib chiqadi, ya'ni oldingi silindrdan qancha mahsulot chiqarilsa, shuncha pilik g'altakka o'ralishi kerak, demak:

$$n_{galtak} = n_{ypau} \pm \frac{g_1 \cdot e_0}{\pi d_{ypau}}$$

bu erda:

$n_{g'altak}$  - g'altakning aylanishlar soni,  $\text{min}^{-1}$ ;

$g_1$  – oldingi silindrning chiziqli tezligi, m/min;

$d_{o'rash}$  - o'ralayotgan pokovka diametri, mm.

$e_0$  - g'altak bilan oldingi silindr oralig'idagi co'zilish ( $e_0=1,01\div1,03$ ).

Pokovkaning diametri ortib borgan sari g'altakning aylanishlar soni kamayib borishi *o'rashning birinchi shartini* belgilaydi.

*O'rashning ikkinchi sharti*  $g_{kap} = n_{yp} \cdot h$  tenglamasidan kelib

Chiqadi, bu erda:

$g_{kapetka}$  – karetkaning chiziqli tezligi, m/min.

$n_{o'rash}$  - o'ralayotgan pokovkaning aylanishlar soni,  $\text{min}^{-1}$ .

$h$  – bitta o'ramning balandligi.

$$g_{\text{каретка}} = \frac{g_1 \cdot e_0}{\pi d_{\text{ураш}}} \cdot h$$

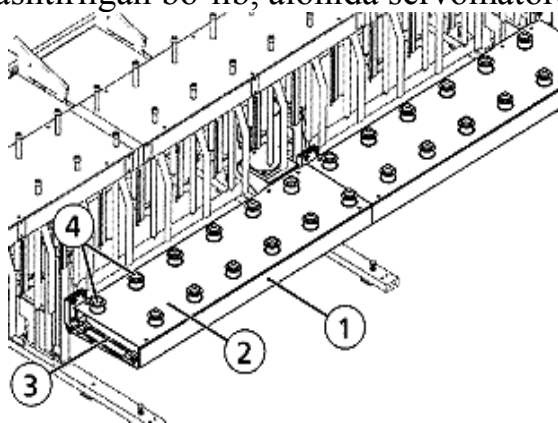
Demak, o'rash diametri ortgan sari g'altakli karetkaning chiziqli tezligi kamayib borishi *o'rashning ikkinchi shartini* belgilaydi. Pokovkaning konussimon qismi hosil bo'lishi uchun karetk va u bilan birga g'altak o'zgaruvchan quloch bilan harakatlanishi *o'rashning uchinchi shartini* belgilaydi.

Pokovkaning qatlamlari hosil bo'lishi uchun karetk yuqoriga va pastga ilgari lanma-qaytma harakatlanishi *o'rashning to'rtinchi shartini* belgilaydi.

### Piliklash mashinasining o'rash qurilmasi

Mashinaning o'rash qurilmasi g'altakli karetk, g'altak va harakat uzatish moslamasidan iborat.

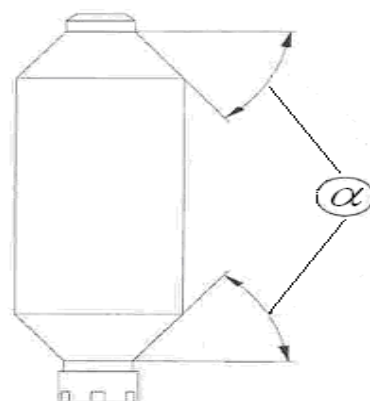
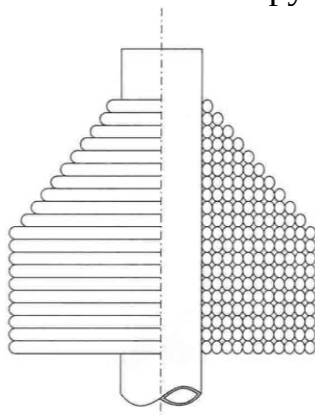
G'altakli karetk konsollarga o'rnatilgan bir qancha segmentlar birikmasidan tuzilgan, ularga g'altaklarning tayanch qismi va tasmali uzatmasi joylashtirilgan bo'lib, alohida servomatordan harakat oladi.



Piliklash mashinasining g'altakli karetkasi

- 1- g'altakli karetk
- 2- g'altakli karetkaning segmentlar paneli
- 3- segmentlarni o'rnatish uchun konsollar
- 4- pakovkaning tayanch uzeli

Ikki konusli o'ram shakllanishini uchun g'altakli karetk yuqoriga va pastga harakatlanib, pilik o'ramlarining bir hil qadamda tashlab boradi. Boshqarish tizimi orqali g'altakli karetk harakat qulochining doimiy kamayib borishi hisobiga pokovkaning ikki konusi hosil bo'ladi. Pilikning ustki va pastki qirrasi o'rash parametrlari hisoblanib kompyuter dasturi yordamida boshqariladi.



### **Ikki konusli o'ram shakli**

$\alpha$ - konus burChagi, karda piligi uchun  $\alpha = 50^\circ$ , qayta tarash piligi uchun  $\alpha = 58^\circ$

O'rash davrini shartli ravishda uch qismga ajratish mumkin:

- pilik uchini g'altakning yopishqoq belbog'iga ulash;
- asosiy o'rash vaqti;
- o'rashning tugash vaqti.

Pilik mashinasining ikkala qatoridagi g'altaklarda bir xil zichlikdagi pakovka hosil qilishda pilikning tarangligi muhim omil hisoblanadi. Pilik tarangligi shaylash usullari orqali rostlanadi.

#### *O'rashdagi shaylash usullari*



Pilikning orqa A va oldingi V qatoridagi lapkachalarga o'ralishi.

### **Takrorlash uchun savollar**

1. Pishitishning maqsadi va mohiyati nimada?
2. Pishitish darajasi qanday aniqlanadi?
3. Pishitilganlikning qanday turlari mavjud?
4. Pishitilganlik koeffitsienti nimani bildiradi?
5. Pishitish mexanizmi qanday qismlardan iborat?
6. Pishitish mexanizmining qanday turlari mavjud ?
7. O'rashning maqsadi va mohiyati nimada ?
8. O'rashning qanday shartlari mavjud?
9. Piliklash mashinasining o'rash qurilmasi qanday qismlardan iborat?

### **Tayanch iboralar**

Pilik, g'altak, pilta, silindr ikki zonali, uch yoki to'rt silindr, umumiy va ususiy cho'zilishlar, oraliq, tos, ikki va bir tasmali, asbob valik, karetk, urchuq shoxcha, panjacha, ko'zcha, vodilka, sun'iy tola, yuk, richag, cho'zish asbobi, oraliq, pilik, mashina, yuqori cho'zuvchi pilta, zichlagich, valik, oraliq, silindr, momiq, ikki zonali, uch silindrli, to'rt silindrli.



## 9-MA'RUZA

### 9-MAVZU. IP SHAKLLANTIRISH. XALQALI YIGIRISH MASHINASI

#### REJA

1. Yigirish mashinasining vazifasi va ishlashi.
2. Yigirish mashinalarini ta'minlash qismi.
3. Cho'zish asbobining asosiy qismlari.

#### Foydalanilgan adabiyotlar

1. Q.Jumaniyozov, G'.G'afurov, "To'qimachilik mahsulotlari texnologiyasi", O'zbekiston, T.,2012 y.
2. M.Sh. Xoliyarov va boshqalar "To'qimachilik mahsulotlari texnologiyai va jihozlari", G'.G'ulom, 2012 y.
3. «RIETER» tizimidagi piltalash mashinasi texnik hujjati.

#### Yigirish mashinalarining turlari

Pilikdan ip tayyorlashda xalqali yigirish mashinalari ishlatiladi. Xalqali yigirish mashinalari ishlash usuliga qarab davriy va uzluksiz yigirish mashinalariga ajratilgan. Davriy mashinalar selfaktorlar deb atalib, o'ta ingichka (3,33 – 5,0 teks) iplarni yigirishda ishlatiladi. Uzluksiz ishlaydigan mashinalar keng tarqalgan bo'lib, turli chiziqli zichlikdagi iplar yigirishda ishlatiladi. Davriy yigirish mashinalari ip sifatini ta'minlasa-da, unumdorligi pastligi uchun keng qo'llanilmaydi.

Xalqali yigirish mashinasida asosan uchta texnologik jarayon - **cho'zish, pishitish va o'rash** jarayonlari bajariladi. MDH korxonalarida chiziqli zichlik kichik bo'lgan iplar P-66-5M6, P-66-5M7, PU-66-5M6, PU-66-5M7 mashinalarda, chiziqli zichlik o'rtacha va yuqori bo'lgan iplar esa P-76-5M6, P-70, P-83-5M mashinalarida yigirilmoqda.

O'zbekiston to'qimachilik korxonalarida xorijiy firmalarning Zinser-350, 351, 360 (Zinser), G 33, G 35 (Rieter), RST-1, MP1N (Marzoli), RX 220, 230 (Toyoda), JWF 1510, 1516 (Jingwei) yigirish mashinalari samarali ishlatilmoqda:

Yigiruv mashinasida quyidagi asosiy texnologik jarayonlar bajariladi:

- 1) pilikni ip ingichkaligigacha ingichkalashtirish. Bu vazifa cho'zish asbobiga bajariladi;
- 2) cho'zish asbobidan chiqayotgan momiqchani pishitib ipga aylantirish. Ipning pishitilish koeffisienti pilikning pishitilish koeffisientiga qaraganda 4-5 marta katta bo'ladi;
- 3) tayyor ipni qog'oz naychalarga yoki yog'och shpulalarga o'rash.

Demak, yigiruv mashinasida uch jarayon bajariladi:

- 1) cho'zish; 2) pishitish; 3) ipni o'rash.

### Xalqali yigirish mashinalarining texnik tavsifi

| <b>Ko'rsatkichlar</b>                                   | <b>P 66-5m6</b> | <b>Zinser<br/>351</b> | <b>G 35</b>    | <b>MP1N</b>    | <b>JWF<br/>1510</b>            |
|---------------------------------------------------------|-----------------|-----------------------|----------------|----------------|--------------------------------|
| Ishlab Chiqaruvchi firma<br>(Davlat)                    | O'zbekiston     | Zinser                | Rieter         | Marzoli        | Jingwei                        |
| Ishlatiladigan tola uzunligi,<br>mm                     | 40 mm<br>gaCha  | 60 mm<br>gaCha        | 60 mm<br>gaCha | 60 mm<br>gaCha | 60 mm<br>gaCha                 |
| Ip Chiziqiy zichlikning<br>diapazoni, teks              | 5,88 - 100      | 4 -167                | 3,7 -<br>132   | 4 - 150        | 7,9 – 97,2                     |
| Urchuqlar orasidagi<br>masofa, mm                       | 60              | 70;75;82,5            | 70;75          | 70;75          | 70                             |
| UrChuqning aylanishlar<br>Chastotasi, min <sup>-1</sup> | 14000 gaCha     | 25000                 | 25000          | 25000          | 12000<br>dan<br>25000<br>gaCha |
| Urchuqlar soni, dona                                    | 432             | 180 -1680             | 144 -<br>1632  | 432 -<br>1344  | 384 - 516                      |
| Xalqa diametri, mm                                      | 44,5            | 36 -58                | 36 - 54        | 36 - 54        | 35 - 45                        |
| CHo'zish asbobining turi                                | 3x3             | 3x3                   | 3x3            | 3x3            | 3x3                            |
| CHo'zish miqdori, E                                     | 60              | 8 -80                 | 8 - 120        | 7,05 - 80      | 10 - 50                        |
| Buramlar miqdori,<br>bur/m                              | 300 - 1600      | 100 -3500             | 200 -<br>3000  | 160 -<br>2000  | 230 -<br>1740                  |
| NayCha uzunligi, mm                                     | 240             | 180 -260              | 150 -<br>250   | 180 -<br>260   | 180 - 205                      |

### Xalqali yigirish mashinalarining turlari va tuzilishi.

Yigirish mashinasining asosiy vazifasi pilikdan kalava ip hosil ilishdir.

Yigirish mashinasida ipdan bir necha marta yo'g'on brlgan mahsulotning uzuliksizligini, pishiiliginini ta'minlash va keyingi ishlov berish uchun qulay shaklga ega bo'lgan o'ram-kalava ip hosil ilishdan iborat.

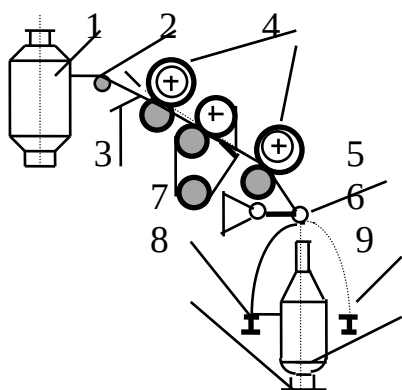
Xalqali yigirish mashinasida asosan uchta texnologik jarayon- cho'zish, pishitish va o'rash ishlari bajariladi.

Yigirish mashinalari ishlanayotgan ipning yo'g'on - ingichkaliligiga, ishlatilishiga iarab xar xil markalarga brlinadi.

Ingichka yo'g'onlikdagi iplar uchun P-66-5M4, P-66-5M6, PU-665M4, PU-66-5M6 markali mashinalarda, o'rtacha yo'g'onlikdagi iplar esa P-76-5M4, P-76-5M6 markali mashinalarda va nixoyat yo'g'on iplar uchun P-83-5M markali yigirish mashinalarida ishlab chiiiriladi.

Mashina markasidagi "P" harfi ruscha pryadilnaya, ya'ni yigirish srzining birinchi xarfini, 66, 76, 83 sonlari urchuilar orasidagi masofani "M" harfi esa mashina modifikatsiyasini, "U" harfi bilan ariq ipi (utok) ishlab chiiarishga mo'ljallanganligini bildiradi.

Xalqali yigirish mashinasi quyidagi asosiy ishchi qismlardan iborat brlib ularga:



1. Ta'minlovchi pilik.
2. Yo'naltiruvchi chiviq.
3. Zichlagichlar. , 4. Cho'zish asbobi.
5. Ip o'tkazgich., 6. Yugurdak., 7tasma
8. Urchuq, 9. Kalava ip.

Xalqali yigirish mashinasida joylashgan cho'zish asbobi yordamida ta'minlanayotgan pilikni kerakli yo'g'onlikda ingichkalashtiriladi, pishitiladi, hosil bo'lgan ip patron yoki yog'och naychaga o'raladi.

### **Yigirish mashinasining ta'minlash mexanizmi.**

Yigirish mashinasidagi pilik ramkalari mashinaning turiga va undagi ishlab chiiirilayotgan ipning yo'g'onligiga iarab bir yarusli, ikki yarusli va uch yarusli brladi.

Bir yarusli ramka, asosan yo'Ion iplar ishlab chiiarishda irllaniladi. SHunga muofii ishlatiladigan pilik xam yo'g'on brladi. Ingichka iplar irsh piliklardan olinadi. Bunda pilikli g'altaklar olinadigan iplarga nisbatan ikki baravar ko'payib ketadi va bir, ikki yarusli ramkaga sig'maydi. SHuning uchun bu holda uch yarusli ramkalar ishlatiladi.

Konstruktorlar har xil ramkalar afzalliklarini o'zida mujassamlashtirilgan unversal ramka taklif iilganlar. Bu ramkada laltaklar balandligi bryicha birin ketin siljitib joylashtirilganligi uchun ularni almashtirish iiyin emas.

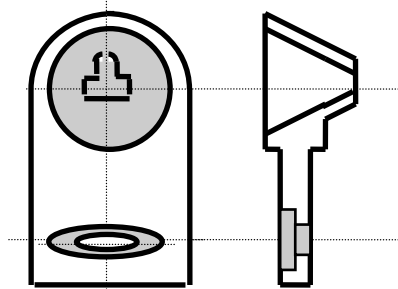
Pilik ramkalari quyidagi talablarga javob berishi lozim:

- to'la rralgan g'altaklar orasidagi masofa 15-20 mm brlishi kerak, chunki shu holda g'altaklar bir-biriga tekkizmay almashtirish mumkin ;
- pilikli g'altaklar ramkada shunday yengil va bir me'yorda aylanishi kerak;
- ramkaning balandligi shunday bo'lishi kerakki, mashinada ishlaydigan

yigiruvchi irli ramkaning istalgan joyiga etsin va g'altaklar osongina almashtira olsin.

### **Zichlagichlar.**

Cho'zish priborlarida pilik chrzilishi natijasida yoyilib ketmasligi uchun cho'zish priborining orqa jufti oldiga yuritgich plankasiga zichlagichlar o'rnatiladi.



Zichlagichning asosiy vazifasi pilikni jipslashtirib, cho'zish maydonida uni yoyilib ketishidan asraydi. Bu bilan tolalarga ta'sir iiluvchi ishialanish kuchi ortib, tolalar nazorati yaxshilanadi.

Kelayotgan maxsulot zichlagichlardan jipslashib rtganda tolalarning bir-biriga brlgan ishialanishi ortadi va rzaro yaxshi ilashadi. Natijada cho'zish jarayoni yaxshilanadi.

### **Takrorlash uchun savollar**

1. Yigirish mashinasining vazifasi qaysilar.
2. Yigirish mashinasining asosiy ishchi qismlari.
3. Yigirish mashinasini ishlashini aytib bering?
4. Yigirish mashinasidagi ta'minlash qismlarining turlari qaysilar?

### **Tayanch iboralar:**

Pilikdan ip olish, ta'minlash qismi, tasma, baraban, urchuq, yugurdak, blokchalar, burchagi, kalava ip, g'altak, chivik, g'altak tutkich, marka mashina, yo'g'onlik, xalqa.

## **10-MA'RUZA**

### **10-MAVZU. XALQALI YIGIRISH MASHINASIDA CHO'ZISH, PISHITISH VA O'RASH JARAYONLARI REJA**

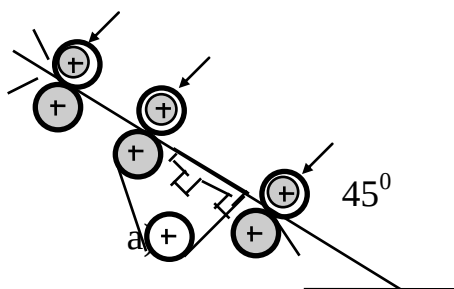
1. Cho'zish asboblari va uning turlari.
2. Ipning pishitilishi va uning pishiqligi.
3. Ipning o'ralish turlari.
4. Yigiruv mashinasining o'rash mexanizmning ishlashi.

### **Foydalanilgan adabiyotlar**

1. Q.Jumaniyozov, G'.G'afurov, "To'qimachilik mahsulotlari texnologiyasi", O'zbekiston, T., 2012 y.
2. M.Sh. Xoliyarov va boshqalar "To'qimachilik mahsulotlari texnologiyai va jihozlari", G'.G'ulom, 2012 y.
3. «RIETER» tizimidagi piltalash mashinasi texnik hujjati.

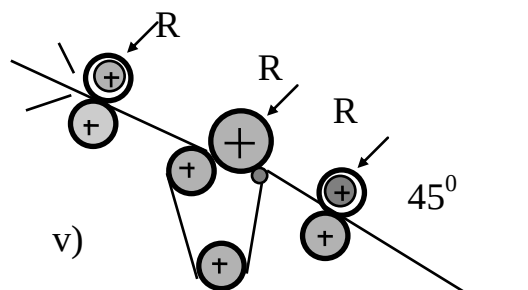
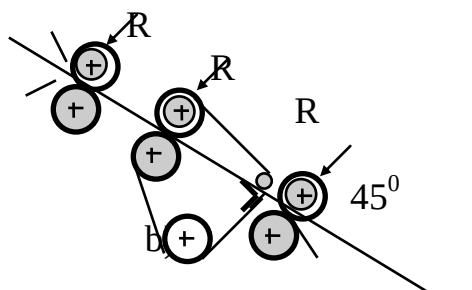
Yigirish mashinalarida paxta tolasiga va ishlab chiiariladigan ipga iarab xar xil cho'zish asboblari ishlatiladi va ular kuyidagilarga brlinadi.

- Cho'zish quvvati past brlgan cho'zish asboblari -NV
- Cho'zish quvvati oddiy brlgan cho'zish asboblari - OV
- Cho'zish quvvati yuiori brlgan cho'zish asboblari - VV
- Cho'zish quvvati o'ta yuiori bo'lgan cho'zish asboblari – SVV



Hozirgi zamonaviy yigirish mashinalarida VR-1, VR-2 va asosan SKF ( Germaniya ) firmasi litsenziyasi bryicha chiiayotgan cho'zish asboblari irllanilmoida. SKF ( a ) cho'zish asbobining cho'zish iuvvati  $E = 65$  gacha.

VR-1 cho'zish asbobida ikkita tasma, VR-2 cho'zish asbobida bitta tasma brlib VR-1 priborining (b) cho'zish iuvvati  $E = 11$ dan - 40 gacha. VR-2 priborining (v) cho'zish iuvvati esa  $E = 15$ dan - 50 gacha.



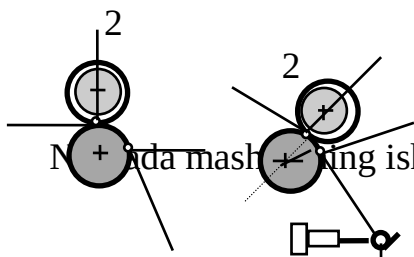
Tasmalarning asosiy vazifasi cho'zish priboridagi suzib yuruvchi tolalarni nazorat ilish, ip notekisligini yaxshilashdan iboratdir.

### Cho'zish asbobining qiyaligi.

Cho'zish asbobi silindr burisiga nisbatan  $\alpha = 30-45^\circ$  iiya joylashgan. Cho'zish asbobining bunday iiya joylashtirishga sabab oldingi silindrni 1-2 yoyida qamrab o'tayotgan tutamchaning pishiilgini ortirish, buramlarni yaxshi taisimlanishini ta'minlaydi. Cho'zish asbobidan chiqayotgan mahsulotning eng nozik joyi qamrash yoyi 1-2 brlib, ip asosan shu erda ko'p uziladi.

Bu yoyning uzunligi cho'zish priborining iiyalik burchagi  $\alpha$  ga bollii brlib, ipning uzilishiga bevosita ta'sir

1  $\beta$  1  $\alpha$



iladi. Qamrash yoyi iarmrash burchagi  $\beta$  ianchalik kichik bo'lsa, tutamchani pishiqligi ortib, ipning uzilishi kamayadi.

Nda mashining ish unumi ortadi.

### Cho'zish asbobining quvvati va uni oshirish yollari.

Cho'zish kattaligi qancha yuqori bo'lsa, cho'zish priborining quvvati shuncha katta hisoblanadi. SHuning uchun cho'zilganligini oshirish cho'zish pribori quvvatini oshirishning asosiy omillaridan biridir.

Kuyidagi omillar cho'zish priborining quvvatini oshirish yo'llaridan biri bo'lib ularga:

- cho'zish zonasidagi nazoratsiz tolalarni kamaytirish;
- silindr va valiklarning aniq yasalişini ta'minlash;
- zichlagichlarni qo'llash;
- cho'zish zonalarini egilishini ta'milash;
- valiklarga ishialanish koefitsenti o'zgarmas bo'lgan qoplamalar qoplash;
- valiklarga qo'yilgan yuklarning doimiyligini ta'minlovchi yuklovchi mexanizmlar ishlatish;

### Xalqali yigirish mashinasida ipning pishitilishi

Cho'zish asbobidan chiqayotgan yupqa tutamchani ipga aylantirish uchun buramlar berib pishitiladi. Ip pishitilganda uni tashkil etuvchi tolalar vintsimon chiziqlar bo'ylab joylashgan holda bir-biriga bosilib, zichlashib jipslashadi. Natijada ular orasida ishqalanish kuchi yuzaga keladi va u ipning uzuvchi kuchlarga qarshiligini bildiradi. Ipning pishitilishi pishitish - o'rash qurilmasi yordamida amalga oshiriladi.

Buramlar berish natijasida tutamchada bir-biriga parallel chiqayotgan tolalar ip o'qiga nisbatan qadami va radiusi turlicha bo'lgan vintsimon chiziq bo'ylab joylashadi. Ipning pishitilish darajasi bir metr ipga to'g'ri keluvchi buramlar soni bilan ifodalanadi. Ip o'qiga nisbatan tolaning qiyalik burchagi **pishitilish burchagi** deyiladi. Ip pishitilishining uchinchi ko'rsatkichi pishitish jadalligidir. Uning qiymati pishitish koefitsienti bilan ifodalanadi. Pishitish koefitsientidan Katta chiziqiy zichlikdagiligi turlicha iplarni qiyoslashda foydalaniladi.

Ipning pishitish darajasini hisoblash uchun pishitish koefitsientini tanlash kerak. U tolaning uzunligiga va ipning ishlatilishiga qarab tanlanadi (trikotaj, to'quv, arqoq yoki tanda).

$$K = \frac{\alpha_T \cdot 1000}{\sqrt{T_{un}}}, \quad \text{bur/m}$$

Bu erda: K – pishitish darajasi, bur/m

$\alpha_t$  – pishitish koefitsienti

$T_{ip}$  – ipning Chiziqiy zichlik, teks

### O'rash shartlari

Ip konussimon sirtga o'ralayotganda yugurdak va Xalqali planka bir xil tezlikda harakat qilmaydi, balki poChatka diametriga qarab o'zgarib turadi. Yugurdakning aylanishlar soni quyidagi tenglama bilan ifodalanadi:

$$n_{\text{yo}} = n_y - \frac{\mathcal{G}_{ou} \cdot K_{\kappa}}{\sqrt{(\pi d_y)^2 + h^2}}$$

Bu erda:

$n_y$  - urchuqning aylanishlar soni,  $\text{min}^{-1}$

$\mathcal{G}_{ou}$  - oldingi silindrning tezligi,  $\text{m/min}$

$K_{\kappa}$  - pishitishdagi kirishish koeffitsienti

$d_y$  - pochatka diametri,  $\text{mm}$

$h$  - o'ram qadami,  $\text{mm}$

Agar  $\frac{h}{(\pi d_y)} = 0$  ekanligini inobatga olsak,

$n_{\text{yo}} = n_y - \frac{\mathcal{G}_{ou} \cdot K_{\kappa}}{\pi d_y}$  tenglamasi hosil bo'ladi va bu tenglama *o'rashning birinchi shartini* belgilaydi.

Xalqali planka tezligi

$\mathcal{G}_{xn} = \frac{h \cdot \mathcal{G}_{ou} \cdot K_{\kappa}}{\sqrt{(\pi d_y)^2 + h^2}}$  tenglamasi bilan ifodalanadi.

Agar  $\frac{h}{\pi d_y} = 0$  ekanligini inobatga olsak

$$\mathcal{G}_{xn} = \frac{h \cdot \mathcal{G}_{ou} \cdot K_{\kappa}}{\pi d_y}$$

tenglamasi hosil bo'ladi. Bu tenglama *o'rashning ikkinchi shartini* belgilaydi.

O'rashning birinchi va ikkinchi sharti aniq bajarilganda ip bir xil zichlikda va belgilangan shaklda o'raladi.

### Pishitish – o'rash qurilmasi

Xalqali yigirish mashinasining pishitish – o'rash qurilmasi bajaradigan vazifasiga ko'ra ikki qismga ajratiladi.

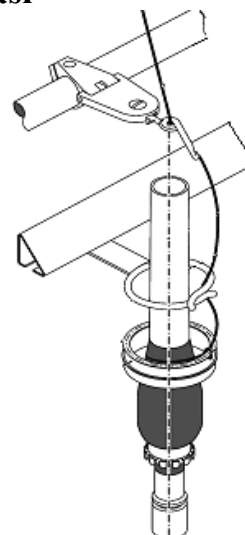
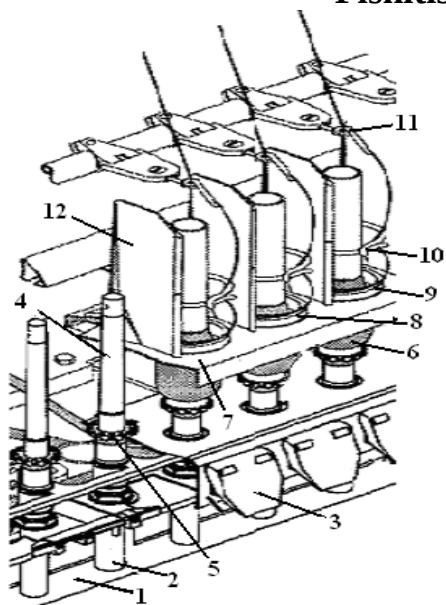
Cho'zish asbobidan chiqayotgan tolali tutamchaga buramlar berib ipni shakllantirish vazifasini pishitish mexanizmi amalga oshiradi. Ipni belgilangan shaklda naychaga o'rab, pochatka hosil qilish vazifasini o'rash mexanizmi amalga oshiradi.

**Pishitish mexanizmi** klapan, ip o'tkazgich, ip ajratgich, balloncheklagich, xalqali plank, xalqa, yugurdak, urchuq va urchuqlarni harakatlantiruvchi tasmadan iborat.

**Ip o'tkazgich** po'latdan yasaliq toqlanadi, uchi egilgan, uning sirtida o'yig'i bor. U klapanqa o'rnatilgan bo'lib, urchuqning markaziga mos ravishda rostlanadi.

**Klapanlar** - xalqali plankalarning harakati yo'nalishiga mos ravishda harakatlanadi.

### Pishitish-o'rash qurilmasi



- 1-urchuqlar brusi; 2- urchuq uyasi; 3- tizza tormozi; 4- urchuq shpindeli;  
5-blokcha; 6- pochatka; 7- xalqali plank; 8- xalqa; 9- yugurdak;  
10- balloncheklagich; 11- ip o'tkazgich klapani; 12- ajratkich

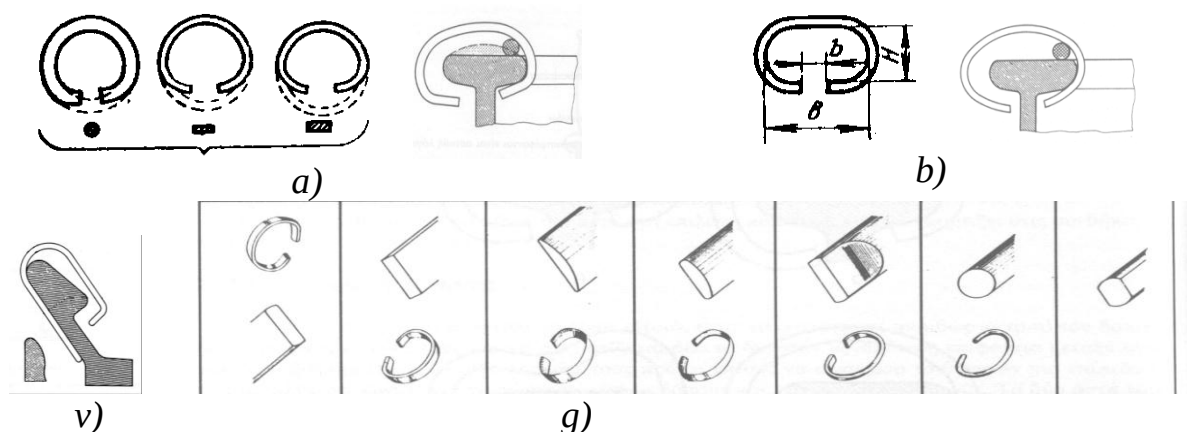
**Ip ajratgich va ballon cheklagichlar.** Ip yugurdak bilan birga urchuq atrofida turli kuchlar ta'sirida aylanganda fazoda ballon deb ataluvchi shakl hosil bo'ladi. Ip o'ralayotganda ballonning radiusini kamaytirish uchun hamda ipning chalkashib ketishiga yul kuymaslik maqsadida urchuqlar orasiga ajratkichlar o'rnatiladi. Ajratkichlar plastinka, ballon cheklagichlar esa xalqa shaklida bo'ladi.

**YUgurdaklar** – pishitish mexanizmining asosiy organlaridan biri hisoblanadi. U skoba shaklida bo'lib po'lat simdan yasaladi. Yugurdaklar ikki turda S –simon (**a**) va ellips shaklida(**b**) ishlab chiqariladi. Bundan tashqari yugurdak ko'ndalang kesimi turlicha bo'lishi mumkin (**v**).

Mingta yugurdakning grammlardagi massasi uning nomerini bildiradi. Naychaning diametri qancha kichik, yigirilayotgan ip ingichka, urchuqlarning aylanish tezligi yuqori, xalqaning diametri katta bo'lsa, yugurdak shuncha engil bo'lishi kerak.

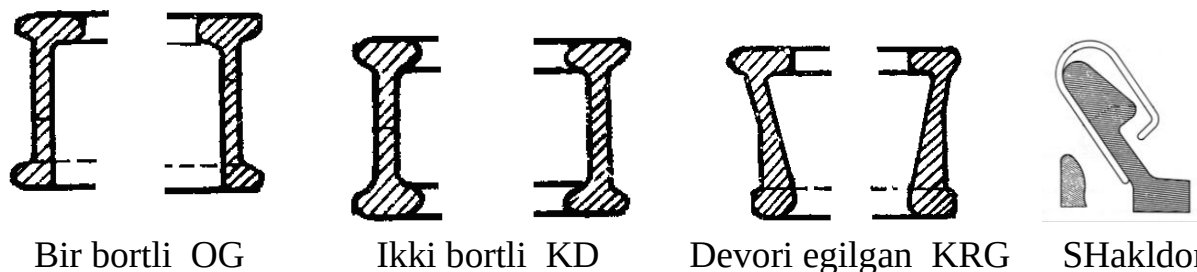
Yugurdakning ishlash muddati 150-200 soatgacha bo'lib, ular maxsus grafik asosida muntazam almashtiriladi.





Yugurdak turlari, S-simon **a)**, ellips shaklida **b)**, shakldor **v)**, turli ko'ndalang kesimli yugurdaklar **g)**.

**Xalqalar.** Yigirish mashinalarida xalqalar yugurdakning harakatlanishi uchun yo'naltiruvchi yuza va tayanch hisoblanadi. Xalqalar maxsus po'latdan tayyorlanib, uglerod va azot moddalari yordamida nitrotsementlanadi, natijada xalqa sirtining 0,3 mm qalinlikdagi qattiqligi ortadi, ishlash muddati uzayadi.



Bir bortli OG

Ikki bortli KD

Devori egilgan KRG

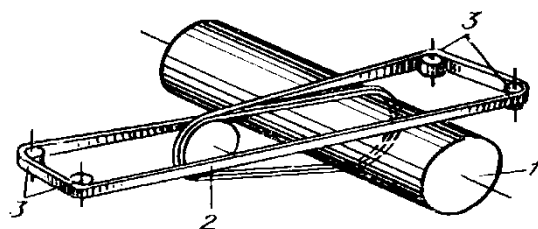
SHakldor

**Urchuqlar.** Urchuqlar yigirish mashinasining pishitish va o'rash vazifalarini bajaruvchi asosiy ishchi organlardan biri hisoblanadi. Ular yengil, tebranmasdan, bir tekis minutiga 25000 gacha chastota bilan aylanishi kerak.

Urchuqlar eguvchi kuchlarga bardoshli, mustahkam, ko'p energiya sarf qilmasligi va uzoq muddat ishlashi kerak. Urchuqlar yig'ilgan birikma bo'lib, nasadkali shpindel, vtulka, uya, blokcha, podshipnik kabi qismlardan iborat.

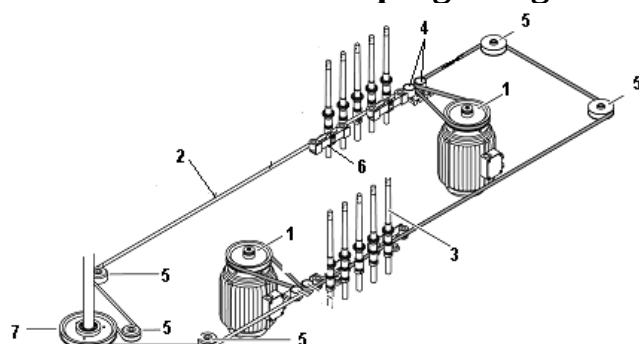
### Urchuqlarga harakat uzatish

Uzoq yillar davomida xalqali yigirish mashinasi urchuqlariga harakat uzatishda kapron tasmalardan foydalanildi. Bitta tasma yordamida barabandagi yoki diskdagi harakat 4 ta urchuqqa uzatilgan. Ushbu usul urchuqlar tezligining doimiyligini ta'minlay olmagan (urchuq massasi, ishqalanish kuchi, podshipnikdagi nosozliklar). Natijada buramlar soni har xil bo'lib sifatsiz ip yigirilishiga sabab bo'lgan. Bundan tashqari tasmalarning xizmat ko'rsatish muddati qisqa bo'lib ularni almashtirishga ko'p vaqt va mablag' sarflangan. SHuning uchun uzluksiz tangensial tasma yordamida urchuqlarga harakat uzatish usuli joriy qilindi.



- 1-disk,
- 2-tasma,
- 3-urchuqlar o'qi,
- 4-taranglovchi rolik.

### Urчуqlarga tangensial harakat uzatilishi

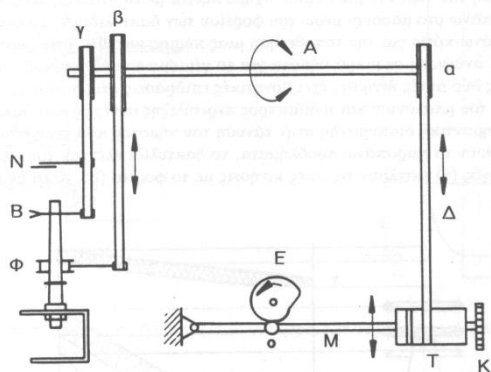


- 1 – servomotor shkivi
- 2 – uzluksiz tangensial tasma
- 3 - urчуqlar
- 4 – taranglovchi roliklar
- 5 – yo'naltiruvchi roliklar
- 6 – zichlovchi roliklar
- 7 – cho'zish asbobiga harakat uzatuvchi shkiv

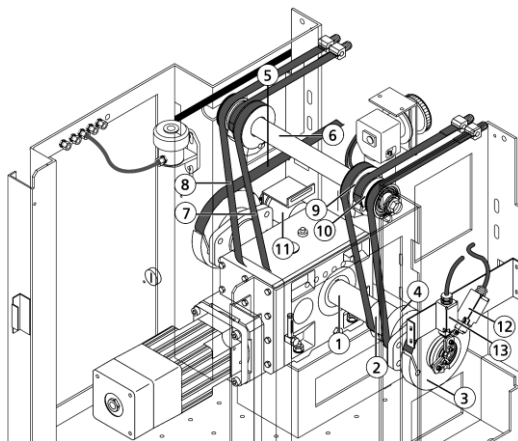
Ushbu usulda uzluksiz tasma roliklar yordamida urчуqlarga zichlanib aylanishlar sonidagi yo'qotishlarni deyarli bartaraf etadi. Natijada urчуqlar tezligi doimiy bo'lib, bir tekis pishitilgan – sifatli ip tayyorlanadi.

### O'rash mexanizmlari

Yigirish mashinasining o'rash mexanizmlari xalqali plankaga urчуq o'qi buylab ilgarilama-qaytma harakat uzatishga va belgilangan pakovka shaklini hosil qilishga xizmat qiladi. Tuzilishi va ishlashiga ko'ra kulachokli va inkodorli o'rash mexanizmlari mavjud.



Kulachokli o'rash mexanizmi murakkab tuzilishga ega bo'lib, harakatni boshqarish mexanik tarzda amalga oshiriladi. Ushbu mexanizm detallari massasining og'irligi va qiyin harakatlanishi ipning bir tekis o'ralmasdan o'rash nuqsonlarining sodir bo'lishiga olib keladi.



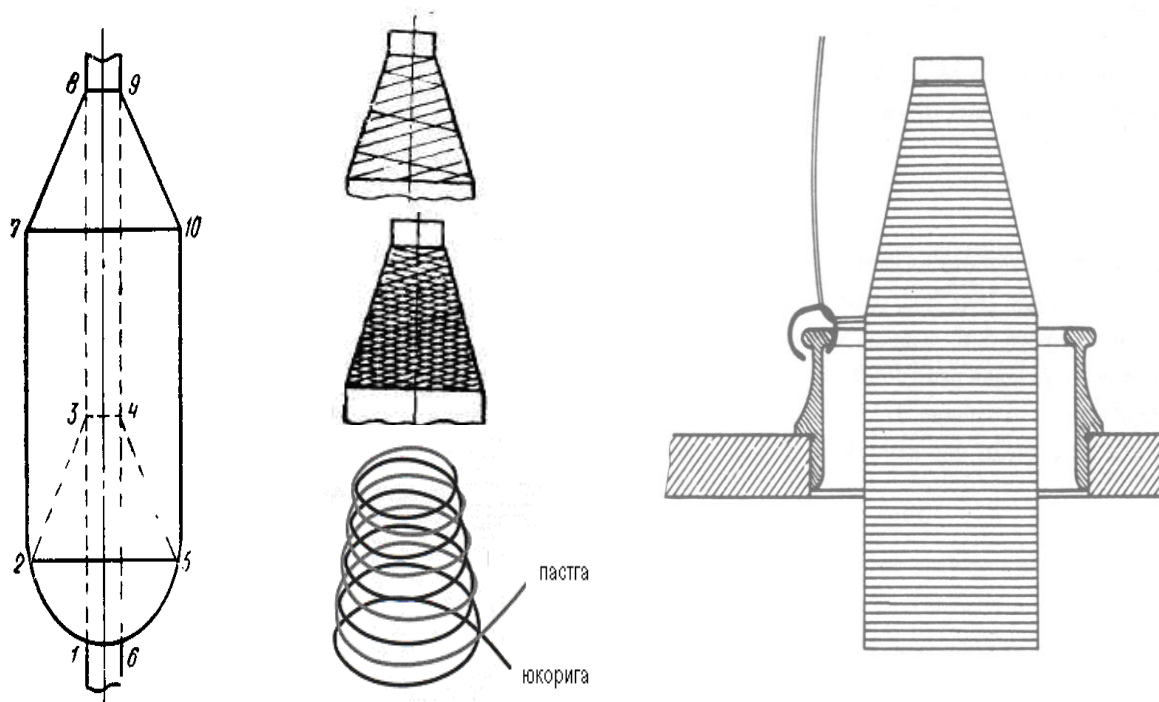
### **Inkodorli o'rash mexanizmi**

1- tasmali uzatma vali; 2-ip o'tkazgichlar uzatmasining shkivi; 3-xalqali planka uzatmasining shkivi; 4-balloncheklagichlar uzatmasining shkivi; 5-xalqali planka uzatmasining asosiy tasmali tortgichi; 6-yo'naltiruvchi shkiqlar vali; 7-ipo'tkazgichlar uzatmasining asosiy tasmali tortgichi; 8- balloncheklagichlar uzatmasining asosiy tasmali tortgichi; 9,10-shkiqlar; 11-mutloq qiymat datchigi; 12,13-xalqali plakaning saqlagich knopkalari;

Ushbu mexanizm kompyuter yordamida boshqariladi. Mexanizmning servomatori dastur asosida xarakat yo'nalishini o'zgartirib tasmalar va maxsus moslamalar yordamida ilgarilama-qaytma harakatni mashinaning ikki tomonidagi xalqali planka, ip o'tkazgich va ballon cheklagichlarga uzatadi. Tasmali tortgichlar va maxsus moslamalar har bir seksiyaga o'rnatilgan bo'lib, ilgarilanma-qaytma harakatning mashina uzunligi bo'yicha uzatilishini ta'minlaydi. Xalqali planka va urchuq tezligi o'zgaruvchan bo'lib, pochatkaning turli qismlarida inkodor signaliga muvofiq dastur asosida boshqarilib turiladi. Xalqali plakaning yuqoriga va pastga harakatlanishi, siljishi ham kompyuter orqali boshqarilib, o'ralayotgan pochatka shaklini hosil qiladi.

### **Pochatkaning tuzilishi**

Yigirish mashinalarida shakllangan ipni keyingi bosqichlarda ishlatish, transportirovka qilish va saqlash uchun naychalarga o'rab pochatka hosil qilinadi. Xalqali yigirish mashinalarida ip naychalarga konussimon – silindrik shaklda o'raladi. Yugurdak tezligining urchuqnikidan past bo'lishi hisobiga ip naychaga o'raladi. Pochatka uya (1 2 3 4 5 6), tana (2 7 10 5) va tumshuq (7 8 9 10) dan tashkil topgan.



Xalqali planka yuqoriga sekin harakatlanib ipni zich, pastga esa tez harakatlanib ipni siyrak joylashtirib boradi, natijada ora qatlamli pochatka hosil bo'ladi. Xalqali planka yuqoriga va pastga bir xil tezlikda harakatlanganda ora qatlamsiz pakovka hosil bo'ladi. Pochatkaning uya qismini hosil qilish uchun xalqali planka o'rashning boshlanishida kichik masofada yuqoriga va pastga harakatlanadi. Bu masofa pochatkaning uya qismida o'zgaruvchan – ortib boruvchi (tana qismida o'zgarmas) bo'lib, plankaning har bir ko'tarilib tushishida yuqoriga qarab ma'lum miqdorda siljib boradi.

Natijada naychanning pastki qismida balandliklar ortib, bir - biriga nisbatan siljigan qatlamlardan tashkil topgan sferik shaklli "uya" hosil qilinadi. So'ngra qatlamlarning balandligi o'zgarmasdan, pochatkaning "tana" qismi hosil qilinadi.

Agar urchuqning o'z o'qi atrofida bir marta aylanishi ipga bitta buram bersa, yugurdakning xalqa bo'ylab bir marta aylanishi bitta o'ralishni hosil qiladi. Yugurdak ipni o'rasa, xalqali planka urchuq o'qi bo'ylab ilgari lanma-qaytma harakat qilib ip qatlamlarini ma'lum masofaga siljitib turadi.

#### **Takrorlash uchun savollar**

1. Iplar necha xil o'raladi va qaysilar.
2. Ipning naychaga o'ralish sababini aytib bering.
3. Naychaga 1 minutda o'ralgan ipning uzunligini topish formulasini izoxlab bering.
4. Xalqali yelkaning tezligini topish formulasini izoxlab bering.
5. O'rash mexanizmining ishlashini izoxlab bering.
6. O'rash mexanizmining asosiy ishchi organlarini aytib bering.
7. Yigirish mashinasining asosiy vazifasi nimadan iborat.

### **Tayanch iboralar**

Pishitish koeffisienti, kritik pishitish, tolaning pishiqligi, tolaning shtapel` uzunligi, oldingi silindr, nisbiy qisqarish, qisqarish koeffisienti, o`ng buram, naycha, shpula, g`altak, yugurdak, urchuq, kalava, ip, ipning, yo`g`onligi, eksentrik, xrapovik, eksentrik kulochi, o`rash mexanizmi, Xalqali yelka, richag, naycha uyachasi, konussimon naycha, mexanizm, kulachok, rolik, ilmoq.

### **11-MA`RUZA.**

#### **11-MAVZU. OCHIQ UCHLI YIGIRISH. PNEVMOMEXANIK YIGIRISH MASHINASIDA TEXNOLOGIK JARAYONLAR (KAMERALI) REJA**

1. Ochiq uchli yigirish usullari.
2. Pnevnomexanik yigirish mashinalari.
3. Pnevnomexanik yigirish mashinasida texnologik jarayonlar.
4. Pnevnomexanik yigirish mashinasining ta`minlash qurilmasi.

#### **Foydalanilgan adabiyotlar**

1. G`ofurov Q.G` va boshqalar. «Yigiruv korxonalari va jihozlari ». «SHarq» T. 2007y.
3. И.Г.Борзунов и др. «Прядение хлопка и химических волокон», часть-1 1982 г.
3. «TruetzChler», «Rieter» va «Marzoli» firmalarining sayt materiallari.

Xalqali ip yigirish mashinalarining asosiy kamchiligi shundaki, bu mashinalarda urchuq begunokning aylanish chastotasini 10000—15000 min-1 dan oshirib bo`lmaydi, chunki bunga urchuq bilan begunokning tuzilishi hozircha imkon bermaydi. Shu munosabat bilan boshqa yangi va progressiv yigiruv usullarini o`ylab topish zarurati tug`ildi. Nihoyat, bunday usullar topildi va yangi prinsipda ishlaydigan urchuqsiz yigirish mashinalari yaratildi. Ularga quyidagilar kiradi:

- 1) pnevmomexanik usulda yigirish;
- 2) aerodinamik usulda yigirish;
- 3) elektromexanik usulda yigirish;
- 4) gidrodinamik usulda yigirish

#### **Ochiq uchli yigirish usullari**

Xalqali yigirish mashinalarida pishitish va o`rash jarayonlarining birgalikda bajarilishi tezlikning ko`rsatkichlarini cheklanishidagi asosiy sabab hisoblanadi. Mashina unumdorligini oshirish uchun pishitish va o`rash jarayonlarini ajratib

(pishitish va o'rash jarayonlari tezliklarini oshirish uchun), ushbu vazifalarni alohida mexanizmlarda bajarish yigirish texnologiyasi taraqqiyotining asosiy yo'nalishlardan biri hisoblanmoqda.

### **Urchuqsiz ip yigirishning usullari**

**Urchuqsiz ip yigirishda** quyidagi yangi, qo'shimcha texnologik operatsiyalar mavjud:

1. Taminlanuvchi mahsulotni (piltani) **diskretlashtirish** (bir – biriga bog'liq bo'lmagan alohida tolalar oqimiga keltirish).
2. Diskret tolalar oqimini ip shakllantirish zonasiga **transportirovkalash** (harakatlantirish).
3. Kerakli chiziqli zichlikni xosil qilish uchun diskret tolalarini **davriy (siklik)** qo'shish.

Urchuqsiz ip yigirishda mahsulotning ravonligi oldindan bashorat etilgan bo'lib, ip shakllanishi kameraning aylanishi hisobiga buramlar berish orqali amalga oshiriladi. Bunday usul «**erkin uchli yigirish**» deb nom olgan.

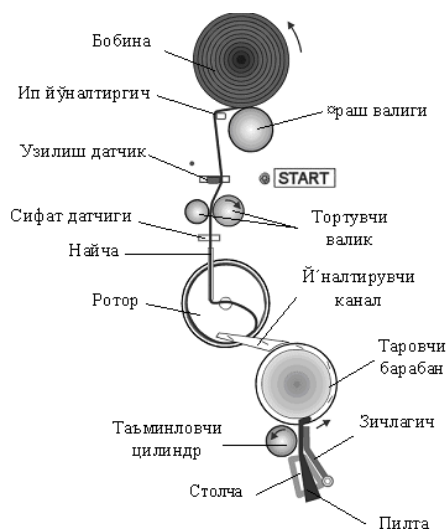
**Urchuqsiz yigirishning quyidagi turlari mavjud:**

1. **Mexanik (ipning erkin uchlariga diskret tolalarni birlashtirish mexanik tarzda amalga oshiriladi).**
2. Pnevмомexanik (diskret tolalar kameraga havo yordamida yo'naltiriladi va mexanik tarzda buramlar beriladi).
3. Pnevmatik (ajratilgan tolalarni uzatish va pishitish havo buroni orqali amalga oshiriladi).
4. Elektromexanik (tolalarni to'g'rilab va parallellashtirish elektr maydoni orqali, pishitish esa mexanik usul orqali amalga oshiriladi).
5. Gidravlik (tolalarni uzatish va pishitib ip xosil qilishda suyuqlik oqimi ishlatiladi).

#### **Pnevмомexanik yigirish mashinasining tuzilishi va ishlashi.**

Pnevмомexanik usul keng tarqalgan bo'lib, mehnat va mashina unumdorligi 4-5 marta oshirilgan va pakovka massasi 2,5 – 4,0 kilogrammga yetkazilgan.

Mahsulotni davriy qo'shilishi ipning chiziqli zichligi va mustahkamligi bo'yicha notekisligini 30-40 foizga kamayishiga va uning nimjon (chidamsiz) joylarini keskin kamayishiga olib keldi.



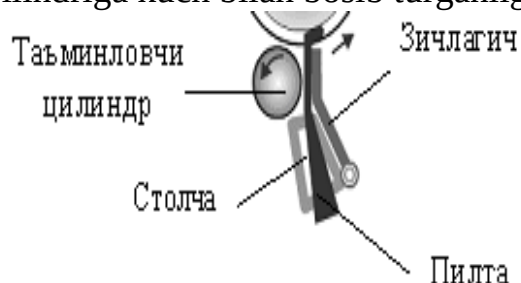
### **Pnevmomexanik yigirish mashinasining texnologik sxemasi**

Natijada pnevmomexanik ipning bir qator iste'mol xususiyatlari katta afzallikka ega ekanligini (mustahkamligi 15-20% kam bo'lsa ham), uning ishlatilish sohasi ko'pligini ko'rsatib turibdi. Pnevmomexanik yigirishda mahsulot pastdan yuqoriga yo'naltirilishi texnologik jarayon orqali belgilangan.

### **Pnevmomexanik yigirish mashinasida, ta'minlash, diskretlash, pishitish va ipni o'rash moslamalari**

Pnevmomexanik yigirish mashinasida, ta'minlash, diskretlash, pishitish va ipning shakllanishi kabi jarayonlar alohida yigirish bloklarida (brikmalarda) amalga oshiriladi.

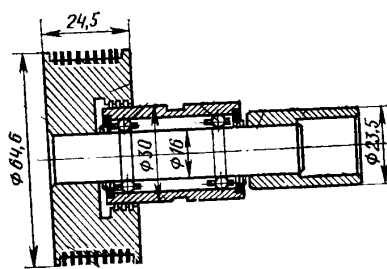
**Mashinaning ta'minlash zonasi** ta'minlash silindri, ta'minlash stolchasi, zichlagichlardan iborat blokka joylashtirilgan. Ta'minlash stolchasi ta'minlash silindriga kuch bilan bosib turganligi tufayli ular orasidagi tolalar tutami qattiq



qisilgan holda diskretlovchi valik ta'siriga uzatiladi. Stolcha ta'minlash silindriga prujina ta'sirida bosilib turadi.

### **Ta'minlash zonasi sxemasi**

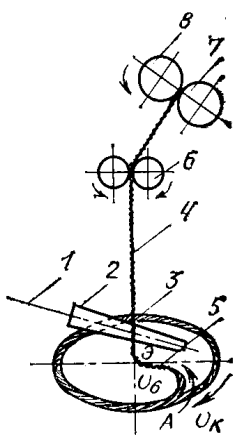
**Diskretlash** asbobning asosiy vazifasi uzluksiz tolali mahsulotdan tolalarning bir tekis diskret oqimini hosil qilishdir. Mahsulotni diskretlashda sirti arrasimon tishli garnitura bilan qoplangan valik ishlatiladi. Diskretlovchi valik ta'minlovchi silindrga nisbatan ancha katta tezlik bilan aylanib mahsulotni jadal sur'atda ingichkalashtirib yuboradi. Natijada piltadan ayrim tolalar va ularning guruhlari ayrilib, tolalarning diskret oqimini hosil qiladi. Diskretlovchi valik pilta uchlariga (tutamiga) ta'sir qilib, tishlari bilan tolalarni yulib ola boshlaydi. Garnituraga o'tgan tolalar pnevmokanalga boradi. Bu erda tolalar garnitura tishlaridan havo ta'sirida ajratib olinadi. Buning uchun havoning tezligi tola joylashgan sirtning chiziqli tezligidan katta bo'lishi kerak.



**Diskret barabanlar sxemasi**

**Pishitish va ipning shakllanishi.** Yigirish kamerasida ip pishitiladi. Yigirish kamerasining konussimon ichki sirti juda silliq bo'lib, tolalar shu sirtida asta sekin markazdan qochuvchi kuch ta'sirida o'yiqtirib, unda yig'iladi.

Kameraga tolalar havo ta'sirida kelib tushadi. Buning uchun kamera ichidan havo uning o'rta qismidagi konussimon sirtida joylashgan teshiklar orqali maxsus ventilyatorlar yordamida so'riladi. SHuning uchun ham tolalarning diskret oqimi pnevmokanal orqali havo bilan birga kameraga kelib tushaveradi. Yigirish kamerasida ikki texnologik jarayon – **siklik** (davriy qo'shish) va **pishitish** ketma-ket sodir bo'ladi. Kameraning ichiga tashqaridan ip tushirilsa u darhol markazda qochma kuch ta'sirida kamera sirtining eng keng diametrli joyiga boradi.



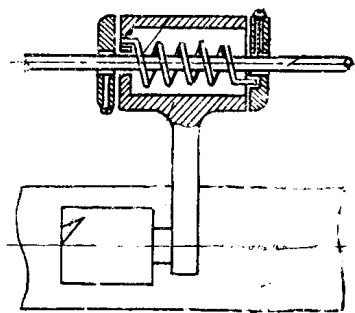
Yigirish kamerasining o'z o'qi atrofida katta tezlik bilan aylanishi tufayli ipning uchiga tolalar birin-ketin chirmashib ilasha boshlaydi va Xalqasimon pilta shu joydan uzilib, pishitish jarayoni boshlanadi.

- 1 – tolalar diskret oqimi, 2 – konfuzzor, 3 – piltacha, 4 – 5 – shakllangan ipning tashqaridagi va ichkaridagi qismlari, 6 – tortuvchi valiklar, 7 - o'rovchi valik, 8 - kalava ip

**Pnevmomexanik yigirish mashinasining ip o'rash qurilmasi** - yigirish kamerasining ichida shakllanayotgan ip tortuvchi valiklar yordamida o'zgarmas tezlik bilan chiqarib olinadi. Ip g'altaklarga o'ralayotganda uning qaltak o'qi bo'ylab yo'naltirib turish uchun mashina ip yuritgich bilan jihozlangan.

O'rovchi va tortuvchi valiklar orasida ip ma'lum taranglikka ega bo'lishi kerak. Buning uchun ham harakat uzatishda bu ikkala valiklar orasida almashtiriladigan shesternya nazarda tutilgan bo'lib, uning yordamida tortuvchi valikning tezligi hz garmagan holda o'rovchi valikning tezligini o'zgartirish, ya'ni rostdash mumkin.





**Ip o‘rash qo‘rilmasi sxemasi**

G‘altak tutkich ikkita richag va ikkita tarelkalardan iborat. Tarelkalar richagga o‘rnatilgan o‘qlarga kiygizilgan podshipniklarda engil aylanadi. Ip o‘ralgan sari g‘altak va richag ko‘tarilib, elkasi kamayib boradi.

### **O‘rash nuqsonlari:**

- bo‘sh va yumshoq o‘ram;
- ipning ifloslanishi va unga moy tegishi;
- kalavada o‘ramlar osilib tushishi;
- o‘q markazidan chetlanib o‘ralishi.

### **Pnevmomexanik yigirish mashinasining mahsuldorligi**

Pnevmomexanik yigirish mashinasining nazariy unumdorligi quyidagi tenglama bilan ifodalanadi:

$$A_n = \frac{n_{kam} \cdot 60 \cdot T_{un}}{K \cdot 1000^2} \quad [\kappa z / coam] \quad 1 \text{ ta kamera uchun}$$

bu erda:  $n_{kam}$  – kameraning aylanishlar soni,  $\text{min}^{-1}$ ;

$T_{ip}$  – ipning chiziqliy zichligi, teks;

$K$  – 1 m ipdagi buramlar soni, b/m.

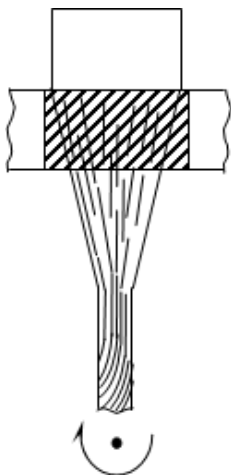
Nazariy unumdorlik mashinaning to‘xtovsiz ishlagan vaqtdagi olingan ipning miqdorini belgilaydi.

### **Mashinaning afzalliklari va kamchiliklari.**

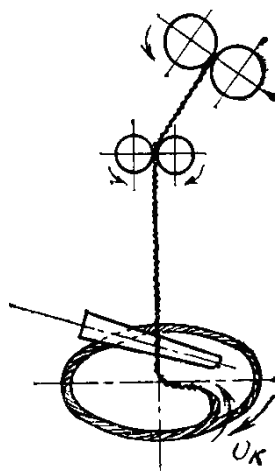
**Afzalliklari:** pnevmomexanik usulida yigirilgan ip ravon, silliq, tukdorlik darajasi kam, deformatsiyalanish xususiyati yuqori, yumshoq. Pnevmomexanik yigirish mashinasining mehnat va uskuna unumdorliklari yuqori.

**Kamchiliklari:** pnevmomexanik yigirish usulida olingan ipning pishiqligi Xalqali usulga nisbatan 15-20% kamroq, olinadigan ip assortimenti cheklangan.

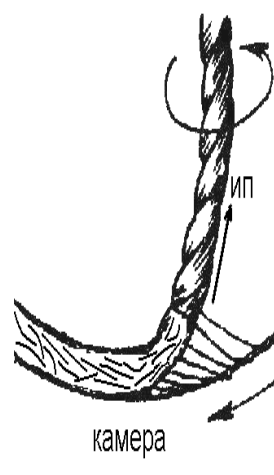
Tadqiqotlar, izlanishlar asosida ip shakllantirish va o‘rash vazifalarini alohida amalga oshirish imkoniyatiga ega bo‘lgan yigirish usullari yaratildi va ular «**ochiq uChli yigirish**» deb atalmoqda.



**Xalqali**



**Ochiq uchli**



**Ochiq uchli**

Ochiq uchli yigirish usulida tayyorlangan iplarga OE shartli belgisi berilgan. Ingliz tilida OE «open-end», ya'ni ochiq uchli yigirish ma'nosini bildiradi. (Karda yigirish sistemasida tayyorlangan to'quv iplari SD «card», qayta tarash sistemasida tayyorlangan to'quv iplari SM «combing» shartli belgilari bilan yuritiladi. Trikotaj iplarini nomlashda CD va CM oldiga K «knitting» harfi qo'shib, KCD yoki KCM belgilari qo'yib ishlatiladi).

Ochiq uchli yigirishda xalqali usuldan farqli o'laroq quyidagi qo'shimcha texnologik jarayonlar bajariladi:

1. Taminlanuvchi piltani **diskretlash** (bir - biriga bog'liq bo'lmagan alohida tolalar oqimini hosil qilish);
2. Hosil bo'lgan diskret tolalar oqimini ip shakllantirish zonasiga **transportirovkalash** (etkazish).
3. Belgilangan chiziqli zichlikni hosil qilish uchun diskret tolalarni **siklik qo'shish**.

Ochiq uchli yigirishning quyidagi turlari mavjud:

1. **Mexanik (ipning erkin uchlariga diskret tolalarni birlashtirish mexanik tarzda amalga oshiriladi).**
2. Pnevnomexanik (diskret tolalar kameraga havo yordamida yo'naltiriladi va mexanik tarzda buramlar beriladi).
3. Pnevmatik (ajratilgan tolalarni uzatish va pishitish havo girdobi yordamida amalga oshiriladi).
4. **Elektromexanik (tolalarni to'g'rilash, parallellashtirish elektr maydoni yordamida pishitish esa mexanik usulda amalga oshiriladi).**
5. Gidravlik (tolalarni uzatish va pishitib ip hosil qilishda suyuqlik oqimi qo'llaniladi).

Ochiq uchli yigirishning pnevmomexanik turi dunyo to'qimachilik korxonalarida yuqori samara bilan ishlatilmoqda.

#### **Pnevnomexanik yigirish mashinalari**

Pnevnomexanik yigirish mashinalarida ishchi organlarning katta tezlikda ishlashi hisobiga yuqori unumdorlikda 2,5 - 5,0 kilogramm og'irlikdagi bobinalarda o'rtacha chiziqli zichlikdagi iplar tayyorlanmoqda.

Yigirish kamerasining uyiqlik qismida diskret tolalarning siklik qo'shilishi natijasida ipning shakllanishi, chiziqlik zichlik va pishiqligi bo'yicha notekislikni 30-40 foizga kamayishiga olib keldi.

Pnevmomexanik ip ravonroq, silliqroq, g'ovakroq, tozaroq hamda uzayishi yuqori bo'lganligi tufayli turli xil mahsulotlar tayyorlashda keng miqyosda ishlatilmoqda.

Pnevmomexanik yigirishda mahsulotning pastdan yuqoriga harakatlanishi tufayli operator mashinaga tik holatda xizmat ko'rsatadi. Bu esa uning afzalliklaridan biri hisoblanadi.

Pnevmomexanik ip assortimentining cheklanganligi va pishiqligining xalqali usulda yigirilgan ipga nisbatan 15-20 foizga kam bo'lishi uning kamchiligi hisoblanadi.

Pnevmomexanik yigirish mashinalari tezlik ko'rsatkichlari, kameralarning soni, tayyorlanayotgan ip assortimenti, sifatni boshqarish qurilmalari va o'rash mexanizmlari bilan bir-biridan farq qiladi.

Yetakchi firmalarning pnevmomexanik yigirish mashinalarida shakldor va ciplar xam tayyorlanmoqda. Bu mashinalarda silindrik yoki konussimon shakldagi bobinalarni hosil qilish qurilmalari mavjud.

Pnevmomexanik yigirish mashinalari kamerali, rotorli va kondensorli turlarga ajratiladi. Kamerali yigirish mashinalari tabiiy va kimyoviy tolalardan keng assortimentdagi iplarni tayyorlashda qo'llaniladi. Rotorli yigirish mashinalari esa past navli paxta tolasi va chiqindi tolalardan Katta chiziqlik zichlikdagi iplar yigirishda ishlatilmoqda. Kondensorli yigirish mashinalari asosan chiqindi tolalardan, ayniqsa, zig'ir tolalari chiqindilaridan foydalanib chirmoviyli iplar olishda foydalanilmoqda.

### **Pnevmomexanik yigirish mashinalarining texnik tavsiflari**

| T/r | Texnik ko'rsatkichlar                                            | Oerlikon-SChlafhorst |              | Rieter       |            | Oerlikon- CZeCh |              |
|-----|------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------|--------------|------------|-----------------|--------------|
|     |                                                                  | Autocoro-S360        | Autocoro-480 | VT 923       | R-40       | BD-330          | BD-416       |
| 1   | Ishlatiladigan tola uzunligi mm                                  | 60,0 gaCha           | 60,0 gaCha   | 60,0 gaCha   | 60,0       | 60,0            | 60,0         |
| 2.  | Ta'minlanadigan piltaning Chiziqlik zichlik, kteks               | 7,0-2,5              | 7,0-2,5      | 3-7,0        | 2-7,0      | 3-7,0           | 2,5-7        |
| 3.  | Ip Chiziqlik zichlik, teks                                       | 14,7-145             | 10-145       | 14,5-200     | 10-200     | 10-250          | 15-150       |
| 4.  | Diskret barabanChaning aylanishlar Chastotasi, min <sup>-1</sup> | 6000-9000            | 6000-9000    | 6000-10000   | 6000-10000 | 6000-10000      | 6000-10000   |
| 5.  | Kameralar orasidagi masofa, mm.                                  | 230                  | 230          | 220          | 220        | 210             | 210          |
| 6.  | Yigirish kamerasining aylanishlar Chastotasi, min <sup>-1</sup>  | 40000-130000         | 40000-150000 | 40000-110000 | 150000     | 31000-100000    | 25000-120000 |

|     |                                  |                    |                    |          |          |          |                    |
|-----|----------------------------------|--------------------|--------------------|----------|----------|----------|--------------------|
| 7.  | Ipning Chiqish tezligi, m/min    | 230,0              | 300,0              | 170-200  | 255      | 150-170  | 180                |
| 8.  | CHo'zish miqdori                 | 20-450             | 20-450             | 11-350   | 35-300   | 11-350   | 40-350             |
| 9.  | Pishitilganlik, bur/m            | 250-1600           | 250-1600           | 200-1700 | 200-1700 | 200-1700 | 200-1700           |
| 10. | Bobina o'lchamlari, mm           | Sil-320<br>Kon-280 | Sil-320<br>Kon-270 | 320x150  | 300x150  | 300x150  | Sil-300<br>Kon-280 |
| 11. | Mashinadagi kameralar soni, dona | 360                | 480                | 192-320  | 320      | 330      | 416                |

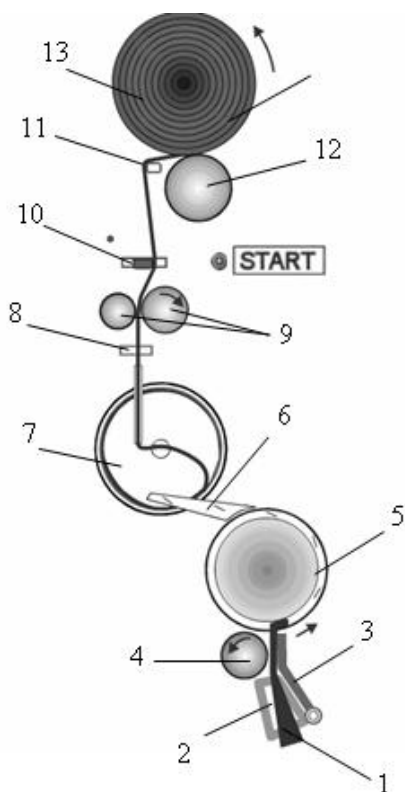
O'zbekiston korxonalarida Rieter, Erlikon-SHlafxorst, Erlikon-CHex firmalarining pnevmomexanik yigirish mashinalari samarali ishlatilmoqda.

«Rieter» firmasining RU-14, R-20, R-40, VT 905, VT-923 pnevmomexanik yigirish mashinalarida yigirish kameralari 80000 dan 150000 min<sup>-1</sup> gacha, Erlikon-SHlafxorst firmasining Autocoro-S360, va Autocoro-480 mashinalarida yigirish kameralari 150000<sup>-1</sup> min «Erlikon-CHex» firmasining BD-330, BD-340, BD-350, BD-380, BD-416 mashinalarida esa 25000 dan 120000 min<sup>-1</sup> gacha tezlikda ishlatilmoqda.

Pnevmomexanik yigirish mashinalarining texnologik parametrlari kompyuter dasturlari yordamida boshqariladi.

#### **Pnevmomexanik yigirish mashinasida texnologik jarayonlar**

Pilta 1 zichlagich 2 dan o'tib, ta'minlovchi stolcha 3 bilan ta'minlovchi silindr 4 yordamida diskretlovchi barabancha 5 ga uzatiladi. Diskretlovchi baraban garnitura tishlari yordamida mahsulotni alohida-alohida tolalarga ajratadi. Tolalarning diskret oqimi so'ruvchi havo ta'sirida konfuzor 6 orqali yigirish kamerasi 7 ga transportirovka qilinadi.



Pnevmomexanik yigirish mashinasining texnologik sxemasi

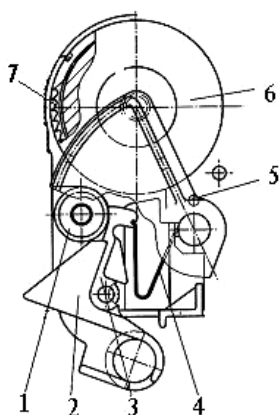
- 1- ta'minlanuvchi pilta
- 2 - zichlagich
- 3 - ta'minlovchi stolcha
- 4 - ta'minlovchi silindr
- 5 - diskretlovchi baraban
- 6- konfuzor (transportirovka kanali)
- 7 - yigirish kamerasi,
- 8 - ip sifatini nazorat qiluvchi datchik
- 9 - tortuvchi valllar
- 10 - ip uzilishini nazorat qiluvchi datchik
- 11 - ip taxlagich
- 12 -o'rovchi val
- 13- bobina

Yigirish kamerasining aylanishi hisobiga tolalar uning qiya sirtida siljib uyiqlash qismida yig'iladi. Tolalar kamera ichida ustma-ust joylashib xalqasimon piltacha hosil qiladi. Natijada tolalar diskret oqimining siklik qo'shilishi amalga oshadi.

Agar ip uchi naychaga kiritilsa, u so'rilib markazdan qochma kuch ta'sirida kameraning uyiqlash qismidagi xalqasimon piltacha bilan tutashadi. Yigirish kamerasining katta tezlikda aylanishi hisobiga ipning uchiga tolalar birin-ketin chirmashib ilashadi. Agar ip tashqariga tortilsa, xalqasimon piltacha uzilib o'yiqlash sirtidan ajrala boshlaydi. Kameraning aylanishi natijasida ip uchi buralib pishiriladi, ya'ni ip shakllanadi. Ip datchik 8 orasidan o'tib, tortuvchi valiklar 9 yordamida kameradan chiqariladi. Chiqarilayotgan ip uzilishini nazorat qiluvchi datchik 10 ko'zidan o'tib ip taxlagich 11 va o'rovchi valik 12 yordamida bobina 13 ga o'raladi.

### **Pnevmomexanik yigirish mashinasining ta'minlash qurilmasi**

Pnevmomexanik yigirish mashinasida ta'minlash, diskretlash, pishirish va ipning shakllanishi kabi vazifalar alohida yigirish qurilmalarida amalga oshiriladi.



### **BD-330 pnevmomexanik yigirish mashinasining ta'minlash qurilmasi**

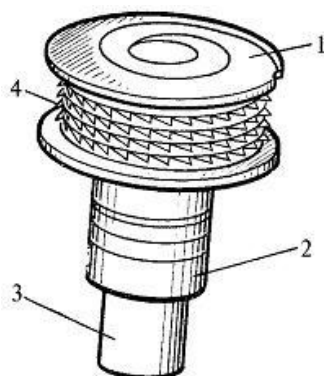
- 1 - ta'minlovchi silindr
- 2 - zichlagich
- 3 - ta'minlovchi stolcha
- 4 - prujina
- 5 - havfsizlik richagi
- 6 - diskretlash barabanchasi
- 7- diskretlash barabanchasining garniturasini

Mashinaning ta'minlash qurilmasi zichlagich, ta'minlash stolchasi va ta'minlash silindridan iborat. Zichlagich piltalarning tarkibidagi tolalarning zichlashishiga, ular orasidagi ishqalanish kuchini ko'payishiga, mahsulotni ma'lum shaklda va bir xil tezlikda uzatilishiga xizmat qiladi.

Ta'minlash stolchasi va silindr orasidan o'tayotgan tolalar tutami qattiq qisilgan holda diskretlovchi barabanchaga uzatiladi. Stolcha plastinkali prujina ta'sirida tolalar tutamini silindrga qattiq qisilishini taminlaydi.

Ta'minlash silindr piltani zichlagichdan tortib o'tkazish va diskretlovchi barabanchaga uzatish vazifasini bajaradi.

**Diskretlovchi barabancha** ta'minlanayotgan mahsulotni alohida tolalarga ajratish va diskret tolalar oqimini hosil qilish vazifasini bajaradi.



## Diskretlovchi barabancha

- 1 - barabancha;
- 2 - podshipnik;
- 3 - blokcha;
- 4 - arra tishli garnitura

Diskretlovchi barabancha ta'minlovchi silindrga nisbatan katta tezlik bilan aylanib mahsulotni ingichkalashtiradi. Natijada piltadan ayrim tolalar va ularning guruhlari ajralib, tolalarning diskret oqimi hosil bo'ladi.

Diskretlovchi barabancha quyidagi garnituralar bilan jihozlanadi:

- a) paxtaga ishlov berilganda OK – 40, tishning qiyaligi  $\beta=24^0$ , tish balandligi 3,6 mm, tish qalinligi 0,9 mm.
- b) paxta tolasi va uning viskoza hamda akril tolasi bilan aralashmasiga ishlov berilganda OK - 61 ishlatiladi. Tish balandligi 2 mm,  $\beta=24^0$ , tish qadami 2,5 mm.
- v) viskoza tolasi va viskoza tolasining paxta tolasi bilan aralashmasiga ishlov berilganda OK – 36 ishlatiladi. Tish balandligi 1,2 mm,  $\beta=0^0$  tish qadami 4 mm.
- g) sintetik shtapel tola va ular aralashmasiga ishlov berish uchun OK – 37 ishlatiladi, uning tishi oldingi burchagi manfiy qiymatga ega bo'lib  $99^0$ , tish qadami 4,7 mm ni tashkil etadi va tolani ushlab turish imkoniyati kam hisoblanadi.

OK 40



OK 61



OK 37



OB 20

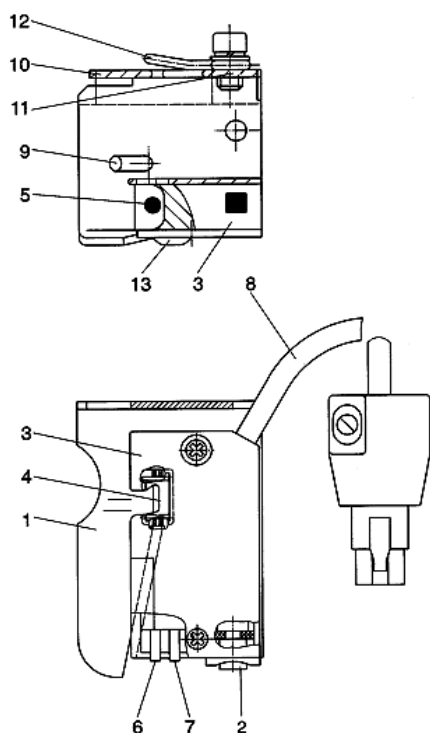


OS 21



## Uzilish datchigi

Uzilish datchigi tirqishidan o'tayotgan ip optik-elektron tizim nazoratida bo'ladi. Ushbu tizim ip uzilganda datchikning signali asosida ta'minlovchi silindr harakatini to'xtatadi.



### **Ip uzilganda ta'minlashni avtomatik to'xtatish qurilmasi**

- 1- ipning zanglamaydigan yo'naltirgichi;
- 2 – boshqaruvchi tugma;
- 3 – korpusning ustki qismi;
- 4 – keramik ip yo'naltirgich;
- 5- nur diodi;
- 6- yashil rang lampasi;
- 7-qizil rang lampasi;
- 8- kabel;
- 9,10, 11- ushlagich;
- 12- yo'naltirgich;

Uzilish datchigi optik-elektron tizimga quyidagi holatlarda signal beradi:

1. Yigirish kamerasida ip uzilganda;
2. Tortuvchi va o'rovchi vallar oralig'ida ip uzilganda;
3. Mashinani yurgizish vaqtida yigirish qurilmalarida individual yoki yalpi shaylashda.

Optik-elektron tizim ip uzilganda olingan signalga asosan ta'minlovchi silindrni to'xtatadi hamda uni bir onga teskari harakatlantirib, tolalar tutamini diskretlash zonasidan chiqaradi.

### **Takrorlash uchun savollar**

1. «Ochiq uchli yigirish» nimani bildiradi?
2. «Ochiq uchli yigirish»da qanday qo'shimcha operatsiyalar mavjud?
3. «Ochiq uchli yigirish» ning qanday turlari mavjud?
4. Pnevмомexanik yigirish mashinasida texnologik jarayon qanday amalga oshadi?
5. Pnevмомexanik yigirish mashinasining qanday turlari mavjud?
6. Pnevмомexanik yigirish mashinasi ta'minlash qurilmasining vazifasi nimalardan iborat?
7. Pnevмомexanik yigirish mashinasining ta'minlash qurilmasi qanday qismlardan tuzilgan?
8. Diskretlovchi barabanchaning vazifasi nimalardan iborat?
9. Diskret tolalar oqimi qanday hosil qilinadi?
10. Diskret tolalar oqimini hosil qilishda qanday ishchi organlar ishtirok etadi?
11. Uzilish datchigining vazifasi nimalardan iborat?

### **Tayanch iboralari**

Pnevмомexanik yigirish usuli, texnologik jarayon, pilta, pishitish, kamera, bobina.

## 12-MA'RUZA

### 13-MAVZU: PNEVMOMEXANIK YIGIRISH MASHINASIDA TEXNOLOGIK JARAYONLAR.

#### REJA

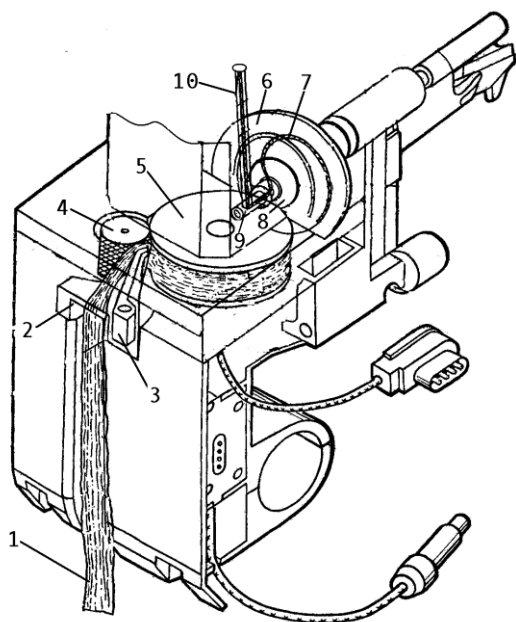
1. Yigirish qurilmasi.
2. Ipning shakllanishi.
3. Yigirish kamerasida havoning harakati.
4. Pnevмомexanik yigirish mashinasining o'rash mexanizmi.
5. Mashina unumdorligi.

#### Foydalanilgan adabiyotlar:

1. G'ofurov Q.G' va boshqalar. «Yigiruv korxonalari va jihozlari ». «SHarq» T. 2007y.
3. И.Г.Борзунов и др. «Прядение хлопка и химических волокон», часть-1 1982 г.
3. «Tryuchler», «Rieter» va «Marzoli» firmalarining sayt materiallari.

#### Yigirish qurilmasi

Pnevмомexanik yigirish mashinalarida piltadan ip shakllantirishda ishtirok etuvchi organlar bir korpusga montaj qilingan bo'lib, u yigirish qurilmasi (yigirish bloki) deb ataladi. Uni mashina ishlayotganda ham olib, qaytadan joyiga o'rnatish mumkin. Ushbu qurilma ikki qismdan tuzilgan. Birinchi qismida ta'minlash va diskretlash, ikkinchi qismida esa diskret tolalar oqimini transportirovkalash, ularni siklik qo'shib xalqachaga aylantirish, buramlar berib ip shakllantirish vazifalari bajariladi.



#### Yigirish qurilmasi

- 1- ta'minlovchi pilta
- 2- zichlagich
- 3- ta'minlovchi stolcha
- 4- ta'minlovchi silindr
- 5- diskretlovchi barabancha
- 6- yigirish kamerasi
- 7- shakllanayotgan ip
- 8- ajratgich
- 9- ip o'tuvchi naycha
- 10- ip chiqaruvchi naycha



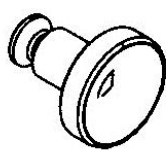
Qurilmaning ikkala qismi bir-biriga sharnir yordamida biriktirilgan bo'lib, ulardagi ishchi organlar yopiq konturda joylashgan. Qurilma ochilganda kamera u bilan birga oldinga siljib, xizmat ko'rsatishga qulay holatni egallaydi.

### Ajratgich



Pnevmomexanik yigirish mashinalarining ajratgichi konfuzor bilan birga yaxlit bir detal (disk) ni tashkil etib, o'rtasida ip o'tuvchi naycha joylashgan. Konfuzor diskret tolalar oqimini kamera sirtiga tangensial yo'nalishda kiritilishiga xizmat qiladi. Ip o'tuvchi naychalar sirti turli shaklda tayyorlanadi.

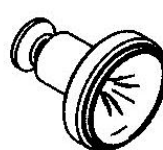
### Ip o'tuvchi naychalar



*a*



*b*



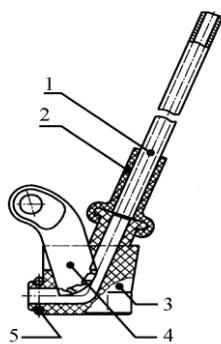
*v*



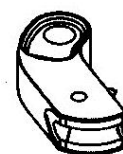
*g*

*a* - silliq, *b* - spiralli, *v* - uyiqli, *g* - bo'rtmali.

Yigirish kamerasi ichida ipga berilayotgan buramlarning bir xil taqsimlanishi uchun buram saqlagich moslamalari o'rnatiladi.



*a*



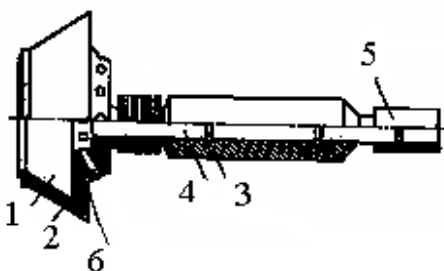
*b*



*v*

Buram saqlagich moslamasi-*a*, silliq sirtli-*b*, o'yiqli sirtli-*v* ip o'tkazgich.

### Yigirish kamerasi



Yigirish kamerasining konusimon ichki qismi to'plovchi qiya sirt va unga tutashgan turli shakldagi novdan iborat. Konfuzor orqali kelayotgan tolalarning diskret oqimi kameraning aylanish paytida markazdan qochma kuch ta'sirida

### Yigirish kamerasi

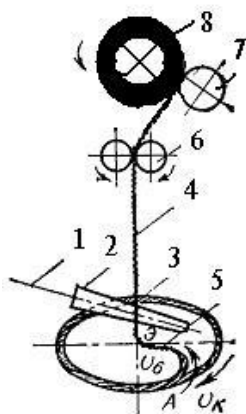
1-to'plovchi qiya sirt, 2-nov, 3-podshipnik, 4-o'q, 5-blokcha, 6-konussimon sirt.

eng keng joy nov tomon siljib boradi.

Tolalar diskret oqimining har biri novda ustma-ust joylasha boshlaydi va xalqali piltacha hosil bo'ladi. Bu hodisa tolalar diskret oqimining *siklik qo'shilishi* deb ataladi.

Pnevmomexanik yigirish mashinalarida kameralar turli diametrlarda (28; 30; 33; 34; 35; 36; 40; 43; 46; 54; 56; 66 mm) tayyorlanib ishlatilmoqda. Ularni tanlashda ishlatilayotgan tola turi, ipning chiziqliy zichlik va tezlik ko'rsatkichlari inobatga olinadi.

### Ipning shakllanishi



### Ipning pishitilish sxemasi

- 1 – diskret tolalar oqimi;
- 2 – konfuzor; 3 – tolali tutamcha;
- 4-ip; 5-ballon; 6 –tortuvchi vallar;
- 7 – o'rovchi val; 8 - bobina

Kameraning ichiga tashqaridan ip tushirilsa, u darhol markazdan qochma kuch ta'sirida kamera sirtining eng keng diametrli joyi – novga boradi va xalqasimon piltacha bilan tutashadi. Yigirish kamerasining o'z o'qi atrofida katta tezlik bilan aylanishi tufayli ipning uchiga tolalar birin-ketin chirmashib ilasha boshlaydi va xalqasimon piltacha shu joyidan uzilib, pishitish jarayoni - ip shakllanishi boshlanadi. Yigirish kamerasida pishitilayotgan ip ikkita uchastkada egilib o'tadi.

Ipning elastikligi tufayli uning pishitilishi egri «E» uchastkadan o'tib ballon qismi 5 bo'ylab tarqalib ajraluvchi «A» punktiga etib boradi. Bu punktda buralgan va pishitilgan mahsulot - ip yigirish kamerasi sirtidan ajratib olinadi. Kameraning o'z o'qi atrofida har bir aylanishi ipga bitta buram beradi. SHunday qilib, yigirish kamerasida ikkita texnologik jarayon - siklik qo'shish va pishitish ketma-ket amalga oshadi.

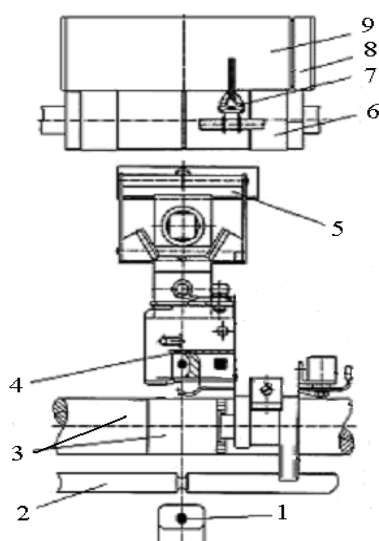
### Yigirish kamerasida havoning harakati

Pnevmomexanik yigirish mashinalarida tolalar diskret oqimining harakatlanishini amalga oshirish uchun ta'minlovchi silindr va diskretlovchi barabandan boshlab to yigirish kamerasigacha havo ishlatiladi. Buning uchun har bir mashinaning yigirish kameralaridan havo maxsus ventilyatorlar yordamida so'rib olinadi. Natijada kameraning ichida havo bosimi kamayib, pnevmokanalda tolalar diskret oqimini yo'naltiruvchi havo harakati vujudga keladi. Havoning so'rilish darajasi yoki kamerada havoning siyraklanish darajasi muntazam tekshirilib turiladi. Havoning siyraklanish darajasi pasayib ketsa, tolalarning

diskretlovchi barabandan ajralishi va ularning harakati qiyinlashib qo'shimcha tugunaklar paydo bo'lishi mumkin. Tugunaklar doim ipning shakllanishiga to'sqinlik qilib, uning uzilishini ko'paytiradi.

### **Pnevmomexanik yigirish mashinasining o'rash mexanizmi**

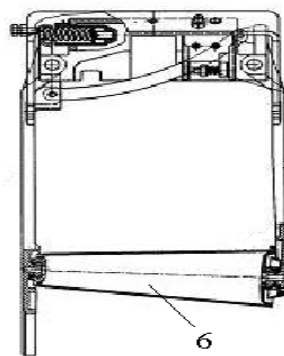
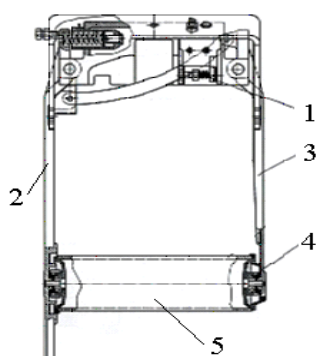
Yigirish kamerasining ichida shakllanayotgan ip tortuvchi vallar yordamida o'zgarmas tezlik bilan uzluksiz chiqarib olinadi. Ip g'altaklarga o'ralayotganda uning g'altak o'qi bo'ylab yo'naltirib turish uchun mashina ip yuritgichi bilan jihozlangan. O'rovchi va tortuvchi vallar orasida ip ma'lum taranglikka ega bo'lishi kerak. G'altak tutkichi ikkita riChag va ikkita tarelkalardan iborat. Tarelkalar riChagga o'rnatilgan o'qlarga kiygizilgan podshipniklarda engil aylanadi. O'ralayotgan ipning miqdori oshgan sari riChag ko'tarilib, bobining diametri kattalashib boradi.



### **BD-330 pnevmomexanik yigirish mashinasining o'rash mexanizmi**

- 1- ip chiqaruvchi naycha;
- 2- ip yuritgichi;
- 3- tortuvchi vallar;
- 4- nazorat datchigi;
- 5- parafinlash qurilmasi;
- 6- o'rash vali;
- 7- ip taxlagichi;
- 8- g'altak tutkichi;
- 9- bobina.

Pnevmomexanik yigirish mashinalarining o'rash mexanizmi silindrik yoki konusli bobinalarni shakllantirish uchun xizmat qiladi. Silindrik yoki konussimon bobinalarni shakllantirish uchun g'altak tutkini almashtirish kerak bo'ladi.



### **G'altak tutkichlar**

- 1 - korpus
- 2 - uzun riChag
- 3 - kalta riChag
- 4 - aylanuvchi tarelka
- 5 - silindr
- 6 - konus

Pnevmomexanik yigirish mashinalarining o'rash qurilmalari ehtiyojga qarab, parafinlovchi va elektron nazorat qurilmalari bilan jihozlanishi mumkin. Parafinlovchi qurilma ip sifatini yaxshilashga xizmat qiladi. Elektron nazorat qurilmasi yigirilayotgan ipning sifat ko'rsatkichlarini har bir kamera yoki mashina bo'yicha aniqlab ma'lumotni displeyga uzatadi.

### **Mashina unumdorligi**

Pnevmomexanik yigirish mashinasining nazariy unumdorligi quyidagi tenglama bilan ifodalanadi:

$$A_h = \frac{g_{\text{yg}} \cdot 60 \cdot T_{\text{un}} \cdot m}{1000^2}, \quad \text{kg/soat}$$

Bu erda:  $g_{\text{Chv}}$ -chiqaruvchi valning chiziqli tezligi, m/min.

$T_{\text{ip}}$  – ipning chiziqli zichlik, teks.

$m$  – mashinadagi yigirish kameralarining soni.

$$K = \frac{n_k}{g_{\text{yg}}} \quad \text{bo'lgani uchun} \quad g_{\text{yg}} = \frac{n_k}{K},$$

$n_k$  – kameraning aylanishlar soni,  $\text{min}^{-1}$ .

$K$  – ipning pishitilganligi, bur/metr.

Demak,

$$A_h = \frac{n_k \cdot 60 \cdot T_{\text{un}} \cdot m}{K \cdot 1000^2}, \quad \text{kg/s}$$

### **Takrorlash uchun savollar**

1. Yigirish qurilmasi qanday ishchi organlardan tashkil topgan?
2. Tolalarning siklik qo'shilishi qanday sodir bo'ladi?
3. Diskret tolalar oqimi kameraning nov qismiga nima uchun yig'iladi?
4. Ipning shakllanishi-pishitilishi qanday amalga oshiriladi?
5. Yigirish kamerasining ajratkichi qanday vazifani bajaradi?
6. Yigirish kamerasida havo ishlatilishining ahamiyati nimadan iborat?
7. Ip o'tuvchi naychalar qanday vazifani bajaradi?
8. Buram saqlagich nimaga xizmat qiladi?
9. Yigirish kamerasida ipning shakllanishi qanday amalga oshiriladi?
10. Ip yuritkich qanday vazifani bajaradi?

### **Tayanch iboralari**

Yigirish qurilmasi, pnevmomexanik yigirish, ip yuritkich, ip o'tuvchi, diskret tolalar

## 13-MA'RUZA.

### 13-MAVZU. PAXTA TOLASINI QAYTA TARASH YIGIRISH TIZIMI

#### REJA

1. Qayta tarash jarayonining maqsadi va mohiyati
2. Qayta tarash sistemasining xom ashyosi
3. Mahsulotni qayta tarashga tayyorlash usullari
4. Xolstcha shakllantiruvchi mashinalar
5. Piltabirlashtiruvchi mashina unumdorligi

#### Foydalanilgan adabiyotlar

1. Q.Jumaniyozov, G'.G'afurov, "To'qimachilik mahsulotlari texnologiyasi", O'zbekiston, T.,2012 y.
2. M.Sh. Xoliyarov va boshqalar "To'qimachilik mahsulotlari texnologiyai va jihozlari", G'.G'ulom, 2012 y.
3. Ш.Р.Марасулов «Пахта ва химиявий толаларни йигириш», 1- қисм, 1979й.
4. «RIETER» tizimidagi piltalash mashinasi texnik hujjati.

#### Qayta tarash mohiyati.

Qayta tarash jarayonida asosan ingichka tolali paxtalarga ishlov berilib ulardan ingichka, yoki maxsus maisadda irlaniladigan iplar olishda foydalaniladi.

Qayta tarash faiatgina ingichka tolali paxtalargagina emas balki rta tolali paxtalarga ishlov berishda ham irlaniladi.

Qayta tarash jarayonida, tarash mashinasidan keyin iolib ketgan tugunaklar, kalta tolalarni 20÷25% tarab tashlanadi. Natijada bu sistemada ipning chiiishi 75÷80% ni tashkil iiladi. SHu tufayli bu sistemada olinadigan ipning tannarxi yuiori brladi.Qayta tarash mashinasida asosan iuyidagi ishlar bajarilib ularga:

- 1.Tolalar tutami alohida tolalarga ajratib tarash.
- 2.Tolalar xas-chrp nuisonlardan tozalash.
- 3.Uzun tolalar taralib, kalta va zararlangan tolalar ajratib tashlash.
- 4.Tolalar uchlari trlirlanib, ular bir-biriga parallelash.
- 5.Taralgan toladan yuiori sifatli pilta olish.

#### ***Mahsulotni qayta tarashga tayyorlash.***

Mahsulotni iayta tarashga tayyorlashdan asosiy maisad 18÷24 tagacha piltani irshib xolstga olish piltadagi tolalar ularnitrlirlash va parallellashdan iborat. Mahsulotni iayta tarashga tayyorlashning bir necha usullari mavjud brlib ularga:

1. tarash--pil.bir.--xolst chrz.--i/tarash  
pilta - xolstcha - xolstcha - i/t.piltasi
2. tarash--pilta"o"--p/bir--i/tarash  
pilta - pilta - xolstcha - i/t.piltasi

1-usulda xolst cho'zish mashinalarining cho'zish asboblari tolalar yaxshi nazorat iilinmasligi va yo'g'on xolstlarni ishlash bir oz iyyinligi tufayli hozirda asosan 2-usuldagi klassik usulda mahsulotni iayta tarashga tayyorlashdan foydalanilmoida. Bu usul tarash mashinasidan oldingi pilta, piltalash "o" rtim mashinalarida ularni bir nechtasini irshib, tolalar uchlarini trlirlab, birlashtiriladi. Aks holda piltada brlgan uzun tolalar ham iayta tarash jarayonida tarandi miidoriga irshilib ketishi mumkin.

### **Pilta birlashtiruvchi mashina.**

Klassik usul bo'yicha tarash mashinasidan chiqqan pilta piltalash mashinasi va pilta o'rash mashinalarida qayta ishlanib, xolstchalar tayyorlanadi. Ularning quyidagi markalari brlib LS-235, LS-265, "Textima" modeli 1575, 1576, 1577, "Sepchuri" firmasi-Fransiya, "Platt" firmasi-Angliya, "Marsoli"-SHvetsariya, "Riter"-SHvetsariya, "Xova"-YAponiya mashinalari kiradi.

Tarash mashinasi piltasida turli uzunlikdagi, ajratilmagan tolalar, tugunaklar, tolali chigit po'stlog'i va iflosliklar sezilarli miqdorda (1 g taramda 1-1,5 % gacha) mavjud bo'ladi. Hatto birinchi nav paxta tolalarini ishlatganda ham 1 g taram tarkibida 100-180 ta nuqsonlar saqlanib qoladi. Bularni bartaraf etish maqsadida qayta tarash sistemasi qo'llaniladi. Bu sistemada olingan ip pishiqligi, ravonligi, silliqiligi, elastikligi, jilvalanishi va tozaligi bilan ajralib turadi.

**Qayta tarash jarayonining maqsadi** bir tekis, jips va silliq ingichka ip ishlab Chiqarish uchun qayta taralgan pilta tayyorlashdan iborat.

**Qayta tarash jarayonining mohiyati** qisilgan holatdagi tolalar tutamini bir necha taroqlar yordamida dastlab old uchlarini, so'ngra orqa uchlarini tarab, ignalar yordamida alohida-alohida tolalarga to'la ajratib, ularni parallel joylashtirib tekislashdan, kalta tolalar va mayda nuqsonlarni tamomila tarab tashlashdan iboratdir.

### **Qayta tarash sistemasining xom ashyosi**

Qayta tarash iplarini tayyorlash uchun, odatda 1a; 1b; 1; 2; 3 tiplarga mansub tolalar ishlatiladi. Qayta tarash iplarining tannarxini kamaytirish maqsadida, ularni tayyorlashda 4-5 tip o'rta tolali paxtani ishlatish tajribasi ham qo'llanilmoqda. Bulardan tashqari kimyoviy shtapel va paxta tolalari aralashmasidan qayta tarash iplari tayyorlash ham talabga muvofiq qo'llanishi mumkin. Kimyoviy shtapel tolalarni paxta bilan aralashtirish piltalash mashinasida amalga oshirilganda komponentlar doimiyligi saqlanib, yuqori sifatli qayta taralgan iplar olinadi.

### **Mahsulotni qayta tarashga tayyorlash usullari**

Tarash piltasi tarkibidagi tolalarning tekislanish darajasi past ( $\eta=0,5-0,6$ ) bo'lib, u kerakligicha yo'naltirilmaganligi tufayli uni qayta tarashda to'g'ridan-to'g'ri ishlatilsa, kalta tolalar bilan birgalikda uzun tolalar ham tarandi tarkibiga o'tib ketadi, shuning uchun mahsulot qayta tarashga tayyorlanadi.

Mahsulotni qayta tarashga tayyorlashning maqsadi qayta tarash jarayonini bir maromda o'tishini ta'minlashga xizmat qiluvchi bir tekis tuzilishdagi tolali

mahsulot (xolstcha) tayyorlash va taralgan piltadan qayta taralgan pilta hamda ip chiqish miqdorini oshirishdan iboratdir.

**Mahsulotni qayta tarashga tayyorlashning mohiyati** esa cho'zish asbobi orqali mahsulotni cho'zish natijasida tolalarning uchlarini tekislash, parallellashtirish, mahsulotni qo'shish orqali ko'ndalang va bo'ylamasiga tuzilishi bir xil bo'lgan, g'altakga o'ralgan xolstcha tayyorlashdan iborat. Mahsulotning qayta tarashga tayyorlashning uch va ikki bosqichli usullari mavjud:

1. Uch bosqichli usul:

- taralgan piltadan pitalash mashinasida pitalangan pilta olinadi;
- olingan mahsulotdan piltabirlashtiruvchi mashinada xolstcha tayyorlanadi;
- xolstcha xolst cho'zish mashinasida cho'zilib, tolalari to'g'rilangan bir tekis xolstchalarga aylantiriladi.

2. Ikki bosqichli usul:

- taralgan piltadan pitalash mashinasida pitalangan pilta olinadi;
- 16, 24, 32, 48 ba'zan 60 tagacha pitalangan piltalar piltabirlashtiruvchi mashinasidan o'tkazilib, xolstcha shakllantiriladi.

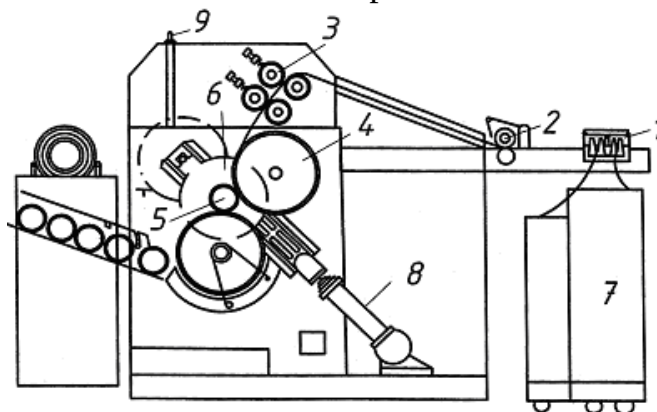
Mahsulot qayta tarashga qanchalik sifatli tayyorlansa, qayta tarash jarayoni shunchalik yaxshi o'tadi, tarandi kam chiqadi, qayta taralgan piltaning miqdori ortadi. Qayta tarashga tayyorlangan mahsulot - xolstchani tashkil etuvchi tolalarning tekislanish darajasi  $\eta=0,86$  gacha etadi.

#### **Xolst shakllantiruvchi mashinalar**

«Tekstima» firmasining 1576 modelidagi piltabirlashtiruvchi mashinada og'irligi 24-27 kg bo'lgan xolstchalar soatiga 300-350 kg unumdorlikda tayyorlanadi. Mashina 24 ta piltani qo'shib, chiziqli zichlik 60-80 kteks bo'lgan eni 265 mm, diametri 380 mm xolstchalar tayyorlashga mo'ljallangan.

Ta'minlovchi stol atrofiga diametri 500 mm va undan katta bo'lgan balandligi 1000 mm li tazlarda joylashtiriladi. Tazlardagi piltalar tortib uzatuvchi silindr va valiklar juftligi yordamida xarakatlantirilib stolchaga yo'naltiriladi.

Stolchaning sirti sayqallanib (xromlangan) silliqlangan bo'lib yashirin cho'zilishning oldini oladi. Stolchada harakatlanayotgan alohida-alohida piltalar yassilovchi vallarga uzatiladi va piltalar tekislanib (yassilanib), zichlab o'rovchi mexanizmga uzatiladi. Ushbu mexanizmga piltalardan xolstcha shakllantiriladi.



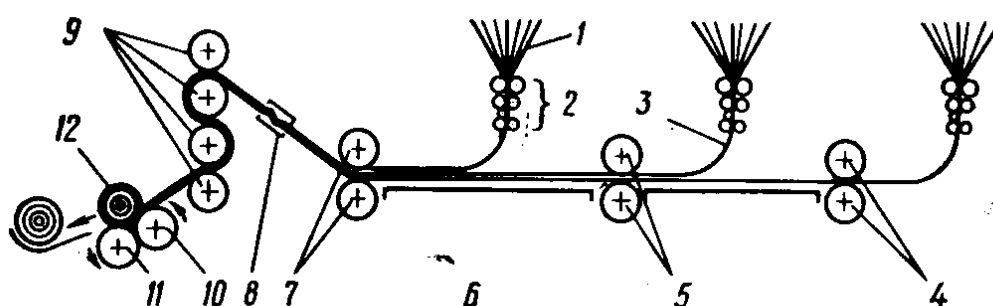
#### **1576 pilta birlashtiruvchi mashinaning texnologik sxemasi**

1, 2-yo'naltiruvchilar, 3-yassilovchi vallar, 4-o'rovchi vallar, 5-g'altak, 6-xolstcha, 7-taz, 8-silindr, 9-signal lampasi.

Angliyaning Lap-Former xolst shaklantiruvchi mashinasida 48 pitalangan pilta, Amerikaning Super Lap xolstcha shaklantiruvchi mashinasida 60 ta pitalangan piltadan (3 guruhga bo'lingan 16-20 ta pilta) xolstcha tayyorlash usuli mavjud.

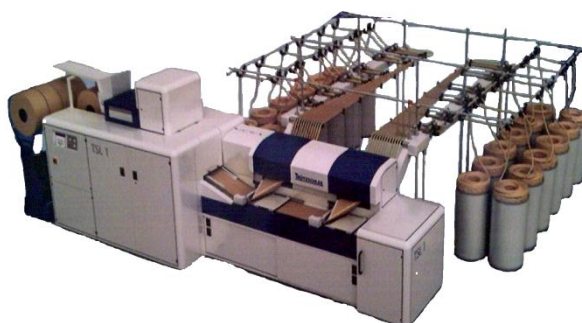
Platt firmasi LAP-former 701 modeli pilta birlashtiruvchi mashinasida 48 tagacha pitalangan piltani qo'shib 2-5 marotaba cho'zib diametri 600 mm, eni 300 mm, massasi 27 kg bo'lgan xolstcha tayyorlash mumkin. Dunyo to'qimachilik korxonalarida Marsoli (Italiya), Xova, Tayota (YAponiya), Uayting (AQSH), TryuChler (Germaniya), Riter (SHveysariya) firmalarining piltabirlashtiruvchi mashinalari xolstcha shakllantirishda samarali ishlatilmoqda.

### Super Lap xolstcha shaklantiruvchi mashina

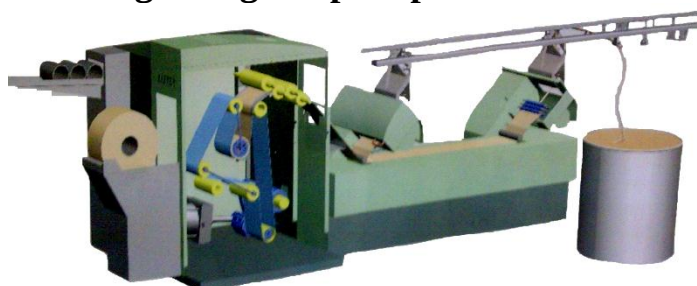


1-piltalar, 2-«3×3» sistemasidagi cho'zish asbobi, 3-qo'shilgan piltalar, 4-5-6-yassilovchi valiklar, 7-stolcha, 8-tekislovchi stol, 9-yassilovchi - ezuvchi vallar, 10-o'rovchi silliq ustki val, 11-o'rovchi qirralli pastki val, 12-xolstcha

### “Tryuchler” firmasining TSL-1 piltabirlashtiruvchi mashinasi



### “Rieter” firmasining Omega Lap-35 piltabirlashtiruvchi mashinasi





Piltabirlashtiruvchi mashinaning nazariy unumdorligi, quyidagi formula yorlamida hisoblanadi:

$$A_{\eta} = \frac{\pi \cdot d_{yp} \cdot n_{yp} \cdot 60 \cdot T_x}{1000} \text{ yoki } A_{\eta} = \frac{g_{yp} \cdot 60 \cdot T_x}{1000} \text{ [kg/s]}$$

bu erda:

$d_{ur}$  – o'rovchi val diametri, mm;

$n_{ur}$  – o'rovchi val aylanishlar chastotasi,  $\text{min}^{-1}$ ;

$T_x$  – xolstchaning chiziqliy zichlik, kteks;

$g_{ur}$  – o'rovchi valning chiziqliy tezligi, m/min.

### **Takrorlash uchun savollar:**

1. Qayta tarash oddiy tarashdan nima bilan farq qiladi?
2. Qayta tarash mashinalari, ularning turlari va texnologik-jarayonlar nimadan iborat?
3. Tekstima 1532 modeli qayta tarash mashinasida amalga oshadigan 4 davrni gapirib bering.
4. Qayta tarash mashinasidagi asosiy ishchi organlar va ularning vazifalari nimadan iborat?
5. Qayta tarash mashinasi ishini ko'rsatuvchi siklli diagrammani chizing va izohlab bering.

### **Tayanch iboralar**

Ta'minlovchi mexanizm, qayta tarash, tiski, taroqli baraban, ajratuvchi mexanizm, ustki taroq, stiklli diagramma, jag', tolalar tutami.

## **14-MA'RUZA.**

### **14-MAVZU. QAYTA TARASH JARAYONI. QAYTA TARASH MASHINASI REJA**

1. Qayta tarash jarayonining afzalliklari va uni tadbiq etish.
2. Qayta tarash tizimida qo'llanadigan xom ashyoga qo'yilgan talablar va uning texnologik – iqtisodiy samaradorligi.
3. Bir siklning 4 davrida qayta tarash mashinasining asosiy ishchi qismlari amalga oshiradigan jarayonlar.
4. Qayta tarash mashinasi ishini ko'rsatuvchi siklli diagramma tahlili

### **Foydalanilgan adabiyotlar**

1. Q.Jumaniyozov, G'.G'afurov, "To'qimachilik mahsulotlari texnologiyasi", O'zbekiston, T.,2012 y.
2. M.Sh. Xoliyarov va boshqalar "To'qimachilik mahsulotlari texnologiyai va jihozlari", G'.G'ulom, 2012 y.
3. SH.R.Marasulov «Paxta va ximiyaviy tolalarni yigirish», 1- qism, 1979 y.
4. «RIETER» tizimidagi piltalash mashinasi texnik hujjati.

### **Qayta tarash mashinalari.**

Tolalarni iayta tarash protsessida, tolali material paxtadan xas-chrplar, zararlangan kalta tolalar tugunaklar tarab tashlanadi, uzun tolalar esa trlirlanib, bir-biriga paralellanib, a'lo sifatli pilta olinadi.

Qayta tarash mashinalarining iuyidagi tiplari brlib ularga.

1) G-4, G-4-2 markali mashinalar, bu mashinalarda iisiichlar, tisklar xarakatsiz, ajratuvchi baraban xarakat iladi.

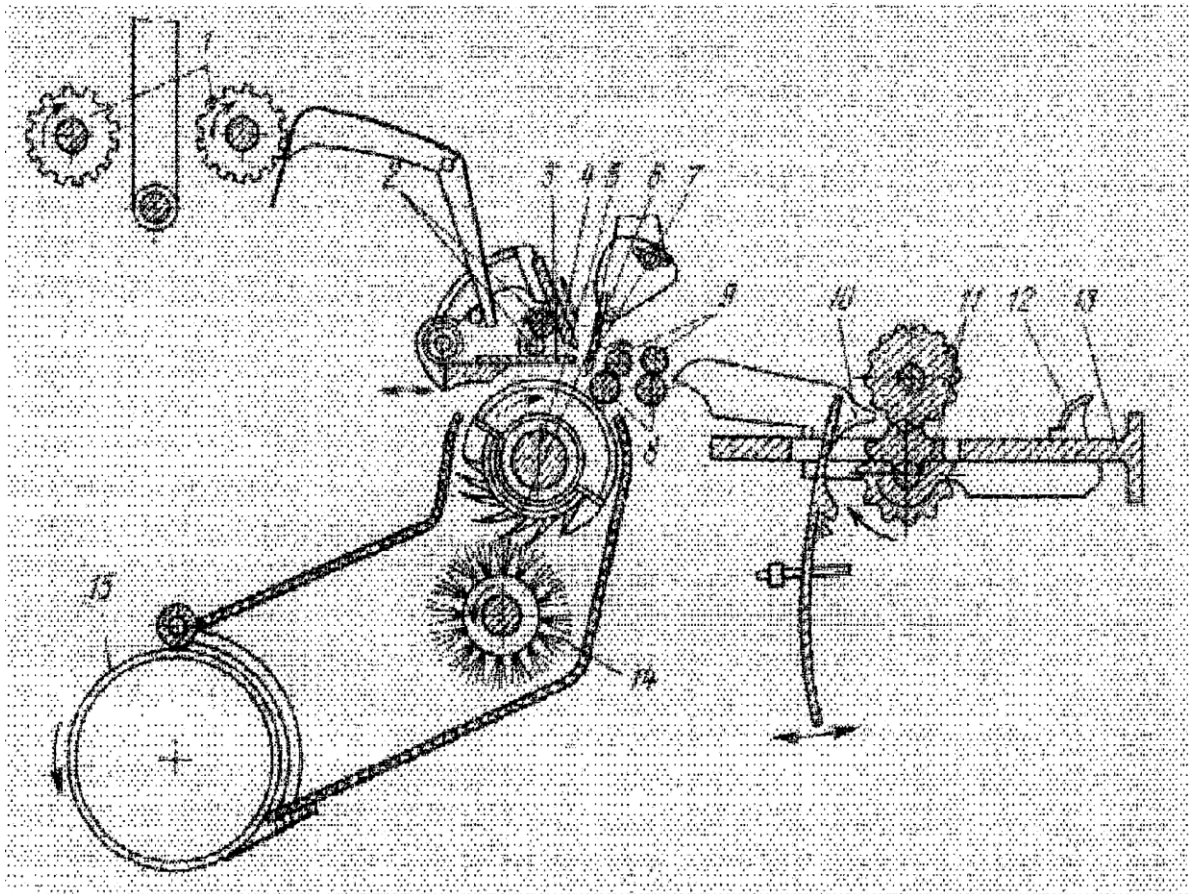
2) Davriy ravishda tisklari xarakat iiluvchi mashinalar. Bu mashinalarga Penztekstil mash zavodida chiiadigan GD-12, "Sako-Loeull" (AJSH) firmasida chiqadigan 140-SA mashinalari kiradi.

3) Doimo harakatlanib turuvchi tiskli mashinalar. Bularga "Tektima-1531, Tektima-1532, Tektima-1533 (Germaniya), Senchuri-720 (Angliya), "Riter" (SHvetsariya), Marsolli (SHvetsariya), Kartyuri-K, Xova (YAponiya) mashinalari kiradi.

GX, GD-12 va "Platt firmasi" (Angliya) mashinalari 2 tomonlama. Jolgan mashinalar bir tomonlama. Tekstima mashinalarida 8ta xolst bilan ta'minlanib, 4 xolstdan 1 pilta olinadi.

Qayta tarash mashinalari murakkabligi tufayli ularda rtadigan iayta tarash protsessi ham murakkab, tolalar tutamini alohida-alohida porsiyalarga brlib taraladi. Agar tutam iisilgan holda taralmasa, pilta kam chiiadi, chiiindi krpayadi. SHuning iayta tarash protsessida tolalar tutamini bir gal old uchidan, birgal oria uchidan tarashga trlri keladi. SHu sababli mashinalar davriy ishlaydigan mashinalar hisoblanadi.

Qayta tarash mashinasining chikaruvchisi deb mashinaning shunday kismiga aytiladiki, bunda mashina pilta kushish stolchasida yassilovchi vallar yordamida pilta shaklida xolstchaning toslarga joylanishiga deyiladi. Qayta tarash mashinalarida xolstcha tolalarining qayta taralishi buladi va xar bir chiqarishda chuzish asbobida 4-8 marta piltalar chuzilib, birta yoki ikkita pilta xosil kilish uchun kushiladi va toslarga joylashtiriladi. Keyingi paytlarda 8 ta chiqarishga ega bulgan davriy xarakatlanadigan bir tomonlama qayta tarash mashinalari kullanilmokda. Shuningdek tukimachilik korxonalarida yukori ish unumdorlikka ega bulgan 1531, 1532, 1533 modeli Tekstima (GDR), "Xovva" firmasi ishlab chikargan "Kartori-K" (Yaponiya) qayta tarash mashinalari kullanilmokda. Qayta tarash jarayonini va mashina tuzilishini 1532 modeli "Tekstima" mashinasi asosida kurib chikamiz. Bu mashina bir tomonlama 8 ta parallel ishlaydigan chiqarishlarga ega va birta piltadan 2 tosga pilta shaklida shaklantirib joylanadi, Barcha chiqarishlar uchun yozuvchi vasiklar 1 (rasm 4) xar bir chikaruvchi metall dan taxlangan juft ta'minlovchp stilindrlar 2, pastki 3 za yukorigi 4 pastki jaglari, tarokli segmektli 8 baraban 5, yukorigi tarok 7, baraban chiqarishlar uchun umumiy ajratuvchi stilindrlar 8, xar bir chikaruvchi kism uchun elastik koplamali valiklar 9, pilta shakllantiruvchi voronka 10, yassilovchi vallar 11 va pilta kushuvchi stolcha 13 ga piltani yunaltiruvchi yunaltirgich 12 ga ega.



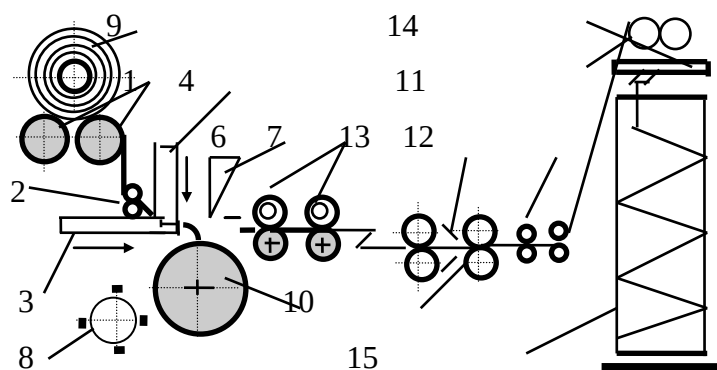
Pilta kushish stolchasining oxirida chuzish asbobi bulib, ikkita parallel joylashgan pilta shakllantiruvchi zichlagich va pilta taxlovchi moslama 2 ta piltani 2 tosga joylashtiradi. Tarokli barabanni tozalash uchun xar bir chikaruvchi kismga baraban ostida tez aylanuvchi aylanma tozalagich 14 va turli baraban 15 li pnevmo-tizim joylashgan. Talablarga boglik xolda, mashinada 55 teks gacha ingichka tolali paxtadan 25% gacha tarandi mikdoriga ega bulgan xolstchalar qayta ishlanadi. Urta tolali paxtani ishlashda xolstcha-ning chizikli zichligi 60-80 kteks gacha yukorilashadi, tarandi mikdori kamayadi. Pilta kushish natijasida xolstchaning eni 265 yoki 300 mm. Ishlab chikariladigan piltalarning chizikli zichligi 3,1-5,5 kteks.

Qayta tarash mashinasining stiklli ishi 4 ta davrdan iborat bulib, qisqa vakt ichida 0,2 dan 0,4 s da amalga oshadi, 1532 modeli Tekistima qayta tarash mashinasi asosiy ishchi kislari xolat sxemalari 1 stikl ichida turlicha davrlari rasm 6 da kursatilgan. Ishchi kislarning kursatilishi rasm 5 da kursatilganidek. Taroqli baraban yordamida tarash davri.

Qayta tarash mashinalarining asosiy ishchi iismi taroili baraban, uning bir marta aylanishida 1ta trla sikl bajariladi. Bir sikl 4ta davrdan iborat.

Qayta tarash mashinasining tuzilishini ko'rib chiqamiz.

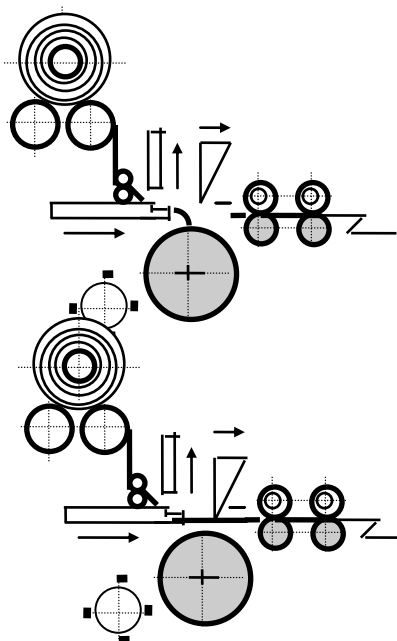
**1-davr. Qisqichlarga qisilgan tolalar tutami tarash barabani taroqlarida old uchlari taraladi.**



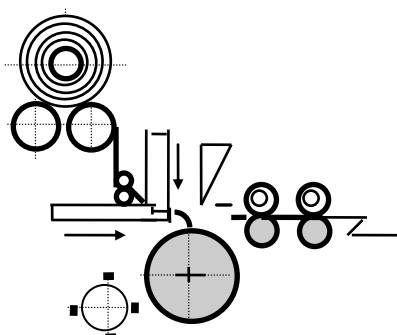
- 1.Xolst uzatuvchi valik.
- 2.Ta'minlovchi silindr.
- 3.Pastki iisiich (tisk).
- 4.Yuiorgi iisiich (tisk).
- 5.Taroili baraban
6. Yuqori taroi.
7. Ajratuvchi pribor.

8.Cho'tka. 9.Xolstcha. 10.11.Yassilovchi valik. 12.Cho'zish asbobi. 13.Zichlagichlar. 14.Yuiori tarelka. 15.Tazdagi pilt. Xolstcha ta'minlovchi silindrlar orasidan o'tib tisklar orasida iisiladi. SHu paytda tez aylanib turgan taroqli baraban o'z ignalari bilan ularning old uchlari taraydi.

**2-davr. Old uchlari taralgan tolalar tutami ajratuvchi silindrlardagi oldingi taralgan tolalar tutamining oria uchlari bilan ulanadi va ulangan tolalar tutami ajratib olishga tayyorlanadi.**



**3-davr. Ulangan tolalar tutami ajratuvchi silindrlar yordamida ajratib olinadi va ajralayotgan tolalar tutamining orqa uchlari ustki taroq bilan taraladi.**



**4-davr. Yangi taralgan tolalar tutamini tarashga tayyorlash.**

Taroqli barabanda tarab olingan kalta tolalar va xas-chrplar maxsus chrtka yordamida barabandan tushirib olinadi va to'rli baraban yordamida chiiindilar kamerasiga olib ketiladi.

#### **Takrorlash uchun savollar:**

1. Qayta tarash mashinalari, ularning turlari va texnologik jarayonlarni ayting.
2. Tekstima 1532 modeli qayta tarash mashinasida amalga oshadigan 4 davrni gapirib bering.
3. Qayta tarash mashinasidagi asosiy ishchi organlar va ularning vazifalari nimadan iborat?
4. Taroqli baraban vazifasi nimadan iborat?

#### **Tayanch iboralar**

Ta'minlovchi mexanizm, qayta tarash, tiski, tarokli baraban, ajratuvchi mexanizm, ustki tarok, stikli diagramma, jag, tolalar tutami.

#### **15-MA'RUZA.**

#### **15-MAVZU: KATTA CHIZIQIY ZICHLIKDAGI IP ISHLAB CHIQARISH.**

##### **REJA**

1. Katta chiziqiy zichlikdagi ip ishlab chiqarish maqsadi va mohiyati.
2. Yigirish tizimining xususiyatlari. Xom ashyo, paxta tolali chiqitlar tasnifi.
3. Xom ashyoni aralashtirishga tayyorlash, yulib tituvchi mashinalar.
4. Chimdib-titish mashinalari. Chiqindi tolalarni uzluksiz tozalash mashinalari

##### **Foydalanilgan adabiyotlar.**

1. Q.Jumaniyozov, G'.G'afurov, "To'qimachilik mahsulotlari texnologiyasi", O'zbekiston, T.,2012 y.
2. M.Sh. Xoliyarov va boshqalar "To'qimachilik mahsulotlari texnologiyai va jihozlari", G'.G'ulom, 2012 y.
3. Ш.Р.Марасулов «Пакта ва химиявий толаларни йигириш», 1- қисм, 1979й.
4. «RIETER» tizimidagi piltalash mashinasi texnik hujjati.

Katta chiziqiy zichlikdagi ip ishlab chiqarish yigirish tizimlarining biri bo'lib uning maqsadi past navli tolalar va tolali chiqitlardan sifatli ip olishdir. Uning mohiyati xossalari turlicha bo'lgan tolalarni aralashtirishga tayyorlash, aralashmaga ishlov berib tarash va yigirish usullaridan birida ip shakllantirishdan iboratdir.

Katta chiziqiy zichlikdagi ip ishlab chiqarishda tarash jarayoni asosan tarash apparatlarida amalga oshirilganligi tufayli apparat yigirish tizimi deb ham ataladi. Olingan ip «apparat ipi deb yuritilgan. Yigirish texnika -

texnologiyasining rivoji maxsus uch karra, ikki karra tarash apparatlarini siqib chiqardi, yigirish tizimida bir marta valikli yoki shlyapkali tarash mashinasini qo'llash bilan cheklanmoqda.

Katta chiziqliy zichlikdagi iplar asosan arqoq sifatida ishlatilib, kamdan-kam tandada qo'llaniladi. Katta chiziqliy zichlikdagi apparat iplari faqat paxta tolasidan tayyorlangan apparat ipiga va chiqindi ipga, rangiga qarab sur, rangli va melanj ipga bo'linadi. Sur ip bo'yalmagan va kimyoviy ishlovdan o'tmagan tolalardan tayyorlanadi. Rangli ip bo'yalgan (bir xil rangdagi) tolalardan, melanj ip esa turli rangga bo'yalgan tolalardan yigiriladi.

### **Apparat yigirish tizimi va uning xususiyatlari.**

Bu sistema tukli katta chiziqliy zichlikdagi ip ishlab chiqarishda qo'llaniladi. Bunday iplar paxmoq matolarning arqoqlari sifatida ishlatilib, so'ngra taralganda matoda tukli paxmoq sirt hosil bo'ladi.

Bunday matolar:

- bumazeya;
- paxmoq;
- velveton;
- adeyollar deb ataladi.

SHuni ta'kidlash kerakki, yaqin yillar (1975-1980 yillargacha) apparat sistemasida ip olishda tarash mashinasidan chiquvchi yupqa tarandi ingichka bo'lakchalarga bo'linib so'ngra ularni yumalatish natijasida hosil bo'luvchi pilikdan olingan. Bu usulda yigiruv mashinasigacha tolalar to'g'rilanmaydi, mahsulot cho'zilmaydi. Hozirga kelib tarash apparatlarida pilta taxlagichlar yordamida pilta olinib, undan Katta chiziqliy zichlikdagi iplar yigiriladi.

SHuningdek rotorli tizimida yoki aeromexanik yigirish mashinalarida ham katta chiziqliy zichlikdagi iplar ishlab chiqiladi.

Xalqali yigirish mashinalarida pilik juda past cho'zilganlikda (kattasi 2-2,5) odatda (1,1-1,5) ishlanadi

Apparat sistemasining afzallik tomonlaridan biri shundan iborpatki, bunda har xil turdagi, ya'ni paxta, jun, tolalar, asbest va h.k.lar aralashtirilib ishlatilishi mumkin. Bu sistemada asosan chiqindi tolalar ham ishlatilishi mumkin. Xom ashyoning turli-tumanligi tolali materiallarni tarashdan oldin yaxshilab titish va tozalashni taqozo qiladi. Bundan tashqari tolalarni yaxshilab aralashtirishga alohida e'tibor qilinadi. Tarash esa 2 ta yoki 3 ta valikli tarash mashinalariga ega bo'lgan tarash apparatlarida bajariladi. Oxirgi tarash mashinasi piliklash karetkasiga ulanganligi tufayli unda pilik olinadi. Pilik yigirish mashinalariga uzatiladi.

| <b>BosqiChlar</b>                              | <b>Mashinalar</b>                                                                                                                                                  | <b>Mahsulot</b>          |
|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| Xom ashyoning turlariga qarab titish va savash | Xom ashyoga qarab:<br>Paxta – titish agregati<br>Tugunaklar (St №3 - №5 )<br>Chiqindilar tozalovChi agregat (UOA)<br>Ip CHigalliklari – ko’p barabanli<br>shChipok | Titilgan tolalar massasi |
| Aralashtirish va moylash                       | YUluvChi aralashtiruvChi iàøëía yoki maxsus aralashtiruvChi mashinalar                                                                                             | Aralashma                |
| Tarash va pilik tayyorlash                     | Tarash apparatlari (2 yoki 3 ta valikli tarash mashinasi) va piliklash karetkasi                                                                                   | Pilik                    |
| Yigirish                                       | Yigirish mashinasi                                                                                                                                                 | Ip                       |

Qo’qon ip yigiruv va to’quv fabrikasida ishlatiladi.

### **Klassik usul**

(Yigiruvbop Chiqitlarni yigirish)

| <b>BosqiChlar</b>   | <b>Mashina</b>                                   | <b>Mahsulot nomi</b>                                                                                                               |
|---------------------|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Titish savash       | Titish – savash agregati                         | <b>Xolst</b>                                                                                                                       |
| Tarash              | Tarash mashinasi (shlyapkali)                    | Pilta                                                                                                                              |
| CHo’zish<br>I o’tim | Piltalash mashinasi<br>1 ta o’tim                | Pilta                                                                                                                              |
| Yigirish            | Yigirish mashinasi<br>PR – 150 yoki<br>PAM – 150 | Ip (T=250 teks)<br>(adeyalga arqoq<br>sifatida ishlatiladi)<br><br><b>T=125 teks</b><br>Trikotajga futer si-fatida<br>ishlatiladi. |

### **Uzluksiz tizimli (potok) usul**

(Qo’qon YTF)

| <b>BosqiChlar</b>          | <b>Mashina</b>                                   | <b>Nomi</b> |
|----------------------------|--------------------------------------------------|-------------|
| Titish<br>Savash<br>Tarash | Tarash agregati<br>A rM – 14 - M                 | Pilta       |
| Yigirish                   | Yigirish mashinasi<br>PR – 150 yoki<br>PAM – 150 | Ip          |

### 3. Xom ashyo, paxta tolasi chiqindilari (to'qimachilik sanoatida) tasnifi

**Ip-gazlama ishlab chiqarish chiqindilari turiga, fizik-mexanik xossalarga, ishlatilish sohaslariga qarab 6 guruhga bo'linadi.**

I va II guruhlar yigiruvchan chiqindilar deyiladi.

III – guruh vatnaya (momiq paxta);

IV – past navli tolalar guruh;

V - tozalovchi – artuvchi chiqindilari guruhi;

VI – xunarmandchilik chiqindilari guruhi;

#### **I-yigiruvchan chiqindilar:**

- qayta tarash tarandisi; 14, 14a; 15, 15a; .. 16, 16a (3 ta st)
- pilik uzug'i 18, 18a; .. 21, 21a; (3 ta st)
- kolechkalar (tozalovchi valiklarga o'raladi) 22-24a
- michkalar (26, 26a, ..., 32, 32a)

#### **II-guruh yigiruvchan chiqindilari:**

- savash tugunaklari va puxi 2, 2a; 3, 3a
- bo'yalgan tola tarandisi 6
- tarash tarandisi 11, 11a; 12, 12a
- toza supurindi 33, 33a

#### **III-guruhga (vatniy) momiq:**

- savash tugunagi va momig'i 4, 4a
- tarash tugunagi va momig'i 7, 7a; 8, 8a
- Chiqindilar fabrikalari tarandisi 9
- Changli pux 9 b
- tarash tarandisi 13, 13a
- momiq 17

#### **IV-past navli guruhga:**

- erto'la momig'i, trubalardagi va filtrlardagi momiq kiradi 1, 1a
- ikkinchi o'tim tugunak va momiq 5
- ifloslangan supurindi 34, 34a
- iflos supurindi 35
- qirqilgan momiq va tuk 51
- to'quvchilik supurindisi 52

#### **V-artuvchi chiqindilar:**

- Putanka (ip chigalliklari) 36, 36a, 37, 38
- Ip uchi (Konsi ) 41, 41a, 50

#### **VI-hunarmandchilik chiqindilari:**

- (Ip chiqindilari) 39, ..., 49a

I-guruh bevosita saralanmaga qo'shiladi.

II-guruh tozalangandan so'ng saralanmaga qo'shiladi.



III-guruh noto'qima matolar ishlab chiqarish va ro'zg'orbop paxta ishlab chiqarishda qo'llaniladi.

IV-guruh mebel paxtasi, plastmassa, qishloq xo'jalikda qurilishida va boshqa sohalarda ishlatiladi.

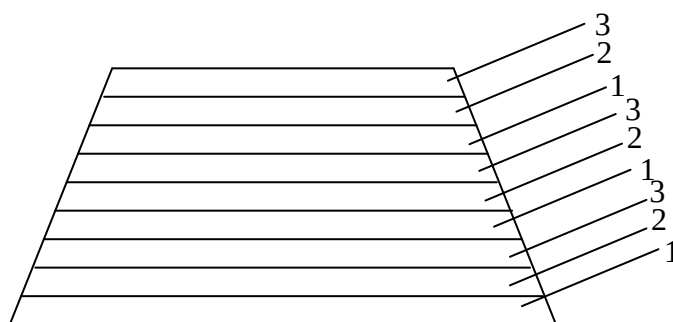
V-guruh yulib-titilgandan so'ng noto'qima mato ishlab chiqarishda qo'llaniladi.

VI-guruh to'rlar, tasmalar, arqonlar ishlab chiqarishda foydalaniladi.

#### **4. Xom ashyoni tayyorlash, yulib tituvchi mashinalar.**

Xom ashyoni yigirishga tayyorlash deganda turli tolalarni titish va aralashtirish tushiniladi. Tolali materialni aralashtirish qo'lda va maxsus uskunalarda amalga oshirilishi mumkin. Qo'lda aralashtirish uchun bir partiya xom ashyo komponentlari (1,5-2 kunligi) alohida – alohida titish agregatida titiladi.

(Oddiy sistemada titish agregatida yoki chiqindi tozalovchi agregatlarda), so'ngra labazlarda «tiniydi». Ishchilar retsept asosida har bir komponentdan tarozida tortib olib aralashtirish maqsadida ularni ustma-ust qatlam-qatlam qilib yoyib chiqadi. Odatda qatlamlar miqdori 10 tadan kam bo'lmaydi va qalinligi 10 sm dan ortadi



#### **Qatlamma - qatlam aralashtirish sxemasi**

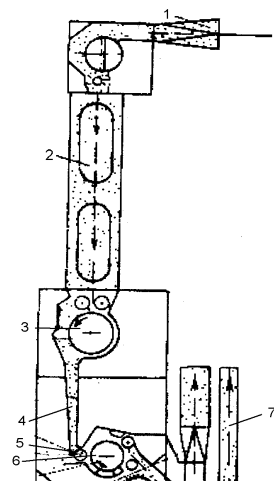
##### **1,2,3-birinci, ikkinchi va ckomponentlar**

qatlamlar yoyilib tusham hosil qilinayotgandamaxsus suyuqlik-emulsiya yoki moy sepib turiladi. So'ngra to'sham komponentlari «yumalatiladi». Buning uchun ishchilar haskashsimon moslamalarda to'shamni vertikal tekislik tik bo'yicha yulib oladilar va yuluvchi mashinaning ta'minlovchi transporteriga tashlaydilar.

Material yulib-tituvchi mashinada titiladi va qo'shimcha aralashtiriladi. Olingan tola massasi qaytadan qo'lda qatlam-qatlam qilib joylashtirilib, yangi to'sham hosil qilinadi. Aralashgan to'sham qaytadan yulib-tituvchi mashinadan o'tkaziladi. Ikkinchi marta «yumalatilgan» to'sham tayyor deb tarash bo'limining labazlariga jo'natiladi. Agar aralashuvchi tolalar bir-biriga yaqin bo'lsa, 1 marta, ancha farq qilsa, 3 martagacha to'shamda «yumalatiladi». SHunga o'xshab, agar ba'zi komponentlar oz miqdorda bo'lsa, ular dastlab o'zaro yaxshilab aralashtirilib so'ngra asosiy aralashmaga qo'shilib yuboriladi.

## Germaniyaning “Temafa” firmasi Slean-star sistemasida Chiqindilarni regeneratsiyalash.

Ushbu sistema tolalarni regeneratsiya qilish uchun “Temafa” firmasi yaratgan bo’lib avtomatik ravishda ishlaydi. Chiqindi titish-savash agregati va tarash mashinasidan kondensor orqali havo yordamida tozalagichga keladi va bu erda yirik aralashmalar va begona jismlar ajratiladi. So’ng tolali chiqindilar arrali baraban va ikki seksiyali bunkerdan tashkil topgan Slean-star tozalagich)ga beriladi.



2-расм. «Temafa»  
фирмасы Clean-star

Chiqindilar havo quvuri 1 yordamida bunker 2 ga yig’iladi. Tolali materialni dastlabki tozalash mashinasining yuqori qismidagi arrali baraban 3 da amalga oshiriladi. Baraban ostida ikkinchi ta’minlovchi bunker 4 joylashgan. Tolali material ta’minlovchi silindr 5 ga tushadi va ta’minlovchi stolcha orqali ikkinchi arrali baraban 6 ning aylanish zonasiga tushadi. Ikkinchi arrali baraban zonasida pichoq, kolosnikli panjara va tarovchi silindrlardan iborat va kuchli titish tozalash qismi hisoblanadi. Titilgan tola perfo baraban yordamida ajratib olinadi, tola bir vaqtning o’zida mayda changlardan ham tozalanadi. Slean-star tozalagichi ikki moduldan tashkil topganligi uchun bitta modulni almashtirib, tolali material tarkibiga qarab, ta’sir

darajasini o’zgartirish mumkin. Tola Slean-star tozalagichidan havo quvuri 7 orqali tozalovchi tizimga tushadi va soralanmaga qo’shiladi. SHu yo’l bilan yopiq sistema uzluksiz rejimda ishlaydi. Firma mutaxassislari shuni ta’kidlaydiki, Slean-star tozalagichi titish va tarash sexlari chiqindilaridan paxta tolasini regeneratsiyalashi va uni xom-ashyo bilan tenglashtirish mumkin. Agar savash va tarashdagi chiqindilarning miqdori 6-8 % ni tashkil etsa, unda tiklangan tola xom-ashyoning ishlatilishini 3-4 %ga kamaytiradi. Bir oylik ishlab chiqarish 500 t va chiqindilar chiqishi 7 %, tarkibida yigiriluvchan tolalar 45 % bo’lganda Shirley analizatori bo’yicha 1 oyda 15,5 t tola tejaladi. Tizimni ishlatishga qo’shimcha ishchi talab qilinmaydi.

Slean-star tozalagichi sinovi natijasida savash mashinasining tugunaklarini qayta ishlashni maqsadga muvofiq deb topildi. Bunda tola chiqishi nisbatan kattadir (60-80 %). Unumdorligi yuqori, yavni 140 kg/s gacha.

“Temafa” firmasi Slean-star 0204 avtomatik tozalash mashinasini ishlab chiqardi. Uning asosiy ishchi organi po’lat qoziqli kovak barabandir.

Slean-star tozalagichidan va boshqa tozalagichlardan chiqqan ikklamchi chiqindilar filtr mashinalarida yig’iladi va joylanadi.

Chiqindi tolalar komponentlari tozalangandan so’ng aralashtirishga yuboriladi. Aralashtirish jarayoni samaradorligi baholashda uchta ko’rsatkichdan foydalaniladi.

Aralashtirish notekisligi. Buning uchun o'rtacha kvadratik og'ish aniqlanadi.

$$\sigma_i = \sqrt{\frac{\sum (P_i - \bar{P})^2}{n}}$$

Kvadratik notekislik koeffitsienti (prof.AG Sevostyanov bo'yicha )

$$C_i^2 = \frac{\sigma_i \cdot 100}{\bar{P}}, \% \quad - 2\text{-komponent}$$

Butun aralashma uchun

$$C^2 = \frac{C_1^2 + C_2^2 + \dots + C_k^2}{K}$$

Bu erda  $S_1^2, S_2^2, \dots, S_k^2 - 1, 2, \dots, k$  komponentlar kvadratik natekislik koeffitsientlari.

1. Aralashtirish darajasi yoki aralashtirish to'liqligi.

Amaldagi komponent ulushining retseptdagidan farqi

1-komponent uchun.

2-komponent uchun

$$\Delta_1 = \frac{|W_1 - P_1|}{P_1} \cdot 100, \%$$

$$\Delta_2 = \frac{|W_2 - P_2|}{P_2} \cdot 100, \%$$

k-komponent uchun ralashtirish to'liqligi

$$\Delta_k = \frac{|W_k - P_k|}{P_k} \cdot 100, \% \quad \text{yoki} \quad S = 100 - \frac{1}{K} \sum \frac{|W_i - P_i|}{P_i} \cdot 100\%$$

$R_i$  - retseptdagi ulushi

$W_i$  - amaldagi ulushi

$S$  -

2. “Tarkib-xossa” matematik usuldan foydalanish.

Simpleks panjara usulidan ko'proq foydalaniladi.

$$\sum_{i=1}^n x_i = 1 \quad x_1 + x_2 + x_3 = 1$$

Bu erda n-komponentlar miqdori. Matritsa-rejaga asosan tajriba o'tkazilib, uning ko'rinishi 3 ta komponentli aralashtirish uchun aralashma xossasi va uning tarkibi orasidagi bog'lanishning matematik ifadasi olinadi.

$$y_R = b_0 + b_1 x_1 + b_2 x_2 + b_3 x_3 + b_{12} x_1 x_2 + b_{13} x_1 x_3 + b_{23} x_2 x_3 + b_{11} x_1^2 + b_{22} x_2^2 + b_{33} x_3^2 - \text{buladi.}$$

**Mazkur ifada grafik usulda muqobillanib yoki EYM da yechilib izlanayotgan parametr ko'rsatkichi olinadi va aralashma baholanadi.**

1. Katta chiziqliy zichlikdagi ip strukturasi tartibsiz joylashgan tolalardan iborat bo'lib, sifati asosan ikki ko'rsatkich – ip pishiqligi va ip notekisligi bilan baholanadi. Ipning pishiqligini baholash uchun muhandis A.A. Sinitsin formulasidan foydalaniladi. Aralashmadan olingan ip pishiqligi

$$P_{ap} = P_1\alpha_1 + P_2\alpha_2 + \dots + P_i\alpha_i + \dots + P_n\alpha_n$$

bu erda:

$R_1, R_2, \dots, R_i, \dots, R_n - 1, 2, \dots, i, \dots, n$ -xom ashyodan olinishi mumkin bo'lgan iplarning sN lardagi uzulish kuChi (pishiqligi).

$\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_i, \dots, \alpha_n - 1, 2, \dots, i, \dots, n$ -tolalarning aralashmadagi ulushlari.

$\alpha_1 + \alpha_2 + \dots + \alpha_i + \dots + \alpha_n = 1$  bo'ladi. Amaliyotda bu formula keng qo'llaniladi.

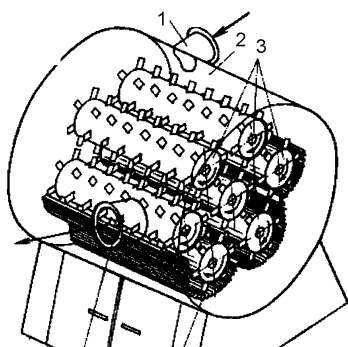
2. Ipning pishiqligi (uzushga qarshilik ko'rsatish qobiliyati) asosan uzushdagi kuch bilan o'lchanadi. Keyingi paytlarda ip tarkibidagi tolalarning unda joylashishiga qarab pishiqligi baholana boshlandi. Bunda ip strukturasida tolalarning joylashishi (geometrik o'rnini) belgilash uchun migratsiya koeffitsientidan foydalaniladi. Belgiya olimasi Lieva Van Longenxova tolaning geometrik o'rnini belgilashda ip markaziga nisbatan tola koordinatisini belgilab, uning taqsimot qonunini topgan. Bundan tashqari ipning pishiqligini bevosita tolaning Cho'zilish va buralish modullari belgilashini o'zining ilmiy maqolalarida yoritgan.

Ip pishiqligiga ta'sir etuvchi omil- tolaning o'rni haqida TTESI olimlari turlicha yondashuv taklif etmoqdalar. To'qimachilik iplari topologiyasi ipda tolalar joylashuvining tekislikdagi proeksiyasiga monand baholanmoqda.

Ip pishiqligini qaysi usulda baholashdan qat'i nazar xom-ashyoni tozalash va aralashtirishga tayyorlash muhim rol o'ynaydi.

### **CHimdib – titish mashinalari.**

Plexanov tozalagichi 7 barabanli tozalagich bo'lib chiqitsiz texnologiya tizimida qo'llanib kelinmoqda



- 1-havo kirish quvuri
- 2-korpus
- 3-baraban
- 4-kolosnikli panjara
- 5-stonina
- 6-havo chiqish quvuri

**Плеханов  
тозалагичи**

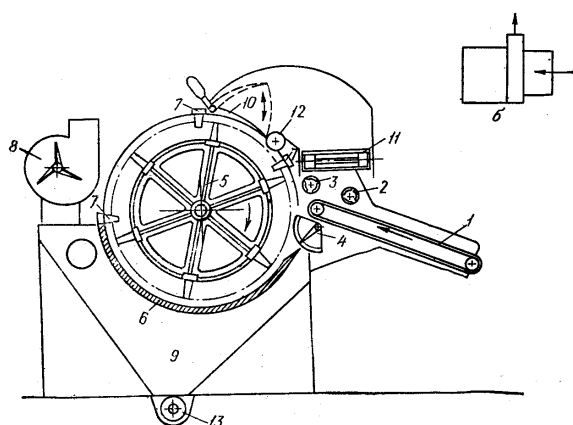
Qo'shma korxonalarning joriy qilinishi tufayli xorijiy texnologiya kirib kelmoqda. Buxoroda «Riter» tizimida chiqitlarni tozalab saralanmaga tayyorlovchi chiqit tozvalagich mashinalari ishlatilmoqda. Uning tuzilishi va ishlash prinsipi

Chiqindi ta'minlagichga o'xshaydi, lekin ta'minlovchi panjarasi 10 m ga etadi. Bu esa mashinani bir me'yorda ta'minlanishi maqsadida qo'llanilgan. SHuningdek chiqindilar aralashishi yaxshilanadi.

UO-1 da chang va maydalangan chigit qoldiqlari ajraladi

Avtomatik rejimda ishlaydi. Buning uchun maxsus taqsimlovchi mexanizmlar bilan jihozlangan.

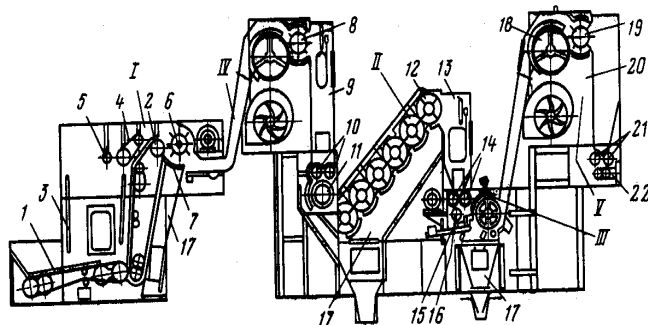
Chiqindilar baraban yordamida tozalanadi.



- 1-ta'minlovchi panjara
- 2-zichlovchi valik
- 3-ta'minlovchi valik
- 4-shit
- 5-bosh baraban
- 6-panjara
- 7-pichoq
- 8-ventilyator
- 9-chiqindi kamerasi
- 10-zaslonka
- 11-transporter
- 12-val
- 13-shnek

### УО-1 даврий титиш машинаси

UOA-2 – ta'minlagich P-1, tozalagich ON-6-2, tozalagiCh CHU-2 va kondensor KB-3 dan tarkib topgan.



- I –ta'minlagich
- II -qiya tozalagich
- III –tozalagich
- IV –kondensor
- V -kondensor

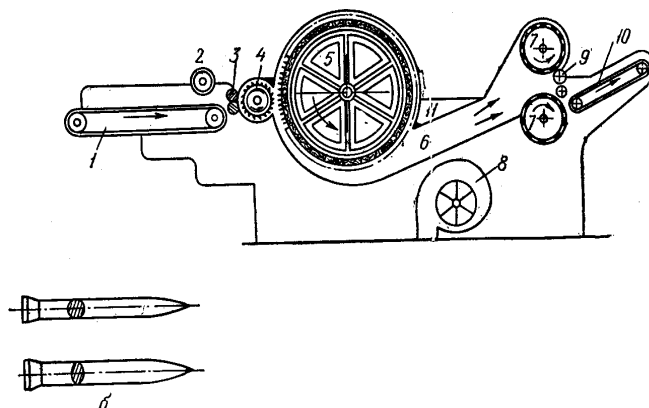
### UOA-2 Chiqindi tozalash agregati sxemasi

Mahsuldorligi chiqindi turiga qarab o'zgaruvchan bulib savash tugunchalarini 150 kg/sda tozalab 63,7 %. 320<sup>1</sup>/<sub>4</sub>480 kg/s bo'lsa, 59,8 % samaraga ega bo'ladi.

### Bir barabanli yulib-tituvchi chizmasi

Pilik va ip uchlarini tozalaydi.

- 1-ta'minlovchi panjarasi
- 2-zichlovchi valik
- 3, 4 –ta'minlovchi valiklar
- 5-yulib-tituvchi baraban
- 6-ventilyator
- 7-kanal
- 8-to'rtli baraban
- 9-tortuvchi vallar
- 10-panjara
- 11-pichoq



### Бир барабанли юлиб-титувчи

- 1) Kinematik shart

$$V_{\text{baraban}} > v_{\text{ishChi valik}}$$

$$v_{\text{ishChi valik}} < v_{\text{aj.uz.}}$$

$$v_{\text{aj.uz.}} < v_{\text{b.b.}}$$

- 2) Geometrik shart

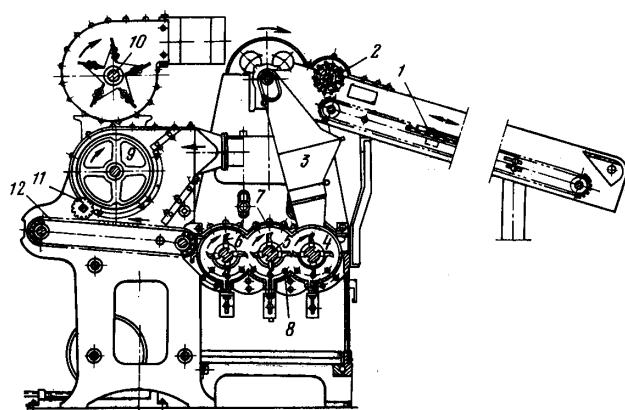
R kiChik (tirqish-razvodka)

- 3) Texnologik shart

Tishlarning tegishliCha joylashishi tufayli tolali materiallar yaxshilab titiladi.

### Ip uchlarini tozalovchi mashina

Bu mashinaning asosiy vazifasi ip uchlarida qolgan tolalarni ip bo'lakchalaridan tozalash. Uning tuzilishi keltirilgan.



- 1-ta'minlovchi panjara

- 2-zichlovchi val

- 3-bunker

- 4,5,6-baraban

- 7-pichoq

- 8-panjara

- 9-to'rtli baraban

- 10-ventilyator

- 11-val

- 12-qabul panjarasi

### Ип учларини тозаловчи

### Takrorlash uchun savollar:

1. Qanday usullarda ip pishiqligi loyihalanadi?
2. Sinitsin A.A. formulasi nima maqsadda qo'llaniladi?
3. Nima uchun ipi pishiqligi loyihalanadi?
4. Ip pishiqligi deganda nima tushuniladi?
5. Chimdish mashinasi nima maqsadda qo'llaniladi?
6. Plexanov tozalagichining xususiyatlari nimalardan iborat?
7. Davriy tozalagichning ishlash prinsipi nimadan iborat?

8. UAO-2 agregati qaysi ;ollarda qo'llaniladi?
9. Chimdib-tituvchi mashinada texnologik jarayon qanday kechadi?
- 10.Katta chiziqliy zichlikdagi ip deb qanday ipga aytiladi?
- 11.Nima uchun apparat ipi deyiladi?
- 12.Qanday xom ashyo ishlatiladi?
- 13.Apparat ipi qanday maqsadlarda ishlatiladi?
- 14.Apparat tizimida qanday jarayonlar qo'llaniladi?

### **Tayanch iboralar**

Ta'minlovchi mexanizm, qayta tarash, tiski, taroqli baraban, ajratuvchi mexanizm, ustki taroq, stikli diagramma, jag, tolalar tutami.

## **16 -MA'RUZA.**

### **16-MAVZU. ROTORLI VA AERODINAMIK YIGIRISH TEXNOLOGIYASI**

#### **REJA.**

1. Katta chiziqliy zichlikdagi iplarning ishlatilishi
2. Asosiy xom ashyo turlari
3. Rotorli yigirish mashinalari
4. Aeromexanik yigirish mashinalari

#### **Foydalanilgan adabietlar.**

1. Q.Jumaniyozov, G'.G'afurov, "To'qimachilik mahsulotlari texnologiyasi", O'zbekiston, T.,2012 y.
2. M.Sh. Xoliyarov va boshqalar "To'qimachilik mahsulotlari texnologiyai va jihozlari", G'.G'ulom, 2012 y.
3. Ш.Р.Марасулов «Пахта ва химиявий толаларни йигириш», 2- қисм, 1986й.
4. «RIETER» tizimidagi piltalash mashinasi texnik hujjati.

#### **Katta chiziqliy zichlikdagi iplarning ishlatilishi**

Past navli xom ashyo resurslarini qayta ishlash texnologiyalarining takomillashgani ularga bo'lgan talab xafining ortib borishi ularga ko'yilayotgan talab darajasini dunyo miqiyosida ortib borayoganini kuzatilmogda.

Paxta sanoati chiqindilari va past navli paxta ipidan oqilona foydalanish zarur. Ulardan ishlab chiqarilgan maxsulotlar [ip va matolar va h. k] maxsus zamonaviy uskunalarda ishlab chiqarish lozim.

Yigirish sanoatida chiqindilarni kamaytirish borasida bir qator tashkiliy ishlar olib borilmoqda,[ ular paxta tolasini tozalash samaradorligi 65-70% ga oshirilgan, tola yo'qolishini 35-40% ga, shlyapka tarandisi miqdori 0,6-0,7% ga kamaytirilgan.

Past navli paxta tolasining oddiy saralanmalarga aralashtirilishi chiqarilayotgan mahsulot sifatining pasayishiga, ishlab chiqarish unumdorligining pasayishiga, jadal tozalash uchun ketadigan sarf-xarajatlarning oshishiga olib keladi. Bu holatning oldini olish uchun strukturasi (tuzilishi), ko'proq paxta sanoati chiqindilarini va past navli paxta tolasini ishlatilishiga imkoniyat beradigan maxsus mato ishlab chiqarish kerak.

83,3 dan 333 teksgacha bo'lgan chiziqliy zichlikdagi iplarning xom ashyo tarkibiga (I va II gurux chiqindilari) tozalash va tarash tuganaklari, shlyapka tarandisi michka, viskoza shtapel tolalari chiqindilari va qaytimlar kiradi. Ayrim korxonalarda paxta sanoati chiqindilari, past navli paxta tolalari bilan sun'iy tolalar aralashmasi ham ishlatilmoqda. Bunday aralashmaning ifloslik darajasi 16 dan 20 % ni tashkil etmoqda.

Ishlatilayotgan xom ashyo turlicha bo'lgani uchun xar xil titish va tozalash usullari qo'llaniladi, bunda aralashmadagi xar xil komponentlarning aralashishiga katta e'tibor beriladi. Tayyor bo'lgan aralashma apparat yigirish sistemasida ishlatiladi. Apparat sistemasida tarash apparatlarda bajariladi (nomi shundan kelib chiqqan), ular ikkita yoki uchta tarash mashinalaridan iborat. Tarash apparatlarida taram maxsus remeshokli bo'luvchi asbob yordamida qisqa qismlarga bo'linadi va yigirish mashinalariga qo'yiladigan pilik ishlab chiqariladi.

Apparat sistemasi yigirish mashinalarida miqdori kam bo'lgan (1,5-2,5) cho'zish asbobi ishlatiladi bunda tolalar tekislanmaydi. Shuning hisobiga apparat ipi tukli titilganroq, yumshoq mayin, lekin karda sistemasida bo'yicha tayyorlangan ip pishiqligi past bo'ladi.

Xozirgi vaqtda apparat yigirish sistemasi toy-pilta tizimli katta chiziqliy zichlikda ip ishlab chiqarish sistemasi bilan almashmoqda, bunda yigirish mashinasi pilta bilan ta'minlanadi, bu yigirish mashinalarida yangi yigirish usullari ishlatiladi (pnevmomexanik, rotor va aeromexanik). Tizimli sistema ikki o'timda ip ishlab chiqarish imkoniyatini beradi.

Past navli xom ashyodan ishlab chiqarilgan ipning ma'lum xossalrini, hamda chiziqliy zichlikning ma'lum oraliqda bo'lishi (50-200 teks) hisobga olgan holda bu ipni quyidagi mato assortimentlarida ishlatish tavsiya qilinadi: mebel, port'er, flaneli va bayka, englar uchun matolar, tentlar uchun matolar, g'illoflar, tarlar, kostyumlar.

Mebel matolari ishlab chiqarishda ushbu ipni arqoq ipi sifatida ishlatish tavsiya qilinadi, u matoning sirt tomoniga chiqmaydi va tashqi ko'rinishiga unchalik ta'sir qilmaydi. Flanel va bayka uchun apparat ipi arqoq ipi sifatida ishlatiladi. Yuqorida qayd etilgan boshqa matolar uchun apparat ipi ham tanda, ham arqoq sifatida ishlatilishi mumkin.

Mebel va kostyum matolari ishlab chiqarishda pnevmomexanik va rotor yigirish usulida ishlab chiqarilgan iplarni ishlatish maqsadga muvofiq hisoblanadi, chunki bu iplar boshqa usulda ishlab chiqarilgan iplarga nisbatan ancha ravon hisoblanadi.

Ip, mato, trikotaj ishlab chiqarish jarayonida sanoat chiqindilari xosil bo'ladi, ularda qisqa tolalar (20 mm gacha) bilan birga yigirishga yaroqli tolalar ham bo'ladi. Aralashmada chiqindilarni past navli paxta tolasi, jun sanoati



chiqindilari yoki kimyoviy tolalar bilan to'g'ri va ratsional ishlatganda mato, hamda NTM ishlab chiqarish miqdori ortadi.

Ta'kidlab o'tilgan barcha yigirish sanoati chiqindilari ular xosil bo'lgan fabrikalardagi chiqindilarni tozalash sexlarida qattiq jismlardan tozalanishi zarur. Iste'molchi korxonaga yuborishdan oldin chiqindilar turlarga qarab toylarga presslanadi. CHiqindilarni tozalik darajasi yigirish jarayoniga, ip sifatiga va yigirish mashinasi ish unumdorligiga ta'sir ko'rsatadi.

### **Asosiy xom ashyo turlari**

Ifloslanganligi va sifatiga ko'ra chiqindilar sodir bo'linadi. Katta chiziqliq zichlikdagi ip ishlab chiqarish uchun ishlatiladigan chiqindilar klassifikatsiyasi asosi sifatida chiqindi tolalari xossalarning ishlatilayotgan paxta tolasini xossalari bog'liqligi olingan. Nuqsonlar va xas cho'plarining miqdori davlat standartiga to'g'ri kelishi shart. Toylarga presslashda turli guruhdagi chiqindilarni aralashtirishga ruxsat etilmaydi. Quyida katta chiziqliq zichlikdagi ip ishlab chiqarish uchun ko'proq ishlatiladigan chiqindilar keltirilgan:

*Tarash* tugunagi TTA mashinalarida xosil bo'ladi. Tarash tugunagi 30 % gacha yigiruvli tola bo'ladi va barg parchalari, cho'plar, xaslar, chang, qum va tola nuqsonlari bilan aralashgan bo'ladi: jgutik, tugunak va chigitli tola. Tarash tugunagi chiqayotgan xom ashyodan 1-2 mm ga kaltaligi, kam ravonligi va nuqsonlar bilan ifloslanganligi bilan farq qiladi. CHigitli tola va tugunak kabi nuqsonlarning borligi tozalash jarayonini ancha qiyinlashtiradi. Savash mashinasidan olingan tarash tugunagi 50 % gacha xas-cho'plar va nuqsonlardan iborat bo'ladi, shuning uchun u iste'molga yuborilidan oldin maxsus mashinalarda tozalanadi.

*SHlyapkali tarash mashinalari chiqindilari.* Ular uch gurug'ga bo'linadi: tarash tugunagi shlyapka tarandisi. Ular 4-10 mm li qisqa tolalardan va xas-cho'plardan iborat. Ularni tarkibida ko'proq xas-cho'plar, xom chigit, chigitli tola bo'ladi. Yigirishga yaroqli tola (12 mm dan uzun) o'rtacha 12 % bo'ladi.

Aralashma uchun shlyapka tarandisi muhim hisoblanadi. SHlyapka tarandisida tolaning miqdori 80-92%, tolasining uzunligi paxta tolasidan 1-3 mm ga kalta bo'ladi, ravonligi ham past bo'ladi. Tarandidagi xas-cho'plar tola bilan qattiq bog'langan bo'ladi va ular qiyin tozalanadiganlar safiga kiradi.

*Qayta tarash tarandisi.* Ular paxtani qayta tarash mashinasida tarashda xosil bo'ladi. U 96-98 % toladan iborat bo'ladi. Qayta tarashdagi tolalar uzunligi bo'yicha xar xil bo'ladi, tolalar bazasi paxtadagi tolalar bazasidan 3-5 % ga kam bo'ladi. Qayta tarash tarandisida kalta tolalar ko'p: uzunligi 15 mm gacha -25% gacha, uzunligi 16-20 mm – 50% gacha bo'ladi. Qayta tarash tarandisidagi nuqsonlar (tugunaklar, chigitli tola) mayda, ilashuvchan va keyinchalik tozalanishi qiyin hisoblanadi.

*Michka va xalqachalar* – bu chiqindilar, yigirish mashinasi cho'zish asbobiga o'ralib qolgan tolalar hisoblanadi. Michka ham yigirish mashinasida xosil bo'ladi. Ip uzilganda michka michkailuvchi yordamida ushlab olinadi. Ushbu chiqindi tolalari uzunligi va pishiqligi bo'yicha paxta tolasidan farq qilmaydi. . Xalqachalar qayta ishlansa tolasining uzunligi paxta tolasining uzunligiga nisbatan 1-2 mm ga kamayadi.

*Chigallangan ip.* Bu chiqindi ip ishlab chiqarishda, uni o'rashda va to'quv sanoatida xosil bo'ladi. Chigal ip oxorlanmagan ipning aralash uchlaridan, aralash, urilgan va oxirigacha ishlanmagan pochatkalardan iborat bo'ladi.

Titilgan chigal ipning tolasi ip olingan paxta tolasidan 2-3 mm kalta bo'ladi. Titilgan materialda toladan tashqari kalta ip oxirlari bo'ladi. Titilmagan ip oxirlari tarash jarayonini qiyinlashtiradi va yigirish mashinalaridagi uzilishni ko'paytiradi.

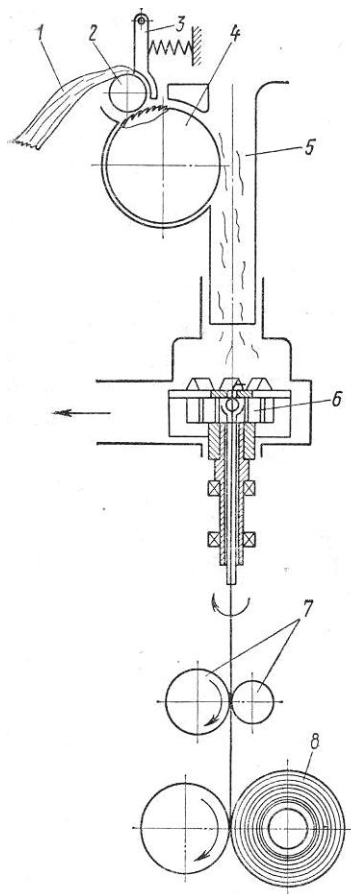
*O'rta tolali paxtga IV va V navlar.* U katta chiziqliy zichlikdagi ip ishlab chiqarish aralashmasi uchun yaxshi komponent hisoblanadi, ma'lum pishiqlikka ega va uning aralashmada chiqindilar bilan ishlatilishi kerakli pishiqlikni beradi.

V nav paxta tolalari past pishiqlikka ega va ular aralashmada chiqindilar bilan past pishiqlikka ega bo'lgan ip ishlab chiqarishda ishlatiladi.

*Ip gazlamalari mahsulotlari qirqimlaridan (qiyqimlardan) olingan tola.* Oldin ishlatilgan mato va trikotajdan tayyorlanadigan tola asosan momiq paxta ishlab chiqarishda ishlatiladi.

Yangi paxta mahsulotlari qirqimlari saralanadi: tolasiga ko'ra – paxta, paxta va kimyoviy tolalar aralashmasi qirqimlari; ishlab chiqarish usuliga ko'ra – matolar qirqimlari (tuklilardan tashqari), tukli matolar, trikotaj matolari, noto'qima materiallari va o'rigan mahsulotlar; massasiga ko'ra – og'ir matolar qirqimlari (oyoq kiyim matosi, brezent matosi va h.k.) va o'rta massali va engil (flanel, bumazei, mitkal va boshqalar) matolar; rangiga ko'ra – oq qirqimlar (oqlangan), xom va tekis bo'yalganlar.

Paypoq-trikotaj sanoati qirqimlari qadrlil hisoblanadi, chunki trikotaj mahsulotlari yuqori sifatli xom ashyodan tayyorlanadi. Ular alohida tolalarga oson ajraladi, bunga sabab trikotaj ipi buramlari sonining kamligidir. Qiyqim qayta ishlanganda olinadigan tolaning uzunligi 20-24 mm bo'ladi.



Bundan tashqari katta chiziqliy zichlikdagi paxta ishlab chiqarish uchun paxta tozalash korxonalari tolalari chiqindilarini, turli shtapel tolalarni, jun, tabiiy ipak va kimyoviy tola ishlab chiqarish sanoati chiqindilarini xom ashyo sifatida ishlatish mumkin. Rangli va melanj iplari ishlab chiqarishda melanj sanoati chiqindilari ishlatiladi.

### **Rotor yigirish mashinalari**

PR-150-1 rotor yigirish mashinasi past navli paxta tolasi va paxta yigirish sanoati chiqindilari hamda kimyoviy tolalar aralashmasidan, tizimda ishlab chiqarilgan piltadan 84-222 teks ip ishlab chiqarishda ishlatiladi.

PR-150-1 mashinasida yangi urchuqsiz yigirish usuli qo'llanilgan – (ipning rotor diskida shakllanishi) pishitish va o'rash jarayonlari ajratilgan. Mashinaning ish unumdorligi Xalqali yigirish mashinasining unumdorligidan ancha yuqori, texnologik zanjirdan piltalash, piliklash va qayta o'rash mashinalarining yo'qligi, ip o'ralgan bobinalarning o'lchamlari

kattalashtirilganligi, samarali chiqindi ajratish uskunasi, xonadagi changning kamaytirilganligi kabi afzalliklari mavjud.

Rotor yigirish usulida quyidagi texnologik jarayonlar bajariladi: ta'minlanayotgan mahsulotning diskretizatsiyalanishi, diskret oqimning piltacha shakllanadigan zonaga transportirovka qilinishi, tolali piltacha shakllanishi uchun zichlashishi, piltachani mustahkamlash va uni ipga aylantirish uchun pishitish, ya'ni ip shakllanishi, ipni o'rash – tayyor mahsulot pakovkasining shakllanishi. Rotorli yigirish usulida kamerli usuldan farqli ravishda sirtida tolali disk shakllanishi va pishitish jarayonida ipga aylanishi uchun aylanadigan rotor ishlatiladi.

**ПР-150-1 ротор  
йигириш  
машинасининг  
технологик схемаси**

PR-150-1 mashinasida yigirish tizimi yuqoridan pastga bajariladi, shuning uchun u bir tomonli. Mashinadagi texnologik jarayon quyidagicha kechadi. Pilta 1 tazdan ta'minlovchi val yordamida piltayo'naltirgichga uzatiladi, keyin u ta'minlovchi stolcha 3 va ta'minlovchi silindr 2 dan iborat bo'lgan ta'minlovchi qisqichdan o'tadi. Ta'minlovchi qisqichdan pilta ta'minlovchi stolcha qirrasida tarash zonasiiga uzatiladi, bu erda diskretizatsiya barabanchasi 4 ning arra garniturali tishlari ta'siriga tushadi. Garnitura yordamida ajratilgan tolalar markazdan qochma kuch ta'sirida aerodinamik soplo 5 ga uloqtiriladi. Diskretlovchi barabancha va pishitish mexanizmi rotor 6 tomonidan xosil qilinadigan havo oqimi yordamida tolalar rotor to'plam sirtiga uzatiladi. Rotor to'plam sirtiga kelayotgan tolalar kelayotgan havo oqimi dinamik bosimi ta'sirida unga yopishadi (bosiladi) va shtirkali to'siq yordamida ushlab qolinadi.

Rotorning ingichka joyiga ip kirib boradi. Erkin turgan ipning oxiri to'plam sirtiga yopshadi va u bilan birga aylanadi. Ipning oxiriga shtirkali to'siq bilan ushlab turilgan tolali piltachadagi tolalar qo'shiladi. Ma'lum taranglikda tola tortilib turganligi sababli u sharikli qisqichga uzatiladi va rotor aylanishi hisobiga ip shakllanadi. Keyin esa ip chiqaruvchi juftlik 7 yordamida chiqariladi va bobina 8 ga o'raladi. Pishitish mexanizmi kamerasidagi havo aspiratsion sistema orqali chiqarib yuboriladi, u o'zi bilan birga chiqindi, momiq va ipga aylanmagan tolalarni olib ketadi, natijada xuddi o'sha xom ashyodan tayyorlangan, lekin sifati Xalqali yigirish mashinasida yigirilgan ipdan ancha yaxshi va toza bo'lgan ip tayyorlanadi. Chiqindilar pnevmosistema tomonidan so'rib olinadi va kondensordan mashinaning oxirida bo'lgan maxsus konteynerga tashlanadi.

Yigirish boshchasini ishga tushirish uchun avval pnevmosistema va diskretlovchi barabanchani ishga tushirish kerak, keyin aerodinamik soplarning oxirida turgan vtulkani ko'tarish kerak, ilgak yordamida ipning oxirini ipo'tkazuvchi vtulka va rotorning markaziy teshigidan tepadan pastga o'tkazish kerak; uning sirtida 100-120 mm uzunlikdagi ip oxirini qoldirish kerak; ish oralig'ini berkituvchi vtulkani tamomila pastga tushirish kerak; birin-ketin ta'minlovchi silindrni, pishitish organini, chiqaruvchi juftlikni va o'rash barabanchasini ishga tushiruvchi ishga tushirish tutqichini ko'tarish kerak.

Ip uzilganda elektromagnit ishga tushuvchi mexaniz bilan bog'langan mashinaning ip nazorati datchigi ishga tushadi. Elektromagnit mexanizm yigirish boshchasing ishini to'xtatadi, pilta ta'minlanishini, pishitish mexanizmini, chiqarish mexanizmini va ip o'ralishini to'xtatadi.

### **Aeromexanik yigirish mashinalari**

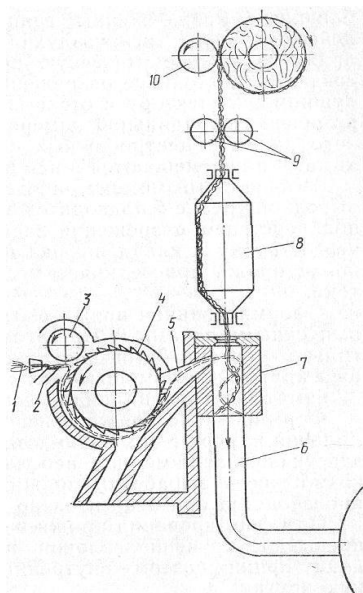
PAM-150 aerodinamik yigirish mashinasi past navli paxta tolasi va paxta yigirish sanoati chiqindilari hamda kimyoviy tolalar aralashmasidan, tizimda ishlab chiqarilgan piltadan 111,1-333 teks ip ishlab chiqarishda ishlatiladi.

Aeromexanik (xavo-uyurmamexanik) usulda ta'minlanayotgan mahsulot diskretizatsiyasi pnevmomexanik usuldagi kabi qurilmalar yordamida bajariladi. Kanal va turg'un yigirish kamerasi uzra diskret oqim transportirovkasi uyurma havo yordamida amalga oshiriladi. Tolali qatlamni shakllantirish va qisman pishitish maqsadida zichlash jarayoni turg'un yigirish kamerasidagi vintli uyurma havo yordamida bajariladi.

Aeromexanik yigirish usulining o'ziga xosligi shundaki, ajratilgan tolalardan ip shakllantirish uchun havo energiyasi ishlatiladi. Bu havo turg'un aerodinamik yigirish kamerasi orqali tangensial ta'minlovchi kanaldan havo so'rilishi oqibatida yuzaga keladi, tarang ipdagi qo'shimcha buram esa mexanik pishitish organi yordamida bajariladi. Ushbu ip ishlab chiqarish usuli xuddi rotor usuli kabi yigirish texnologik jarayonini qisqartirish va ish unumdorligini oshirishga imkoniyat beradi.

Aeromexanik ip shakllantirish usuli kichik hajmdagi tolalarning samarali aralashishini va ip shakllanayotganda uning oxirini kichik taranglikda bo'lishini ta'minlaydi. Aeromexanik yigirish kamerasida chiqindi, ifloslik va momiqlar yig'ilishi uchun sharoit yo'q, shuning uchun ip uzilishini yo'qotish uchun kamerani tozalash kerak emas.

Aerodinamik yigirish kamerasida ip shakllanayotganda 2 dan 6 % gacha chiqindi, chang, momiq va kalta tolalar yig'iladi, ular havo bilan birga yigirish kamerasidan chiqarilib yuboriladi. Nisbatan arzon saralanmalar qayta ishlatilayotganda ozroq miqdordagi tolalarning yigirish jarayonida yo'qolishi samarali tozalash bilan kompensatsiyalanadi, bunda iflos xom ashyodan tayyorlangan ip tozaroq xom ashyodan Xalqali usulda yigirilgan ipdan xam yaxshi bo'ladi.



### **IIAM - 150 aerodinamik yigirish mashinasi**

PAM-150 mashinasi  
yigirish tizimi tepadan  
pastga qarab kechadi.  
Mashinada texnologik

jarayon quyidagicha kechadi. Pilta tazdan voronka orqali ta'minlovchi stolcha 2 va ta'minlovchi silindr 3 dan iborat bo'lgan ta'minlovchi qisqichga uzatiladi. Ta'minlovchi qisqichdan pilta ta'minlovchi stolcha qirrasi tarash zonasiiga uzatiladi, bu erda diskretizatsiya barabanchasi 4 ning arra garniturali tishlari ta'siriga tushadi. Garnitura yordamida ajratilgan tolalar xavoning tortish kuchi ta'sirida

kanal 5 dan turg'un aerodinamik yigirish kamerasiga uzatiladi, bu erda so'ruvchi ventilyator havo kollektoriga ulanganligi bois doimiy siyraklanish bo'lib turadi. Aerodinamik yigirish kamerasida tolalar uyurmali havo va markazdan qoChma kuCh ta'sirida kamera sirtiga bosiladi (yopishadi) va vint chizig'idek siljib boradi.

Ishning boshida (yoki ip uzilganda) ip chiqaruvchi naycha 6 ga ulanuvchi ipning oxiri olib kelinadi, u siyraklanish ta'sirida yigirish kamerasiga naycha va vyurka kanali 8 orqali so'rib olinadi. Uyurmali havoda aylanayotib ip oxiri diskret oqimdan o'ziga tolalarni biriktiradi.

Shakllangan ip chiqaruvchi vallar 9 tomonidan yigirish kamerasidan tortib olinadi. Bunda u oxirgi buramni beradigan pishitish kanali organi 8 (vyurka) dan o'tadi va o'rash mexanizmi va taqsimlagich 10 yordamida silindrik bobinaga o'raladi.

Uyurmali havo yordamida turg'un aerodinamik kamerada ip shakllanishi va uning oz taranglikda elastik qisqichda pishitilishi paxta sanoati chiqindilaridan uzilishlari ko'p bo'lmagan ip ishlab chiqarishning imkonini beradi.

Uyurmali havoda ip shakllanayotganida ip oxirlariga eshiladigan tolalar tinimsiz pishitiladi, shuning uchun ipning ichki qatlamlari ma'lum buramga ega bo'ladi.

Aerodinamik yigirish kamerasida to'plovchi sirt bo'lmaydi. O'ziga xos sirt bo'lib turg'un yigirish kamerasiga nisbatan uyurmali havoda aylanayotgan, shakllanayotgan ip oxiri hisoblanadi. Shuning uchun uzilishlarni bartaraf etishda kamerani tozalash kerak emas, bu iflos aralashmalarni ishlatayotganda muhim hisoblanadi.

Aerodinamik yigirish qurilmasida ipni pishitish ko'p omillarga bog'liq, ancha murakkab jarayon hisoblanadi. Pishitilayotgan ip burami pishitish mexanizmi aylanish chastotasi, yechilib ketishiga qarshi momenti, tolaning taranglik xossalari, ip ishlab chiqarish tezligi va boshqa omillar bilan aniqlanadi. Uyurmali havo va pishitish organi tomonidan berilgan buramlarning bo'laklari nisbatlari ipning nisbiy uzilish kuchiga ta'sir ko'rsatadi. Yaratilgan pishitish organi konstruksiyasi ipning elastik bosilishini, jarayonning bir xil kechishini, qo'yish qulayligini va pishitish jarayonini boshqarishni ta'minlaydi.

Aeromexanik yigirish usulida ishlab chiqarilgan ip spetsifik tuzilishga va xossalarga ega. U kichik nisbiy uzilish kuchiga ega, biroq ko'proq uzilish uzunligiga, ishqalanishga yuqori pishiqlikka va xalqali ipga qaraganda qalinligi bo'yicha kamroq notekislikka ega.

### **Takrorlash uchun savollar**

1. Tozalashdagi tuganaklar qaysi mashinalarda xosil bo'ladi?
2. Qayta tarash tarandisi shlyapka tarandisidan nimasi bilan farq qiladi?
3. Xalqachalar va michka qaerda va qanday xosil bo'ladi?
4. Ip chigali nima?
5. Rotor mashinasida ip qanday shakllanadi?
6. Rotor yigirish mashinasida qanday texnologik jarayonlar bajariladi?
7. Aeromexanik usulning o'ziga xosligi nimadan iborat?
8. Aeromexanik yigirish mashinalarida ip shakllanish jarayoni qanday omillarga bog'liq bo'ladi?

### **Tayanch iboralar**

Yigirish tizimlari, uskuna, mashina, asbob, paxta, tola, pishitish, yigirish, chuzish, oqim, fabrika loyixasi , texnika, texnologiya, texnik jixozlar, mexanizatsiyalash , avtomatlashtirish , zanjir, xolst, pilta, pilik.

### **17-MA'RUZA.**

#### **17-MAVZU. IP YIGIRISH REJALARI REJA**

1. Paxta tolasining to'qimachilik sanoatidagi ahamiyati.
2. Yigirish rejasi haqida ma'lumot
3. Ipga qo'yilgan talablar

#### **Foydalanilgan adabiyotlar**

1. Q.Jumaniyozov, G'.G'afurov, "To'qimachilik mahsulotlari texnologiyasi", O'zbekiston, T.,2012 y.
2. M.Sh. Xoliyarov va boshqalar "To'qimachilik mahsulotlari texnologiyai va jihozlari", G'.G'ulom, 2012 y.
3. Ш.Р.Марасулов «Пакта ва химиявий толаларни йигириш», 1- қисм, 1979й.
4. «RIETER» tizimidagi piltalash mashinasi texnik hujjati.

Ip yigirish jarayonida tolali materiallar - paxta, jun, ipak, sintetik sun'iy tolalardan ip yigirib olinadi. Ip hozirgi vaktida takomillashgan yigirish mashinalarida yigiriladi.

Ma'lum yugonlik va pishiklikdagi ip yigirish uchun maxsus yigirish tizimidan foydalanadi.

Tanlangan mashina va mexanizmlar xamda ularda bajariladigan jarayonlar majmui yigirish tizimi deb ataladi.

Yigirish tizimi yigirilayotgan ipning yugonligiga, turiga, nimaga ishlatilishiga ip olinadigan tolali materiallarning asosiy xossalariga (asosan uzunligiga va ixchamligiga) karab tanlanadi.

Xar bir ip yigiruv fabrikasida ma'lum yugonlikdagi va ma'lim sifatli ip ishlab chikarilishi lozim. Yigirilgan ip yaxshi sifatli va tannarxi past bulishi kerak. Shu maqsadlda ip yigirish tizimida, xom ashyo ingichkaligiga karab, ma'lum yugonlikdagi ip ishlab chiqarish uchun fabrikada yigirish rejasi tuziladi. Bu rejada xamma mashinadan olinadigan xolst, pilta, pilik va ipning yugonligi, pilta va pilik ipning pishitilish koefficienti 1 m ga tugri keladigan buramlar soni, chuzish kattaligi va mashinalardagi asosiy ishchi organlarning tezligi kursatiladi.

Yigirish rejasi kanchalik anik va mukammal tuzilsa, fabrika shunchalik samarador ishlaydi.

Tolasining uzunligi 30/33 mm bulgan bazaviy sortli urta tolali paxtadan karda tizimida va ingichka tolali qayta tarash tizimida olingan, yugonligi 18.5 - 100 teks (N 54-10).

Yugonlik 18.5 teksli (N = 54) tanda ipini yigirish rejasi.

| T/r | Mashinalar            | Mahsu-<br>lotning<br>yo'g'onligi<br>teks (№) | Cho'-<br>zish<br>marta | Qo'shi-<br>lishlar<br>soni | Pishi-<br>tish<br>koef. | 1 m.ga<br>To'g'ri<br>kelad.<br>buram.<br>soni | Tezlik min <sup>-1</sup> |                                     |
|-----|-----------------------|----------------------------------------------|------------------------|----------------------------|-------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|
|     |                       |                                              |                        |                            |                         |                                               | Urchu<br>qlar            | Mahsu-lot<br>chiqaruv.<br>organlar  |
| 1.  | Savash mashinasi      | 384,6<br>(0,0026)                            | -                      | -                          | -                       | -                                             | -                        | 10(yumala<br>tib<br>urovchi<br>val) |
| 2   | Tarash mashinasi      | 3225<br>(0,31)                               | 119                    | 1                          | -                       | -                                             | -                        | 31(ajratish<br>barabani)            |
| 3   | LNS markali<br>1-utim | 3225<br>(0,31)                               | 8                      | 8                          | -                       | -                                             | -                        |                                     |
| 4   | II-utim               | 3225<br>(0,31)                               | 8                      | 8                          | -                       | -                                             | -                        |                                     |
| 5   | Pillik mashinasi      | 3225<br>(3,5)                                | 11,2                   | 1                          | 10,35                   | 61,0                                          | 800                      | 192                                 |
| 6   | Yigirish mashinasi    | 18,5<br>(54)                                 | 15,4                   | 1                          | 41,1                    | 824                                           | 10400                    | 161                                 |

Fabrikada texnologik jarayon tugri borishi xar bir yugonlikdagi ip yigirish uchun aloxida yigirish rejasi tuziladi. U kuyidagi asosiy omillarni xisobga olib tuzilishi lozim:

- texnologik jarayon kiska bulishi, kam mashinalardan utishi, uning tannarxi past bulishi kerak.
- katta tezlik bilan ishlaydigan eng sunggi va takomillashganligi kuzda tutish lozim.
- jarayonlar tula mexanizaciyalashtirilgan va iloji boricha avtomatlashtirilgan (ayniksa uzilgan ipni ulash, tulgan naychalarni chiqarish avtomatlashtirilgan) bulishi kerak;
- tayyorlov bulimi mashinalari ulchovlari kattalashtirilgan bulishi lozim.

Yigirish rejasi mana shularni xisobga olgan xolda texnikaviy jixatdan xam yaxshi samara beradi, natijada a'lo sifatli va tannarxi past maxsulot ishlab chikariladi.

2. Ip kuyidagi talablarga javob berishi kerak:

- ma'lum yugonlikda, uzunligi, kundalang kesimi buyicha bir tekis bulishi;
- pishikligi jixatidan GOST talablariga mos kelishi;
- ma'lum uzayish koefficientiga ega bulishi, turli uchastkalarda bir xil uzayishi;

- 1 metrğa tugri keladigan buramlar soni bir xil, bir tekis pishitilgan bulishi;
- toza bulishi (xas-chuplar bulmasligi) va saklash vaktida iflos lanmasligi gigiena talablariga javob berishi;
- ip katlamlari naychalarga zich va tugri uralishi naychalarga iloji boricha kuprok uzun ip ketishi, ishlatish vaktida ip naychalardan osongina chuvalib chikishi lozim.

Yigiruv fabrikasida paxta tolasi va boshka tolalar bilan aralashmasidan xar xil iplar yigiriladi. Ishlatilishi, ingichka yugonligi (nomeri), tayyorlanishi va buyalishiga karab iplar turli xillarga bulinadi.

Nimaga ishlatilishiga karab iplar :

- gazlama tukiladigan (tanda va arkok iplari);
- trikotaj tukiladigan (bunda asosan tanda ipi ishlatiladi);
- texnika maqsadllari uchun (avtokard, bel`ting, kirza, turt va boshka buyumlar ishlab chikarilishi uchun) ishlatiladigan iplarga bulinadi.

Tanda ipi gazlamaning buylama, arkok ipi esa kundalang iplarni xosil kiladi. Tanda ipi to`quv dastgoxida tarang turishi kerak, bu taranglik tukish jarayonida bir necha marta uzgarib turadi, shuning uchun pishik va kayishkok bulishi zarur. Bunday ip yukori sifatli paxta tolasidan ishlanadi, unga arkok ipiga nisbatan kuprok buramlar berib, yaxshirok pishitiladi. Aks xolda tukish jarayonida uzilaveradi, natijada mexnat unumdorligi ancha kamayadi, gazlama sifatsiz chikadi.

Trikotaj tukiladigan ip toza, bir tekis va kamrok pishitiladigan bulishi kerak, chunki tukish jarayonida xalka xosil bulish paytida iplar kupincha tarang xolda emas, balki bush xolda buladi, agar ip kup pishitilgan bulsa, xalkalar chigal chikishi mumkin.

Agar ip bir tekis bulmasa iflos bulsa chigal xalkalar xosil kilsa, tukish paytida kup uziladi va ignalarning sinishiga sabab buladi.

Galtak ip (pishitilgan ip olishi uchun yakka iplar bir tekis bulishi kerak, aks xolda ular notugri buriladi (eshiladi), natijada ip uncha pishik chikmaydi, galtak ipning pishikligi maksimal bulishi uchun iplarning soni unchalik bulmasligi, ammo iplar uzunligi buyicha bir tekis bulishi lozim.

Texnika maqsadllari uchun ishlatiladigan iplar juda pishik va tekis buramlari soni juda anik bulishi kerak. Bu iplar bir necha marta uzilmasdan, bir oz uzayib uzilishi lozim.

### **Takrorlash uchun savollar**

- 1.Paxta tolasining to`qimachilik sanoatidagi ahamiyati.
- 2.Yigirish rejasi haqida ma`lumot bering?
- 3.Ipga qo`yilgan talablar nimadan iborat?

### **Tayanch iboralar**

Paxta tolasi, yigirish rejasi, ip, talab, gazlama, sanoat, xossa.



**18-MA'RUZA.**  
**18-MAVZU. PAXTADAN IP YIGIRISH TEXNIKA VA TEXNOLOGI-**  
**YASINING ISTIQBOLI**  
**REJA**

1. Yengil sanoat haqida tushuncha.
2. To'qimachilik sanoatining xalq xo'jaligidagi ahamiyati.
3. Pahtachilik tarixi haqida ma'lumot.
4. Yigirish tizimlari tahlili

**Foydalanilgan adabiyotlar**

1. Q.Jumaniyozov, G'.G'afurov, "To'qimachilik mahsulotlari texnologiyasi", O'zbekiston, T.,2012 y.
2. M.Sh. Xoliyarov va boshqalar "To'qimachilik mahsulotlari texnologiyai va jihozlari", G'.G'ulom, 2012 y.
3. Ш.П.Марасулов «Пахта ва химиявий толаларни йигириш», 1- қисм, 1979й.
4. «RIETER» tizimidagi piltalash mashinasi texnik hujjati.

***To'qimachilik sanoatining rivojlanishi va uning tarmoqlari.***

To'qimachilik sanoati xali xrijaligining eng muhim tarmoilaridan biridir. U har xil xom-ashyodan ip, jun ipi, ipak, pishitilgan ip, gazlamalar, trikotaj shuninigdek xali xrijaligining boshia tarmoilari uchun zarur maxsulotlari ishlab chiiaradi. To'qimachilik sanoati rzining axamiyati, moxiyati inson uchun zaruriyati nuitai nazardan ozii oviat snoatidan keyin ikkinchi rrinda turadi.

Sanoatda ishlaydigan ishchilar soni jixatidan esa mashinasozlikdan keyin ikkinchi rrinda turadi. To'qimachilik sanoati ancha murakkab va xilma-xildir. SHuning uchun u bir necha tarmoilar va korxonalarga brlinadi. Ammo bu sanoatning asosiy vazifasi ip-gazlama ishlab chiiarishdir. Ip asosan yigirish korxonalarida, gazlama triuvchilik korxonalarida, trikotaj buyumlari, trikotaj korxonalarida, pardoqlash va gul bosish pardoqlash fabrikalarida bajariladi. Bundan tashiari pishitilgan ip, momii va boshia buyumlar ishlab chiiaradigan korxonalar xam To'qimachilik sanoatiga kiradi.

Ko'pincha fabrikalar bir-biriga irshilgan xolda iurilib kombinat tashkil iladi. Ishlab chiiariladigan maxsulot turi, ishlatiladigan tolalarning turiga iarab To'qimachilik sanoati iuyidagi tarmoilarga ajraladi.

1. Paxta tolasigi ishlov beradigan korxonalar salmoLi - 75 %.
2. Jun tolalariga ishlov beradigan korxonalar salmoLi - 15 %.
3. ZiIr poya va kanop tolasiga ishlov beradigan korxonalar salmoLi - 3- 4 %.
4. Ipak tolasiga ishlov beradigan korxonalar salmoLi - 5 %.
5. Cof sun'i tolalarga ishlov beradigan korxonalar salmoLi - 2-3 %.

Paxta tolasi To'qimachilik sanoatining asosiy xom ashyosi. Boshia tabiiy tolalarga nisbatan paxta tolasining yigiruvchanlik xossasi yuiori. Undan ip yigiruv

fabrikalarida har xil yo'g'onlikdagi iplar yigirib olinadi, bu iplardan esa pishiq, nafis va chiroyli, rang-barang gazlamalar to'qiladi.

Ma'lumki, yigiruv mashinalari va ularda bajariladigan protseslar boshia sohalarida ishlatiladigan mashinalarga nisbatan ancha murakkab va xilma-xildir. Bu mashinalarda a'lo sifatli maxsulotlar ishlab chiiarish va ularning ish unumini oshirish uchun ularda bajarilayotgan bosqichlarni chuiur rrganish, taxlil ilish, texnologik protsesslarning muibilini aniilash lozim. Buning uchun paxta tolasi va ximiyaviy tolalarni yigirish nazariyasini yaxshi bilish kerak.

Jamiyatni bosqichma - bosqich va muntazam rivojlantirish jarayonida, tarakkiyot samarasini oshirishda ilmiy-texnika taraqqiyotining roli juda katta. Bundan asosiy ko'zda tutilgan maqsadl, korxonalarning mexnat unumdorligini oshirish, ishlab chiqariladigan mahsulot sifatini yaxshilash, qo'l mehnatini kamaytirish va ishlash sharoitlarini tubdan yaxshilash.

Mamlakatimiz iqtisodiy kudratini oshirish uchun ishlab chiqarishning xamma tarmoklarini kengaytirish, turli tarmoklarning bir me'yorda rivojlanishini ta'minlash, ishlab chiqarishni boshqarishning yangi shakllarini qo'llash va shu yul bilan korxonalarning samaradorligini oshirish kerak.

Prezidentimiz chikarayotgan qarorlarida bir kancha korxonalarning uz-uzini mablag bilan ta'minlash, ijara usulini kullash, korxonalarni yakka tartibda boshkarish, ijara usulini kullash va shunga o'xshash bir nechta iktisodiy - tashkiliy tadbirlar hisobiga xalq xo'jaligining xamma tarmoklarini iqtisodiy quvvatini oshirish kuzda tutilgan. Bu yangi iqtisodiy - tashkiliy uzgarishlarining xammasi jamiyatning, shu jumladan xar bir insonning ehtiyojlarini qondirishga karatilgan tadbirlar bulib, ular asosan yangi, tezkor, ixcham, qulay uskunalarni kullash, xom ashyodan samarali foydalanish, mexnatni ilgor ishchilar tajribasi asosida ilmiy tashkil qilish xisobiga bajariladi.

Yengil sanoat, shu jumladan, to'qimachilik sanoati xalkning moddiy va madaniy talablarini kondirishda katta rol uynaydi. Shuning uchun, to'qimachilik maxsulotlarining yangi turlarini yaratish, yukori sifatli gazlamalar, trikotaj buyumlari va bejirim kiyim-kechaklar ishlab chiqarishni borgan sari kupaytirib borish lozim. Buning uchun esa, ishlab chiqarish korxonalarining samaradorligini oshirsh, ularni kayta jihozlash, yukori unumli yangi texnologiyani kullash, qo'l mexnati o'rniga mexanizaciyalashtirilgan va avtomatlashtirilgan, komp'yuterlashtirilgan uskunalarni keng kullash, yangi fabrikalar kurish shart.

Shunday qilib, ishlab chikariladigan maxsulot mikdorini kupaytirish, sifatini yaxshilashning asosiy yunalishlaridan biri ishlab turgan fabrikalarning texnikasini, uskunalarini yangilash va yangi fabrikalarni kurish xisoblanadi.

Yangi fabrikalarni loyixalash va eskilarni kayta jixozlashda ishlab chikariladigan maxsulotlar assortimentini kengaytirish, sifatini yaxshilash, kul mexnatini kamaytirish, fabrika cexlarida ishlash sharoitini yaxshilash, ishchilarning xordik chiqarish xonalarini tashkil qilish masalalari ko'zda tutilishi kerak.

Bundan tashqari, har qanday yangi loyihalanadigan va qayta jihozlanadigan korxonalardan olinadigan samaraning yuqori bo'lishini ko'zlash kerak, eng avvalo

ish usullari samarali, ishlab chikariladigan iplarning tannarxi arzon, kam mexnat talab kilishini kuzda tutish kerak. Bu kursatkichlarga erishish uchun esa kabul kilinadigan mashinalar yukori unumli, ixcham bulishi, kam mexnat talab kilishi, texnologik jarayonlar, ip yigirish rejalari moxirona tuzilishi, yigirishda kam chikindi chiqarish yullarini topish, galtaklar sigimini oshirish, mashinalarning uzluksiz ishlashini ta'minlash, yigirishdagi uzilishni kamaytirish va ipning chikishini kupaytirish lozim. Ana shular asosiy omillar xisoblanadi.

To'qimachilik sanoati murakkab va xilma-xil tarmoklardan iborat, uning eng yirik tarmoklaridan biri ip gazlama ishlab chiqarishdir. U to'qimachilik sanoatlarida ishlab chikariladigan yalpi maxsulotning kariyib 78 % ini ishlab chikaradi.

O'zbekistonda ip yigirish texnikasi borgan sari takomillashib bormokda. Paxta tolasi to'qimachilik sanoatining asosiy xom ashyosi. Boshka tabiiy tolalarga nisbatan paxta tolasining yigiriluvchanlik xossasi yukori. Undan ip yigiruv fabrikalarida xar xil yugonlikdagi iplar yigirilib olinadi, bu iplardan esa pishik, nafis va chiroyli, rang-barang gazlamalar tukiladi.

Paxta tolasi bilan katorda kimyoviy tolalar ishlab chiqarish xam usmokda. Bu esa mamlakatimiz to'qimachilik sanoati xom ashyo bazasini yanada kengaytirib va ishlab chikarilayotgan maxsulotlar assortimentini kengaytirishga imkon beradi. Xozirgi zamon va bozor iktisodiyoti talablarini inobatga olib paxta yigirish mashinalarini takomillashgan, komp'yuterlashgan, avtomatlashtirilgan yangidan-yangi turlari ishlab chikarilib viloyatimiz shaxarlarida kullanilmokda. Xozirgi vaktida chet el inventetciyasini olib kirishga keng imkon berilishi natijasida chet el ishlab kelayotgan korxonalarning soni kundan kunga oshib bormokda.

Ma'lumki, yigiruv mashinalari va ularda bajariladigan jarayonlar boshka soxalarda ishlatiladigan mashinalarga nisbatan ancha murakkab va xilma-xil. Bu mashinalarga a'lo sifatli maxsulotlar ishlab chiqarish, ularning ish unumini oshirish uchun ularda bajariladigan jarayonlarning fizikaviy moxiyatini chukur, logik jarayonlarni anik urganish, taxlil kilish, ularni modellash lozim. Buning uchun matematika va kibernetika fanlari yutuklaridan keng foydalanish zarur. Ayniksa paxta tolasi va kimyoviy tolalarni yigirish nazariyasini yaxshi bilish kerak. Bu borada yukori malakali mutaxassis kadrlar tayyorlash xozirgi kunning eng muxim vazifalaridan biri xisoblanadi. Bu esa oliy va urta maxsus O'quv yurtlari talabalarini uzbek tilida yozilgan darslik va kullanmalar bilan tula ta'minlashni takozo kiladi.

Ip yigiruvchi muxandis O'quv yurtida tadbik kilib, ip yigirishkorxonalarning ishini tashkil kilish kerak. Buning uchun yigiruvchi muxandis uz mutaxassisligini yaxshi egallagan bulishi, mashina va uskunalarni, ularning ish unumini oshirish yullarini yaxshi bilishi zarur. Bandan tashkari, maxsulot sifatini yaxshilash, mexnat unumdorligini oshirishning yangi yullarini topishi va shu bilan korxona larning samarali ishlashini ta'minlashi lozim.

Ip yigirishda kullaniladigan yangi texnika va texnologiyani yaratish kuyidagi yunalishlar buyicha bormokda:

1. titish va savash mashinalaridan tuzilgan yangi agregatlar

qo'llanilmoqda, ularning tolani tozalash xususiyatlari ancha yuqori bulib, 70-80 % gacha iflosliklar ajralib chikmokda;

2. yangi tarash mashinalarining ish unumdorligi oldingi mashinalarga karaganda 1,5 - 2 baravar yukori;

3. titish-savash mashina agregatlariga tarash mashinasi ulanib yangi potok xosil kilinadi; bunday potoklarda texnologik jarayon yana bir bosqichga kamayadi;

4. pilik mashinalarida urchukning aylanish tezligi 20-25% ko'payadi. Yangi loyixada xalqali yigirish, pnevmomexanik va rotorli yigirish usullari qabul kilingan.

5. yigirish mashinalarida urchuqning aylanish tezligi 15000-20000 min<sup>-1</sup> ga, pnevmomexanik yigirish kamerasing aylanish tezligi 40000-50000 min<sup>-1</sup> ga etadi.

Yangi xalqali yigirish mashinalari P-76 va P-75 markalarida urchuqning aylanish tezligi nu - 14000-16000 min<sup>-1</sup> gacha ko'paytirilgan.

"RIETER" firmasida ishlab chiqarilgan xalkali yigirish mashinalarida G-5/2 va G-30 urchuqni aylanish tezligi pilik mashinasinikiga o'xshash pasayib, tezlik nu - 17000-20000 min<sup>-1</sup> gacha bulib tezlikni uzgarishi komp'yuter orqali boshqariladi. Bundan tashqari bu mashinalarda ish unumdorligi 4-5 martagacha yuqori bo'lib, urchuqqa qolgan iplarni maxsus moslama yordamida uzib tushiriladi, tayyor maxsulot avtomat yordamida olinadi va bush naychalar kuyiladi. Momiq surgichlari mavjud bulib, mashina va poldan paxta tolalarni terib tozalaydi.

Titish-savash cexida o'rnatilgan avtomatik ta'minlagich birdaniga 70 ta kipga xizmat kursatadi. Bu mashina komp'yuterlashgan bulib, kerakli ma'lumotlar va sodir bulgan kamchilik va nuksonlar komp'yuter tablosida kursatiladi. Bundan tashkari ogoxlantiruvchi lampalari va ogoxlantiruvchi signallari mavjud.

Agregat tarkibida metall tutgich mavjud bo'lib, juda sezgir magnit yordamida, juda kichkinagina metall parchasi paxta aralashmasi tarkibida tushib qolsa xam, metall aralashgan aralashma maxsus urnatilgan qopga kelib tushadi, bu esa keyingi jarayondagi texnologik mashinalarni ishdan chiqarmaslikka, yongin xavfining oldini olishga olib keladi.

Savash mashinalari tarkibiga tarash mashinasi xam urnatilgan bulib, aralashma tozalanib kuvurlar orqali tarash mashinasining ta'minlovchi bunkeriga kelib tushadi. Bu esa ishchi kuchini tejash, kul mexnatini engillashi, atrof muxitni changsizlanishiga, yongin xavfsizligiga juda katta e'tibor berilgan.

Avtomatik ta'minlagichning ish unumdorligi 650-1000 kg/s gacha. Tarash mashinalarining ish unumdorligi 30-80 kg/s gacha, etkazilgan bu kursatgich boshka tarash mashinalariga nisbatan 4-5 martaga ko'p demakdir. Mashina komp'yuterlashtirilgan, ogohlantiruvchi lampalari va asosiy ishchi organlarini moylab turuvchi maxsus kismlari mavjud. Bundan tashkari, mashinaning xamma joyi tusinlar bilan bekitilgan bo'lib, chiqindilar pnevmomexanik usulda chang ertulasidagi maxsus urnatilgan xaltaga borib tushadi, bu vazifani filtr bajaradi.

Tarash mashinalari avtos'emlashtirilgan. Piltalash mashinasida pilta chikish tezligi  $V = 360-900 \text{ m/min}$ .

Bu mashinada pilta chizikli zichligini rostlovchi moslama mavjud. Avtos'yom va o'z-o'zidan to'xtatgichlari, ogohlantiruvchi lampalari mavjud.

Piliklash mashinasidagi urchukning aylanish tezligi  $n = 1200 \text{ min}^{-1}$  dan  $1500 \text{ min}^{-1}$  gacha, bu mashinaga momik surgichlari mavjud bulib, pol va mashinadagi kalta tolalardan tozalaydi. Mashinada  $3 \times 3$  chuzish asbobi bulib pishitish kismidagi tez aylanib turgan (rogul'ka) ishchining xavfsizligini ta'minlash uchun oyna tusinlar bilan tusib kuyilgandir. Bu mashinada tayyor maxsulotni terib olish mexanizaciyalashtirilgan. Mashina avtomatik ravishda s'yom kilinadi.

### **Takrorlash uchun savollar**

1. To'qimachilik korxonalariga kuyilgan davr talablarini ayting.
2. To'qimachilik korxonalarga chet el texnologiyasining kirib kelishi nimadan iborat.
3. To'qimachilik sanoatining xalk xujaligidagi ahamiyati nimadan iborat.
4. «RIETER» Firmasi xakida nimalar bilasiz va u kaysi mamlakatlarga faoliyat kursatadi.
5. Zamonaviy mashinilar kandy bulishi kerak ?
6. Mahsulot sifatini oshirish uchun nimalarga e'tibor berish kerak ?

### **Tayanch iboralar**

To'qimachilik sanoati, texnika va texnologiya, firma, agregat, paxta tolas, kimyoviy tola, mashina, ishchi kism, talab, qo'l mexnati.

## **3-MODUL. PAST NAVLI TOLA, JUN, LUB VA KIMYOVIY TOLALARDAN KENG ASSORTIMENTDA IP ISHLAB CHIQRISH**

### **19-MA'RUZA**

### **19-MAVZU: JUN VA KIMYOVIY TOLALARDAN IP ISHLAB CHIQRISH REJA**

1. Jun yigirish sistemalari
2. Junni dastlabki ishlash
- 3 Junni yuvishning maqsad va mohiyati

### **Foydalanilgan adabiyotlar**

1. Q.Jumaniyozov, G'.G'afurov, "To'qimachilik mahsulotlari texnologiyasi", O'zbekiston, T.,2012 y.
2. M.Sh. Xoliyarov va boshqalar "To'qimachilik mahsulotlari texnologiyai va jihozlari", G'.G'ulom, 2012 y.
3. Ш.Р.Марасулов «Пакта ва химиявий толаларни йигириш», 2- кисм, 1986й.
4. «RIETER» tizimidagi piltalash mashinasi texnik hujjati.
5. А.Г.Севостьянов "Механическая технология текстильного материала" М., 1989 г.

## **Jun yigirish sistemalari**

Jun sanoati to'qimachilik sanoatining muhim tarmog'i hisoblanadi. Ushbu sanoat korxonalarida jundan va uning kimyoviy tolalar bilan aralashmasidan ip, mato va boshqa mahsulotlar ishlab chiqariladi. Ushbu tarmoq turli texnik va maxsus matolar, kigiz-namat va fetr mahsulotlari, noto'qima matolari ishlab chiqaradi.

Jun iplari uch yigirish sistemasida ishlab chiqariladi: apparat, qayta tarash (kamvol), karda.

Apparat yigirish sistemasida aralashmadagi tolalarni tarash karda tarash mashinasida amalga oshiriladi, ingichkalashtirish esa asosan piliklash mashinasida bo'lish jarayonida uning koretkasida va yigirish mashinasida cho'zish jarayonida cho'zish asbobida amalga oshiriladi.

Qayta tarash yigirish sistemasida junni tarash karda tarash va qayta tarash mashinalarida, ingichkalashtirish esa cho'zish asboblariida amalga oshiriladi.

Jun tolasining yo'g'onligiga qarab qayta tarash yigirish sistemasi ikkiga bo'linadi: 1) *ingichka qayta tarash* - bunda ingichka va nisbatan kalta, yarim ingichka, uzunligi 55 dan 110 mm gacha bo'lgan tolalar ishlatiladi; 2) *yo'g'on (dag'al) qayta tarash* - bunda uzun yarim ingichka, yarim yo'g'on va yo'g'on, uzunligi 130 mm dan uzun bo'lgan jun tolalari ishlatiladi.

Karda yigirish sistemasida uzun krossbred va kimyoviy tolalar bilan aralashmada bo'lgan dag'al-sharq junlari ishlatiladi. Bu sistemada yuqori chiziqiy zichlikdagi ip (50-500 teks) ishlab chiqariladi. Bu sistemada tarash jarayoni karda tarash mashinalarida, ingichkalashtirish esa piltalash, piliklash, yigirish mashinalari cho'zish asboblariida amalga oshiriladi.

Kimyoviy tolalar jgut ko'rinishida ishlatiladi, ular kesish-shtapellash mashinalarida shtapellanadi. Tolalarni aralashtirish piltalar yordamida piltalash-aralashtirish mashinalarida bajariladi.

### **Junni dastlabki ishlash**

Yuvilmagan va sinflarga ajratilgan junlarni dastlabki ishlash jarayoni quyidagi bosqichlarni o'z ichiga oladi: junlarni qabul qilish, saralash, yuvish, savash, quritish, yuvilgan junning sifatini aniqlash, junni o'simlik tikanlaridan tozalash va ularni jo'natish uchun toylash. Junni dastlabki ishlash alohida korxonada yoki jun yigirish korxonasining dastlabki ishlash sexida amalga oshiriladi.

*Junni qabul qilish.* Jun dastlabki ishlash korxonasiga toy holatida keltiriladi. Har bir partiya jun veterinariya xizmati tomonidan : berilgan guvohnoma va spetsifikatsiya (spetsifikatsiyada jun partiyasining miqdori, har bir jun toyining vazni va junning holati yozilgan bo'ladi). Jun partiyasi deganda jo'natish hujjati bilan yuboriladigan jun miqdoriga aytiladi. Yuvilmagan junlarni sinflarga ajratishni chorvashilik xo'jaliklarigina amalga oshirmay, balki junni dastlabki ishlash korxonalari ham nazorat yuzasidan sinflash ishlarini amalga ochiradi.«Jun etishtirishning asosiy shartlari» nomli hujjatga binoan keltirilgan jun partiyasidan namuna olinadi. Namunaning miqdori jun partiyasi vaznidan 20% bo'ladi, lekin namunaning hajmi bir toydan kam bo'lnasligi shart. Bunday ishlar jun

tayyorlovchilarning qilgan sinflash ishlarining to'g'ri yoki noto'g'ri ekanligini tekshirish uchun amalga oshiriladi.

Sinflarga ajratilgan junlarning har bir sinfi va kichik sinfidan 10 foiz miqdorida namunachalar olib, xom ashyo tajribaxonasiga (laboratoriyaga) yuboriladi. U erda namunachalardan yuvilgan junlarning chiqish miqdori, jun tolasining yo'g'onligi, pishiqligi va namligi aniqlanadi. Bu aniqlangan ko'rsatkishlar jun yig'uvchi va dastlabki ishlovchi xo'jalik orasida tuziladigan qabul qilish-topshirish dalolatnomasiga yoziladi va to'lov uchun asos bo'lib xizmat qiladi.

Sinflarga ajratilgan yuvilmagan junlar korxona omborxonasidan saralash sexlariga qop va toy holida keltiriladi. Sexning vazifasi korxonaga keltirilgan junlardan rangi, holati, fizik mexanik xususiyatlari bo'yicha bir-biriga mos bo'lgan junlarni ajratib olishdan iboratdir.

*Junni yuvish.* Junni yuvishdan maqsad, uning tarkibidagi yog'li teri, o'simlik, ma'dan va boshqa turdagi iflosliklardan tozalab, jundan ip yigirish mumkin bo'ladigan holatga keltirishdir. Junga dastlabki ishlov beruvchi korxonalarga keltirilgan yuvilmagan jun ikki turdagi ifloslikni o'zida mujassamlagan bo'ladi. Ularga hayvonning o'zidan ajralib chiqqan ifloslik va hayvonga bog'liq bo'lmagan ifloslik kiradi. Hayvonning o'zidan ajralib chiqqan ifloslikka —yog', ter, qazg'oq, go'ng qoldiqlari va hokazolar; hayvonga bog'liq bo'lmagan ifloslikka — ma'danlar, o'simliklar, ozuqalar, tuproq kabilarning bo'laklari kiradi. Jun tarkibidagi ifloslik 40—70 foizni tashkil etadi. Buning sababi turlisha, shu jumladan qo'ylarning zotiga ham bog'liq. Masalan, merinos qo'y junidagi ifloslik hosi qo'y juniga nisbatan ko'proq. Chuning uchun jun tarkibida ifloslik qancha ko'p bo'lsa, uni tozalash shunchalik qiyin bo'ladi.

Junlarni yuvish, yuvish agregatda bajariladi. Bu agregat bir-biriga bog'liq holda ishlovchi bir necha mashinalar tizimidan iboratdir. Har qanday jun yuvish agregati o'z tarkibiga avtomat usulida xom ashyoni ta'minlovchi mashina, ikki barabanli savash mashinasi, ikkinchi ta'minlovchi, 3 yoki 5 ta jun yuvish mashinalari (junning ifloslik darajasiga qarab), yuvilgan jun bilan ta'minlovchi mashina va quritish mashinalarini oladi. Birlamchi ta'minlagich agregatni bir maromda xom ashyo bilan yuklab turadi, savash mashinasi junni titib savaydi. Savash jarayonida junning yirik bo'laklari mayda bo'laklarga ajraladi va jun g'ovak holiga kelib, uni yuvish osonlashadi hamda tashqi muhitdan yig'ilgan chiqindilardan tozalanadi.

### **Takrorlash uchun savollar**

1. Jun yigirish sistemalari nimadan iborat?
2. Junni dastlabki ishlash haqida ma'lumot bering.
3. Junni yuvishning maqsadi nimadan iborat?
4. Jun tolasining yo'g'onligiga qarab qayta tarash yigirish sistemasi nimalarga bo'linadi?
5. Jun iplarini apparat yigirish tizimida yigirish nimadan iborat?

### **Tayanch iboralar**

To'qimachilik sanoati, jun, yuvish, tizim, apparat, ip, yo'g'onlik, karda, jun partiyasi, g'ovak, yigirish, dag'al.

## **20-MA'RUZA**

### **20-MAVZU: Apparat ip yigirishda pilik tayyorlash potok tizimi. Apparat tizimida jun iplarini yigirish**

#### **REJA**

1. Jun yigirish sistemalari
2. Jun, jun va kimyoviy tolalar aralashmasi uchun apparat yigirish sistemasi
3. IngiChka jun va kimyoviy tolalarni qayta tarash sistemasida yigirish

#### **Foydalanilgan adabiyotlar**

1. Q.Jumaniyozov, G'.G'afurov, "To'qimachilik mahsulotlari texnologiyasi", O'zbekiston, T.,2012 y.
2. M.Sh. Xoliyarov va boshqalar "To'qimachilik mahsulotlari texnologiyai va jihozlari", G'.G'ulom, 2012 y.
3. Ш.Р.Марасулов «Пахта ва химиявий толаларни йигириш», 2- қисм, 1986й.
4. «RIETER» tizimidagi piltalash mashinasi texnik hujjati.
5. А.Г.Севостьянов "Механическая технология текстильного материала" М., 1989 г.

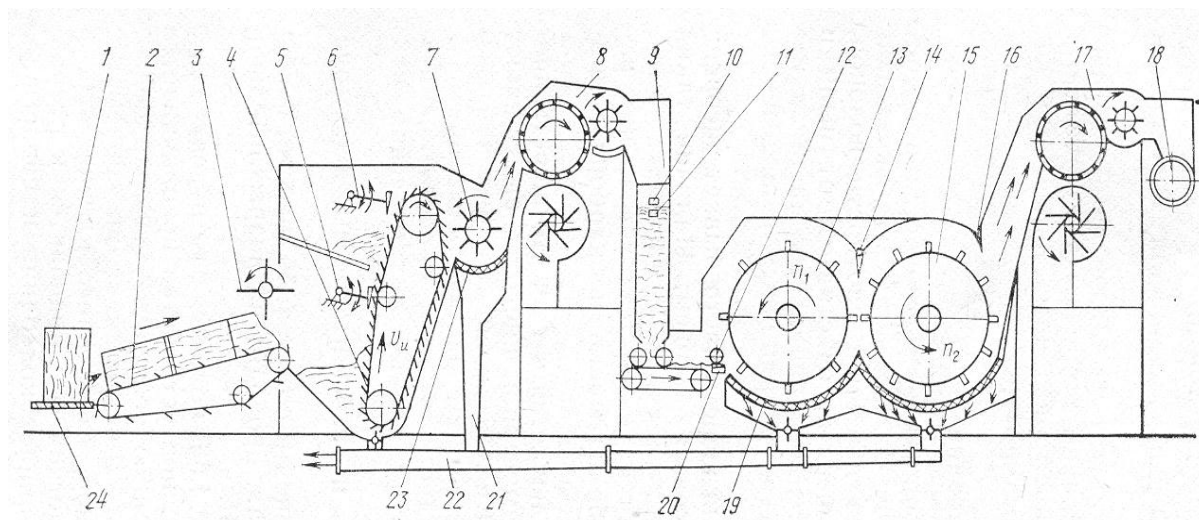
- [www.texilmash.com](http://www.texilmash.com)

-[www.google.com](http://www.google.com)

Apparat yigirish sistemasida turli xom ashyo turlari ishlatiladi: tola uzunligi 50 mm dan kalta bo'lgan bir turli va xar xil turli tabbiy jun, kimyoviy shtapellangan tolalar, bundan tashqari qiyqim matolardan olingan tiklangan jun tolasi, apparat va qayta tarash yigirish sistemasilarining barCha yigiruvbop o'rtacha uzunligi 10 – 30 mm tolali Chiqindilar ham ishlatiladi. Apparat yigirish sistemasida ishlab Chiqarilgan ipning o'ziga xosligi uning paxmoqliligi, tukdorligining ko'pligi, kam pishitilganligi, tolalarning ip o'qi bo'ylab yaxshi joylashmaganligi, yuqori darajada qayishqoqligi bilan ifodalanadi.

Turlicha xossalarga ega bo'lgan komponentlar hamda kalta tolalarning ishlatilishiga ko'ra apparat yigirish sistemasida notekisligi yuqori bo'lgan katta chiziqiy zichlikdagi iplar tayyorlanadi. Mayin va yarim mayin junlarning o'zidan va ularning kimyoviy tolalar bilan aralashmasidan asosan 62,5-166 teks , bir turda bo'lmagan dag'al va yarim dag'al jundan 143-500 teks iplar ishlab Chiqariladi.





1-toy; 2-ta'minlovchi panjara; 3-parrakli valik; 4-ignali panjara; 5,6-tekislovchi taroqlar; 7-chiqaruvchi valik; 8,17-kondensorlar; 9-rezerv bunker; 10,11-fotodatchiklar; 12-ta'minlovchi valik; 13-birinchi baraban; 14,16-qoziqlar; 15-ikkinchi baraban; 18-truboprovod (quvur)

Apparat iplari sukno, palto, kostyum va ko'ylakbop matolar, hamda ko'rpa, ro'mol, texnik suknolar tayyorlashda ishlatiladi.

Sukno matosining yuza zichlik yuqori bo'ladi. Ular suknoval mashinalarida ezib tekislanganligi sababli yaxshi yoyiladi.

*Komponentlarning aralashtirishga tayyorlash* jadal titish, xas-cho'plardan tozalash, bo'yash va komponentlarni chiziqliy zichlik, uzunligi, hamda rangi bo'yicha tanlashdan iborat. Junni titish, chang va xas-cho'plardan tozalash davriy savash mashinalarida yoki uzluksiz ikki barabanli tozalagichlarda amalga oshiriladi.

Korxonalarga keltiriladigan jun odatda ilashuvchanliga yuqori o'simlik xas cho'plari, tikonlar bilan ifloslangan bo'ladi. Bunday iflosliklarni savash mashinasida yo'qotish qiyin bo'lganligi sababli ip va mato sifati pasayadi. Bunday iflosliklarini yo'qotish uchun jun uzluksiz karbonizatsiyalash qurilmalarida amalga oshiriladi.

Karbonizatsiyaning mohiyati shundaki, 4-5 % li sulfat kislota eritmasi singdirilgan jun 105-110 °S haroratda quritiladi. Kislota konsentrlanadi va o'simlik iflosliklarining tarkibiy qismi bo'lgan sellulozani emiradi. Sellyuloza gidrotsellyulozaga aylanada, natijada u zaiflashadi va mashina ishi organlarinig mexanik ta'siri yordamida oson chiqarib tashlanadi. Aralashmada ishlatilayotgan qayta tarash tarandisiga ham karbonizatsiya tadbiriq etiladi.

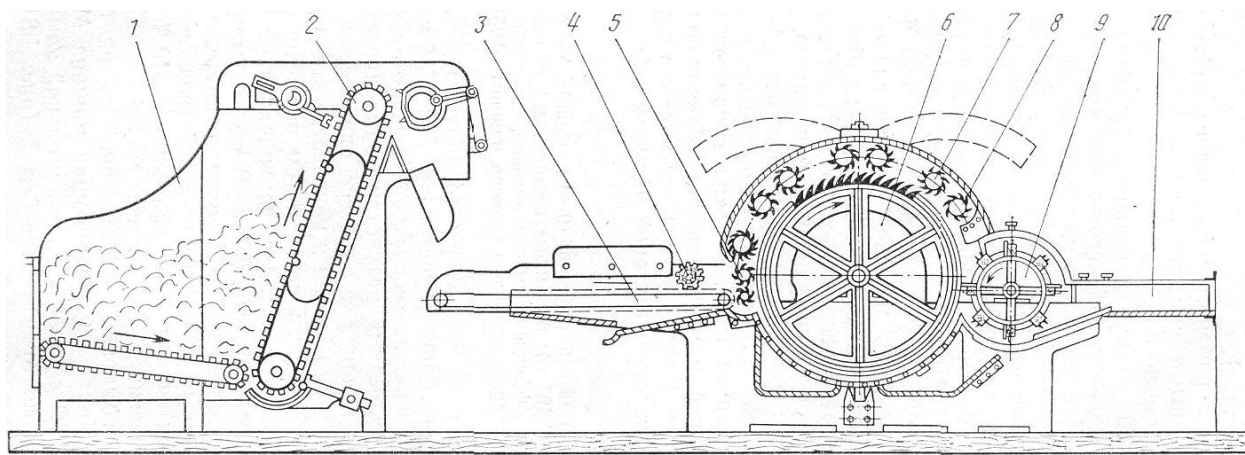
Korxonaga toylarda keltirilgan ingichka va yarim ingichka junni savash va titish ART-120-SH savash-titish mashinasida bajariladi.

ART-120-SH savash-titish mashinasining ish unumdorligi 500 kg/s gacha.

Hozirgi vaqtda apparat yigirish sistemasida tolalarni aralashtirish ishlab chiqarish tizimlarida amalga oshirilmoqda. Yuqori samaraga erishish maqsadida uyushgan bilan birga uyushmagan aralashtirish usuli qo'llanilmoqda.

Komponentlarni dastlabki titish va tizimda aralashtirish APM-120-SH1 avtota'minlagichli SH3-140-SH3 chimdish-moylash (zamaslevayuyemy) mashinasida amalga oshiriladi.

### **APM-120-SH1 avtopitatelli SH3-140-SH3 chimdish-moylash mashinasi**



1-bunker; 2-ignali panjara; 3-ta'minlovchi panjara; 4-zichlovchi valik; 5-ta'minlovchi valiklar; 6-bosh baraban; 7-ishchi valik; 8-tozalovchi valik; 9-ajratuvchi baraban; 10-chiqaruvchi patrubka .

Ishlatilayotgan materialning turiga qarab mashinaning ish unumdorligi 500-800 kg/s ni tashkil etadi. Tolalarni moylash karda tarash jarayoni uchun muhim hisoblanadi. Moylash natijasida karda tarashda uzilish, momiq xosil bo'lishi, tola elektrlanishi va chiqindilar chiqishi kamayadi.

Moylash jarayoni emulsion-moylash uskunasi xarakatlanayotgan tolali oqimga forsunkadan emulsiyani purkash yo'li bilan bajariladi. Emulsiya tarkibiga suv va yog' mahsulotlari kiradi – solyar, urchuq yoki mashina moyi, kir sovun, olein kislotasi va boshqa qo'shimchalar. Yog'ning miqdori jun massasining 4-10 % ni, emulsiya esa aralashma massasining 30 % gacha tashkil qiladi.

Ishlab chiqarish tizimida tarkibiy qismlarni aralashtirish aralashtirish mashinalarida bajariladi.

*Karda tarash va apparat piligining shakllanishi:* Ishlab chiqarish tizimlarida tayyorlangan aralashma turli o'lchamdagi va tarkibdagi tutamlardan tashkil topgan tolali qatlamdan iborat bo'ladi. Tutamda tolalar bir birlari bilan alkash-chalkash joylashgan bo'ladi, odatda u bir aralashma komponentiga tegishli bo'ladi va tarkibida hali ham xas-cho'plar qolgan bo'ladi. Tarkibi bo'yicha bir turli tolali qatlam xosil qilish uchu tutamni yakka-yakka tolalarga ajratish va jadal aralashtirish zarur. Tolalarni jadal aralashtirishga valikli karda tarash mashinasida erishish mumkin. Valikli tarash mashinalari karda tarash mashinalari tarkibiga kiradi va uning vazifalari karda tarash, tola oqimini chiziqliy zichlik va tarkibi

bo'yicha ravonlash va aralashtirish, hamda yarim tayyor mahsulot – apparat piligini shakllantirishdan iborat.

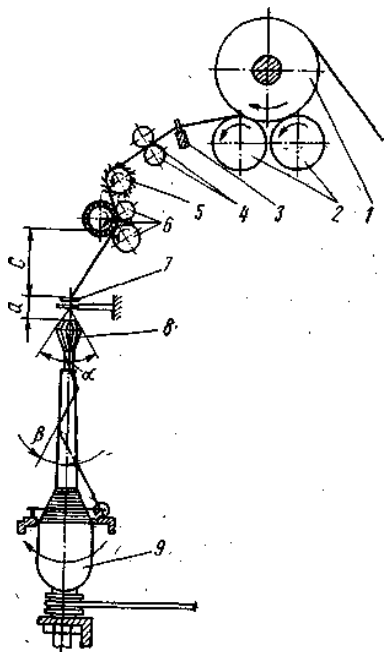
Ingichka va yarim ingichka junni va ularning kimyoviy tolalar bilan aralashmasini tarash uchun uchtarandi apparatlari qo'llaniladi, dag'al va yarim dag'al junni va ularning kimyoviy tolalar bilan aralashmasini tarash uchun esa ikkitarandi apparatlari ishlatiladi.

Uchtarandi mashinalari tarkibiga ketma-ket joylashgan quyidagi mashinalar kiradi: ta'minlovchi-tarozi, dastlabki tarandi, birinchi valikli tarash mashinasi, ezuvchi vallar, panjara-piltashakllantiruvchi, pilta taxlagich, ikkinchi valikli tarash mashinasi, ikkinchi panjara-piltashakllantiruvchi, ikkinchi pilta taxlagich, uchinchi valikli tarash mashinasi va pilik karetkasi. Bunday apparatning uzunligi panjara osti yo'lagi bilan birshalikda 23 m ni tashkil etadi, ishchi eni esa 1800, 2200, 2500 mm.

Tarash jarayonida aralashmada yo'qotishlar bo'ladi. Ularga pilik lomi, tushimlar, tayoqchalardagi chiqindi, sdir, chang va namlik ko'rinishidagi qaytmas Chiqindilar kiradi. Tarash apparatidan chiqadigan chiqindilar miqdori 5-15 % ni tashkil etadi va ishlatilayotgan aralashma tarkibi va moylash darajasiga bog'liq bo'ladi.

Urchuqsiz yigirish mashinalarida apparat ipi ishlab chiqarishda ta'minlovchi mahsulot sifatida tazdagi lenta ishlatiladi.

Yigirish – apparat ipining tayyorlanishi: Apparat ipini xalqali yigirish mashinalarida, kamerali pnevmomexanik yoki rotorli yigirish mashinalarida ishlab chiqarish mumkin.



Xalqali yigirish mashinalari har xil urchuqlar orasidagi masofalarda ishlab chiqariladi, u chiqarilayotgan ipning chiziqli zichlikka bog'liq bo'ladi.

1-pilikli bobina; 2-eshuvchi barabanlar; 3-ip olib yuruvchi; 4-ta'minlovchi juftlik; 5-silindrik ignali taroq; 6-cho'zuvchi juftlik; 7-ip o'tkazgich; 8-tishli voronka; 9-pochatka.

### **Xalqali yigirish mashinasining texnologik sxemasi**

PPM-240-SH pnevmomexanik yigirish mashinasi jun (50% gaCha) va uzunligi 70 mm bo'lgan kimyoviy tolalar aralashmasidan 72-330 teksli yarim jun apparat ipi ishlab chiqarish uchun mo'ljallangan. Uning ishlash prinsipi paxta uchun ishlatiladigan pnevmomexanik yigirish mashinalari bilan bir xil. Apparat yigirish sistemasida ishlatiladigan tolalarning xususiyati o'zgacha bo'lganligi sababli mashina ishchi organlari konstruksiyasi o'zgartirilgan. Ta'minlash va diskretizatsiya zonasida garnitura diametri 40 mm bo'lgan ignali ta'minlovchi valik o'rnatilgan. Tishli diskretizirlovchi barabancha diametri kattalashtirilgan

(140 mm), uning aylanish chastotasi  $4000-6000 \text{ min}^{-1}$ . 120 mm li yigirish kamerasi  $10000-14000 \text{ min}^{-1}$  chastotali tezlikda aylanadi, natijada ip 28-50 m/min tezlikda ishlab chiqariladi.

Ip 8-15 kteksli piltadan ishlab chiqariladi, mashinadagi umumiy cho'zish 40-150, ip buramining hisobiy qiymati 200-500 bur/m ni tashkil etadi.

PPM-240-SH mashinasida tayyorlangan ip tuzilishi bo'yicha xalqali yigirish mashinalarida olingan ipdan farq qiladi, u kamroq pishiqlikka ega va yuqori zapravka burami ostida ishlab chiqariladi.

#### **Takrorlash uchun savollar**

1. Jun, jun va kimyoviy tolalar aralashmasi uchun apparat yigirish sistemasi nimadan iborat?
2. Ingichka jun va kimyoviy tolalarni qayta tarash sistemasida yigirish nimadan iborat?
3. Karda tarash va apparat piligining shakllanishi nimadan iborat?
4. Apparat yigirish sistemasida qanday turdagi xom ashyo ishlatiladi?
5. PPM-240-SH pnevmomexanik yigirish mashinasi nima uchun mo'ljallangan?

#### **Tayanch iboralar**

Agregat, paxta tolasi, kimyoviy tola, mashina, jun, Ingichka jun, mashina, komponent, pilik, aralashma, pnevmomexanik yigirish, apparat yigirish sistemasi

### **21- MA'RUZA**

#### **21-MAVZU: INGICHKA JUN VA KIMYOVIY TOLALARDAN IP YIGIRILISHINI QAYTA TARASH(KAMVOL) TIZIMI REJA**

1. Ingichka jun va kimyoviy tolalardan ip yigirilishini qayta tarash(kamvol) tizimi maqsadi va mohiyati
2. Jun ipini ishlab chiqarish texnologik jarayonlari ketma-ketligi
3. Ingichka jun va kimyoviy tolalarni qayta tarash sistemasida yigirish

**с**

1. Q.Jumaniyozov, G'.G'afurov, "To'qimachilik mahsulotlari texnologiyasi", O'zbekiston, T.,2012 y.
2. M.Sh. Xoliyarov va boshqalar "To'qimachilik mahsulotlari texnologiyai va jihozlari", G'.G'ulom, 2012 y.
3. Ш.Р.Марасулов «Пакта ва химиявий толаларни йигириш», 2- қисм, 1986й.
4. «RIETER» tizimidagi piltalash mashinasi texnik hujjati.
5. А.Г.Севостьянов "Механическая технология текстильного материала" М., 1989 г.

- [www.texilmash.com](http://www.texilmash.com)

-[www.google.com](http://www.google.com)

Qayta tarash (kamvol) sistemasida uzunroq, bir turli, uzunligi va qalinligi bo'yicha bir tekis bo'lgan jun ishlatiladi. 60K va undan yuqori I uzunlikdagi (70mm va undan yuqori), II uzunlikdagi (55-70 mm) va chatishtirilgan qayta tarash, turli ranglarga bo'yaladigan, odatda oq jun ishlatiladi.

Jundan tashqari, korxonalarga jgut ko'rinishida keltiriladigan katta chiziqli zichlikdagi kimyoviy tolalar ham ishlatiladi. Jgut shtapellanadi, undan so'ng shtapellangan kimyoviy tolalar piltasi jun tolalari piltasi bilan aralashtiriladi.

Ingichka ip (12,5-20 teks) ishlab chiqarish uchun ancha ingichka jun – 64K va yuqori, o'rta chiziqli zichlikdagi (31-25 teks) qayta tarash ipi ishlab chiqarish uchun esa ingichka jun 60 va 64K, yuqori chiziqli zichlikdagi iplar uchun esa – yarim ingichka, yarim dag'al va dag'al jun tolalari ishlatiladi.

Qayta tarash ipidan keng assortimentli ko'ylak va kostyum matolari, ro'mollar, trikotaj matosi va mahsulotlari ishlab chiqariladi.

Qayta tarash yigirish sistemasida toza jun, hamda tarkibida lavsan, nitron, orlon va boshqa kimyoviy tolalar bo'lgan aralashma iplari ham ishlab chiqariladi.

Toza jun ipi va aralashgan ip ishlab chiqarish uch bosqichdan iborat bo'ladi. 60K va undan yuqori bo'lgan jundan toza jun ipini ishlab chiqarish texnologik jarayonlari ketma-ketligini ko'rib chiqamiz.

*Birinchi bosqich* – tolali materialni yigirishga tayyorlash. Bu bosqichda tolalar birin-ketin quyidagi jarayonlardan o'tadi:

1. Aralashma tarkibiy qismlarini dastlabki titish, tozalash, moylash, komponentlarni aralashtirish va karda tarash mashinalarida tarash. Ushbu jarayonlar PLG-SH ishlab chiqarish tizimida bajariladi.
2. LMSH-220 ikkiqutbli pitalash mashinalarida (uch o'tim) cho'zish va bir qancha pitalarni qo'shish.
3. Davriy ta'sir qiluvchi qayta tarash mashinasida pitalarni qayta tarash.
4. Ikkiqutbli pitalash mashinalarida (ikki o'tim) cho'zish va pitalarni qo'shish.
5. Davriy ta'sir qiluvchi apparatlarda yoki uzluksiz bo'yash tizimlarida pitalarni bo'yash va dazmollash.
6. Yuvish-quritish-dazmollash agregatida birdaniga 40 tagacha pitalarni dazmollash va ularni tazlarga taxlash.
7. Ikkiqutbli pitalash mashinalarida (ikki o'tim) cho'zish va pitalarni qo'shish. Birinchi o'timda pitalarni moylash.
8. Bo'yalgan pitalarni qaytadan davriy ta'sir qiluvchi qayta tarash mashinasida qayta tarash.
9. Ikkiqutbli pitalash mashinalarida (ikki o'tim) cho'zish va pitalarni qo'shish. Oxirgi o'timda cho'zishni avto'ldovchi pitalash mashinasi ishlatiladi.

SHuning bilan birinchi bosqich yakunlanadi. Ishlab chiqarilgan pitalar etarlicha ravon va chiziqli zichlik bo'yicha ancha tekis bo'ladi.

Keyingi ishlatishdan oldin pilda 12-16 sutka davomida maxsus xonada 18-20 °S haroratda va 75-85% nisbiy havo namligida saqlanishi lozim, buning natijasida tolaning butun massasi bo'ylab moy singadi, tolaning relaksatsion jarayoni tez kechadi, hamda tola sirtida elektrostatik zaryadlar kamayadi.

*Ikkinchi bosqich* – dastlabki yigirish, pilik shakllanishi. Bu bosqichda ma'lum rangga erishish uchu (melanjirovanie) turli ranglarga bo'yalgan, turli tarkibga ega bo'lgan ikki, uch va undan ko'proq piltalash partiyalari qo'shiladi.

10. Maxsus saralashtirish mashinalarida aralashtirish – ya'ni "0"chi o'tim tarzida o'rnatilgan melanjirlarda. Ikkiqutbli piltalash mashinalarida aralashtirish ham mumkin.

11. Melanjirdan so'ng ikkiqutbli lentali mashinalarda uch o'timda ingichkalashtirish va aralashtirish jarayoni bajariladi. Birinchi o'timda cho'zishni avtoo'lchovchi piltalash mashinasi ishlatiladi.

12. Yuqori cho'zuvchi cho'zish asboblari piliklash mashinasida pilik ishlab chiqarish. Mashinada eshilgan pilik ishlab chiqariladi.

Uchinchi bosqichga qo'yilishidan oldin eshilgan pilikli bobinalar lenta kabi maxsus saqlanadi.

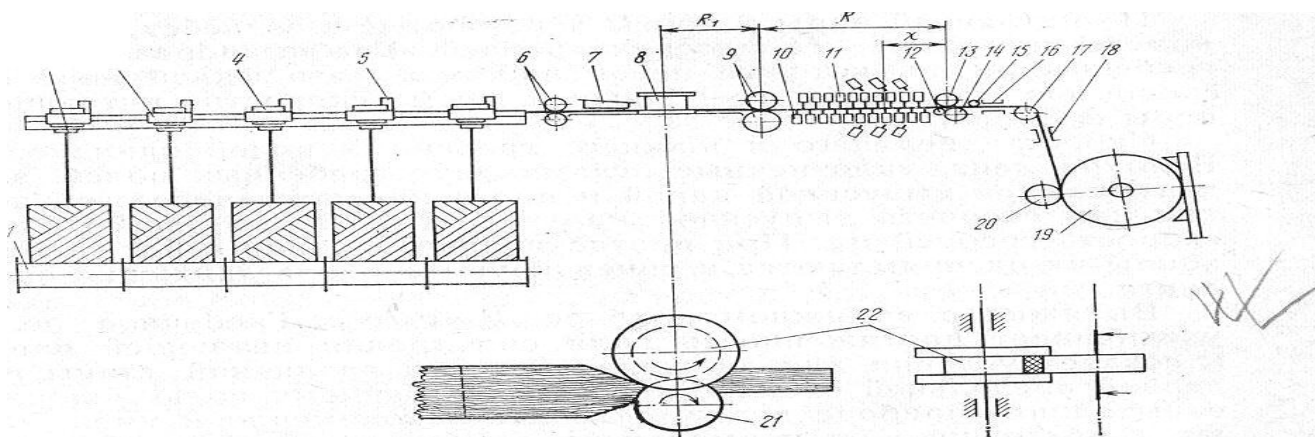
*Uchinchi bosqich* – Ipning tayyorlanishi.

13. Xalqali yigirish mashinalarida ipning ishlab chiqarilishi.

14. Davriy yoki uzluksiz bug'lash kameralarida iplarni bug'lash. Bu jarayonning maqsadi –ishlab chiqarilgan ipdagi taranglikni kamaytirish. Katta egiluvchanlik natijasida ip yechilib ketishi mumkin, bu hodisa ipni qayta o'rashda kuzatiladi. yechilib ketganda tugunchalar (sukrutlar) xosil bo'ladi va u keyingi ishlatishga halaqit beradi.

*Aralashma tarkibiy qismlarini tayyorlash va aralashtirish* tarkibiga uchta savash-titish agregati kiritilgan PLG-SH ishlab chiqarish tizimida amalga oshiriladi.

*Piltani qayta tarashga tayyorlash:* tarash mashinalaridan olingan piltalarning chiziqli zichlik bo'yicha notekis, piltalarning bo'yicha tolalar bir tekis joylashmagan va etarlicha tekislanmagan, ular mahsulot o'qi bo'ylab joylashmagan bo'ladi.



### **Ikkiqutbli piltalash mashinasining texnologik sxemasi**

1-dumalatuvchi valiklar; 2,5-pilta yo'naltirgich; 3,4-tanlovchi valiklar; 6-yo'naltiruvchi valiklar; 7-lotok; 8-qalinlik datChigi; 9- ta'minlovchi juftlik; 10-pastki tekis taroq; 11-yuqori tekis taroq; 12,14-silindrlar; 13-orttiruvchi valiklar; 15-neytralizator; 16-voronka; 17-yo'naltiruvchi valik; 18-vyurok; 19-o'ram; 20-yumalatuvchi valiklar; 21,22-qalinlik datchigi roliklari.

Agar bunday piltani qayta tarash mashinasida ishlatsak, tarandi ko'payib ketadi, ishchi taroq ignalari sina boshlaydi va kerakli sifatdagi qayta taralgan pila olib bo'lmaydi. SHuning uchun, qayta tarash jarayonidan oldin tarash piltasi ikki qutbli piltalash mashinasidan bir nechta o'timlarda o'tkaziladi va ingichka jun uchun qo'shimcha dazmollash jarayoni bajariladi.

*Piltani dazmollash* junni qayta tarash sistemasida ishlab chiqarishning asosiy jarayonlaridan biri hisoblanadi. Bu jarayonning mohiyati shundaki, siqilgan va yuvilgandan so'ng quritilgan tekis tolani fiksatsiyalash. Dazmollash jarayoni piltalarni qayta tarashdan oldin yoki keyin bajariladi. Bu jarayonning maqsadi piltadan bo'yoqlarning, iflosliklarning va moylarning qoldiqlarini yo'qotish, hamda mexanik ishlovdan so'ng tolalarning relaksatsiya jarayonini tezlashtirish. Dazmollash yuvish-quritish-dazmollash mashinalarida amalga oshiriladi.

### **Takrorlash uchun savollar**

1. Ingichka jun va kimyoviy tolalardan ip yigirilishini qayta tarash(kamvol) tizimi maqsadi va mohiyati nimadan iborat?
2. Jun ipini ishlab chiqarish texnologik jarayonlari ketma-ketligini ayting?
3. Ingichka jun va kimyoviy tolalarni qayta tarash sistemasida yigirish qanday amalga oshiriladi?
4. Toza jun ipi va aralashgan ip ishlab chiqarish uch bosqichlari nimadan iborat?
5. Piltani dazmollash deganda nima tushuniladi?

### **Tayanch iboralar**

Qayta tarash, kamvol sistemi, aralashma, qutb, toza jun, pilta, dazmollash, piltalash, mashina, jarayon.

## **22-MA'RUZA**

### **22-MAVZU: JUNNI QAYTA TARASH JARAYONI VA MASHINALARI**

#### **REJA**

1. Junni qayta tarash maqsadi va mohiyati
  1. Junni qayta tarash sistemasida yigirishda mashinalarning texnologik jarayonlari
  2. Pilikning tayyorlanishi
- 
1. Q. Jumanioyov, G'. G'afurov, "To'qimachilik mahsulotlari texnologiyasi", O'zbekiston, T., 2012 y.
  2. M. Sh. Xoliyarov va boshqalar "To'qimachilik mahsulotlari texnologiyai va jihozlari", G'. G'ulom, 2012 y.
  3. III. P. Marasulov «Пахта ва химиявий толаларни йигириш», 2- қисм, 1986 й.
  4. «RIETER» tizimidagi piltalash mashinasi texnik hujjati.

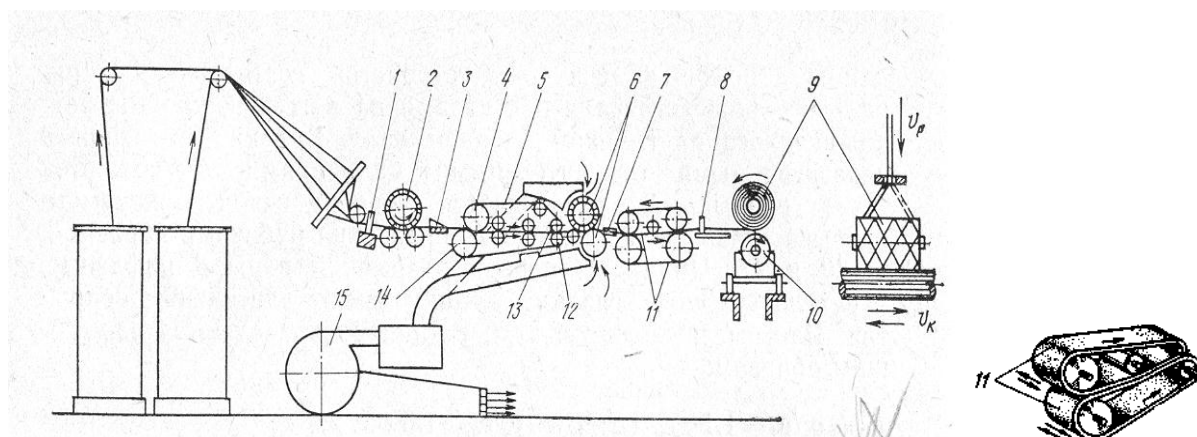
5. А.Г.Севостьянов “Механическая технология текстильного материала”  
М., 1989 г.

- [www.texilmash.com](http://www.texilmash.com)

- [www.google.com](http://www.google.com)

Qayta tarash junni qayta tarash yigirish sistemasining asosiy jarayoni hisoblanadi. Qayta tarash natijasida piltada tugunaklar va xas-cho'plar yo'qotiladi, kalta tolalar tarandiga chiqariladi va tolalar mahsulot o'qi bo'ylab bir tekis joylashtiriladi. Qayta tarash davriy ta'sir qiluvchi mashinalarda bajariladi, ishlash prinsipi esa paxtani qayta tarash mashinalaridan farq qilmaydi. Biroq ingichka jun uchun ishlatiladigan qayta tarash mashinalari bir necha o'ziga xos o'zgartirishlarga ega: mashina bir chiqaruvchili, piltalar o'ramlardan ta'minlanadi; porsiya bo'lib ajratiladigan tolalarning orqa uchlari faqat ustki taroqlar bilan emas, balki tiskalar oldida joylashgan bir qator taroqlar yordamida ham taraladi.

Pilikning tayyorlanishi: Piliklash bo'limida birinchi bosqichda tayyorlangan piltalar piltalash mashinasida qo'shimcha aralashtiriladi va chiziqliy zichlik bo'yicha tekislanadi. Piliklash mashinasi lentani keyinchalik ingichkalashtirish, eshish yoki buram berish orqali zichlash va ma'lum forma va tuzilishga ega bo'lgan pakovkalarga o'raydi. Ingichka qayta tarash sistemasida toza jun ipi ishlab chiqarishda pitishish piliklash mashinalari bajariladi. To'qimachilik korxonalarida “SHlyumberje” firmasining RM-3, “Sant-Andrea-Navara” firmasining 55K/P va boshqa firmalarning piliklash mashinalari ishlatiladi. Bu keltirilgan mashinalar cho'zish asbobi va boshqa yordamchi uskunalari bilan farq qiladi.



#### **Eshish tarmoqli piliklash mashinasining texnologik sxemasi**

1-zichlovchi voronka; 2-ta'minlovchi juftlik; 3,7,8-zichlagich; 4,14-olib yuruvchi silindrlar; 5-tasma; 6-chiqaruvchi juftlik; 9-bobina; 10-yumalatuvchi valiklar; 11-eshuvchi tarmoq; 12,13-old valiklar; 15-momiq so'rgich.

**Ipnining tayyorlanishi.** Ingichka junni qayta tarash sistemasida yigirishda asosan Xalqali yigirish mashinalari ishlatiladi. Bu mashinada toza jun tolasi va aralashgan kimyoviy tolalar yoki bir turli kimyoviy tola biln aralashgan va eshish yoki pishitish orqali pilik tayyorlangan jun tolalarini yigirish mumkin. Bu



mashinaning ishlash prinsipi oldin ko'rib chiqilgan xalqali yigirish mashinalarining ishlash prinsipi bilan bir xil.

### **Takrorlash uchun savollar**

1. Junni qayta tarash sistemasida yigirishda mashinalarning texnologik jarayonlari ketma-ketligi qanday?
2. Aralashtirish jarayoning mohiyati va maqsadi nima va bu jarayonning samaradorligi qanday baholanadi?
3. Karda tarash apparatining vazifasi nimadan iborat?
4. Karda tarash apparatida pilikni eshish qanday bajariladi?
5. Pishitish va pakovkaga o'rashda ipni tarangligiga qanday omillar ta'sir qiladi?
6. Piltalash mashinalarida cho'zishni avtoo'lchash prinsipi nimadan iborat?

### **Tayanch iboralar**

Aralashtirish, karda tarash, pishitish, xalqali yigirish, qayta tarash, ingichka, texnologik jarayon.

## **23-MA'RUZA**

### **23-MAVZU: LUB VA KIMYOMIY TOLALARDAN IP YIGIRISH**

#### **REJA**

1. Zig'ir tolasining yigirish sistemasi
2. Zig'ir tolasini karda tarashsiz qayta tarash sistemasi
3. Zig'ir tolasini karda (tarandili) yigirish sistemasi
4. Zig'ir tolasini karda tarash bilan qayta tarash sistemasi

### **Foydalanilgan adabiyotlar**

1. Q.Jumaniyozov, G'.G'afurov, "To'qimachilik mahsulotlari texnologiyasi", O'zbekiston, T.,2012 y.
2. M.Sh. Xoliyarov va boshqalar "To'qimachilik mahsulotlari texnologiyai va jihozlari", G'.G'ulom, 2012 y.
3. Ш.Р.Марасулов «Пахта ва химиявий толаларни йигириш», 2- қисм, 1986й.
4. «RIETER» tizimidagi piltalash mashinasi texnik hujjati.
5. А.Г.Севостьянов "Механическая технология текстильного материала" М., 1989 г.

- [www.texilmash.com](http://www.texilmash.com)

-www.google.com

### **Zig'ir tola yigirish sistemasi**

Lub sanoati to'qimachilik sanoatining muhim tarmoqlaridan biri hisoblanadi. Uning ahamiyatini zig'ir va lub tolalari ipidan ishlab Chiqarilgan

matolarga bo'lgan istemol talablariga qarab bilish mumkin. Bu matolar yuqori Chidamlilikka, gigroskopiklikka ega, yuvishda va dazmollashda yuqori haroratlarga Chidamli, gigienali, yoqimli ko'rinishga va oppoqlikka ega. Issiq havoda zig'ir tolalaridan tayyorlangan kiyimda salqinroq. Lub, ayniqsa zig'ir tolali matolar xo'jalik, texnika va meditsinada keng qo'llaniladi.

Lub sanoatida xom ashyo sifatida tabiiy o'simlik va kimyoviy tolalar ishlatiladi. Lub tolalariga zig'ir tolalari, penka, jut, kanop, kanatnik, manilla, sizal, rami va boshqalar kiradi. Lub tolalari bilan birga quyidagi kimyoviy tolalar ishlatiladi: viskoza, lavsan, nitron, kapron va boshqalar.

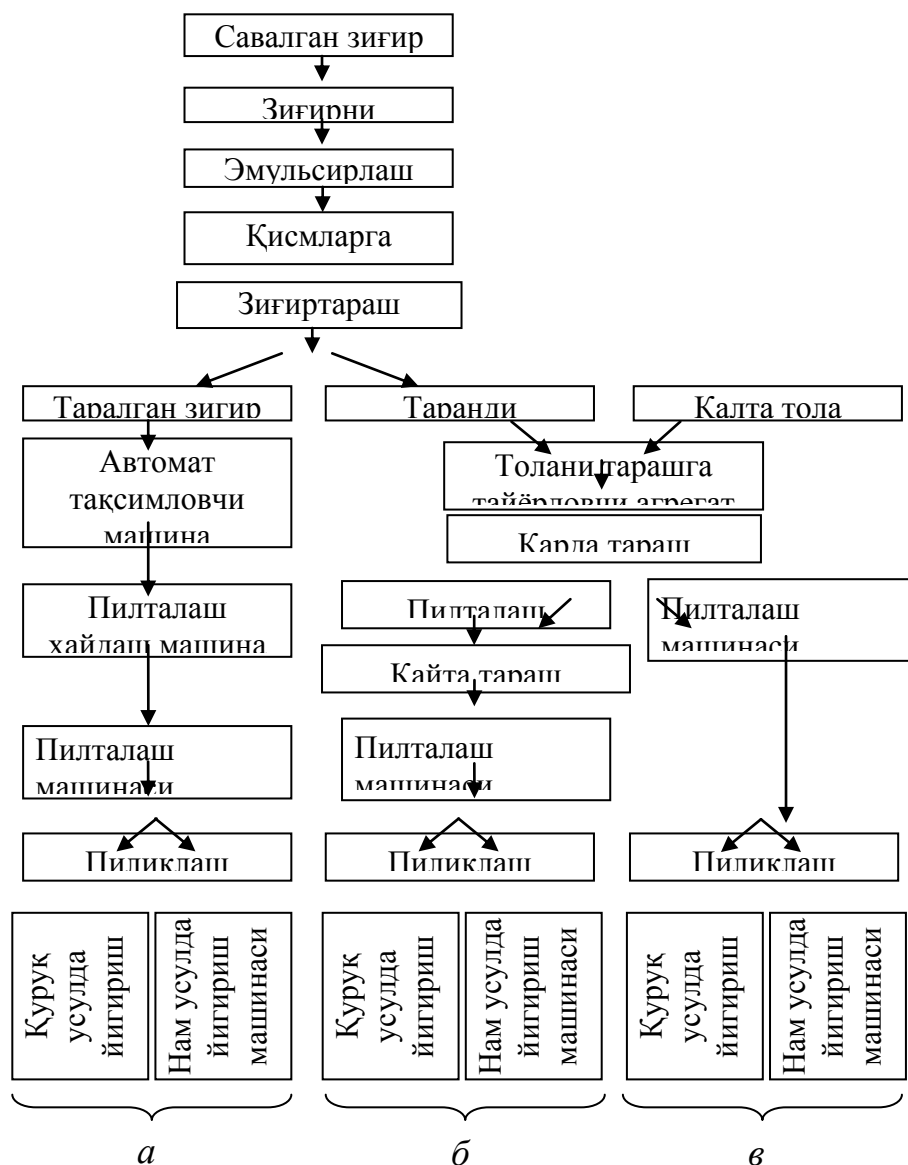
BarCha lub tolalari iChida zig'ir tolasi yuqori yigirish xususiyati bilan ajralib turadi. Undan nam va quruq yigirish usullarida anCha ingiChka ip ishlab Chiqariladi (16,6 dan 300 teks gaCha). Zig'ir tolasi zig'irning mexanik qayta ishlanishiga ko'ra uzun zig'irni savash va g'ijimlash yo'li bilan olingan uzun savalgan tola, va kalta poyali zig'irni va savash Chiqindilarini qayta ishlanganda olinadigan kalta tolalarga bo'linadi.

Savalgan zig'ir tola sifatiga ko'ra 19 navga bo'linadi: 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 1b, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30 va 32. Kalta zig'ir tola nomerlar bilan belgilanadigan 7 navga bo'linadi: 2, 3, 4, 6, 8, 10, 12.

Fabrika va korxonalarga yigirish uchun keltirilgan savalgan zig'ir tolasi bir turli bo'lmagan tolalar bo'ladi. SHuning uchun, zig'ir yigirish fabrikalarida oldin Chiziqiy zichlik, tolasining uzunligi va rangiga ko'ra saralanadi. Tolalarning Chiziqiy zichlik bo'yicha saralanishi ularning ip ishlab Chiqarishda to'g'ri va maqsadga muvofiq ishlatish uchun zarurdir. Tolalarni uzunligi bo'yicha zig'ir tarash va boshqa mashinalarning texnologik parametrlarini to'g'ri tanlash uchun saralanadi. Zig'ir tolasi uzunligi bo'yicha 5 guruhga bo'linadi: 1 – 450 mm dan kalta; 2 – 450 dan 550 mm gaCha; 3 – 550 dan 650 mm gaCha; 4 – 650 dan 750 mm gaCha; 5 – 750 mm dan uzun.

Rangiga ko'ra tolalarni saralash rangi bo'yicha bir xil bo'lgan ip tayyorlash uchun va kimyoviy ishlov berishda aralashmadagai turli komponentlarning pishiqligini ortiqCha yo'qotmaslik uchun kerak, bunda nam usulda yigirilgan zig'ir ipga ishlov beriladi. Rangiga ko'ra zig'ir 4 guruhga bo'linadi: oCh-kulrang va oCh-tamaki ran, qora va tamaki rang, sariq, qoramtir va yashil rang.

Savalgan zig'ir va kalta zig'ir tolasi uCh yigirish sistemasida ishlatiladi: karda tarashsiz qayta tarash (zig'irli); karda (tarandili) yigirish sistemasi va karda tarash bilan qayta tarash



### Зигир йигириш системаалари турли ўтимлари схемаси

а – карда тарашсиз қайта тараш; б – карта тарашли қайта тараш; в – карта

Bu yigirish sistemasida savalغان zig'ir tutamlar ko'rinishida uzun tolalardan iborat bo'ladi, to'g'rilangan, lekin kerakli darajada ravon bo'lmaydi, Chiziqiy zichliklari va texnik tolalar uzunligi xar xil bo'ladi, ularda shikastlangan tolalar va o'zak bo'ladi.

Savalangan zig'irni qayta tarashga tayyorlash jarayonida u emulsiyalanadi va elastiklik va tolalar pishiqligini oshirish, tolalarning tarashda ignalarga ishqalanish koeffitsientini kamaytirish uchun namlanadi. Emulsiyalash va namlash hisobiga qayta tarashda tolalarning uzilishlar soni kamayadi, shunday ekan, tarandi miqdori ham kamayadi. Emulsiyalangan tolaga 24 soat dam beriladi. Dam berishning maqsadi – emulsiyaning tolali massaga birdek singishi.

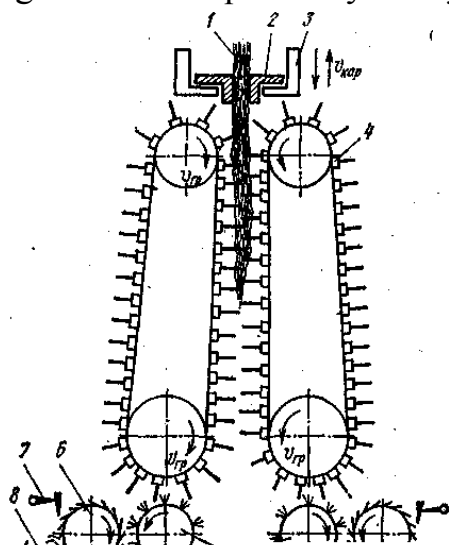
Emulsiyalangandan so'ng savalangan zig'ir tutamlari 100-140 g dan tolali qismlarga bo'linadi, ularning har birini ravonlashtirish va tolaning chigal uChlarini ajratish, ya'ni zig'ir tarash mashinasida tolalarning uzilishlar sonini kamaytirish

uchun qo'l taroqlari yordamida dastlab taraladi (bu operatsiya olish deb ataladi). Olish jarayonida 4% dan 6% gacha tarnadi ajraladi.

Olishdan so'ng texnik tola qismlari zig'ir tarash mashinasiga uzatiladi.

Zig'ir tarash mashinalarida zig'irni qayta tarash dag'al texnik tolalarni ancha ingichkalashtirish, ravonlashtirish va uzun tolalari to'g'rilash, kalta tolalarni tarash, tolalarni o'zakdan va boshqa xas-cho'plardan tozalash maqsadida bajariladi.

Savalgan zig'irni qayta tarashning mohiyati taroqli qatlam ignalarining zig'ir tutamiga ta'siridan iborat, natijada texnik tolalar (tola komplekslari) ancha ingichkalashadi, chigal, kalta tolalar va xas-cho'plar taraladi, uzun tolalar to'g'rilanadi va qism bo'yicha yo'naltirilgan bo'ladi.



**Ч-302-Л зиғир тараш  
машинасининг  
технологик схемаси**

Zig'ir tarash mashinasidagi jarayoni davriy bajariladi. Mashinaning bir tomonida avval tolalar uchlari, keyin boshqa tomonida esa tolalarning pastki yo'g'on qismi taraladi. Bunda qimning o'rtasi ikki marta taraladi.

Qayta tarash quyidagicha kechadi: Old avtomat bilan kolodka 2 da qisilgan, savalgan zig'ir 1 ning ikki qismi, taroqli qatlam ostida joylashgan karetk 3 ga uzatiladi. Tusha turib, karetk qism uchlarini taroqli qatlamlar orasidan birinchi seksiyaga olib o'tadi, u erda qayta tarash amalga oshiriladi.

Eng pastki qismda bir oz turgach qismlarni birinchi seksiyadan olib karetk ko'tariladi. Keyin kolodkadagi qismlar taroqli qatlam bo'yicha suriladi va yana tushiriladi, qismlarni taroqli qatlam orasidan ikkinchi seksiyaga olib o'tadi va x.k.

Qimslardan taraladigan kalta tolalar va xas-cho'plar taroqli qatlamdan shetka 5 tomonidan olinadi. Shetka 5 dan kalta tolalar chiqaruvchi valiklar 6 ga o'tadi, ulardan urivchi taroqlar 7 dan savat 8 ga olinadi.

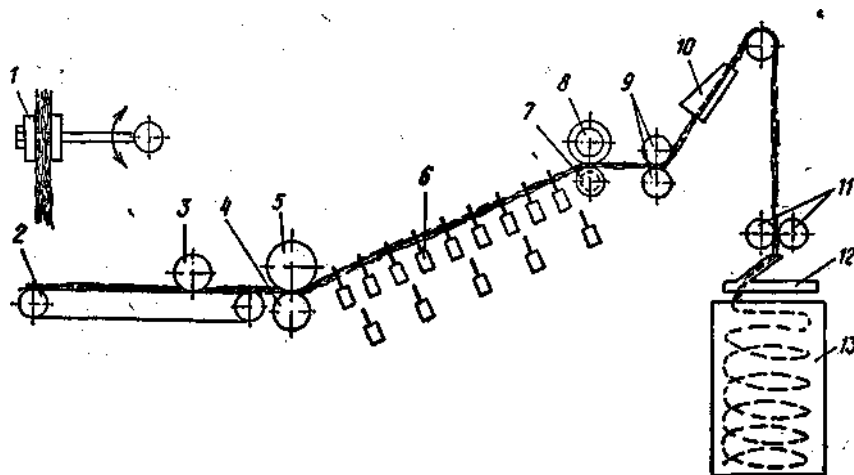
Kolodkadagi qismlar mashinaning bir tomonidagi barcha seksiyalaridan o'tganidan so'ng, u ort tomondagi avtomatga uzatiladi, u esa dastani oshadi, qismlarini tortib oladi va yana uni qisib oladi. Keyin kolodka tolaning pastki yo'g'on qismini tarash uchun ikkinchi tomon taroqli qatlamiga yuboriladi.

Zig'ir tarash mashinasining karetkasi tepa va pastga xarakat qiladi, daqiqada 8-10 sikl bajaradi. Karetk xar bir ko'tarilganda qismli tola bilan bitta kolodka ishga tushadi va taralgan zig'ir bilan bitta kolodka ishdan chiqariladi.

Zig'ir tarash mashinasining tarash samaradorligi ignali garnituraning tolalarni tarash jadalligiga bog'liq bo'ladi. Taraj jadalligiga ko'p omillar ta'sir qiladi, ulardan asosiylari taroqlarning tolalarga nisbatan tezligi, o'timlar soni, ignalar o'rnatish chastotasi, ignalar qalinligi, mashina rejimi.

### ***Taqsimlovchi mashinada piltaning shakllanishi***

Taralgan zig'ir qismlaridan qalinligi bo'yicha ravon va tarkibi bo'yicha bir xil, ma'lum chiziqliy zichlikdagi piltani tayyorlash uchun taqsimlovchi mashina ishlatiladi.



### **AR-500-L avtomatik taqsimlovchi mashinaning texnologik sxemasi**

Tiskalar 1, taralgan zig'ir qismini ilib olid, ularni kolodkadan olib chiqadi va to'shaladigan qatlam 2 ga taxlaydi. Uzluksiz qismlar oqimi valik 3 bilan zichlanadi va keyin cho'zish asbobi ta'minlovchi juftligiga uzatiladi, u silindr 4 va bosuvchi valik 5 dan iborat. Ta'minlovchi juftlikning tezligi to'shovchi qatlam tezligidan 15-17% ga ko'proq. So'gra tolalar oqimi tushuvchi taroqli tarash maydoni 6 ga uzatiladi, ularning tezligi ta'minlovchi juftlik tezligidan 10% ga ko'proq. Tarash maydonidan tolalar silindr 7 va valik 8 dan iborat bo'lgan cho'zuvchi juftlik qisqichlariga uzatiladi. ularning tezligi taroqlar tezligidan 10-25 marta ko'proq. SHunday qilib, qism oqimi 10-25 marta ingichkalashtiriladi, lentaga aylanadi. Keyin pilta chiqaruvchi silindrlar 9 tomonidan namlash kamerasi 10 ga, keyin yoyuvchi valik 11 dan o'tadi, keyin pilta taxlagich 12 tomonidan taz 13 ga taxlanadi.

AR-500-L avtomatik taqsimlovchi mashinada tayyorlangan pilta chiziqliy zichlik bo'yicha katta notekislikka ega va strukturasi bo'yicha bir xil emas. Bu piltaning chiziqliy zichlik va strukturasi bo'yicha tekislanishi haydovchi va piltalash mashinalarida amalga oshiriladi.

### **Zig'ir tolasini karda (tarandili) yigirish sistemasi**

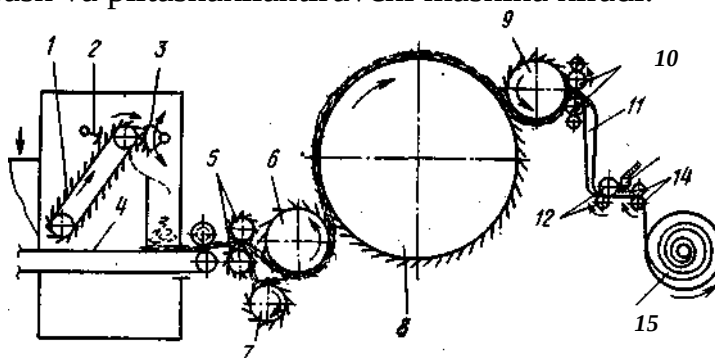
Bu yigirish sistemasida quyidagi kalta zig'ir tolalari ishlatiladi: zig'ir tarash mashinalaridan olingan tarandilar; zig'irni dastlabki ishlashda olingan kalta tolalar; dag'al tarash mashinalarida savalgan kalta va past navli kalta zig'ir tolasini; zig'ir yigirish korxonalarining tayyorlash va yigirish bo'limining ayrim chiqindilari.

Zig'ir yigirish fabrikalariga xom ashyo tolalari uzunligi xar xil bo'lgan, o'zaklar va boshqa iflosliklar bilan kuchli ifloslangan toylarda keltiriladi.

Karda tarashda kalta zig'ir tolasini quyidagi texnologik jarayonlardan o'tkaziladi: titish, tozalash, aralashtirish, ravon va uzluksiz qatlamni (piltani) xosil

qilish, emulsiyalash, pakovkani shakllantirish va dam berish. BU jarayonlar A-150-L1 agregatlarida, PL-KL, PL-1-KL ishlab chiqarish tizimlarida bajariladi.

*A-150-L1 aralashtirish agregati* Agregat tarkibiga oltita ta'minlovchi-aralashtirgich, tarash va piltashakllantiruvchi mashina kiradi.

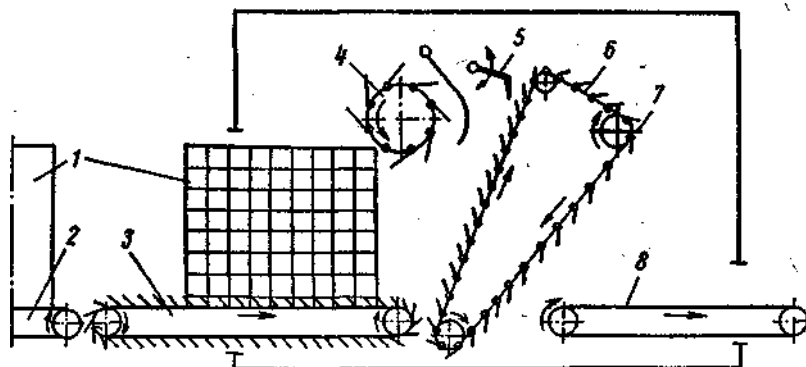


**A-150-L1 agregatining texnologik sxemasi**

1-ignali panjara; 2-tekislovchi taroq; 3-chiqaruvchi taroq; 4-aralashtiruvchi panjara (xolst shakllanadigan joy); 5-ta'minlovchi valiklar; 6-qabul qiluvchi baraban; 7-tozalovchi valik; 8-bosh baraban; 9-chiqaruvchi baraban; 10-cho'zuvchi silindrlar; 11-lotok; 12-chiqaruvchi valiklar; 13-emulsiyalovchi forsunka; 14-yo'naltiruvchi valiklar; 15-pilta ruloni

A-150-L1 aralashtirish agregatining unumdorligi 300-400 kg/soat ni tashkil etadi.

*PL-KL ishlab chiqarish tizimi.* Ishlab chiqarish tizimiga quyidagilar kiradi: 4 ta RK-NO-LK toytitgich , aralashtiruvchi va ko'ndalang panjaralar, ikkita bosh ta'minlovchi-tituvchi, ikkita piltashakllantiruvchi va ikkita rulonli mexanizm.



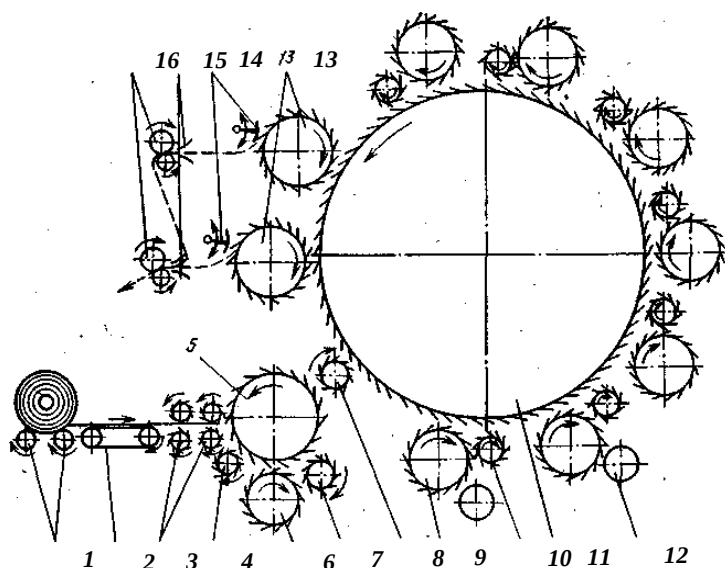
**RK-NO-LK toytitgichning texnologik sxemasi**

1-toylar; 2-plankali panjara; 3-ignali panjara; 4-ignali baraban; 5-tekislovchi taroq; 6-qiya ignali panjara; 7-parraklar; 8-transporter

#### **CH-600-L karda tarash mashinasi.**

PL-KL ishlab chiqarish tizimi yoki A-150-L1 agregatidan pilta shaklida rulonlarda keladigan tarandi va kalta tolalarni tarash uchun CH-460-LG yoki CH-600-L karda tarash mashinalari ishlatiladi, ularning tarkibiga avtomat ta'minlovchi yoki rulonlarni to'shovchi mexanizm, valikli tarash mashinasi, GCHA-450-L cho'zish boshchasi kiradi. Cho'zish asbobi boshchasida pilta ingichkalashtiriladi, ravonlashtiriladi va tolalari to'g'rilanadi, avtoregulyator tomonidan chiziqliy zichlik bo'yicha tekislanadi. SHuning hisobiga piltalash mashinalariga tanlab qo'yishdan

voz kechiladi va karda tarashdan so'ng piltalash o'timlarini ikkitagacha kamaytirish imkoniyatini beradi.



### **CH-600-L valikli tarash mashinasining texnologik sxemasi**

1-yumalatuvchi valik; 2-ta'minlovchi qatlam; 3-ta'minlovchi silindrlar; 4,6,9-tozalovchi valik; 5-dastlabki tarash barabani; 7,10-ishchi valik; 8-uzatuvchi valik; 11-bosh baraban; 12-tunuka baraban; 13-chiqaruvchi baraban; 14-tebranuvchi taroqlar; 15-voronkalar; 16-chiqaruvchi juftliklar

### **Zig'ir tolasini karda tarash bilan qayta tarash sistemasi**

Zig'ir sanoatida savash chiqindilaridan va zig'ir tarash mashinalaridan olingan tarandilar, ko'p miqdordagi kalta zig'ir tolasini qayta ishlatiladi. Bu tola bir turli emas, tarkibida ko'p miqdorda shikastlangan tolalar, o'zak, nuqsonli tolalar bo'ladi. Bunday tolalarni qayta tarash mashinalarida karda tarash bilan qayta tarash sistemasida yigirish nam va quruq usulda yigirilgan ancha ravon va ingichka ip olish imkonini beradi. Bu yigirilgan iplardan kundalik turmushda ishlatish uchun matolar tayyorlanadi.

Kalta tolalarni qayta tarashda 25% dan 30% gacha tarandi xosil bo'ladi, ular noto'qima matolar ishlab chiqarishda ishlatiladi.

Zig'ir tarash mashinasidan olingan tarandilarini qayta tarash taralgan zig'irdan yigirilgan ip xoosalariga yaqin ip ishlab chiqarish imkoniyatini beradi.

Kalta tolalarni va tarandilarni qayta tarashga tayyorlash jarayonida ular A-150-L1 yoki PL-KL ishlab chiqarish tizimlarida qayta ishlanadi, keyin karda tarash agregatida taraladi. Hosil bo'lgan pilta chiziqli zichlik bo'yicha tekislash va tolalarni to'g'rilash maqsadida piltalash mashinasidan o'tkaziladi, so'ngra u qayta tarash mashinasiga uzatiladi.

Qayta tarash mashinasida zig'irni tarash

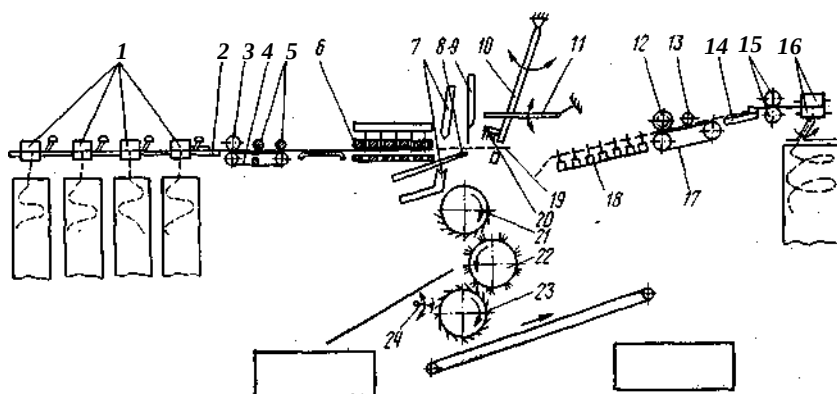
Kalta tola va zig'ir tarash mashinalaridan olingan tarandini qayta ishlash uchun GK-485-L va GK-485-L1 davriy qayta tarash mashinalari ishlatiladi, ular konstruksiyasi va ishlash prinsipi bo'yicha jun tolalarini qayta tarash mashinalari bilan bir xil.

Zig'ir tarash mashinasida savalgan zig'irni tarashda katta miqdordagi tolalar tarandiga Chiqib ketadi, ularning ma'lum qismining xossalari taralgan zig'ir xossalari bilan bir xil bo'ladi. Zig'ir tarash mashinalarida taralgan zig'irning Chiqishi ishlatilayotgan tolaning bor yo'g'i 45-55% ni tashkil qiladi.

Agarda zig'ir qayta tarash mashinalarida taralsa, taralgan zig'irning Chiqishi 75-80% bo'ladi, shunga ko'ra ko'p miqdorda pishiq va ingichka zig'ir ipi ishlab Chiqarish mumkin.

Savalgan zig'irdan piltaning shakllanishi g'ijimlash-savash agregati bilan zig'irni dastlabki ishlash korxonalarida bitta tizimga o'rnatiladigan lentashakllantiruvchi mashinada amalga oshiriladi. So'ngra ushbu lenta maxsus haydovchi mashinalarda tekislanadi, undan keyin zig'ir yigirish korxonalariga yuboriladi.

Piltadagi savalgan zig'irni va piltadagi bir turli lubni qayta tarash GK-485-L davriy qayta tarash mashinalarida amalga oshiriladi.



#### **GK-485-L qayta tarash mashinasining texnologik sxemasi**

1-uzatuvchi silindrlar; 2-piltabirlashtiruvchi stolcha; 3-yo'naltiruvchi valik; 4-Charm mufta; 5,13-o'z og'irlikli valiklar; 6-ta'minlash qutisi; 7,10-tiskilar; 8-shiber; 9-ustki taroq; 11-ustki qiliCh; 12-riflangan silindr; 14-zichlovchi voronka; 15-yoyuvchi valiklar; 16-Chiqaruvchi valiklar; 17-Charm tarmoq; 18-tarash maydoni; 19-qisqich; 20-Chetka; 21-qayta tarash barabanChasi; 22-Chetkali valik; 23-Chiqaruvchi valik; 24-uruvchi taroqcha.

Ta'minlash orqa uchlarni tarash davrida ta'minlash qutisi Chiqarish tomonga G' kattalikka siljiganda amalga oshiriladi.

Zig'ir qayta tarash mashinalari bitta Chiqaruvchiga ega. GK-485-L mashinasida 1 daqiqada 115-125 ta sikl bajariladi, ta'minlash uzunligi 18, 20 mm, Chiqayotgan piltaning Chiziqiy zichlik 16-18 kteks bo'ladi. GK-485-L1 mashinasida 1 daqiqada 60-80 sikl bajariladi, ta'minlash uzunligi 15, 20, 25, 30 mm, Chiqayotgan piltaning Chiziqiy zichlik 7,5 dan 36 teksgacha bo'ladi.

#### **Piltalash mashinasida piltalarni tekislash**

Piltalash mashinalari piltalarni ingichkalashtirish, tekislash va aralashtirish uchun mo'ljallangan. Bundan tashqari piltalash mashinasi tarash maydoniga ega bo'lgan Cho'zish asboba uzunligi bo'yicha texnik tolalarni maydalash va titish, hamda tolalarni o'zakdan, Changdan, momiqdan tozalash amalga oshiriladi.



Piltalash mashinalari tarash maydonlari konstruksiyasiga ko'ra ikki turga bo'linadi: taroqli plankalar aylanayotgan chervyak bo'ylab yuradigan chervyakli mashinalar; taroqli plankalar zvezdochkadan harakat olib bir-birini yurg'izadigan itaruvchi taroqli mashinalar.

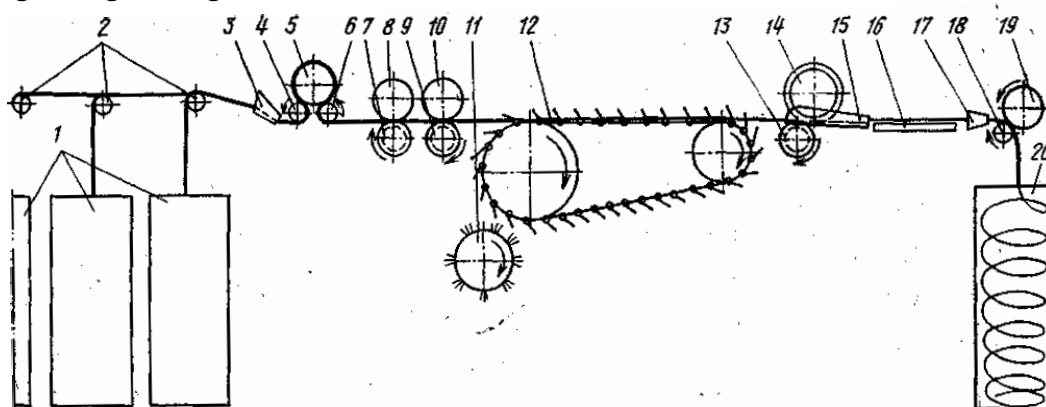
Chervyakli mashinalar kichik chiqarish tezligiga (25-50 m/min) ega, itaruvchi taroqli piltalash mashinalarining chiqarish tezligi esa ancha yuqori (80-120 m/min), shuning uchun bu mashinalarni yuqori tezlikli deb atashadi.

Piltalash mashinalarining ishlatilishiga qarab quydagi o'lcham turlarida bo'ladi:

1) LCH-2-L, LCH-Z-L, LCH-4-L, LCH-5-L va LP-500-L taralgan zig'irdan olingan piltani ishlatish uchun mo'ljallangan, LCH-5-L piltalash mashinasi quruq piliksiz yigirishda ishlatiladi;

2) L-1-P, L-2-P, L-Z-P, LCH-2-LO, LCH-3-LO1 kalta tolalar va tarandidan tayyorlangan piltalarni ishlatish uchun mo'ljallangan, LCH-3-LO1 piltalash mashinasi quruq piliksiz karda yigirish sistemasida ishlatiladi.

Taralgan zig'ir va tarandidan tayyorlangan piltalarni ishlatuvchi piltalash mashinalarining asosiy farqlari tarash maydoni o'lchamlaridadir. Bu maydon taralgan zig'ir piltasini ishlatuvchi piltalash mashinasida ancha uzun, chunki taralgan zig'irning tolalri ham uzun.



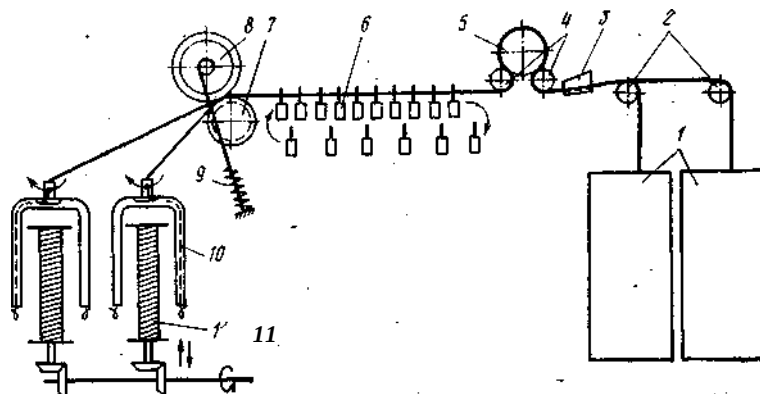
### **Yuqori tezlikli piltalash mashinasiing texnologik sxemasi**

1-piltali taz; 2-yo'naltiruvchi silindrlar; 3-ta'minlovchi voronka; 4,6-silindrlar, 5-o'z og'irlikli valik; 7,8,9,10,-oraliq juftliklar; 11-cho'tka; 12-tarash maydoni; 13,14-chiqaruvchi juftlik; 15-cho'zuvchi voronka; 16-piltabirlashtiruvchi taxa; 17-zichlovchi voronka; 18,19-yoyuvchi valiklar; 20-taz

Mashinaning o'ziga xosligi valiklar ko'rinishida ishlangan bir qator ignalar bilan presslangan itaruvchi taroqlardan tashkil topgan tarash maydonining borligi. Ignalarning zichlik 1 sm ga 2 dan 5 tagacha to'g'ri keladi.

*Pilikning shakllanishi.* Zig'ir yigirish sanoati piliklash mashinalarining o'ziga xosligi pastki tarash maydonli bir polli cho'zish asbobining o'rnatilishi hisoblanadi. Hozirgi vaqtda savalgan zig'irni yigirish sistemasida RN-213-L2, RN-216-L va R-164-L piliklash mashinalari, kalta tolalarni va tarandini yigirish

sistemasida – RON-216-L2, R-216-LO va RO-164-L piliklash mashinalari ishlatiladi.



**RN-216-L osma rogulkali piliklash mashinasining texnologik sxemasi**

1-piltali taz; 2-yo'naltiruvchi roliklar; 3-ta'minlovchi voronka; 4-ta'minlovchi silindr; 5-o'z og'irlikli valik; 6-tarash maydoni; 7-silindr; 8-bosuvchi valik; 9-prujinali bosuvchi; 10-rogulka; 11-katushka

*Zig'ir tolasini yigirish va yigirish mashinalari.* Taralgan zig'irdan ip ishlab chiqarishda ikki yigirish usulidan foydalaniladi: quruq va nam. Yigirish usuli yigirish mashinalaridagi cho'zish asboblardagi cho'zish xarakterini va konstruksiyasini belgilaydi. Quruq usulda ip texnik tolalardan xosil bo'ladi, nam usulda esa – elementar tolalardan yoki ularning kichik komplekslaridan xosil bo'ladi.

Nam usulda yigirishda pilik cho'zish asbobidan oldin o'rnatilgan issiq suvli ( $45-75^{\circ}\text{S}$ ) tog'oradan o'tadi. Issiq suv elementar tolalar elimlangan yelimlovchi pektinli moddalarning yumshashiga, va cho'zish asbobida elementar tolalarning bir-biriga nisbatan siljishiga xizmat qiladi. Nam usulda yigirish ancha ingichka, ravon, tekis ip olishga imkon beradi. Quruq usul o'rta va katta chiziqliy zichlikdagi ip ishlab chiqarish uchun ishlatiladi.

Taralgan zig'irdan ip PM-88-L3, PM-88L5, PM-88-L8 yigirish mashinalari nam usulda va PS-100-L, PS-132-L mashinalari quruq usulda yishirish uchun ishlatiladi.

Kalta zig'ir tolasidan va tarandidan ip ishlab chiqarish uchun PM-114-L1, PM-114-L5 va PM-114-L6 yigirish mashinalari nam usulda va PM-100-LO va PPM-240-L yigirish mashinalari quruq usulda yigirish uchun ishlatiladi.

Jut va penka iplari PS-132-PD sentrifugli yigirish mashinasida ishlab chiqariladi.

Zig'ir uchun ishlatiladigan barcha xalqali yigirish mashinalari bir biridan asosan cho'zish asbobi konstruksiyasi bilan farq qiladi, ishlash prinsipi esa o'zgarmaydi.

#### *Kamerali pnevmomexanik yigirish mashinalari*

PPM-240-L pnevmomexanik yigirish mashinasi zig'ir tolasining kimyoviy tolalari (30-50%) bilan aralashmasidan o'rta chiziqliy zichlikdagi ip ishlab chiqarish uchun mo'ljallangan, qurilmasi va ishlash prinsipi jun pnevmomexanik yigirish mashinasi bilan bir xil. Kamerasining diametri 120 mm, kameraning aylanish chastotasi esa  $15000-20000 \text{ min}^{-1}$ .

### **Takrorlash uchun savollar**

1. Zig'ir tolasining qanday yigirish sistemalari mavjud?
2. Zig'ir tarash mashinasida qayta tarashning maqsadi va mohiyati nimada?
3. Zig'ir tarash mashinasida tarash darajasi nimaga bog'liq?
4. Avtomatik taqsimlovchi mashinada qismlarni taqsimlash qanday amalga oshiriladi?
5. Valikli tarash mashinasining qaysi zonalarida zig'irni tarash bajariladi?
6. Zig'irni piltalash mashinalaridagi cho'zish asbobida konstruksiyasining o'ziga xosligi nimada?
7. Zig'irni piliklash mashinasidagi tarash maydonining vazifasi nima?
8. Quruq va nam usulda xalqali yigirish mashinalarining o'ziga xosligi nimada?

### **Tayanch iboralar**

Zig'ir tola, valikli tarash, piltalash, piliklash, kamerali, cho'zish asbobi, kalta tola, tarash, yigirish.

### **24-MA`RUZA**

### **24-MAVZU. PISHITILGAN IP ISHLAB CHIQARISH**

### **REJA**

1. Yigirilgan ipni pishitishdan maqsad va uning mohiyati.
2. Pishitish kattaligi va yo`nalishini tanlash.
3. Pishitish usullari tahlili va pishituvchi mashinalar ishi.

### **Foydalanilgan adabiyotlar**

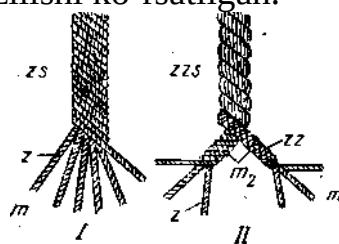
1. Q.Jumaniyozov, G'.G'afurov, "To'qimachilik mahsulotlari texnologiyasi", O'zbekiston, T.,2012 y.
- 2.M.Sh. Xoliyarov va boshqalar "To'qimachilik mahsulotlari texnologiyai va jihozlari", G'.G'ulom, 2012 y.
- 3.SH.R.Marasulov «Paxta va ximiyaviy tolalarni yigirish», 1- qism, 1979 y.
4. «RIETER» tizimidagi piltalash mashinasi texnik hujjati.

Ip yigiruv mashinalarida odatda xom ip olinadi va bu ip yakka ip deb ataladi. Avval aytganimizdek, xom yakka ipning ko'ndalang kesimida joylashgan tolalar bir-biriga mahkam bog'lanmaganligi tufayli, u bo'shq bo'ladi, ba'zan tolalar ipning sirtiga chiqib, uni tukli, paxmoq qiladi. Agar yakka ipni tarang tortib qo'yib yuborilsa, u xalqalar hosil qiladi. Ip etarlicha pishiq, silliq, tekis bo'lishi uchun va bo'shashganda xalqa hosil qilmasligi uchun u pishitiladi. Odatda, pishitilayotgan yakka iplarning soni 2 dan 30 gacha bo'ladi. Pishitiladigan ipdagi yakka iplarning soni uning vazifasiga qarab tanlanadi.

Shunday qilib, bir nechta yakka iplarni yoki kompleks ximiyaviy iplarni qo'shib tayyorlangan ip pishitilgan ip deb ataladi. Ishlab chiqarish usuliga qarab, pishitilgan iplar oddiy buramli, maxsus buramli va shakldor pishitilgan xillarga bo'linadi. Ishlab chiqarish usuliga ko'ra quruq va ho'llab pishitilgan iplar bo'ladi.

Bundan tashqari, pishitilgan iplar bir qayta pishitilgan va ikki qayta pishitilgan xillarga bo`linadi. Agar ip bir qayta pishitilishi kerak bo`lsa, u holda qo`shilgan yakka iplar bir marta pishitiladi (birinchi pishitish), agarda ip ikki qayta pishitilishi kerak bo`lsa, u holda avval 2-3 ta yakka ip bir marta pishitiladi (birinchi pishitish), keyin mana shu birinchi marta pishitilgan iplarning bir nechtasini qo`shib, ikkinchi qayta pishitiladi.

Ikki qayta pishitish usuli bilan olingan pishitilgan ipning sostaviga kirgan har bir birinchi qayta pishitilgan iplar streng (tor iplar) deyiladi. Bir qayta va ikki qayta pishitilgan iplarning tuzilishi ko`rsatilgan.



### **Bir qayta va ikki qayta pishitilgan iplarning tuzilishi.**

Pishitilgan ip bir necha qimmatli xossalarga ega bo`lib, har xil sohalarda keng ishlatiladi.

Ikki qayta pishitilgan ipni qo`shib pishitilgan ipdan to`quv fabrikalarida xilma-xil gazlamalar (masalan, markazet va hokazo) to`qiladi, to`r parda, melanj korxonalari va trikotaj fabrikalarida har xil trikotaj buyumlar olinadi.

3,4,6,9,12 ta yakka ipni qo`shib olingan pishitilgan ipdan odatdagi (g`altakka o`ralgan) iplar olinadi va ular tikuvchilik sanoatida kiyim-kechak tikish uchun ishlatiladi. Bundan tashqari, pishitilgan ipdan texnik buyumlar: poyabzal uchun kirza, tasmalar uchun bel`ting, ximiya sanoati uchun fil`trbop matolar, avtopokrishkalarga ishlatiladigan kordlar, baliq ovlash uchun to`rlar, chilvirlar tayyorlanadi va hokazo.

Shakldor iplar pishitilgan ipning maxsus gruppasiga kiradi. Bunday ipdan to`quv fabrikalarida maxsus gazlamalar to`qiladi. Shunday qilib, to`qimachilik sanoatida ishlab chiqarilgan ipdan olinadigan buyumlar turli-tuman bo`lib, uning ishlatilish salmog`i borgan sari oshib bormoqda.

Pishitilgan ipning xossalari yakka ipning xossaligidan ko`p jihatdan yuqori bo`ladi.

**Pishitilgan ipning pishiqligi.** Pishitilgan ipning pishiqligi pishitishdan qatnashgan hamma yakka iplar pishiqligining yig`indisidan ortiq bo`ladi. Buning sababi shundaki, pishitish jarayonida tolalar va yakka iplarning bir-biriga bo`lgan bosimi, umumiy ishqalanish va uzulishga qarshiligi ortadi, demak, ip pishiq bo`ladi.

Pishitilgan ipning pishiqligi quyidagi formuladan topiladi:

$$R_p = P_{ya} \cdot m \cdot K,$$

bu erda:  $R_p$  – pishitilgan ipning pishiqligi, N;  $P_{ya}$  – yakka ipning pishiqligi, N;  $m$  – qo`shishlar soni;  $K$  – pishiqlik koeffitsienti.

Pishiqlik koeffitsienti  $K$  ipning pishitilishi, buramalarining yo`nlishi va ipning yo`g`onligiga bog`liq bo`lib, 1,2 – 2,2 atrofida bo`ladi. Pishitilgan ipning

pio`iqligi nazariyasini ishlab chiqishda Sovet olimlaridan professorlar: V.A.Voroshilov, K.I.Korickiy, V.T.Kosticin katta hissa qo`shdilar.



*Pishitilgan ipning tuzilishi va buramalarining yo`nalishi.* Bizga ma`lumki, ip yigirilayotgan paytda unga yng (ya`ni Z yo`nalishda) buramalar berib pishitiladi. Yakka iplarni ikki yoki uchtasini qo`shib, birinchi marta pishitish kerak bo`lsa, uholda iplarga o`ng, ya`ni Z yo`nalishda buramalar berib pishitiladi. Agar pishitilgan ipni ikki qayta pishitish kerak, bo`lsa unga chap, ya`ni S yo`nalishda buramalar berib pishitiladi. Bu holda pishitilgan ipning strukturasi ZZS bo`ladi. Ba`zan ZSZ strukturali pishitilgan ip ham bo`lishi mumkin, ammo bunday strukturali ip ZZS strukturali ipda ipdan amroq ishlatiladi. Buramalarning yo`nalishi ko`rsatilgan.

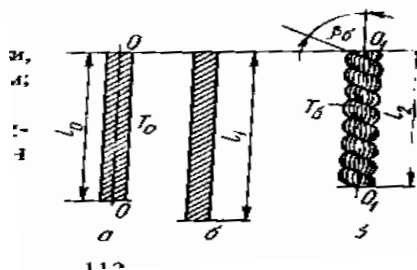
Pishitilgan ipning pishiqligiga pishitish darajasining samarali ta`siri ipning pishiqligida tolalar pishiqligidan foydalanish koefficienti bilan xarakterlanadi, ya`ni:

$$K_{T.n} = \frac{L_n}{L_T \cdot K_y},$$

bu erda:  $K_{t.p}$  – tolalarning pishiqligidan foydalanish koefficienti;  $L_p$  va  $L_t$  – pishitilgan ip va tolaning nisbiy pishiqligi, g;  $K_u$  – pishitishda ipning kirishish koefficienti.

### **Pishitilgan ipning muvozanatlanganlik xossasi.**

Pishitilgan ipni tarang tortib, so`ngra qo`yib yuborilganda unda unda Xalqalar hosil bo`lmasa, bunday ip muvozanatlanganlik xossasiga ega bo`ladi. Yakka iplarda bunday xossa bo`lmaydi. Pishitilgan ipga Bunday xossa berish uchun ipni



pishitish jarayonida buramlarning yo`nalishini va pishitish koefficienti  $\alpha$  ni to`g`ri tanlash katta ahamiyatga ega. Odatda, yakka iplar o`ngga burab, pishitilgan iplar esa chapga burab pishitiladi. To`la muvozanatlangan pishitilgan ip olish uchun pishitish koefficienti  $\alpha_1$  quyidagi nisbatga teng bo`lishi kerak:

$$\alpha_1 = \frac{\alpha_{\text{я}} \sqrt{m}}{\sqrt{m+1}},$$

bu erda:  $\alpha_1$  – pishitilgan ipning pishitilish koefficienti;  $\alpha_{\text{ya}}$  – yakka ipning pishitilish koefficienti;  $m$  – qo`shishlar soni.

### **Pishitilgan ipning buramlar soni.**

Pishitilgan ipning nimaga ishlatilishiga qarab, unga har xil buramlar berib pishitiladi. Pishitilgan ipning buramlar soni quyidagi formulshadan topiladi:

$$K_{n,u} = \alpha_m \sqrt{\frac{N_{\text{я}}}{m}} \quad \text{yoki} \quad K_{n,u} = \frac{\alpha_m \cdot 31,6}{\sqrt{T_{\text{я}} \cdot m}},$$

bu erda:  $N_{\text{ya}}$  – yakka ipning nomeri;  $T_{\text{ya}}$  – yaakka ipning yo`g`onligi, teks;  $\alpha_m$  – ipning metrik sistemada berilgan pishitilish koefficienti;  $m$  – qo`shishlar soni;  $K_{\text{p.i}}$  – pishitilgan ipning pishitilishi (buramlar soni).

### **Pishitilgan ipning kirishishi.**

Ipni pishitish jarayonida qo`ship pishitilayotgan yakka iplarning boshlang`ich uzunliklari bir oz o`zgarib, kirishadi. Natijada pishitilgan ipning uzunligi qisqaradi. Pishitilgan ipning kirishib qisqarishi quyidagi formulada aniqlanadi:

$$K_{nn} = \frac{L_1 - L_2}{L_1} \cdot 100\%$$

bu erda:  $K_{\text{p.i}}$  – pishitilgan ipning kirishishi,  $L_1$  – yakka ipning boshlang`ich uzunligi, mm;  $L_2$  – pishitilgan ipning oxirgi uzunligi, mm.

Pishitilgan ipning qisqarish (kiritilish) koefficienti quyidagi formuladan aniqlanadi:

$$K_k = \frac{N_x}{N_H} = \frac{T_u}{T_x},$$

bu erda:  $N_h$  va  $T_h$  – ipining haqiqiy nomeri va yo`g`onligi, teks;  $N_n$  va  $T_n$  – ipning nominal (berilgan) nomeri va yo`g`onligi, teks.

Amalda  $K_k = 1 - 0,01 \cdot K_{\text{p.k}}$  ga teng qilib olinadi.

Pishitilgan ipning hisobiy diametri  $d_p$  quyidagi formuladan hisoblanadi:

$$d_n = 0,0375 \sqrt{\frac{T_n}{\gamma_n}},$$

bu erda:  $T_p$  – pishitilgpn ipning yo`g`onligi, teks;  $\gamma_p$  – pishitilgan ipning hajmiy masalasi,  $\text{mg/m}^3$ ;

$$\gamma_{\text{II}} = 0,48 \sqrt{\frac{\alpha_n}{T_{\text{я}}}}$$

bu erda:  $\alpha_p$  – pishitilgan ip uchun berilgan pishitish koefficiknti;  $T_{\text{ya}}$  – yakka ipning yo`g`onligi, teks.

### **Pishitilgan ipning yo`g'onligi (nomeri).**

Agar qo`shib pishitilayotgan yakka iplarning yo`g'onligi bir xil bo`lsa, pishitilgan ipning yo`g'onligi quyidagicha topiladi:

$$T_p = T_{ya} \cdot m,$$

bu erda:  $m$  – qo`shilayotgan yakka iplarning soni.

Agar qo`shib pishitilayotgan yakka iplarning yo`g'onligi har xil bo`lsa, pishitilgan ipning yo`g'onligi quyidagicha topiladi:

$$T_p = T_1 + T_2 + T_3 + \dots T_p,$$

bu erda:  $T_1, T_2, T_3 + \dots T_p$ ,

### **Pishitilgan ipning notekisligi.**

Pishitilgan ipning bir tekis bo`lishi undan yuqori sifatli buyumlar ishlab chiqarish garovidir. Pishitilgan ipning yo`g'onligi va pishiqligi bo`yicha bir tekisligi katta ahamiyatga ega. Amalda bu ko`rsatgichlar yakka ipdagi xuddi shu ko`rsatgichlardan ancha yuqori bo`ladi, chunki bunda bir nechta iplar qo`shib pishitiladi.

Pishitilgan ipning yo`g'onligi bo`yicha notekslik koefficienti quyidagicha kamayadi:

| Qo`shishlar soni $m$ | Notekislik koefficienti |
|----------------------|-------------------------|
| 2                    | 0,90                    |
| 3                    | 0,85                    |
| 4                    | 0,80                    |

Ipning pishiqligi bo`yicha notekislik koefficienti quyidagicha kamayadi:

| Qo`shishlar soni $m$ | Notekislik koefficienti |
|----------------------|-------------------------|
| 2                    | 0,75                    |
| 3                    | 0,65                    |
| 4                    | 0,55                    |

Yuqorida keltirilgan hossalardan tashqari, pishitilgan ipning pastlikligi, zichligi, silliq (yaltiroq) ligi ham zarur xossalardan hisoblanadi. Mana shu hamma xossalarga ega bo`lgan pishitilgan ip a`lo sifatida bo`ladi va undan a`lo sifatli buyumlar tayyorlanadi.

Pishitilgan ip olish uchun xalqali ip pishitish mashinalari ishlatiladi. Pishitilgan ipning nimaga ishlatilishiga qarab, har xil markadagi ip pishitish mashinalaridan foydaniladi. Pishitilgan usullarga ko`ra *quruqlayin* va *ho`llab* pishitilgan iplar bo`ladi. Shuning uchun mashinalar ham quruqlayin va ho`llab pishitishga mo`ljallangan bo`ladi. Odatda, pishitilgan ipga yuqori talablar qo`yilasa, yakka iplar ho`llab pishitiladi.

Hozir pishitilgan ip ishlab chiqarishda bir necha markadagi ip pishitish mashinalari qo`llaniladi.

Iplarni quruqlayin pishitisha quyidagi markali mashinalar ishlatiladi: K-66-1, K-83-1, K-100-1, K-132, K-176-2 va hokazo.

Ho'llab pishitishda quyidagi markali mashinalar ishlatiladi: KM-66-1, KM-83-1, KM-100-1, KM-128-1, KM-132 va hokazo.

Bundan tashqari, ip pishitish mashinalari *engil* va *og'ir* tipdagimashinalarga bo'linadi. Masalan, K-66-1, KM-66-1, K-83-1, KM-83-1, K-100-1, KM-100-1 mashinalari engil tipdagi mashinalarga kiradi. Bu mashinalar yo'g'onligi  $25 \times 2$ ,  $5,88 \times 2$  (№ 40/2 – 170/2),  $20 \times 3$  –  $5,88 \times 3$  teks (№ 50/3 – 170/3) bo'lgan iplarni pishitish uchun ishlatiladi. Bu iplar, asosan, to'quvchilik, trikotaj, deraza pardalar (to'rlar) va odatdagi g'altakka o'ralgan iplar ishlab chiqarish uchun ishlatiladi.

Og'ir tipdagi ip pishitish mashinalarining markalari quyidagilardan iborat: K-132, KM-132, KM-128-1, K-176-2. Bu mashinalar texnik gazlama va buyumlar (avtomobil` pokrishkasi uchun ishlatiladigan kord, dvigateldan mashinalarga harakat uzatuvchi tasmalar, baliq ovlash uchun to'rlar va hokazo) tayyorlash uchun ishlatiladi. Og'ir tipdagi mashinalarning engil tipdagi mashinalardan farqi shundaki, bu mashinalarda qo'shib pishitilayotgan yakka iplarning soni 4 dan 30 gacha, xalqalarning diametrlari katta, mashinaning ish unumi yuqori bo'ladi.

Ip pishitish mashinasining nazariy ish unumi quyidagi formuladan aniqlanadi:

$$a) \Pi = \frac{n_y \cdot 60 \cdot T_u}{K \cdot 1000 \cdot 1000} ,$$

bu erda: .....- urchuqning tezligi,  $\text{min}^{-1}$ ; .....- pishitilgan ipning yo'g'onligi, teks; K- pishitish (buramlar soni), buram/m;

$$b) \Pi = \frac{n_y \cdot 60}{K \cdot N \cdot 1000}$$

bu erda: N – ipning nomeri.

Ip pishitish mashinasining ish unumi normasi esa quyidagi formuladan aniqlanadi:

$$a) H_n = \Pi \cdot K_{\phi.B} = \frac{n_y \cdot 60 \cdot T_u}{K \cdot 1000 \cdot 1000} \cdot K_{\phi.B} ;$$

$$b) H_n = \Pi \cdot K_{\phi.B} = \frac{n_y \cdot 60 \cdot K_{\phi.B}}{K \cdot N \cdot 1000} ;$$

bu erda:  $K_{f.v}$  – foydali vaqt koefficienti ( $K_{f.v}=0,96$ ).

Naychaga ip to'lguncha ketadigan vaqt quyidagi formuladan aniqlanadi:

$$a) t = \frac{G \cdot 1000 \cdot K}{n_y \cdot T_n} \quad \text{soat yoki min;}$$

$$b) t = \frac{G \cdot N \cdot K}{n_y} ,$$

bu yerda: G – naychaga o'ralgan ipning massasi, g.



## **Takrorlash uchun savollar**

1. Pishitilgan iplar pishitilishi usuliga ko'ra necha xil bo'ladi?
2. Quruqlayin va ho'llab pishitishda qaysi markali mashinalar qo'llaniladi?
3. Yengil va og'ir tipdagi mashinalarning bir-biridan farqi nimadan iborat?
4. Ip pishitish mashinasi bilan xalqali ip yigiruv mashinasining bir-biridan farqi nimadan iborat?
5. Ipni ho'llab pishitish mashinasi ishchi qismlarini ayting?
6. Ip pishitish mashinasining nazariy ish unumi qanday topiladi?
7. Ip pishitish mashinasida ish unumi normasi formulasini yozing?
8. Naychaga ip to'lguncha ketadigan vaqt formulasini yozing?

## **Tayanch iboralar**

Yakka ip, pishitilgan ip, streng ip, shakldor ip, pishiqlik, oddiy buramli, maxsus buramli ipning kirishishi, o'ng yo'nalish, chap yo'nalish, pishitish, pishitish mashinasi, usul, pishitilgan ip, yengil, og'ir chiqaruvchi asbob, urchuq, ish unumi, unum normasi, ip, o'tim.

## **4-MODUL. TIKUV IPLARI VA MOMIQ MATOLAR ISHLAB CHIQRISH**

### **25-MA'RUZA**

## **25-MAVZU. MELANJ IPLARINI ISHLAB CHIQRISH**

### **REJA**

1. Melanj iplarini ishlab chiqarish maqsadi va mohiyati.
2. Ishlab chiqarish xususiyatlari.
3. Xom ashyoga qo'yiladigan talablar.
5. Bo'yalgan tolalarni aralashtirish, titish va savash. Labazlarning ahamiyati.
6. Melanjlashning turli usullari tahlili.

## **Foydalanilgan adabiyotlar**

1. Q.Jumaniyozov, G'.G'afurov, "To'qimachilik mahsulotlari texnologiyasi", O'zbekiston, T., 2012 y.
2. M.Sh. Xoliyarov va boshqalar "To'qimachilik mahsulotlari texnologiyai va jihozlari", G'.G'ulom, 2012 y.
3. Ш.Р.Марасулов «Пахта ва химиявий толаларни йигириш», 2- қисм, 1986й.
4. «RIETER» tizimidagi piltalash mashinasi texnik hujjati.
5. А.Г.Севостьянов "Механическая технология текстильного материала" М., 1989 г.

- [www.texilmash.com](http://www.texilmash.com)

- [www.google.com](http://www.google.com)

Melanj ip va melanj gazlama mahsulotlari ishlab chiqarishda har xil turdagi aralashmalardan va har xil rangdagi tolalardan foydalaniladi. Har xil miqdordagi oq va qora rangli tolalarni aralashtirib yangi mahsulot olish mumkin. Ikki va undan ortiq har xil rangdagi komponentlardan yangi rangdagi va asl nushadagi melanj ipi olish mumkin.

Melanj mahsulotlari ishlab chiqarish quyidagi texnologik tsikldan iborat: bo'y ash, yigirish, to'qish va pardoqlash. Melanj ip ishlab chiqarishda har xil turdagi iplar ishlab chiqariladi. Ikki yoki uchta ipni qo'shish natijasida pishirilgan ip olinadi. Arqoq ipni yoki uchta va pishirilgan bo'ladi. Ishlab chiqarilgan iplarning chiziqli zichligi 15,4 dan 100 teksgacha bo'lishi mumkin.

Melanj ip ishlab chiqarishda asosan karda yigirish sistemasidan foydalanib har xil ko'rinishlardagi ip olish mumkin:

- oq va qora aralashmali tolalardan kulrang rangli ip olish mumkin;
- katta miqdorga ega bo'lmagan oq va har xil rangdagi tolalarni aralashmalardan "iskra" gazlama olish mumkin;
- bo'yalgan ipni, tolani bo'yash hisobiga;
- bo'yalgan, oqartirilmagan ipni bo'yab;
- oqartirilmagan matoni, oqartirilmagan toladan olib;
- “Jaspe” ikki hil rangni qo'shib olinadi. Melanj rangli yoki oqartirilmagan mato shuningdek pishirilgan ip har xil zichlikda bo'ladi.

Melanj iplariga qo'shimcha talablar qo'yilgan bo'lib, pardoqlangan melanj gazlamalar oqartirilmagan matodan farq qiladi.

Bu talablar quyidagilardir:

- Xom ipning tozaligi, unda tugunaklar bo'lmasligi, tolali po'stloq bo'lmasligi, melanj qismlari asosan oqartirilmagan mato va ravshan ranglardan tashkil topishi;
- Ipning chiziqli zichligi bo'yicha ravonligi yuqori bo'lishi;
- Ipda har xil iflosliklar bo'lmasligi;
- Ipning rangi va tusi yorug'lik va issiqlikka bardoshli bo'lishi, shuningdek bo'yoqni tusi mustahkam bo'lishi kerak.

Ranglarni va soya berishni bir xilligi, nurlarga va har xil ishqorlarga ta'sirini yo'qotmasligi bo'yoqni mustahkamligiga bog'liq.

Melanj ip ishlab chiqarishda yuqori tozalikka ega bo'lgan paxta tolasidan foydalaniladi.

Tola bir tekis pishgan bo'lishi kerak, chunki bir tekis pishmagan tola, tolani va ipni bo'yashda rang bo'yicha notekislik paydo qiladi. Paxta tolasini titishda, savashda va tarashda iflosliklardan tozalansa-da, ipda mayda xas-cho'plar, tolali po'stloq, tugunaklar qoladi. Bunday aralashma sust bo'yaladi va matoda turli nuqsonlarni paydo qiladi. Bir xil rangdagi, lekin har xil chiziqli zichlikdagi yoki har xil pishirilishdagi ipdan yo'l-yo'l mato olish mumkin.

Melanj ip ishlab chiqarishda har xil rangdagi va oqartirilmagan matolar ham tayyorlanadi.

Eniga qarab melanj gazlamalari ikki guruhga bo'linadi:

- Bir enli (66-68 sm) matolar chiqarishda ensiz deb yuritiladi.
- Ikki enli mato (137-157 sm) enli mato deb ataldi.

Oxirgi yillarda melanj matolaming assortimenti o'zgarib bordi, chunki kimyoviy tolalar ishlab chiqarishda keng qo'llanildi.

1-Jadvalda Rossiyaning melanj kombinatlarida ishlab chiqarilayotgan matolar assortimenti keltirilgan. Tashqi ko'rinishi xuddi jun matolariga o'xshaydi.

### **Jun matolar tavsifi**

| Mato              |         | Ipning chiziqli zichligi, teks |       |
|-------------------|---------|--------------------------------|-------|
| Nomi              | Artikul | Tanda                          | Arqoq |
| Lavsanli viskoza  | 82135   | 31x2                           | 59    |
| Kastyumbop melanj | 3303    | 25x2                           | 50    |
| melanj triko      | 3453    | 29x2                           | 72    |
| Melanj dioganal   | 3305    | 21x2                           | 50    |
| Melanj movut      | 3689    | 25                             | 100   |
| Paxta kastyumbop  | 3332    | 60                             | 100   |
| Jild matolar      | 4-140   | 21x2                           | 50    |
| Sarja             | 4821    | 25                             | 83,3  |
| Bo'z              | 6804    | 50                             | 50    |

Melanj matolar ishlab chiqarishda asosan mexanik ishlov qo'llanilib, matolami qirqish, tolalarni ko'tarish kiritiruvchi mashinalarda ishlov beriladi. Matolar ko'ydirilmaydi, oqartirilmaydi, lekin meriserizatsiya qilinishi mumkin.

Paxta tolasiga sintetik tola- nitron qo'shib, matoning turli mexanik va tashqi muhit ta'siriga chidamligi o'ttiriladi. Ko'pgina melanj matolardan sanoatda kiyiladigan maxsus ishchi kiyim ham tayyorlanishi mumkin.

Melanj matolarga yuqori talablar qo'yiladi, chunki ular ko'rinishidan jun matolarga o'xshash toza, bo'yog'i bir tekis va mustahkam (o'zgarmas) bo'lishi kerak.

### **Melanj ip xom ashyosiga qo'yiladigan talablar**

Melanj ipi olish uchun xomashyo sifatida paxta tolasini (asosiy komponent), shuningdek ip-gazlama sanoatining turli tolali chiqindilari, kimyoviy tolalar ishlatiladi. Bu xomashyo turlari momiq miqdori, tolalarning uzunligi bo'yicha notekisligi, iflosliklar darajasiga qarab farqlanadi. Melanj ipi sanoatida ip ishlab chiqarishda ishlatiladigan aralashma omborlarida paxta tolasini va chiqindilarni borligiga hamda korxonaning ishlab chiqarish tajribasiga bog'liqdir. Saralanma tarkibini tanlash ipning qay maqsadda ishlatilishiga va chiziqliy zichligiga bog'liq ravishda olib boriladi. Ip qancha ingichka va unga qo'yilgan talablar qanchalik yuqori bo'lsa, aralashma tarkibidagi paxta tolasining foiz ulushi ham shunchalik yuqori bo'ladi. Saralanma tarkibiga bir necha nomdagi, har xil navli, lekin deyarli bir xil shtapel uzunlikka ega bo'lgan paxta tolalari kiradi. Melanj ipi ishlab chiqarishda bir qancha

saralanmalar ishlatiladi, ular chiziqliy zichligi, xomashyo sifati, rangi, ishlab chiqariladigan ipning qay maqsadda ishlatilishiga qarab bir-biridan farqlanadi.

Saralanmaga kimyoviy tolalar qo'shilmasa, ularga toza paxta qo'shilsa aralashma sortirovka deyiladi. Ipning qay maqsadda ishlatilishi va chiziqiy zichligi aralashmadagi chiqindilar sifati va ular ulushi miqdoriga bog'liq. Katta yo'g'onlikdagi iplar olish uchun ishlatiladigan aralashma faqat chiqindilardan, kichik yo'g'onlikdagi iplar olish uchun ishlatiladigan aralashma esa yuqori navli paxta tolalari ishlatiladi.

Ancha ingichka iplar olish uchun ishlatiladigan aralashmada iflosligi kam va tolalari uzun bo'lgan yuqori navli paxta aralashmalari chiqindilaridan foydalaniladi. Urchuqsiz yigirish usulida paxta va kimyoviy tolalar chiqindilari bilan shtapel tolalar aralashmasidan yo'g'onligi katta bo'lgan iplar ishlab chiqarish mumkin. To'qimalaming yuzasida tarash effektini olish uchun ishlatiladigan iplar olishda tarkibiga 40% gacha yuqori navli paxta tolalari kiradigan aralashmadan foydalaniladi.

### **Melanj ip ishlab chiqarish texnologik jarayonning xususiyatlari**

*Tolalarni aralashtirishdan maqsad-* berilgan sifatga, tegishli berilgan tannarxga ega ip olishdan iborat. Ip barcha xossalari bo'yicha uzunligi bo'ylab xar qanday qirqimida bir xil bo'lishi kerak. Melanj ip ishlab chiqarishda ipning bir tekisda bo'yalishiga katta ahamiyat beriladi. Bo'yalgan paxta tolasining bo'yalish va quritish uslubiga bog'liq bo'lmagan holda barcha hajmi bo'ylab rangi va namligi bir xilda bo'lmaydi. Buning sabablari bo'yash apparatiga tushayotgan tola to'dasi bir xil zichlikka egamasligi, bo'yovchi apparat unumdorligining o'zgarishi, bo'yovchi eritma xossalari va bo'yash rejimining o'zgarishi, turli hududlarda etishtirilgan va pishib etilganligi turlicha paxta tolasidan foydalanilishlar bilan bog'liqdir.

Aralashtirish jadalligi quyidagi ko'rsatgichlar bilan tavsiflanadi:

- aralashma massasi va aralashtiruvchi kamerada turish vaqtining uzoqligi;
- tolalarni aralashtiruvchi ishchi organlar tezligi;
- aralashtirish jarayonida ishtirok etuvchi tola oqimi yoki qatlamlar soni;
- quyuqlashishni amalga oshiradigan to'rli barabanlardagi, karda sirtlardagi yoki boshqa mashina detallaridagi tola oqimi va to'dasining zichlanish koeffitsienti.

U yoki bu mashinada amalga oshiriluvchi aralashtirish jarayoni samaradorligi xuddi aralashtirish mukammalligi va notekisligi singari, mashinaga yoki mashinalardan iborat agregatga kelib tushishdan avval va so'ngra ip ko'ndalang kesimidagi tola joylashishi bo'yicha notekisligini taqqoslash yo'li bilan baholanadi.

Melanj iplarni ishlab chiqarishning o'ziga xos xususiyatlari - bu katta hajmdorlikka ega bo'lgan tolalarni bo'yalgan rangi va namligi bo'yicha tekislash zaruriyati hisoblanadi. Buning uchun melanj ip ishlab chiqarishda katta maydonni egallovchi labazlarda tolalar bir necha bor yig'iladi va aralashtiriladi. Xom paxta tolasini uchun savash agregatlarida tolani bo'yovchi agregat va elektroblokirovka mavjud. Tituvchi ishchi organlar tezligi, xom paxta tolasini qayta ishlovchi organlar tezligi bilan bir xil.

Hozirgi paytda melanj ip tayyorlashda kimyoviy xom yoki bo'yalgan tolalardan keng ko'lamda foydalaniladi. Ularni aralashmaga kiritish uchun ta'minlagich-aralashtirgich yoki me'yorlagich yoxud mexanizatsiyalangan labazlarga yonma-yon avtomatlashtirilgan toy ajratgich o'rnatiladi, bu erda tolalar aralashtiriladi. Eski fabrikalarda ignali tituvchi xolstli titish mashinalari saqlanib kelingan, ulardan xolst tuzilishini yaxshilash va uzunligi bo'yicha tekislash uchun, shuningdek, xolstlarni melanjlashda foydalaniladi.

SHu bilan bir qatorda melanj iplarni ishlab chiqarishning o'ziga xos xususiyati katta uzunlikka (1km gacha) ega bo'lgan pnevmotransport tizimining mavjudligi hisoblanadi. Ushbu tizimlar havo oqimi yordamida haydab chiqaruvchi (havo siqib beriladi), so'rib oluvchi va aralash bo'ladi. Oxirgi tizimda tola ventilyator orqali o'tadi, u havo bilan birga tolani so'rib oladi va keyingi mashinaga haydab chiqaradi. Havo oqimi yordamida haydab chiqaruvchi tizimda albatta havoni changdan tozalash va uni sexga qaytarib chiqarish uchun changli havoni filtrga so'rib oluvchi tizim ham mavjuddir. Havo oqimini uzatuvchi quvurlar diametri 250-360mm, paxta havo aralashmasining harakatlanish tezligi 13-17 m/s.

Savash-titish, tarash va piltalash bo'limlarida qo'shimcha dastgohlarning o'rnatilishi melanj iplar ishlab chiqarishning o'ziga xos xususiyatlaridan biri hisoblanadi, bunda ip ishlab chiqarish qimmatga tushadi. Tarash mashinalari soni xom paxta tolasini qayta ishlovchi fabrikalarga nisbatan 2 marta ko'p bo'ladi.

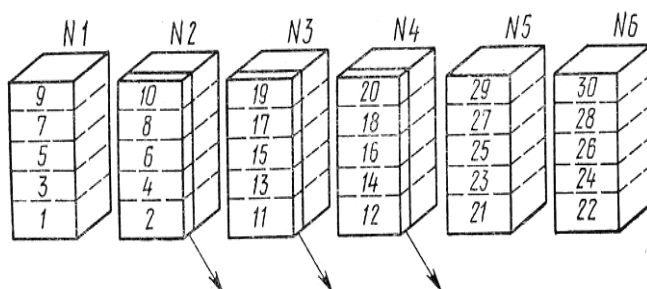
Bo'yalgan tola quritish mashinalaridan so'ng bir kecha-kunduz davomida ushlab turish uchun dastlabki labazlarga yo'naltiriladi, bu muddatda tolaning barcha massasi bo'ylab namlik to'g'rilaniladi. Beshta dastlabki labazlardan ikkitasi to'ldirilgan bo'ladi, uchtasidan esa bu vaqtda tola chiqadi. Tola bitta quritish mashinasidan navbatma-navbat to'ldiriluvchi labazlarga tushadi, bir soat moboynida bitta labazga, keyingi soatda-boshqasiga gorizontal qatlamlarda joylanib tushadi. Ishchi qatlamlarni labaz bo'ylab qo'lda to'g'rilaydi va u labazlarni bo'shatayotganda esa, vertikal qatlamli tolalarni aralashtirish maqsadida qo'lda oladi. Texnologik tartib intizomiga qat'iy rioya qilish kerak. Labazlarni yuklash va yukni bo'shatish ma'lum vaqt oralig'ida amalga oshirilishi kerak. Beshta labazlardan  $\frac{1}{3}$ ,  $\frac{2}{3}$  qismi va to'liq to'ldirilgan uchasi bo'shatiladi, qolgan ikkitasi esa bu vaqtda yuklanadi.  $\frac{1}{3}$  qismi to'ldirilgan labaz toladan bo'shatilayotgan vaqtda, yuklanayotgan labazlardan birini tola bilan to'ldiriladi, uni bo'shatish uchun ochiladi, bo'shatilgandan so'ng to'ldirish uchun qo'yiladi. Labazlardan olingan paxta tolasini ikkinchi savash agregatining aralashtiruvchi panjarasi 2 ga joylashtiriladi yoki pnevmatika yordamida bevosita asosiy ta'minlagich 3 ga uzatiladi va ventilyator 4 yordamida ikkinchi marta to'ldiriluvchi labazlarga haydab chiqariladi. Ta'minlagich orqali xuddi shu aralashtiruvchi panjaraga melanj saralanmasining boshqa komponentlari qo'shiladi, panjara yonida komponentlarni to'ldiruvchi toylar o'rnatilgan. Labazlarni ikkinchi marta takroriy to'ldirish xuddi birinchi marta haydab to'ldirishga o'xshash amalga oshiriladi. Takroriy to'ldirilgan beshta labazlarda tola ishlab chiqarish ikkinchi titish-savash agregatiga o'xshash bo'lgan uchinchi titish agregati orqali amalga

oshiriladi. Uchinchi titish agregatidagi tolalar keyingi mashinalarga pnevmatika orqali uzatiladi.

Qo'l mehnatidan foydalanish ushbu tizimning kamchiligi hisoblanadi.

*Melanj aralashmani uzluksiz tayyorlaydigan tizim ishining tahlili.*

Bo'yalgan tolalarni aralashtirish jarayoni bir me'yorda o'tkazilsa, iplar tusidagi nozik farq paydo bo'lishining oldi olinadi. SHuning uchun uzluksiz liniyalarda xar bir labaz hajmi 3 t dan iborat bo'lgan mexanizatsiyanmagan aralashtirish tizimidan foydalaniladi. Tola bo'yalishi jadalligi quritish mashinasidagi namunani xar 60 minutda bo'shatib olish va uni etalon bilan taqqoslash yo'li orqali nazoratlanadi. Bo'yovchi-quritish agregatining unumdorligi 600 kg/soat.



Vertikal bo'yicha bo'shatish.

### **Mexanizatsiyanmagan labazlar to'ldirilishi sxemasi.**

Bu massa "qo'zg'atuvchi(vozmuyayuvchiy) hajm" deb nomlanadi. Bitta bo'yovchi-quritish agregatidan tola labazlarga beshta qatlamda solinadi. Birinchi labazga bo'yalgan tolalar qatlami bo'yovchi agregat ishlashining toq soatida, ikkinchi labazga esa ishlashning juft soatlarida solinadi. Birinchi va ikkinchi labazlar to'ldirilgandan so'ng xuddi shu tartibda uchinchi va to'rtinchi labazlar to'ldiriladi. So'nggi yillarda uzluksiz harakatlanuvchi bir qator mashinalar yaratildi. Bular SN-1,SN-3,MS-2, MSP-8 mashinalari. "Harget" firmasi tomonidan 1200 kg tolani aralashtiruvchi, bir necha vertikal shaxtaga ega bo'lgan, uning tepasidan pnevmosim o'tkazilgan, pastida esa savaydigan baraban, chiqarma silindr joylashtirilgan aralashtiruvchi mashina yaratildi. "Rieter"(SHveysariya) firmasi tomonidan oltita vertikal shaxtaga ega bo'lgan, konveyerga pog'onali siljiydigan aralashtirgich yaratildi. Tola shaxtadan zichlovchi valiklargacha o'tishida masofa farqi evaziga turli partiyadagi tolalarni aralashtirish amalga oshiriladi va aralashtirish hajmi shaxta hajmi yig'indisidan katta bo'ladi. MSP-8 kameraning sig'impliligi bir xil rangga bo'yalgan tolalarni bo'yashda 1800kg ni tashkil etadi, aralashtirishda esa 2500kg.

### **Turli uslublarda melanjlash tahlili**

Tolalarni yoki yarim mahsulotlarni ( xolstlarni,piltalarni,) aralashtirishda melanjlash oddiy (bir karra) va murakkab (ko'p marta) bo'lishi mumkin. Tolalarni aralashtirish labazlarda, 2 va 3- savash agregatlari panjaralarida, aralashtiruvchi mashina kameralarida amalga oshiriladi. Tolalarni xolstlarda aralashtirish alohida titish yoki ikkita xolst bilan ta'minlangan tarash mashinalarida amalga oshiriladi. Tolalarni pilta xolatida aralashtirish quyidagi mashinalarda amalga oshiriladi:

- tarash mashinalarida, agar xolstga tolalari boshqa rangga bo'yalgan bitta-ikkita pilta qo'shilsa;

- piltalarni birlashtiruvchi mashinalarda, agar 16-48 piltadan xolstcha hosil bo'lgan, tozdagi bitta ikkita pilta boshqa rangdagi toladan iborat bo'lsa;
- piltalash mashinalarida, sakkizta yoki oltita piltalar ta'minlashda turli komponentdagi piltalar almashinib turilsa;
- piltalash mashinalarida, agar ta'minlash ikkita birikmadan iborat bo'lsa.

Ba'zi hollarda yigiruv mashinalarida ta'minlash doirasida piltalarda aralashtirishdan foydalaniladi. Tolani qayta ishlash jarayonidagi dastlabki bosqichda aralashtirish tolalarda aralashtirish uslubining afzalligi hisoblanadi, shu bilan bir qatorda sifatli aralashtirilgan tolaga erishiladi. Komponentlar bilan ta'minlanish dozasi stabilmasligi ushbu uslubning kamchiligi hisoblanadi.

Tozlarga bitta komponentga 1-5% kam foizda pilta qo'shish yo'li orqali tarash mashinalarida melanjanlanadi. Tarash mashinasi eni bo'yicha xolst bir tekisda zichlanmasligi ushbu usulning kamchiligi hisoblanadi.

Melanj iplarga, shu bilan bir qatorda ulardan tayyorlangan melanj gazlamalarga tozaligi va sifati bo'yicha yuqori talab qo'yilganda bir yarim va ikki o'timli tarash amalga oshiriladi. Qayta tarash ip narxini oshiradi, aralash tolalardan kalava ip chiqishini kamaytiradi, agar bir o'timli tarashda gazlamalarga qo'yilgan yuqori sifat talabi ta'minlanmasa, asosan o'rilishiga muvofiq ravishda to'qima ustiga chiqadigan ip tayyorlashda undan foydalaniladi. Bu holatlarda pilta birlashtiruvchi mashinalar qo'llaniladi.

Talab qilingan o'zaro nisbatda bo'yalgan turli rangdagi yoki bitta rangga bo'yalgan paxta tolasidan iborat bo'lgan taralgan pilta xolstlarga qayta o'raladi, ular to'rtadan qilib chiviqqa yig'iladi va ikkinchi marta tarashdan o'tkazish uchun tarash mashinasining ta'minlagichiga o'rnatiladi. Xolstchalarning yo'l-yo'l tuzilishi piltada to'lqinsimon shaklni hosil qiladi va uni bartaraf qilish uchun ikkita va uchta piltalash o'timi qo'llaniladi. Bunday uslubda melanjlashda ipdagi bitta komponent 1,25% gacha bo'lishi mumkin, chunki xar bir xolstcha 20 ta piltadan iborat bo'lsa, jami 80 ta to'plam hosil bo'ladi. Agar bitta 12,5; 16,7% komponent yoki ularga mos piltalar qo'yish talab qilinsa, melanjlashni piltalash mashinalarining birinchi o'timidagi piltalarda, tegishlicha ta'minlashda 8 yoki 6 ta qo'shishdan foydalangan holda amalga oshirish mumkin. Turli komponentlardan tarkib topgan piltalar ta'minlash zonasida aralashtiriladi, mashinadan chiqayotgan pilta yo'l-yo'l tuzilishga ega bo'ladi. Yo'l-yo'llikni bartaraf qilish uchun piltani bir necha bor piltalash mashinasidan o'tkazish tavsiya qilinadi.

Pnevmomexanik yigiruv mashinalari qo'llanilishida ikkita o'tim piltalash mashinalarini qo'llash mumkin, chunki tolaning diskret oqimi ko'p marta kamerada qo'shilganda tasmadagi yo'l-yo'llik yaxshi bartaraf etiladi. Agar paxta yigiruv fabrikalarida LRSH-2-40 rusumli piltalab-shtapellovchi mashinalar o'rnatilsa va fabrika shtapelli tolalar o'rniga jgutli kimyoviy tolalar bilan ta'minlansa, melanjlashning ushbu uslubidan keng ko'lamda foydalaniladi. Kimyoviy jgut tolalar omborxonalaridan darxol LRSH-2-40 mashinalariga uzatiladi, undan olingan shtapel piltalarda qolgan uzun tolalarni yakuniy uzish uchun O1-2-40 piltalash mashinalaridan o'tkaziladi. Kimyoviy toladan tarkib

topgan iplarning chiqishi ortadi, chunki titish - savash va tarash sexlarida chiqindilar bo'lmaydi, uzilgan tasmalar esa 0,5% dan oshmaydi.

Piliklash va yigirish mashinalarida piliklarni melanjlash faqatgina alohida rang jilosi talab qilingandagina amalga oshiriladi, turli rangdagi tolalar o'ramidan tarkib topgan bunday iplar jaspe iplar deb nomlanadi. Melanjlashning bunday uslubidan juda kam foydalaniladi.

### **Yigiruv sxemalari va rejalari**

Paxta tolasini bo'yash vaqtida fizik-mexanik xossalari o'zgarishi, bo'yalgan tola partiyasini yaxshilab aralashtirish zaruriyati va ularni katta masofada (1km gacha) tashish- bularning barchasi yigiruv texnologik jarayoniga va ip sifatiga ta'sir ko'rsatadi. Tola chiziqli zichlik ortishi va shtapel uzunlikning kamayishi xom ip ko'rsatgichlariga nisbatan ip ko'ndalang kesimidagi tolalar kamayishiga va ip pishiqligini 1,5-4% ga kamayishiga, uzilish uzunligi 7,5-11% ga kamayishiga olib keladi. Tolalar quritilgandan, bo'yalgandan va labazlarga hamda titish mashinalariga soligandan so'ng pnevmatik transporterning uzun trubalari bo'yicha tolaga mansub bo'lgan chigallik paydo bo'ladi. Ishqalanish koeffitsienti ortishi va elektr o'tkazuvchanlik kamayishi tarash va cho'zish jarayonlarida tola elektrolizatsiyalanishi ortishiga olib keladi. Melanj ip ishlab chiqarishda texnologik jarayonning o'ziga xos xususiyati quyidagilar hisoblanadi:

- tolalar bo'yalgandan so'ng emulsiyalanishi va kimyoviy tolalar aralashmaga kiritilishdan oldin namlanishi;
- aralashma komponentlarini va ma'lum hajmdagi bo'yalgan tolalar partiyasini aralashtirish uchun labazlarning katta sig'imlilik (mexanizatsiyalashtirilgan yoki mexanizatsiyalashtirilmagan);
- yo'l-yo'llikni yo'qotish uchun uchta o'tim pitalashning qo'llanilishi;
- ishlab chiqarish hajmi bir xil bo'lgan, iplarni ishlab chiqarishga nisbatan xom paxta tolasini ishlab chiqaruvchi fabrikada tarash mashinalarining soni 2-3 marta ko'p, chunki tarash mashinalari unumdorligi kam va tolalar ikki karra taraladi;
- bir yarim va ikki karra tarashda 20 pilta biriktirilib, pilta birlashtiruvchi mashinalardan foydalanilinishi;
- bo'yalgan tolalar qayta ishlanishi tufayli sexlardagi yoritilganlik yuqoriligi (10-20%ga);
- tolalardan yuqori darajada momiq va bo'yovchi moddalarning ajralib chiqishi tufayli pitalash va yigirish mashinalarida momiqpurkovchilardan foydalanishi;
- pilta va ipni nazorat qilish oson bo'lishi uchun mashinalar detali (silindrlar, tirgaklar, klapanlar, bruslar) oq emal bo'yoq bilan bo'yalishi;
- komponentlar aralashtirishdan avval alohida qayta ishlanishi.

Melanj ishlab chiqarish, turli dastgohlardan foydalanish bo'yicha adabiyotlarda texnologik o'timlarning ko'pgina sxemalar va bir karra, bir yarim karra va ikki karra tarash bo'yicha yigiruv rejalari keltirilgan. Misol tariqasida ikki karra taralgan, shunngdek ikkita yigiruv rejasiga ega bo'lgan uch komponentli melanj aralashma tayyorlashdagi texnologik jarayon sxemasi berilgan.



Xolstlar bilan ta'minlangan tarash mashinalarida oharlovchi titish mashinasidan foydalaniladi (nazariy jihatdan uning unumdorligi 196kg/soat,/Sp.v=82, foydasiz ish foizi 3, haqiqiy unumdorligi 156kg/soat).

#### **Melanjlash texnologik sxemasi**

|                                             |                                       |                                                               |
|---------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| Qora rangdagi paxta tolasi                  | Xomaki paxta tolasi(23,8%)            | Organik to'q rangga bo'yalgan qizil rangli paxta tolasi(1,2%) |
| Titish agregati                             | Titish agregati                       | Titish agregati                                               |
| Uzluksiz harakatlanuvchi bo'yash agregati   | ----                                  | Davriy harakatlanuvchi bo'yash agregati                       |
| Uzluksiz harakatlanuvchi quritish mashinasi | ----                                  | Davriy harakatlanuvchi quritish mashinasi                     |
| Dastlabki aralashtirish liniyasi            | ----                                  | Dastlabki labazlar                                            |
| Ikkinchi aralashtirish liniyasi             | ----                                  | Ikkinchi labazlar                                             |
| Tola taqsimlagich                           | Tola taqsimlagich                     | Tola taqsimlagich                                             |
| Titilgan                                    | Titilgan                              | Titilgan                                                      |
| Taralgan                                    | Taralgan                              | Taralgan                                                      |
| Piltabiriktiruvchi                          | Piltabiriktiruvchi                    | Piltabiriktiruvchi                                            |
| Ikkinchi o'timdagi tarash mashinalari       | Ikkinchi o'timdagi tarash mashinalari | Ikkinchi o'timdagi tarash mashinalari                         |
| Pitalash                                    | Pitalash                              | Pitalash                                                      |
| Pitalash                                    | Pitalash                              | Pitalash                                                      |
| Yigiruv                                     | Yigiruv                               | Yigiruv                                                       |

Oddiy kimyoviy kompleks iplar (kombinatsiyalangan teksturlangan ip oddiy kapron kompleks ip bilan chirmashtirilgan teksturlangan atsetat o'zak ipdan tuzilgan, trikon ip esa, oddiy kompleks triatsetat tola bilan chirmashtirilgan elastik ipdan tuzilgan).

Turli iplar mos ravishda bir biridan shakllanishi, yigirish yoki teksturlash uslubi, oqartirish va ipni ishlatish maqsadi bo'yicha ham farq qiladi.

SHuningdek, kimyoviy kompleks iplar shakllanish uslubi bo'yicha eritmadan olingan yoki polimer eritmasini quritish yoki namlash uslubida va oddiy, qisqartirilgan yoki yuqori pishqlikda olingan iplarga bo'linadi. Yigiruv tizimiga bog'liq bo'lgan holda ipning turi qaysi usul bilan olinganligi bo'yicha farqlanadi: qayta tarash, karda va apparat usulda yigirilgan paxta ipi; karda va tarash usulda, quruq yoki namlab yigirilgan zig'ir ipi; tarash va apparat yigiruv tizimida olingan jun ip. Yigirish uslubiga ko'ra xalqali yigirilgan, pnevmomexanik va rotorli usulda va boshqa tur mashinalarda yigirilgan iplarga ajratiladi.

Teksturlangan iplar ishlab chiqarish texnologiyasiga bog'liq bo'lgan holda ajratiladi. Ular quyidagicha olinadi: buramdorlik berish-termoqayd qilish-chuvatish, buramdorlik berish-termoqayd qilish-chuvatish- termoqayd qilish, presslash va termoqayd qilish, havoni turbulent oqimda yuborish va h.k.

Ipni ishlatish maqsadi bo'yicha , bir qator: to'quvchilik, trikotaj, ip tayyorlash, noto'qima mato, pishitilgan buyumlar va maxsus ishlarga mo'ljallangan buyumlar, parda-to'rlar, o'rilgan mahsulotlar ishlab chiqarish uchun mo'ljallangan iplarga ajratiladi. Iplarning turli xossalari xom ashyoga, ip tuzilishiga, ishlab chiqarish texnologiyasiga qarab aniqlanadi.

#### **Takrorlash uchun savollar**

1. To'qimachilik iplari qanday ko'rsatgichlar bo'yicha tasniflanadi?
2. Bir va ikki o'timda ishlab chiqarilgan iplarning asosiy turlarini va ularning o'ziga xos tuzilishi va xususiyatlarini sanab o'ting.
3. Ma'lum xususiyatga ega bo'lgan ip ishlab chiqarishni ta'minlash yo'llarini aytib o'ting.
4. To'qimachilik materiallari nechta bo'limga bo'linadi.
5. Tola tarkibi bo'yicha qanday iplarga bo'linadi?
6. Teksturlangan ip qanday olinadi?
7. Ip va kalava iplar nimaga bog'liq holda ajratiladi?
8. Dastlabki iplar klassifikatsiyasi haqida so'zlab bering.

#### **Tayanch iboralar**

Melanj, rang,oqartirilgan mato, yol-yo'l mato, yakka, pishitilgan ip, melanj ip, melanj mato, bo'yalgan ip.

## **26-MA`RUZA**

### **26- MAVZU: TIKUV IPLARINI ISHLAB CHIQRISH**

#### **REJA**

- 1 G'altak va ipli buyum xillari, unga qo'yiladigan talablar.
- 2 G'altak va iplar ishlab chiqarish texnologik jarayoni.
- 3 Pishitilgan ipni bo'yash va pardozlash.

#### **Foydalanilgan adabiyotlar**

1. Q.Jumaniyozov, G'.G'afurov, "To'qimachilik mahsulotlari texnologiyasi", O'zbekiston, T.,2012 y.
- 2.M.Sh. Xoliyarov va boshqalar "To'qimachilik mahsulotlari texnologiyai va jihozlari", G'.G'ulom, 2012 y.
- 3.«RIETER» tizimidagi piltalash mashinasi texnik hujjati.

#### **Texnikada ishlatiladigan pishitilgan ip (texnik ip) ishlab chiqarish.**

##### **Kord ip tayyorlash.**

Kord ipidan avtomobil` uchun ishlatiladigan kord matolar ishlab chiqariladi.

Kord ipi ingichka tolali paxtadan qayta tarash sistemasida yigirib olinadi. Quyidaga markali kord iplari bo'ladi: 3T, 9T, 10T.

3T markali ip o'rtacha yo'g'onlikdagi tolali 5-tip paxtadan olinadi. Uning uzilishi nagruzkasi 7,7 kg (ya'ni 7,7 kg gacha yuk ko'tara olishi lozim).

9T markali ip ingichka tolali 2- tip paxtadan olinadi. Uzilish nagruzkasi 9 kg.  
10T markali ip ingichka tolali 1-tip paxtadan olinadi. Uzilish nagruzkasi 10 kg.

Kord ipiga quyidagi talablar qo'yiladi. Kord ipi juda pishiq bo'lishi, kam cho'zilishi (uzayishi 7 % dan oshmasligi), yo'g'onligi bo'yicha notekisligi 4,5 % dan ko'p bo'lmasligi, issiqqa chidamli, ancha zich (zichlik koefficienti  $\gamma = 0,95\%$ ), kichik diametrli (kalibrli) bo'lishi kerak.

### **Kord ipining strukturasi**

**Kord ipi** ko'pincha № 37/5/3, Z/Z/S ko'rinishda bo'ladi. (№ 37 – yakka ipning nomeri, 5 ta yakka ip qo'shib o'rash mashinasida qo'shib o'ralgan, shu 5 ta qo'shib o'ralgan iplardan 3 tasi birgalikda pishitilgan). Ba'zan №28/5/5, №39/4/3 strukturada ham bo'ladi. Shunday qilib, kord ko'ndalang kesimidagi yakka iplarning ko'ndalang kesimidagi yakka iplarning soni 15-30 ga teng. Kord ipi albatta ikki qayta pishitiladi. Birinchi marta pishitishda  $K_1 = 800$  buram/m bilan ho'llab pishitiladi, ikkinchi qayta pishitishda pishitish  $K_2 = 400$  buram/m bilan quruqlayin pishitiladi.

**Chefer** ipi ham avtomobil` pokrishkasining shinasi uchun ishlatiladi va № 17/4, Z/S strukturali bo'ladi; quruqlayin pishitiladi.

**Bel`ting** tasma, transportyor lentasi, fil`trlar uchun mato to`qishda ishlatiladi. Buning uchun ko'pincha № 12/5 va № 12/6 strukturali, juda pishiq bel`ting uchun № 20/13 strukturali qilib tayyorlanadi.

**Kirza** ko'p qatlamli mato bo'lib, poyabzallarning ustki qismini va kirza etik tayyorlash uchun ishlatiladi. Kirza olish uchun o'rtacha tolali paxtadan tayyorlangan, quruqlayin pishitilgan № 14/3 strukturali ip ishlatiladi.

**Baliq tutadigan to`rlar** ishlab chiqarish uchun quyidagi strukturali ikki qayta pishitilgan ip ishlatiladi: № 20/6/3-20/20/3; № 34/2/3-34/7/3; № 65/2/3, 113/2/3 ZZS. Bu iplar ho'llab va quruqlayin pishitiladi. Pishitilgan ipga albatta chirishga qarshi suyuqlik shimdiriladi. Bulardan boshqa yana ko'plab texnik buyumlar ham ishlab chiqariladi.

### **Tikuvchilik iplari ishlab chiqarish**

**Tikuvchilik iplari** keng iste'mol buyumi sifatida xalq xo'jaligining ko'pgina tarmoqlarida keng ishlatiladi.

Tikuvchilik iplari assortimenti xilma-xil bo'lib, pishitish usuliga va qo'shilish soniga qarab, 3 ta yakka ipni qo'shib, bir marta pishitilagan hamda 6, 9 va 12 ta yakka ipni qo'shib, ikki qayta pishitilgan xillarga bo'linadi. Masalan, ikki qayta pishitish usulida dastlab ikkita ipni pishitib olib, so'ngra shunday ikkitalikdan uchtasi qo'shib pishitiladi ( $2 \times 3 = 6$ ). Bu holda ho'llab pishitish usulidan foydaniladi. Agar g'altak ipi 6 ta yakka ipni qo'shib pishitib olingan bo'lsa, bunday iplar *maxsus iplar* deyiladi.

Qo'shishlar soni 9 va 12 bo'lsa, bunday iplar *eng pishiq iplar* deyiladi.

Ingichka-yo'g'onligiga qarab, iplar markalari (etiketkasi) nomeri bilan farq qiladi va har xil uzunlikda ishlab chiqariladi: savdo tarmoqlariga yuboriladigan iplarining uzunligi 200 m, tikuvchilik sanoatiga yuboriladiganlarniki 1000-6000 m bo'ladi.

Tikuvchilik iplari, ayniqsa, tikuvchilik sanoatiga yuboriladigan iplar mayin, pishiq, yo`g`onligi bo`yicha bir tekis, silliq, elastik, tugunsiz va nuqsonsiz bo`lishi zarur; tikuv mashinalarida kam uzulishi va tekis chok hosil qilishi kerak.

Tikuvchilik iplarining sifati GOST 66114-73 da belgilangan.

Ular quyidagi nomerli (etiketkali) bo`ladi: 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100, 120; faqat I va II sport bo`ladi. "Prima" va "ekstra" markali iplar ko`p uchraydi.

Pishitilgan ipdan olingan iplar tikuvchilik uchun ishlatiladigan iplar va to`rlab tik5adigan iplarga bo`linadi.

### **Tikuvchilik uchun ishlatiladigan iplar**

**Kashta (popop) iplari** – to`rtta yakka ipni qo`shib, bir marta pishitib olinadi.

**Muline** – 12 ta yakka ipni qo`shib, ikki qatya pishitib olinadi. Mulineni asosan qo`lda tikish uchun ishlatiladi.

### **To`rlab tikadigan iplar**

**Iris** – ikkita yakka ipni qo`shib, bir marta pishitib olinadi.

**Kroshe** – to`r va deraza parda tikish uchun ishlatiladi. To`rt va oltita yakka ipni qo`shib, ikki qayta pishitib olinadi.

**Shtopka** – ikkita yakka ipni qo`shib, bir marta pishitib olinadi. Paypoqlarni to`rlab yamash uchun ishlatiladi.

Tikuvchilik iplari fabrikalarda tayyor mahsulotning shakliga qarab uch usulda (sistemada) ishlanadi: 1) kalavalab ishlash usuli; 2) bobinaga o`rab ishlash usuli; 3) navoyga o`rab ishlash usuli.

Tikuvchilik iplari ishlab chiqarishning texnologik sxemasi rasmda berilgan.

Sxemadan ko`rinib turibdiki, uchala texnologik sistema ichida eng kam o`timli, mahsulotning sifati yuqori va mashinaning ish unumi eng kam o`timli, mahsulotning sifati yuqori va mashinaning ish unumi hamda mehnat unumdorligi yuqori bobina sistemasidir.

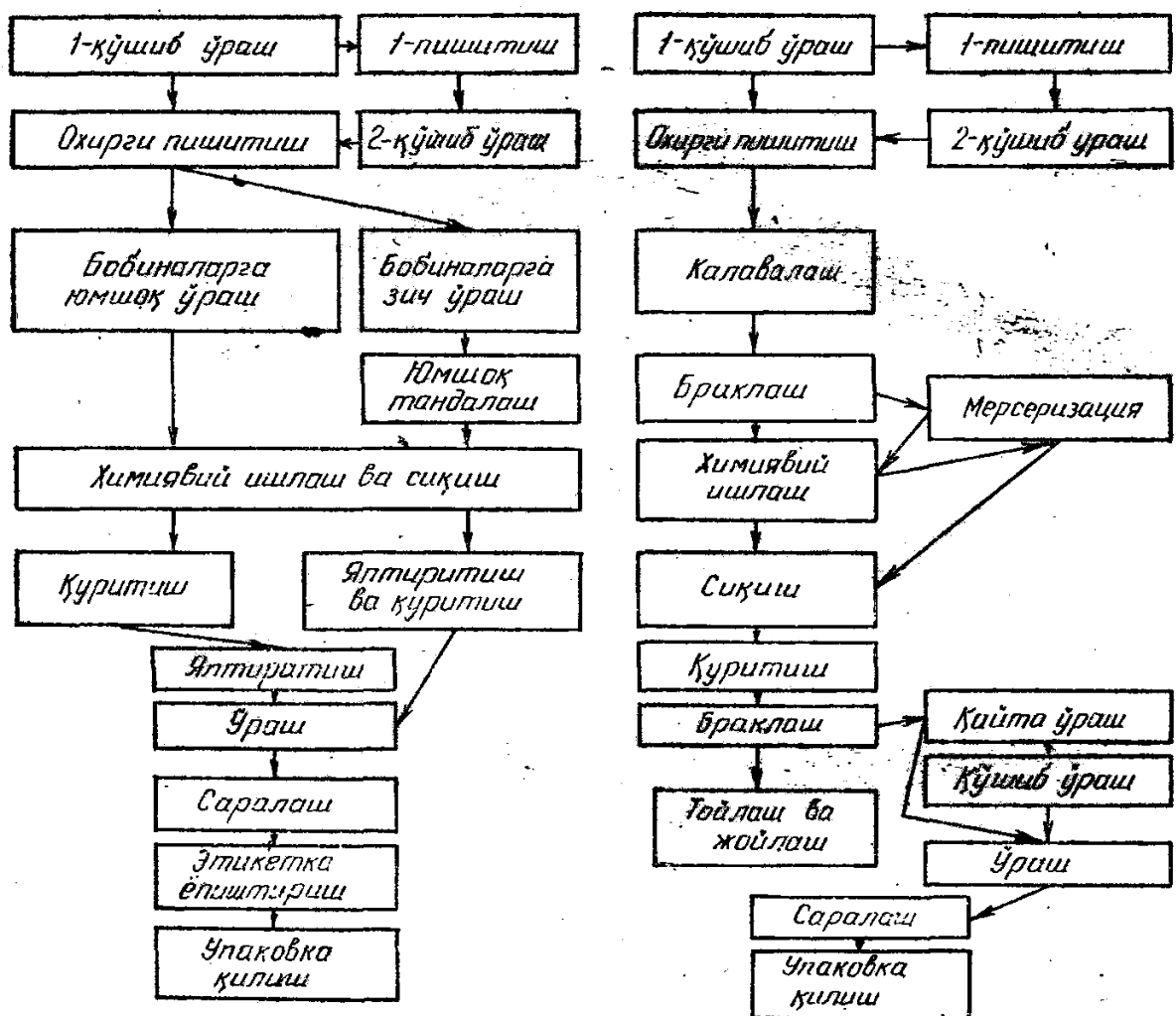
### **Pishitilgan ipni pardoqlash**

Tikuvchilik iplari va pishitilgan ipdan olingan buyumlarning tashqi ko`rinishi chiroyli bo`lishi uchun va qo`shimcha xossalar berish maqsadida iplar pardoqlash jarayonidan o`tkaziladi.

Bu jarayon quyidagilardan iborat: qaynatish, oqartirish, bo`yash, quritish, appretlash, tuklarni kuydurish, ba`zan meriserizatsiyalash (yaltillatish).

### **Qaynatish**

Iplarga ximoyaviy ishlov berishdan oldin ular ko`pincha suvda qaynatiladi, pardoqlashdan oldin esa ularga kuchsiz ishqor eritmasida ishlov beriladi.



### **.Tikuvchilik ipi ishlab chiqarish texnologiyasining sxemasi.**

Qaynatish natijasida ip ifloslik va moylardan tozalanadi, tollarning kapillyarlik xossasi yaxshilanadi, ular shishadi va bir tekis ho'llanadi. Natijada tolalarga oqartiruvchi va bo'yovchi eritmalar yaxshi shimiladi.

Ipni qaynatish uchun maxsus qozonlar ishlatiladi.

### **Oqartirish**

Odatda, oq rangli tikuvchilik iplari va pishitilgan ipdan olingan buyumlar yoki oqish rangga bo'yalgan iplar oqartiriladi. Oqartirish uchun natriy gipoxlorid yoki vodorod peroksid ishlatiladi. Natijada tolalar tabiiy sariq dog'lardan tozalanadi. Iplarni oqartirish uchun maxsus apparatlardan foyaniladi.

### **Bo'yash**

Tikuvchilik iplari uchun ishlatiladigan yakka iplar faqat bo'yaladi va bo'yoqlari quyosh nurida, suv va ishqalanish ta'siriga chidamli bo'lishi uchun ularga maxsus DCU va DCM tuzlarida yoki mis, xrom, alyuminiy tuzlarida ishlov beriladi. Agar tikuvchilik iplari va pishitilgan ipdan olingan buyumlarinnngsifatiga

juda yuqori talablar qo'yiladigan bo'lsa, ular to'q ko'k rangga bo'yaladi, so'ngra tolalarning pishiqligini saqlab qolish uchun ularga natriy karbonat yoki DCM eritmalarida ishlov beriladi.

Kalava ipni bo'yash uchun KM-16 markali yopiq tipdagi apparatlar ishlatiladi. eritmaning temperaturasi  $100^{\circ}\text{S}$  bo'ladi. Apparatning ish unumi 70-100 kg/soat. Bobinaga yumshoq o'ralgan va tandalash vallariga o'ralgan iplar esa KBN-6 markali apparatlarda bo'yaladi.

Apparatda birdaniga 600-900 kg ipni bo'yash mumkin. Bobinalarda bo'yashda apparatning ish unumi 200-285 kg/soat, tandalash valiklarida bo'yashda esa 150-180 kg/soat bo'ladi.

### Quritish

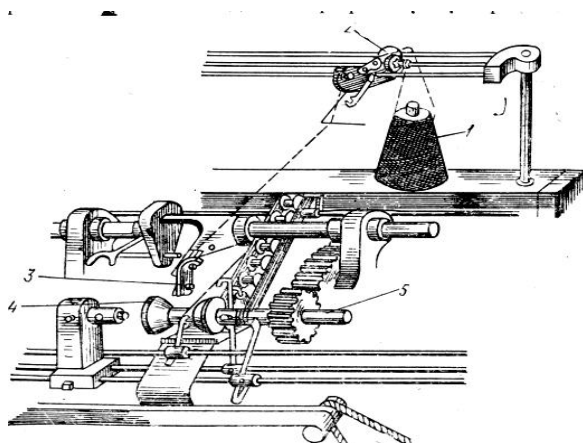
Bobinalarga o'ralgan iplar SKB-6 markali quritish mashinalarida issiq havo yuborish va shamollatish yo'li bilan quritiladi. Issiq havoning temperaturasi  $110^{\circ}\text{S}$ , shamollatish temperaturasi esa  $105^{\circ}\text{S}$ . Mashinada birdaniga 820 kg ipni quritish mumkin. Ipning boshlang'ich namligi 125% bo'ladi. Quritilgandan so'ng esa o'rtacha namligi 8% ga tushadi. Quritkichning ish unumi 125-130 kg/soat.

Bobinalarga o'ralgan ipni yuqori chastotali tok yordamida quritish samarali bo'lsa-da, ammo ipni bunday usulda quritishga tayyorlash ancha sermehnat ishidir.

Kalava ipni quritish uchun SM-7-A markali uzluksiz quritish mashinalaridan foydaniladi. Mashinaning quritish temperaturasi  $100^{\circ}\text{S}$ . Ish unumi 300-400 kg/soat. Kalavalar C-120 markali centrifugada siqiladi. Centrifugaga 75 kg ip sig'adi. Uning ish unumi 150 kg/soat. Siqilgandan keyin kalava ipning namligi 60-85% qoladi.

### Merserizaciya

Ipga o'yuvchi natriy eritmasida ishlov berish natijasida tolalar shishadi, jingalakligi yo'qoladi, yaltiroq, ancha pishiq va gigroskopik bo'ladi, ip yaxshi va tez bo'yaladi. Bo'shroq pishitilgan ip yaxshi merserizaciyalanadi. Muline albatta



merserizaciya qilinadi.

#### **Тикувчилик ипини ўровчи автоматни заправка қилиш.**

Merserizaciya jarayoni ikki tomonlama MMP-1 markali mashinada bajariladi. Merserizaciya qilingandan keyin ipga sul'fat kislota eritmasida ishlov berib unda

qolgan ishqordan tozalanadi. Bundan keyin ip avval iliq suvda, so`ngra sovuq suvda yuviladi. Mashinaning ish unumi 400 kg/soatgacha.

### **Ip tuklarini**

Tikuvchilik iplarning sirtini juda silliq qilish uchun ularning sirtidagi tuklar kuydiriladi. Buning uchun gaz yoki elektr bilan kuydiriladigan mashina (apparat) lardan foydaniladi. Ipning tukini elektr toki bilan kuydirish ip gazlama sanoatida keng qo`llaniladi.

Yuqori sifatli muline ipi ishlab chiqarishda ham ipning tuki kuydiriladi.

### **Appretlash**

Yaltiroq tikuvchilik iplari ishlab chiqarish uchun iplar ohorlanadi yoki jilolash mashinasida yaltiratiladi. Appertlangandan keyin ipning pishiqligi ortadi.

### **Tikuvchilik iplarini o`rash**

Pishitilgan ipga ximoyaviy ishlov berilgandan va navbatlagi operaciyalardan o`tkazilgandan keyin iste`molchi uchun qulay shaklda o`raladi va upakovka qilinadi. Yog`och g`altaklarga o`ralgan iplarning zichligi eng yuqori bo`ladi; qog`oz naychalarga o`ralgan, uzunligi 500 m gacha va undan uzun bo`lgan pishitilgan iplarning zichligi kamroq, kalava hamda koptok qilib o`ralgan iplarning zichligi esa yanada kam bo`ladi.

Yog`och g`altaklarga iplar, odatda, 10 shpindelli ip o`rovchi avtomatlarda o`raladi(17-rasm). Mashinaning maksimal ip o`rash tezligi 230 – 350 m/min. Tezlikni bundan oshirib bo`lmaydi, aks holda ipning uzulishi ko`payadi, mashinaning ip yurgizgichi bilan ip orasida ishqalanish ortib ipning sifati yomonlashadi.

Ip o`rash avtomati quyidagicha ishlaydi. Ip bobina 1 dan chuvalib, tormozlash moslamasidagi parafin Xalqalar 2 dan o`tadi. Tormozlash moslamasi ipning g`altakka zich o`ralishi uchun zarur taranglik hosil qiladi. Parafin Xalqalar esa ipning ishqalanishini kamaytirish uchun zarur. Parafin Xalqalardan o`tgan ipni ip yurgizgich 3 yog`och g`altakka yo`naltiradi. G`altak 4 4500-6000 min<sup>-1</sup> tezlik bilan aylanadigan shpindel` 5 ga tig`iz o`tqazilgan. Ip yurgizgich ilo`garilama-qaytma harakatlanib ipni g`altakning balashndligi bo`yicha o`raydi. Bitta g`altakka o`ralgan ipning uzunligi 200 m bo`lib, o`rash vaqti 38 sekundga teng.

G`altaklarga ip o`ralib to`lgandan keyin ip o`lchovi mexanizm avtomatik to`xtaydi va to`lgan g`altaklarni oluvchi mexanizm ishga tushadi. Ip uzilganda yoki bobinadagi ip tugaganda avtomat to`xtamasdan ishlayveradi va natijada g`altaklar to`lmasdan chala bo`lib chiqadi. Bunday g`altaklarga ip yarim avtomatlarda qayta o`rab to`ldiriladi.

Avtomatning ish unumi quyidagi formula yordamida topiladi:

$$\Pi = \frac{3600}{t_y} \text{ (1 soatda chiqarilgan g`altaklar),}$$

bu erda  $t_c$  – to`liq cikl uchun ketgan vaqt, s ( $t_c = 445$  s).

Avtomatning ish unumi normasi esa quyidagi formuladan topiladi:

$$H_n = \frac{3600}{t_y} \cdot K_{\phi.6.},$$

bu erda  $K_{f.v}$  – foydali vaqt koefficienti (0,98 – 0,96).

### **Ip buyumlari o`rash**

Ip buyumlar (kroshe, iris, shtopka) koptok qilib o`rash avtomatlarida o`raladi. Bu avtomatlar, odatda, 12 shpindelli bo`ladi (18-rasm).

Avtomatda hamma operaciyalar: zapravka qilish va to`lgan g`altakalarni chiqarib olish, o`rash, markalash (etiketkalash) va tayyor mahsulotni transportirovka qilish ishlari mexaniziciyalashtirilgan.

Avtomatning ishi to`rt davrga bo`lingan: o`rash jarayonining boshlanishi, markalash (etiketkalash), o`ramlarni mustahkamlash va tayyor mahsulotni chiqarib olish. Avtomatning foydali vaqt koefficienti  $K_{f.v}=0,91 - 0,72$ .

Ximiyaviy ishlov berilgandan keyin muline o`rash cexiga keltiriladi. Bu cexda mulinega qaytadan ishlov beriladi. Odatda, muline ipi kalava holda keladi. Mulineni to`g`ridan-to`g`ri o`rash avtomatlariga yuborib bo`lmaydi, chunki unga himoyaviy ishlov berishda alohida tolalar va tolalar gruppasi bir-biriga yopishib qolganligi uchun iplar chigallashib ketishi mumkin. Shu sababli muline himoyaviy ishlovdan o`tkazilgandan keyin u RM-150 markali xomitish mashinasida qayta o`raladi. Xomitish mashinasining konstrukciyasi o`rash mashinasinikidan kam farq qiladi.

Muline vintsimon ariqchalari bo`lgan o`rash barabani yordamida o`raladi. Barabanning sirti edirilmasligi uchun ular po`latdan yasaladi (o`rash mashinasining o`rash barabani esa plastmassadan yasalgan). O`rash tezligi 350 m/min. Muline xomitish mashinasida qayta o`ralgandan keyin Nazarov sistemasidagi avtomatik kalavalovchi asbobga beriladi. Bu asbob UM markali mashina bilan birlashtirilgan .

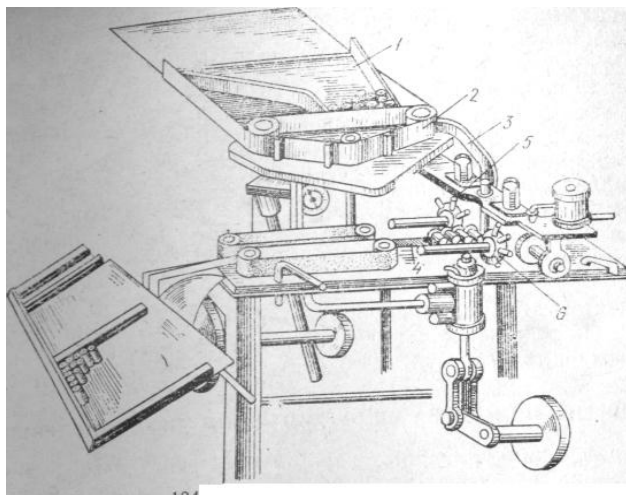
Avtomat quyidagi operaciyalarni bajaradi: iplarning uchini qamrab, ularni kalavalovchi asbobga o`tkazadi iplarni uxunligini 10 va 20 m bo`lgan kalavalarga o`raydi, tyyor bo`lgan mulinneni joydaydi va etiketga yopishtiradi. Ikkita qo`shaloq muleni ishlab chiqaruvchimashnaning ish unumi 2400 kalava soat.

### **Tikuvchilik iplariga etiketka yopishtirish.**

Iplar g`altaklarga o`ralib tayyor bo`lgandan keyin ular saralanib, brak inlar ajratib olinadi. Shundan keyin markalash (etiketkalash) mashinasida g`altakning ikki tamoniga qog`oz etiketka yopishtiriladi. G`altakning bir tomonidagi etiketka ipning markasi, (masalan, Prima, ekstra,) qo`shishilar soni , ipning uzunligi, etiketka nomeri, ikkinchi etikitkadaesa fabrikaning nomi, GOST va ipning sorti berilgan bo`ladi.



Markalash mashinasi quyidagicha ishlaydi.



### **Markalash mashinasi**

Ta'minlovchi stulcha 1 ga terib qo'yilgan g'altaklar charm tasma 2 chi yordamida yo'naltiruvchi nov3 ga, so'ngra yostiq 4 ga beriladi. Bu erda g'altakning ikki tomoniga havo bosim ta'sirida yulduzchalar 5 va 6 shoxchalarida ushlanib turgan etiketkalar yopishtiriladi. etiketka yopitirish tezligi minutiga 100 – 102 zarb hisobida bo'ladi, ya'ni 1 soatda 5500 g'altakka etiketka yopishtiradi. Mashinaning foydali vaqt koefficienti 0,90.

### **Tikuvchilik iplarini upakovka qilish**

Iplar tayyor bo'lgandan keyin 20 ta g'altak bitta pachkaga joylanadi, so'ngra shunday pachkalardan beshtasini bitta paket qilib o'raladi. G'altaklar yarim avtomatlarda upakovka qilinadi. Bitta yarim avtomat 1 soat 8500-9000 g'altakni upakovka qiladi.

Tikuvchilik iplari ishlab chiqaradigan fabrika va kombinatlarda (masalan, Lelingraddagi S.M. Kirov nomli kombinat, "Krasnaya nit'" fabrikasi va hokazo) potok liniyalar joriy qilinmoqda. Bu potok liniyalarda bo'sh g'altaklar o'rovchi avtomatlarga avtomatik beriladi va shpindellarga avtomatik taqsimlanadi. Ip o'ralgan g'altaklar esa avtomatlardan tranportyorlar yordamida markalovchi mashinaga va undan transportyor yordamida g'altaklarni upakovka qiladigan yarim avtomatlarga beriladi. eng oxirgi transportyorda g'altak iplar tekshirilib, brak g'altaklar ajratib olinadi.

Potok liniyalarni joriy qilish natijasida mashinalarning ish unumi va mehnat unumdorligi oshadi, qo'shimcha xarajatlar kamayadi, egn muhimi g'altaklarni tashiydigan ishchilar bu ishdan ozod bo'ladilar.

Toshkent to'qimachilik kombinatidagi tikuvchilik iplari ishlab chiqariladigan fabrika ham katta quvvatli fabrika bo'lib, unda qo'l bilan bajariladigan ko'pgina operaciya avtomatlashtirilmoqda.

### **Tikuvchilik iplari va ip buyumlarining sifatini tekshirish**

Iplar tashqi ko'rinishiga qarab I va II sortlarga bo'linadi.

Iplarning nuqsonlari soniga qarab ular ballarda baholanadi.

Ipni I srtga qabul qilish uchun 100 ta oq ipli g'altakdagi nuqsonlar 50 balldan, 100 ta qora va boshqa rangdagi ipli g'altakda esa 40 balldan oshmasligi kerak. Istalgan rangdagi iplarni II sortga qabul qilish uchun nuqsonlar 120 balladan oshmasligi zarur. 100 g'altakka to'g'ri keladigan nuqsonlar 150 balladan oshib ketsa, ular barakka chiqariladi.

Muline va tikuvchilik iplari, iris, kroshe va shtopka iplaridagi nuqsonlar miqdori 10 balldan oshmasa, ular I sortga, 50 ballardan oshib ketganda esa II sortga qabul qilinadi.

Bir g'altak ip ishlab chiqarish uchun sarflangan xomashyo quyidagi formuladan aniqlanadi:

$$g = \frac{K \cdot T_a}{5}; \quad g = \frac{200 \cdot K}{N_x} = \frac{200 \cdot K}{\frac{1000}{T_x}} = \frac{K \cdot T_a}{5},$$

bu erda:  $g$  – bir g'altak ip ishlab chiqarish uchun sarflangan ip (bitta g'altakdagi ipning uzunligi 200 m);  $T_h$ ,  $N_h$  – ipning haqiqiy yo'g'onligi (teks), nomer;  $K$  – sarflangan yakka ip miqdorini ko'rsatuvchi koefficient.

### **Takrorlash uchun savollar**

- 1 Kord ipining tayyorlanishi nimadan iborat?
- 2 Kord ipi tuzilishiga tavsif bering.
- 3 Maxsus iplar deb nimaga aytiladi?
- 4 Pishiq iplar deb nimaga aytiladi?
- 5 To'rlab tikadigan ip turlarini sanab bering?
- 6 To'rlab tikadigan ip turlarini sanab bering?
- 7 Pishitilgan ipni pardozlash jarayonlarini aytib bering?
- 8 Tikuvchilik iplarini o'rash qaerda bo'ladi va uni izohlab bering?
- 9 Ip o'rash avtomati ish unumi formulasini yozing?
- 10 Tikuvchilik iplari va ip buyumlarining sifatini tekshirish nimadan iborat?

### **Tayanch iboralar**

Ip, texnik ip, kord ipi, tikuvchilik ipi, to'rlab tikadigan ip, pardozlash, qaynatish, merserizatsiya, kuydirish, o'rash.

## **27-MA'RUZA**

### **27- MAVZU: MOMIQ ISHLAB CHIQARISH**

#### **REJA**

1. Noto'qima polotnning sinflanishi.
2. Noto'qima polotnoni ishlab chiqarish
3. Noto'qima polotno tuzilish elementlarini biriktirish usullari

### Foydalanilgan adabiyotlar

1. Q.Jumaniyozov, G'.G'afurov, "To'qimachilik mahsulotlari texnologiyasi", O'zbekiston, T.,2012 y.
- 2.M.Sh. Xoliyarov va boshqalar "To'qimachilik mahsulotlari texnologiyai va jihozlari", G'.G'ulom, 2012 y.
- 3.Ш.Р.Марасулов «Пахта ва химиявий толаларни йигириш», 2- қисм, 1979й.
- 4.«RIETER» tizimidagi piltalash mashinasi texnik hujjati.

Sunggi yillarda yangi to'qimachilik texnologiyasi – noto'qima materiallar ishlab chiqarish keng rivojlanmokda.

**Noto'qima polotno** deb, turli usullar bilan biriktirilgan va bir necha tukimachilik materiallarining qatlamlaridan tashkil topgan polotnoga aytiladi. Noto'qima polotno olishning yelimlab epishtirish (kuruk va xul) xamda mexanik (tukima-tikma, igna sanchish va bosish) usullari kengroq kullaniladi.

Gazlamalar urniga noto'qima polotnolar ishlatish katta iktisodiy samara beradi, chunki bunda arzon va noebmas xom ashedan foydalaniladi, texnologik jaraen ancha kiskaradi va foydalaniladigan jixozlarning ish unumi yukori buladi. Epishtirish usulida miena materiallarni bir agregatda ishlab chiqarish mumkin.

Tukima-tikma usulda noto'qima polotnolar ishlab chiqarishda ish unumi to'quvchilik usulidagidan 13-15 marta, epishtirish usulida 60-70 marta oshadi. Tukima-tikma usulda olinadigan Noto'qima polotnolarning tannarxi gazlama va trikotaj tannarxidan 1,25-1,38 marta, epishtirilgan bortovkaning tannarxi esa zigir tolali bortovkanikidan 4-5 marta arzon buladi.

Noto'qima polotnoning asosi sifatida tolali xolst, iplar sistemasi, gazlama eki trikotaj polotno va ularning turli kombinatsiyasi kullaniladi. Tuzilish elementlari sifatida Noto'qimachilik materiallar xam kullaniladi: polimer plenka eki turlar. Tuzilish elementlarini biriktirish usullari turlicha: tola va iplar bilan tukish, igna bilan sanchish, elimlash, bosish , payvandalash va boshka.

Noto'qima polotno ishlab chiqarishning turli usullari asosida sinflanadi .

Biriktirish usuliga karab Noto'qima polotnolar uch sinfga bulinadi:

- 1) mexanik usul bilan biriktirilgan;
- 2) fizik-kimyo usul bilan biriktirilgan;
- 3) aralash usulda biriktirilgan.

Sinflar uz navbatida kichik sinflarga, ular esa asosiy materialni turiga karab guruxlarga bulinadi (xolst, iplar sistemasi, karkas va ularning turli aralashmasi).

**Noto'qima polotnoni ishlab chiqarish.** Noto'qima polotnolarning tuzilishi ularning ishlab chiqarish usullari bilan belgilanadi. Noto'qima polotnolar ishlab chiqarishning texnologik jaraenlari 2 boskichdan iborat:

- a) asosni tayorlash ( xolst, iplar sistemasi, gazlama);
- b) uni biriktirish;

Tolali xolstni tayerlash, tola aralashmasini tanlash, tolali massani titish, aralashtirish, tozalash va tarashdan, shuningdek xolstni shakllantirishdan iborat buladi. Noto'qima polotnoni ishlab chiqarish uchun turli tabiiy ( paxta, jun, zigir) va kimyoviy (viskoza, kapron, lavsan, nitron va boshkalar) tolalar qo'llaniladi,

shuningdek yigirish jaraenlarini chiqindilari va kalta tolalar (3 mm). Tolali massani xosil kilish uchun titish, savash va tarash mashinalari qo'llaniladi.

Xolstni shakllantirish bir necha usul orqali bajarilishi mumkin: mexanik, aerodinamik, gidrodinamik va elektrostatik. Mexanik usulda, tarash mashinasidan olinadigan taram bir necha qatlamga joylashadi. Qatlamlardagi tolalarning joylashuviga karab buylama, buylama-kundalang va diagonal bo'ladi.

Aerodinamik usulda tolalar havo oqimi ta'sirida teshik barabanga (kondenserga) yuboriladi va unda tolalar qatlami hosil buladi.

Gidrodinamik usulda suyuqlikdagi tolalar cho'kishi natijasida xolst shakllanadi. Elektrostatik usulda elektr maydonida zaryadlangan tolalarni chukishi natijasida xolst shakllanadi. Odatda aerodinamik, gidrodinamik va elektrostatik usulda olingan xolstlarning qatlamlari tartibli bo'lmaydi va tolalar tartibsiz joylashadi. Ip sistemalarini, gazlama va trikotajni tayerlaganda turli yigirilgan va kompleks iplarni kullaydilar. Noto'qima polotnloni bunaqa asoslarini yigiruv, tukimachilik va trikotaj korxonalarida ishlab chiqaradilar.

Noto'qima polotnloni tuzilish elementlarini biriktirish usullari mexanik, fizik-kimyo va aralashga ajratiladi:

Mexanik usulni bir necha turlari buladi: to'quv-tikuv, igna bilan sanchish va bosish.

To'quv-tikuv usuli keng tarkalgan (VP, «Molivatt», «Araxne» va boshka). Igna bilan sanchish usulida maxsus tishchali ignalar qo'llaniladi. Bosish usuli eng qadimgi hisoblanadi, bunda nam, issiklik va mexanik birdaniga ta'siri natijasida tolali massa bosiladi.

Fizik – kimyo texnologiya -asosan elimlashdan iborat buladi. Yelimlashni ikki turi bor: kattik va suyuq biriktiruvchilar bilan.

Qattiq biriktiruvchilar qo'llaganda tola va iplarni issikda yumshaydigan moddalar yordamida yelimlaydilar. Bularni asosni tayorlash bosqichiga kiritadilar. Bu moddalarga quyidagilar kiradi: polietilen, polivinilatsetat, polivinil spirt, polipropilen va boshka.

Suyuq biriktiruvchi usuli eng keng tarqalgan bo'lib, u asosni bo'ktirish, quritish va termo ishlov berishdan iborat.

Undan tashqari hozir filera usuli keng rivojlanayapti, sababi bundaki uskunalarning unumdorligi yukori, xolstni shakllantirish oson, kimyoviy iplarni qo'llanishi va boshka.

Kurama texnologiya mexanik va fizik-kimyo kombinatsiyasidan iborat buladi. Masalan, igna bilan erib va elimga buktirib, tikib va qo'llangan ipni asosga yelimlash va boshqa.

### **NTM ishlab chiqarishnin o'ziga xos xususiyatlari**

Noto'qima to'qimachilik matritallari (NTM) paxta momig'ini yoki bir nechta qalinlikdagi to'qimachilik materiallarini ip bilan biriktirib, noklassik usulda tayyorlangan yassi to'qimachilik buyumlarini o'zida nomoyon qiladi. Klassik to'qimachilik dastgohlari va texnologiyasiga nisbatan NTM ishlab chiqarishda

qo'llaniladigan mashina va texnologiyaning tez rivojlanishiga sabab bo'lgan bir qator afzalliklari quyidagilardan iborat:

- ishlab chiqarish jarayonlari jadallashtirilganligi va qisqartirilganligi;
- yuqori tezlikda ishlab chiqarish;
- iste'mol ta'labini qondiruvchi, yuqori sifatli buyumlar ishlab chiqarishda past sifatli va arzon ikkilamchi to'qimachilik xom ashyosidan foydalanish imkoniyati;
- ishlabchiqarilayogan mahsulot assortimentini tez almashtirish imkoniyati mavjudligi;
- mahsulotning tannarxi nisbatan arzonligi;
- elektr energiyasi sarflanishi to'g'ridan to'g'ri yoki qisman qisqartirilganligi.

Noto'qima materiallarni ishlab chiqarishining o'ziga xos bo'lgan xususiyati shundaki, bu usulda past sifatli xom ashyolar, ishlab chiqarish chiqindilari, kalta tolalar (3 mm gacha bo'lgan) xom ashyo sifatida ishlatiladi.

Quyidagi texnologik sxemalar: tolali xom ashyoni aralashtirish—xolst shakllantirish— noto'qima to'qimachilik buyumini mustahkamlash bo'yicha NTM olish mumkin.

Xolstdan NTM tayyorlash uchun **mexanik** va **fizik- kimyoviy** usullardan foydalaniladi, shu bilan bir qatorda xolstni mustahkamlash kukun, plenka yoki tola ko'rinishidagi bog'lovchi moddalar yordamida dispersiya va termik mustahkamlash usulda amlga oshiriladi. Ba'zi hollarda ikkita yoki bir necha usul birga qo'shiladi. Bu holatda usullardan biri asosiy hisoblanadi, u tayyor mahsulotning ko'rinishi va sifatini belgilaydi, boshqa usullar esa xolstning texnologik o'tishini yaxshilash uchun mo'ljallangan yoki buyumga yangi xossa beradi.

### ***NTM ishlab chiqarish uchun xolst shakllantirish***

Noto'qima to'qimachilik materiallarining xususiyatlari ularning strukturasiga bog'liq bo'ladi. Xolstdan tayyorlangan NTM strukturasiga ta'sir etuvchi omillar quyidagilardan iborat: tolali xom ashyo xususiyatlariga; xolst shakllantirish uchun qo'llaniladigan qurilma tipiga; xolstdagi tolaning joylashuv tartibiga.

“Xolst” tushunchasi bevosita NTM tayyorlash uchun qo'llaniladigan bir xilda qalinlik va zichlikka ega bo'lgan qatlam ko'rinishida shakllangan bir qatlamli yoki ko'p qatlamli, orientirovanlangan yoki orientirlanmagan toladagi ozgina zichlangan tolali massaga taaluqli. Agar NTM ishlab chiqarishda qo'shimcha ishlov berish talab qilinsa, u holda yulib tarashdan foydalaniladi.

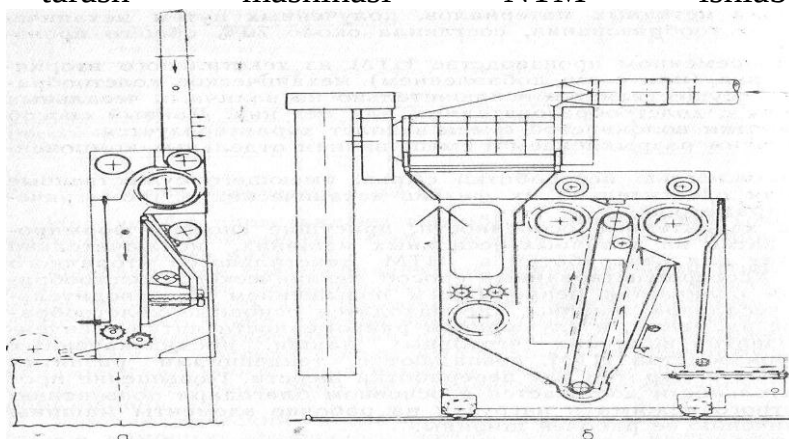
Ma'lum massaga, qalinlikka, ma'lum tekislikka ega bo'lgan, tola joylashuvi talabiga javob bera oladigan tolali xolstlar olish xolst shakllantirishning asosiy vazifasi hisoblanadi.

Kalava ip ishlab chiqarishdagi tarash tekisligiga nisbatan NTM ishlab chiqarishda xolstlarning bir tekisda bo'lishiga yuqori talab qo'yilgan, chunki xolst notekisligi to'liq tayyor noto'qima materialga o'tadi. Xolstlarning strukturasiga bo'yicha tola joylashuvi( ko'ndalang, bo'ylama va diagonal yo'nalishda) orientirlangan, xuddi shunday betartib( masalan, izotrop) bo'lishi mumkin.

### **Mexanik usulda xolst shakllantirish.**

Mexanik usulda xolst shakllantirish klassik usula yoki modernizatsiyalangan tarash usuli yordamida amalga oshiriladi. Ular ma'lum og'irlikka ega bo'lgan, shuningdek orientirlangan yoki tolalari betartib joylashgan, kerakli kenglikdagi xolst olish imkonini beruvchi xolst shakllantiruvchi agregatlar bilan jihozlangan bo'lishi mumkin. So'nggi yillarda izotropli paxta ishlab chiqarishda sentrifugali-dinamik usul ishlab chiqildi, u mexanik usulda xolst shakllantirishning variantlaridan birini nomoyon qiladi.

So'nggi yillarda gidro va aerodinamik, shuningdek Spun-bonden usuli rivojlanishiga qaramasdan, NTM ishlab chiqarishda mexanik usul o'zining ustunlik qiluvchi holatini saqlab qoldi. To'qimachilik sanoati ikkilamchi xom ashyosidan (yoki uni qo'shgan holda) zamonaviy NTM ishlab chiqarishda mexanik usulda xolst shakllantirish aynan valikli tarash mashinalarida xolst shakllantiruvchilari yordamida yoki ularsiz amalga oshiriladi. Tolali aralashmani qayta ishlab, xolst shakllantirishning mazkur usuli alohida komponentlarning yaxshi titilishi va aralashishi; ularga nisbatan fizik-mexanik va geometrik parametrlari jiddiy ravishda farq qilgan xom ashyoni qayta ishlash imkoniyati mavjudligi bilan tasniflanadi. Paxtani valikli tarash mashinalarida shakllanishiga tegishli bo'lgan ushbu o'ziga xos xususitlar to'qimachilik ikkilamchi xom ashyolaridan NTM ishlab chiqarishda juda ham qulay keladi. Takomillashtirilgan mexanik usulda xolst shakllantiruvchi asosiy elementlarga ega bo'lgan tarash mashinalarining unumdorligi jadal ortishishi va paxtaning yaxshi tekislanishi bilan farq qiladi. NTM ishlab chiqarish uchun uchun mo'ljallangan valikli tarash mashinalarini takomillashtirish tendensiyasi jun tolalarni qayta uchun qo'llaniladigan tarash apparatlarini takomillashtirish tendensiyasi bilan mos keladi. Asosan mashinaning ishchi elementlari rejim tezligini va kuchlanishini va mashinaning ishchi kengligini oshirish evaziga unumdorlik oshiriladi. Ba'zi bir firmalar ishlab chiqarilayotgan tarash mashinalarini vibrota'minlagich bilan komplektlaydilar, bu mashinaning butun kengligi bo'yicha bir me'yorda ta'minlashning yuqori darajasini kafolatlaydi. Turli texnik datgohlarda Neggeth firmasining vibrota'minlagichlari Vibrafeed tipdagi Neggeth, firmasining ikkilangan ta'minlagichi, Neggeth firmasining UR/1t4 tarash mashinasi, Thibea(Fransiya). Firmasining 132 VRVR tipdagi tarash mashinasi NTM ishlab chiqarishda



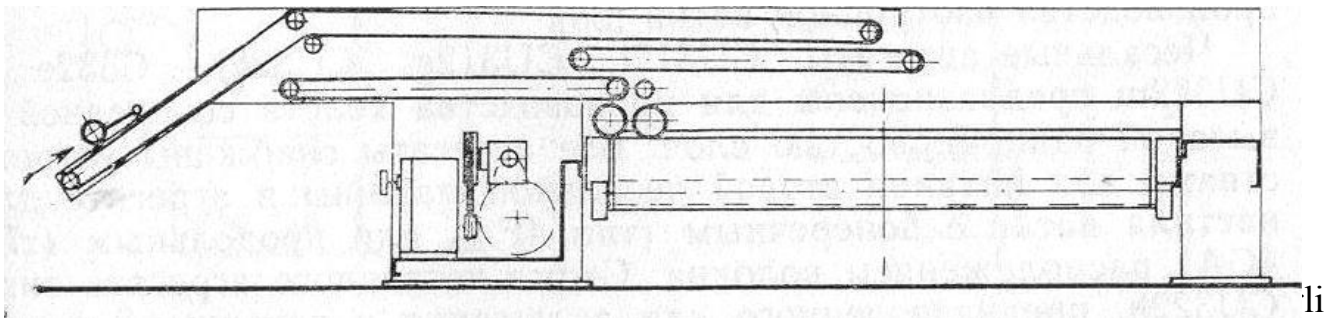
qo'llaniladi.

**Hergeth firmasi ta'minlagichlari**

a- VibraChut tipdagi; b- Vidrfeed tipdagi.

NTM ishlab chiqarishda chiqindilarni yoki ularni tarash mashinalariga qo'shib, 60mm gacha uzunlikka ega bo'lga tolani, shuningdek barcha turdagi kimyoviy tolalarni va yigirib bo'lmaydigan paxta chiqindilarini (kalta tolalar) qayta ishlab, Vidrfeed tipdagi qurilmadan foydalaniladi.

Vidrfeed tipdagi qurilma NTM ishlab chiqarishda xuddi universal qurilmadek qo'llaniladi. Ishchi kenglik 2,5m, barcha uzunligi va kengligi bo'yicha taa'minlanish tekisligi yaxshi bo'lganda, ularning unumdorligi 500 kg/soat gacha etadi.



li konveyer sirtida xolst shakllanadi. Avvaldan yumshatilgan va aralashtirilgan tolalar havo oqimi yordamida ishlov berayotgan xolstshakllantirgiCh elementlaridan ajratib olinadi va xolst shakllanish joyiga ma'lum orientatsiyasiz transportlanadi.

Mazkur usulning o'ziga xosligi quyidagilardan iborat:

- izotropli xolst ishlab chiqarish;
- fizik-mexanik va geometrik ko'rsatgichlari bo'yicha tolani qayta ishlash imkoniyati;
- qo'shimcha qurilmalardan foydalanmagan holda, turli massa og'irligiga ega bo'lgan xolstlar ishlab chiqarish;
- yuqori unumdorlik.

Aerodinamik usulda olingan xolstdagi tola orientatsiyasi darajasi 1:1 dan to 1:3 gaCh tebranadi. 50 g/m<sup>2</sup> gacha og'irlikdagi xolst uncha qalin bo'lmaganligi tufayli yuza bo'yicha tolalar tekis joylashgan bo'ladi va ular ikki o'lchamli hisoblanadi. Xolst og'irligi 100 g/m<sup>2</sup> ohsa u barcha muhit izotropiyasi talablariga javob beradi.

Aerodinamik usul yordamida 10-2000 g/m<sup>2</sup> og'irlikdagi xolst ishlab chiqarish mumkin, biroq, ikkilamchi to'qimachilik xom ashyosini qayta ishlashda o'rtacha og'irlikdagi va og'ir xolst ishlab chiqarish texnologik va iqtisodiy jihatdan foydali ekanligi o'rnatilgan.

Xolstning maksimal og'irligi chiziqli zichlikka va qayta ishlanayotgan tola turiga bog'liqligi aerodinamik usulning kamchiligi hisoblanadi. Ingichka toladan yuqori og'irlikka ega bo'lgan xolst tayyorlashda teshikli barabanning (muvofiq ravishda to'rli konveyerning)teshiklari to'lib qolishi tufayli aerodinamik qarshilik ortadi va havo oqimi tolani to'liq uzata olmaydi. Tolaning chiziqli zichlikka bog'liq bo'lgan holda maksimal og'irlikdagi xolstning orientirlovchi qiymati quyida keltirilgan.

Ikkilamchi to'qimachilik xom ashyosini qayta ishlashda nomoyon bo'luvchi, aerodinamik usulda xolst shakllantirishning ikkinchi o'ziga xos xususiyati yassi

teshik sirtida aralashmani chiziqli zichlik bilan bir-biridan sezilarli darajada farq qiladigan komponentlarga ajratish hisoblanadi. Xolst shakllantirishning ushbu aerodinamik usulidan qatlamli material tayyorlashda foydalanish mumkin.

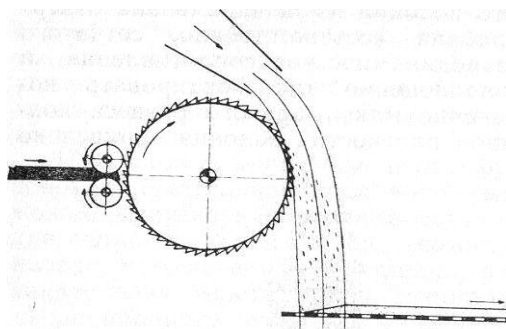
Xolstlarning yaxshi tekislanganligi, shuningdek tarash mashinalarda qayta ishlash foydasiz yoki iloji bo'lmagan tolalardan xolst olish imkoniyati mavjudligi aerodinamik usulning **afzalliklari** hisoblanadi. Ularning qatoriga ba'zi bir qattiq va kalta tolalar (miniral tolalar) alohida silliq sirtga ega bo'lgan tolalar, chiziqli zichlik juda katta bo'lgan tolalar va changlanish foizi yuqori bo'lgan tolalar kiradi.

Aerodinamik usulda olingan xolstni suyuq yoki ko'pikli bog'lovchi modda yordamida purkab yoki shimdiriladi. Bog'lovchi moddalarning qotishi natijasida tolalar orasida bog'lanish hosil bo'ladi. Shuningdek, termoplastik, ignabilan teshish yoki kamdan kam hollarda to'qib-tikish usuli bilan mahkamlanadi..

Bunday usulda olingan xolstlarning o'ziga xosligi shundan iboratki, bunda paxta qatlamlaridan mexanik usulda olingan xolstlarga nisbatan burdalanib ketmaydi.

To'qimachilik sanoati ikkilamchi xom ashyosi yoki uni normal tolalar bilan aralashmasidan aerodinamik usulda olingan xolstlardan quyidagi materiallar ishlab chiqarishda foydalanish mumkin:

- astarli noto'qima materiallar, shu bilan bir qatorda to'ldiruvchi qoplama uchun astarli, moyli qistirmalar va h.k;
- tovush, issiqlik va suv o'tkazmaydigan materiallar;
- o'rash va mebel uchun materiallar;
- hajmli noto'qima materiallar, shu bilan bir qatorda yostiq va yotoq qoplari uchun to'ldirgich, kiyim uchun izolyasion qistirma, to'shak uchun material va h.k.



### **Paxta momig'ini dinamik shakllantirish prinsipi.**

Aerodinamik usulda xolst shakllantirish turli ko'p bo'lishiga qaramay deyarli ularning barchasi 3 rasmda tasvirlangan printsip bo'yicha ishlaydi.

Avvaldan yumshatilgan tolalar tez aylanuvchi tarash barabanidagi havo oqimining ta'sir etish zonasiga uzatiladi. Markazdan qochma kuch va havo oqimi ta'siri ostida tolalar baraban garniturasidan ajratib olinadi va teshikli baraban yoki to'rli konveyerga transportlanadi.

Aerodinamik usulda xolst shakllantirishda havo sirkulyasiyasi tizimi ochiq yoki yopiq bo'lishi mumkin. Agar sirkulyasiyaning ochiq tizimi qo'llanilsa, u holda chang zarrachalari juda ko'p bo'lgan materiallar va kalta tolalari ko'p

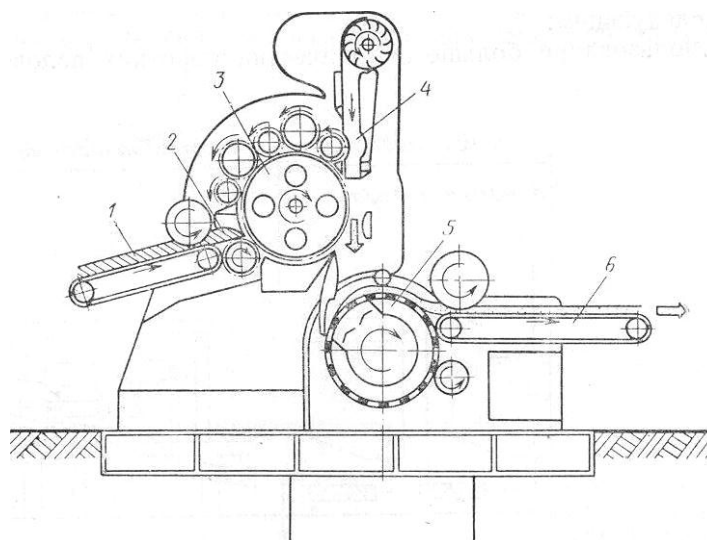


bo'lgan tolalali aralashmalar, bilan ishlanganda juda ifloslangan havoni tozalash uchun filtrlovchi batareyadan foydalanish lozim, chunki ushbu aralashmalarining aksar qismi qayta ishlangan past sifatli to'qimachilik xom ashyolaridan tuzilgan.

Teshikli baraban va muvofiq ravishda to'rli konveyer aerodinamik usulda xolst shakllantirishning muhim elementi hisoblanadi, uning sirtida xolst shakllanadi. Aerodinamik qarshilikdagi yo'qotilish minimal bo'lishi uchun barabanning teshikli sirti maydoni iloji boricha maksimal bo'lishi kerak.

Aerodinamik usulda xolst shakllantirishda havo oqimi tezligi asosiy texnik parametrlardan biri hisoblanadi.

To'qimachilik ikkilamchi xom ashyosidan xolst ishlab chiqarish munosbatida K12 izotropli xolst tayyorlash uchun Fehrer (Avstriya) tarash mashinasi qiziqish uyg'otadi, uning o'ziga xosligi tolali materiallarni klassik prinsipda ishlab chiqishi va aerodinamik usulda xolst shakllantirishidir.



***Fehrer (Avstriya) firmasida tayyorlangan K15 aerodinamik xolst shakllantirgich.***

### **Gidrodinamik usulda xolst shakllantirish.**

Ko'pincha tolalari tartibsiz joylashgan xolst shakllantirishda gidrodinamik usuldan foydalaniladi. Tolalar nisbatan kalta bo'lishi mumkin. Ma'lum xossalarga ega bo'lgan noto'qima to'qimachilik materiali olish uchun odatda, xolst shakllanish vaqtida bevosita mustaqamlanadi, so'ngra ba'zi bir sifatini oshiruvchi operatsiyalar amalga oshiriladi. SHuning uchun gidrodinamik usulda xolst shakllantirish xuddi suvli muhitda NTM ishlab chiqarish usulidek ko'rib chiqiladi.

Ushbu usulning afzalliklari quyidagilardan iborat:

- katta miqdordagi kalta tolalardan foydalanish;
- arzon to'qimachilik xom ashyosidan foydalanish;
- sellyulozali massadan na faqat tolani o'rnini bosuvchi, balki qo'shimcha bog'lovchi vosita sifatida ham foydalanish;

- turli ko'rinishga va kelib chishga ega bo'lgan tolalarni aralashtirishning cheklanmagan imkoniyatlari;
- tolalari betartib joylashgan va barcha yo'nalishda bir xil chidamlilikka ega bo'lgan tolalli qatlam olish;
- nihoyaida yuqori teslikka ega bo'lgan xolst olish;
- $12-2000\text{g/m}^2$  zichlikka ega bo'lgan xolst olish.

### **Elektrostatik usulda xolst shakllantirish**

Elektrostatik usul elektrli zarayadlangan tolalarni qarama-qarshi zaryad belgisiga ega bo'lgan transportda bir tekis qatlamda yotqazishga asoslangan. Bu usul ishlab chiqarishda rivojlanmadi. Noto'qima polotnolarni tayyorlash tolali xolstlarni ignada teshib, bog'lab biriktirishga asoslangan.

Fizik-mexanik usulda- turli yo'nalishga orientirlangan, taralgan tolalarning bir yoki bir nechta qatimini mexanizatsiyalashtirib yotqizish;

Fizik-kimyoviy usullar. Noto'qima mteriallarni ushbu usullarda tayyorlash to'qimachilik asoslarini qattiq va suyuq bog'lovchi materiallar bilan elimlab, noto'qima polotnolarni olishga asoslangan.

Kombinatsiyalangan usul. Noto'qima materiallarning tayyorlash ushbu usulida bir necha tolali tizimni biriktirish usullarini, masalan xar qanday fizik-mexanik usulni birga qo'shiladi.

Mexanik texnologiya bo'yicha to'qib-tikadigan va ignada teshib bog'langan NTM ishlab chiqariladi.

To'qib-tikadigan usulda xom ashyo sifatida tabiiy yoki kimyoviy tolalardan, yigiruv ishlab chiqarishning yigirilgan va yigirilmagan chiqindilaridan, shuningdek ip yoki kalava ipdan foydalaniladi.

Ishlatilayotgan xom ashyo ko'rinisha bog'liq bo'lgan holda to'qilgan-tikilgan polotnolar uch tipga ajratiladi- xolstli bog'langan, ipli bog'langan va karakasli bog'langan. Xolst bilan bog'langan polotnolar VP, Araxne va Malivatt tipidagi mashinalarda ishlab chiqariladi. Bu mashinalardan xar biri tarab-to'quvchi agregatning tugallantiruvchi qismi hisoblanadi, ular tarash mashinasidan, tarandi o'zgartirgichdan va xolstni bog'lovchi mashinadan tuzilgan.

Hozirgi paytda turli modifikatsiyalangan mahalliy tarab-to'qish agregatlaridan , Befama-Eliteks, shunngdek Befama-Malimo potokli avtomatik liniyalar foydalanib, noto'qima materiallar ishlab chiqarilmoqda.

Tarab-to'qish agregatlarida qayta ishlanayotgan tola turiga bog'liq bo'lgan holda (jun uchun) va qalpoqsimon ( paxta va kimyoviy tola uchun) tarash mashinalari qo'llaniladi. Agar tarash mashinasi olib qo'yiladigan babarandan ajratiladigan ma'lum kenglikka va qalinlikka ega bo'lgan paxtalar taralib, ular mashinada o'zaro biriktirilsa (masalan, elimlansa) noto'qima material hosil bo'ladi.

### **Takrorlash uchun savollar**

1. Noto'qima polotno deb nimaga aytiladi.
2. Noto'qima polotno asosi sifatida nima ishlatiladi.
3. Biriktirish usuli buyicha nechta sinfga bulinadi.
4. Noto'qima polotnoni ishlab chiqarish jarayoni nechta boskichdan iborat.

5. Xolstni shakllantirishning nechta usuli bor.
6. Tolali xolstni tayyorlash boskichi nimalardan iborat.
7. Kanaka biriktirish usullari bor.
8. Mexanik usulda biriktirishning mexaniyati nimada.
9. Fizik kimyo texnologiya usulida biriktirish nimalarni uz ichiga oladi.
10. Kurama texnologiya usulida biriktirish nimalardan iborat.
11. Xolstdan NTM tayyorlash uchun qanday usullardan foydalaniladi?
12. Noto'qima to'qimachilik materiallarining xossalari nimaga bog'liq bo'ladi?

### **Tayanch iboralar**

Noto'qima polotno, to'qimachilik materiallari, xolst, iplar sistemasi, gazlama trikotaj, polimer plyonka, mexanik, fizik- kimyo, aerodinamik, gidrodinamik, elektrostatik.

## GLOSSARIY:

**1.Yengil sanoat** — xom ashyoning xilma-xil turlaridan iste'mol buyumlari va mahsulotlari ishlab chiqarishga ixtisoslashtirilgan va bir-biri bilan o'zaro bog'langan sanoat tarmoqlari yig'indisi.

**2.Yengil sanoatda tabiiy tolalar** — pahta, ipak, jun, zig'ir, jut kabilardan, kimyoviy tolalar - nitron, lavsan, viskoza, acetat, kapron, sun'iy charmlardan xom ashyo sifatida foydalaniladi. Yengil sanoatga xom ashyoni dastlabki ishlash, to'quv, trikotaj va noto'qima matolari, tikuvchilik, charm poyafzal, to'qimachilik — attorlik, gilam va gilam mahsulotlari, kigiz - namat, mo'yna, teri oshlash, sun'iy charm, po'stin chimchish va shu kabi tarmoqlar kiradi.

**3.Pishitish** – 1 m ipga to'g'ri keladigan buramlar soni;

**4.Pishitilgan ip** – bir necha yakka iplarning o'zaro qo'shilishdan olingan ip;

**5.Yakka ip** – ip yigiruv mashinasidan olingan xom ip;

**6.Xolst** – savash mashinasidan olingan yarim mahsulot;

**7.Pilta** – pilta mashinasidan olingan yarim mahsulot;

**8.Pilik** – pilik mashinasidan olingan yarim mahsulot;

**9.Savag'ichlar** – savash mashinasidagi savovchi ishchi qismlar;

**10.Yugurdak** – xalqali yigirish mashinasidagi pishituvchi mexanizm;

**11.Kamera** – pnevmomexanik yigirish mashinasidagi pishituvchi qism;

**12.Urchuq** – pilik va xalqali yigirish mashinasidagi pishituvchi mexanizm;

**13.Cho'zish asbobi** – pilta, pilik va yigirish mashinalarida mahsulotni cho'zuvchi ishchi qism;

**14.Agregat** – texnologik jarayonlar ketma-ketligi va ularda bajariladigan jarayonlar majmuasi;

**15.Yigirish tizimi** – texnologik jarayonlar ketma-ketligi, ulardan olinadigan yarim tayyor mahsulot.

**16.Pishitilgan ipning pishiqligi**-pishitilgan ipning pishiqligi pishitishdan qatnashgan hamma yakka iplar pishiqligining yig'indisidan ortiq bo'ladi. Buning sababi shundaki, pishitish jarayonida tolalar va yakka iplarning bir-biriga bo'lgan bosimi, umumiy ishqalanish va uzulishga qarshiligi ortadi, demak, ip pishiq bo'ladi.

**17.Og'ir tipdagi ip pishitish mashinalarining markalari quyidagilardan iborat:** K-132, KM-132, KM-128-1, K-176-2. Bu mashinalar texnik gazlama va buyumlar (avtomobil pokrishkasi uchun ishlatiladigan kord, dvigateldan mashinalarga harakat uzatuvchi tasmalar, baliq ovlash uchun to'rlar va hokazo) tayyorlash uchun ishlatiladi. Og'ir tipdagi mashinalarning engil tipdagi mashinalardan farqi shundaki, bu mashinalarda qo'shib pishitilayotgan yakka iplarning soni 4 dan 30 gacha, Xalqalarning diametrlari katta, mashinaning ish unumi yuqori bo'ladi.

**18.Bir jarayonli usulda yigiruv** mashinasidan naychalarga o'rab keltirilgan ip ipni qo'shib o'rash mashinasida katta o'lchamli pakovna-g'altak yoki bobinaga qayta o'raladi.

Ikki jarayonli usulda naychalardagi ip avval ip o'rash mashinasidan katta o'lchamli pakovka-bobinaga qayta o'raladi, so'ngra qo'shib o'rash mashinasidan bir nechta qo'shib bobinaga o'raladi.

**19.Differensial mexanizmlar**- vodilos bosh valdan harakat oladigan differensial mexanizm. Vodilo orqali g'altakka harakat beradigan differensial mexanizmlar mavjud.

**20.Qulf mexanizmi** - ancha murakkab bo'lib, u avtomatik ravishda ishlaydi va quyidagi to'rtta vazifani bajaradi: G'altaklarga pilik o'ralib ularning diametri kattalashgan sari g'altaklarning tezligini pasaytiradi. Pilik ustki karetkada joylashgan g'altaklarning balandligi bo'yicha o'raladi. Shuning uchun ustki karetkaning ko'tarilish va tushish yo'nalishini o'zgartirib turadi. Ustki karetkaning yuqoriga ko'tarilishini o'qgartirib turadi. Ustki karetkaning tezligini pasaytiradi.

**21.Xalqali yigirish mashinalarining asosiy qismlaridan biri cho'zish asbobi hisoblanadi.** Cho'zish asbobining asosiy mexanizmlaridan biri yetaklagich (vodilka) hisoblanadi. Yetaklagich mahsulot (pilik) yigiruv mashinasining cho'zish asbobiga kirmasdan oldin yetaklagich yelkalarining (planka) teshigidan (ko'zidan) o'tadi.

**22.Yelkalar ilgari lanma** – qaytma harakatlanganligi tufayli pilik ham valik bilan silindr orasida harakatlanadi.

**23.Valiklar.** Cho'zish jarayoni normal borishi va bir tekis mahsulot olinishi uchun silindrning ustiga qo'yiladigan valiklar sifatli bo'lishi va normal yuk bilan tolalarni silindrga bosib turishi kerak. Valiklar elastik, magnitli va o'z og'irligi bilan bosib turadigan xillarga bo'linadi.

**24.Magnitli valiklar.** Keyingi vaqtda yigiruv mashinalarida magnitli valiklar ham qo'llanilmoqda.

**25.Cho'zish asbobining silindrlari.** Silindrlar cho'zish asbobining asosiy qismlari bo'lib, ularga nisbatan quyidagi talablar qo'yiladi: silindrlarning sirti zarur ishqalanish kuchini hosil qilishi kerak; silindrlar zvenolar bilan birga to'g'ri, bir tekis aylanadi, ularning qiyshiqligi 0,01-0,03 mm dan oshmasligi lozim; silindrlarning sirti toza va bir tekis hamda puxta bo'lishi kerak; silindrlarning qiyalik eksentrisiteti 0,02 mm oshmasligi kerak.

**26.Cho'zish asbobining konstruksiyasi.** Mamlakatimizning ip yigiruv fabrikalarida ishlayotgan yigiruv mashinalarining cho'zish asboblari turt guruxga ajratish mumkin: Kam cho'zuvchan (quvvatli). O'rtacha cho'zuvchan (oddiy). Yuqori cho'zuvchan Eng yukori chuzuvchan (kuvvatli).

VR-2 va VR-1 markali cho'zish asboblari. Bunday turdagi cho'zish asboblari fabrikalarda keng tarqalgan yaxshi natijalar bermoqda. VR-2 markali cho'zish asbobi uch silindrli bir tasmani va cho'zish maydoni egri bugridir.

Ipni pishitish jarajasi va pishitilish koeffisienti qiymatiga ta'sir qiluvchi omillar. Ipni pishitish darajasi yoki intensivligi muxim ahamiyatga ega bo'lgan texnologik xarakteristikalaridan biri hisoblanib, yigiruv fabrikasining ishiga ta'sir qiladi.

**27.Brus** - xalqali yigirish mashinasi Urchuqlari yoki choczish asbobi o'rnatiladigan shvellerlardan yasalgan asos.

**28.Vtulka** - silindrsimon, bo'ylama silindrik teshikka ega detal.

**29.Garnitura** - tozalovchi, tarovchi sirt detallari.

**30.Zaslonka** - yopg'ich.

**31.Kolosnik** - titish-tozalash mashinalari ishchi organlari tagiga ocrnatilgan panjaraning tarkibiy elementi.

- 32.Konfuzor** - tola harakati yoʻnalishi boʻyida koʻndalang kesimi kichrayuvchi - quvur, naycha.
- 33.Karda** - tolalarni tarashda qoʻllaniladigan sirt.
- 34.Kardolenta** - arra tishli yoki igna tishli tarovchi sirtlarga ega uzluksiz egiluvchi detal.
- 35.Labaz** - tolalarni aralashtirish uchun qoʻllaniladigan sigʻim.
- 36.Melanj ip** - turli rangdagi tolalardan tayyorlangan mahsulot.
- 37.Neps** - tugunak, tolalar mushtlashib qolgan nuqson.
- 38.Organ** - ishchi qism, ishchi zveno.
- 39.Oriyentatsiya** (tolalar) - yoʻnalish, masalan, tolalar yoʻnalishi.
- 40.Opsiya** - buyurtma asosida olinadigan qoʻshimcha qismlar.
- 41.Pakovka** - mahsulot oʻrovi, qadogʻi.
- 42.Perfolist** - teshiklari doirasimon, ovalsimon yoki matum shaklda boʻlgan tunuka.
- 43.Presizion boshqaruv - aniq boshqaruv.**
- 44.Polzuncha** - maxsus oʻyiqcha harakatlanuvchi detal.
- 45.Razvodka** - ishchi organlarning boʻylama simmetriya oʻqlari orasidagi masofa yoki sirtlar orasidagi tirqish kengligi.
- 46.Rogulka** - pilik gʻaltagi atrofida aylanuvchi ayrisimon tayoqchalar juftligi.
- 47.Riflya** - silindr sirtidagi boʻylama oʻyici-
- 48.Stavka** - titish mashina (avtotitkich) larda bir yoʻla titish uchun qoʻyilgan toylar miqdori.
- 49.Servodvigatel** - tayyor dasturda boshqariluvchi dvigatel.
- 50.Stoyka** - ustun.
- 51.Transportirovka qilish** - paxta boʻlakchalari, tolalar yoki mahsulotni uzatish.
- 52.Tip (paxta tolasi)** - tolaning uzunligi va ingichkaligi bilan farqlanuvchi koʻrsatkichi.
- 53.Tarandi** - tarash jarayonida shlyapkada ajraluvchi chiqindi tola.
- 54.Taz** - pitalarni joylash uchun ishlatiladigan silindrsimon yoki parallelepipedsimon idish.
- 55.Xolst** - maʼlum qalinlikka, kenglik va uzunlikka ega tolalar qatlamining oʻrami.
- 56.Xolstcha** - pitalardan tashkil topgan ensiz xolst.
- 57.Shlyapka (tarash)** - karda sirtli koʻndalang kesimi gʻovak yoki toʻla tavr Simon detal.

## FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Ш.М. Мирзиёев Эркин ва фаровон, демократик Ўзбекистон давлатини биргаликда барпо этамиз. Ўзбекистон Республикаси Президентининг лавозимиغا киришиш тантанали маросимида бағишланган Олий Мажлис палаталарининг қўшма мажлисидаги нутқи. –Т.: “Ўзбекистон” НМИУ, 2016. – 56 б.
2. Ш.М. Мирзиёев Буюк келажагимизни мард ва олижаноб халқимиз билан бирга курашимиз. - Т.: “Ўзбекистон” НМИУ, 2017. – 488 б.
3. Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида. - Т.:2017 йил 7 февраль, ПФ-4947-сонли Фармони.
- 4.Hwanki Lee. Quality Control of Latest Spinning Process and Prevention of Textile Defects. Seoul, 2015y.
- 5.Q.Jumaniyozov, G'.G'afurov, “То'қимачилик mahsulotlari texnologiyasi”, O'zbekiston,T.,2012 y,186 b.
- 6.M.Sh. Xoliyarov va boshqalar “То'қимачилик mahsulotlari texnologiyai va jihozlari”, G'.G'ulom, T., 2012 y.
- 7.Q.G'.G'ofurov, S.L Matismailov, M.Sh. Xoliyarov “Yigiruv korxonalari jihozlari”, T., Sharq nashriyoti, 2007 y.
- 8.Ш.Р. Марасулов «Пахта ва химиявий толаларни йигириш», 1- қисм, 1979й.
- 9.Ш.Р. Марасулов «Пахта ва химиявий толаларни йигириш», 2- қисм, 1985й.
- 10.К.И. Бадалов «Лабораторный практикум по прядению хлопка и химических волокон» М., 1988 г.
- 11.В.А. Усенко, В.А. Радионов «Прядение химических волокон», М.,1999г.
12. R.S.Salomova, D.R.Giyosova “Yigirish maxsus texnologiyasi”. T.,Cho'lpon, 2006

## Электрон ресурслар

- [www.Rieter.com](http://www.Rieter.com)
- [www.Trutzshler.com](http://www.Trutzshler.com)
- [www.Marsoli.it](http://www.Marsoli.it)
- <http://www.smit-textile.com/>
- <http://www.fabric.com/>

