

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O'RTA  
MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI  
NAMANGAN MUHANDISLIK-TEXNOLOGIYA INSTITUTI**



**TEXNOLOGIK MASHINA VA JIHOZLAR KAFEDRASI**

**«TARMOQ TEHNOLOGIYASI  
JIHOZLARI»**

fanidan

**O'QUV-USLUBIY  
MAJMUA**

Bilim sohasi: 300 000– Ishlab chiqarish–texnik soha  
Ta'lim sohasi: 320 000 – Ishlab chiqarish texnologiyalari  
Ta'lim yo'nalishi: 5320300 – Texnologik mashinalar va jihozlar

Namangan – 2021

Mazkur O'quv-uslubiy majmua Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi tomonidan 2021 yil "\_\_\_" "\_\_\_\_\_"dagi №\_\_\_\_\_ raqam bilan ro'yhatdan, Vazirlik tomonidan 2021 yil \_\_\_ \_\_\_\_\_ da tasdiqlangan fan dasturi asosida ishlab chiqildi.

Tuzuvchi:

Majidov A.T. - NamMTI, «Texnologik mashina va jihozlar» kafedrasida katta o'qituvchisi

Taqrizchilar:

Ataxanov B. - NamMQI, «Texnologik mashina va jihozlar» kafedrasida dotsenti, t.f.n.;

Burhanov A. - NamMTI, «Texnologik mashina va jihozlar» kafedrasida dotsenti, t.f.n.

O'quv-uslubiy majmua institut uslubiy kengashi tomonidan ko'rib chiqilgan va ishlatishga tavsiya etilgan.

2021 yil \_\_\_ \_\_\_\_\_ dagi, bayonnoma № \_\_\_.

## Majmua tarkibi

<b>1.</b>	<b>O'quv materiallari .....</b>	<b>5</b>
1.1.	Ma'ruzalar.....	7
1.2.	Tajriba mashg'ulotlari.....	270
<b>2.</b>	<b>Mustaqil ta'lim mashg'ulotlari.....</b>	<b>385</b>
2.1.	Mustaqil ta'limga uslubiy ko'rsatma.....	387
<b>3.</b>	<b>Glossariy.....</b>	<b>449</b>
<b>4.</b>	<b>Ilovalar.....</b>	<b>453</b>
4.1.	Fan dasturi.....	455
4.2.	Ishchi fan dasturi.....	463
4.3.	Tarqatma materiallar.....	469



**O'QUV**  
**MATERIALLARI**



**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O'RTA MAXSUS TA'LIM  
VAZIRLIGI  
NAMANGAN MUHANDISLIK-TEXNOLOGIYA INSTITUTI**



**TEXNOLOGIK MASHINA VA JIHOZLAR KAFEDRASI**

**« TARMOQ TEXNOLOGIYASI VA JIHOZLARI »**

fanidan

# **MA'RUZA MATNI**

Bilim sohasi:	300 000– Ishlab chiqarish–texnik soha
Ta'lim sohasi:	320 000 – Ishlab chiqarish texnologiyalari
Ta'lim yo'nalishi:	5320300 – Texnologik mashinalar va jihozlar

Namangan – 2021

«Tarmoq texnologiyasi va jihozlari» fanidan ma’ruzalar matni 5320300-Texnologik mashinalar va jihozlar ta’lim yo’nalishi bo’yicha taxsil olayotgan talabalar uchun mo’ljallangan.

Majidov A.T. - NamMTI, «Texnologik mashina va jihozlar» kafedrasida katta o’qituvchisi

Taqrizchilar dots. K.Abdullayev (NamMQI)  
dots. M.Abduvohidov (NamMTI)

Ma’ruzalar matni Namangan muhandislik-texnologiya instituti «Texnologik mashina va jihozlar» kafedrasining 2021 yil \_\_ avgustdagi \_\_-sonli yig’ilishida muhokama qilingan va institut ilmiy-uslubiy kengashiga ko’rib chiqish uchun tavsiya qilingan.

Ma’ruzalar matni Namangan muhandislik-texnologiya instituti ilmiy-uslubiy kengashining 2021 yil \_\_ \_\_\_\_ \_\_-sonli yig’ilishida ko’rib chiqilib, undan foydalanish va ko’p nusxada chop etishga ruxsat berilgan (ro’yxat raqami).



## 1-MA'RUZA

### TO'QIMACHILIK MAXSULOTLARI TEXNOLOGIYASI VA JIXOZLARI

“Tarmoq texnologiyasi va jihozlari” faniga kirish.

Fanning mazmuni. «Tarmoq texnologiyasi va jihozlari» fani to'qimachilik tolalarini yigirish texnologiyasi va jihozlari, tabiiy ipak, to'quvchilik va trikotaj sanoati, noto'qima matolar ishlab chiqarish texnologiyasi.

#### Reja:

1. To'qimachilik sanoatini xalq xo'jaligida tutgan o'rni.
2. To'qimachilik sanoati va ularning o'zaro aloqasi.

#### Tayanch so'z va iboralar:

To'qimachilik, to'quvchilik, sanoat, yigirilgan ip, mato, to'qima, uskunalar, trikotaj, korxonalar.

**Darsning maqsadi:** Talabalarga O'zbekistonda to'qimachilik sanoatini tutgan o'rni, to'quvchilik soha sida yaratilgan yangi texnika va texnologiyalarning asosiy yo'nalishlari haqida malumot berish.

#### Talabalar uchun identiv o'quv maqsadlari:

O'zbekistonda to'qimachilik sanoatini tutgan o'rni va to'quvchilik sohasida yaratilgan yangi texnika va texnologiyalar haqida malumot bera oladi.

O'zbekistonda to'qimachilik sanoatini mamlakat iqtisodiyotidagi o'rni va to'quvchilik sohasida yaratilgan yangi texnika va texnologiyalar zamonaviy fanlar bilan bog'liqligini izohlay oladi.

To'quvchilik soha sida yaratilgan yangi texnika va texnologiyalar haqida asosiy tushunchalar: jarayonlarni avtomatlashtirish, kompyuterlashtirish, ularni boshqarish tizimlari haqida ma'lumot bera oladi.

To'qimachilik sanoatining milliy iqtisodiyotda tutgan asosiy o'rni. Sanoatning asosiy tarmoqlari, korxonalar rivojlanishi, ularni texnologik tarixi, yangilanishi, rivojlanishi. Yangi texnika-texnologiyani qo'llanishi va texnologik jarayonga tadbiiq etish, avtomatlashtirish masalalari.

**Tarmoq texnologiyasi va jihozlari**-darsligida barcha tabiiy na sun'iy tolalarni yigirish, to'qish shuningdek to'qimachilik gazlamalari ishlab, trikotaj tolalari, noto'qima mahsulotlari, hamda shu soha da ishlatiladigan mashina va mexanizmlarning tuzilish, ishlari to'g'risidagi masalalar bayon etiladi. Bu darslik keyingi mutaxassis fanlarni o'rganishda asos bo'lib, bo'lajak muxandislarga boshqa to'qimachilik sanoatining adshni mutaxassisliklarni O'rganishda, to'qimachilik sanoatining ishlab chiqarishdagi murakkab masalalarini mazmunli va o'ng'ay xal qilishda xizmat qiladi. **Tarmoq texnologiyasi va jihozlari** -darsligida, bu mutaxassilik fani emas, lekin umum muxandislik fani bo'lib, mutaxassislik fanini o'rganishda asos bo'lib xizmat qiladi. Bu kurs yoki darslik umumiy fanlarga, ya'ni matematika, fizika va kimyoviy fanlarga; yana umum muxandis fanlardan: materiallarga qarshilik kursatish, mashinalar detali, mashina va mexanizmlarning nazariyasi avtomatika va boshqa shunga uxshagan fanlarga asoslangan. Tuqimachilik sanoati xalq xujalngining muxim tarmoqlaridan biridir. U har hil hom ashyolardan ip,

jun ip, ipak; piltilgan va ipak buyumlar ip, jun; ipak gazlamalar va trikotaj, shuningdek xalq xujaligining bishkqa tarmoqlari uchun ham zarur mahsulotlar ishlab chiqaradi. Masalan: tibbiyot bintlar, gigrogkopik paxta; avtomobil sanoati uchun pokrishkalarga ketadigan kord tutushalar; elektr sanoati uchun simlarning izolyasiyasi, kabellar, tasmalar va tasmalarga ketadigan pishitilgan iplar va parashyutl-ar uchun maxsus texnik gazlamalar olinadi. To'qimachilik sanoati ancha murakkab va xilma-xil shuning uchun u bir necha tarmokdar va korxonalariga bo'linadi. Ammo bu sanoatning asosiy vazifasi - gazlamalar ishlab chikdrit.

Ip, jun ipi ipak esa yigirui fabrikalarida tolali materiadlardan olinadi. Gazlamalar tola va arqoq iplariniig uralishi natijasida xosil bo'ladi. Trichog: j, shu jumladan, paypok, va boshk,a buyumlar trikotaj fabrikalarda to'qiladi. Gazlamani pardozlash oqartirish. buyash, chitga gul bosish pardozlash fabrikasida bajariladi. Bundan tashkari, pishitilgan ip va ipakdan buyumlar ishlab chiqaradigan, ko'rpa-to'shak uchun savalغان paxta ishlab chik,aradigan, tuk.imachilik - attorlik buyumlari, gardin - tyul eshik va deraza pardalari uchun material namat - kigiz va boshk,a buyumlar ishlab chisaradigan korxonalar ham to'qimachilik sanoatiga kiradi. Ko'pincha fabrikalar bir-biriga qo'shilgan xolda kurilib, kombinat tashkil silinadi. Masalan: ip-gazlama ishlab chikdradigan kombinat - yigiruv-to'quv va gul bosish pardozlash fabrikalaridan iborat. Qayta ishlanadigan xom ashening xoliga kura to'qimachilik sanoati ip-gazlama, jun gazlama, ipak gazlama shoyi tarmog'iga hamda lub tolalari va sun'iy tolalarni ishlovchi tarmoqlarga bo'linadi.

## **TARAQQIY QILAYOTGAN TO'QIMACHILIK SANOATINING QISQACHA TARIXI**

Xozirgi zamon tuk,imachilik texnikasi asta-sekin tashkil topgan. Arxeologik k,azilmalar shuni kursatadiki, yigirish va tukish eramizdan 2-3 ming yil avvallardan ma'lum bo'lgan. O'sha vaktlarda ip tayyorlash uchun odamlar tosh, suyak va loydan yasalgan gildirakchalar kiydirilgan qo'l urchuklaridan foydalanganlar. Ipni uzlari yashab to'rgan joylardagi mavjud jun va lub tolalaridan yigirishgan. O'rta Osiyoning janubiy rayonlarida va zakavkazeda dexqonchilik rivojlanishi bilan paxta ekila boshladi. CHigit ekib, ustirib paxtasidan ip va gazlamalar olish O'ta Osiyoda eramiz boshidayoq tarqalgan edi. O'sha vaktlarda G'arbiy Evropada bunday tolani xali xech kim bilmas edi. Yigirish unumdorligini oshirishga intilib, kishilar ipni kul yordamida yigiruvchi charx yaratdilar. Keyinchalik ragulkali urchuk. ixtiro qilgandan keyin mexnat unumi bir oz oshgan.

Birinchi X-XP asrlarda gorizonta qo'l dastgohi ixtiro qilingan.

XVIII asrning ikkinchi yarmida mashinalashgan yigirishga va to'qishga o'tildi; O'sha vaktlar yirik mashina industriyasining to'qilish davri hisoblanadi.

Rossiyada birinchi to'qimachilik korxonalari, XVIII asrda paydo bo'ladi. Bo'lar manufakturalar deyishar eli. 1738 yilda ingliz ixtirochisi

Uayt o'zi yigiruvchi uzluksiz charxga uch silindrli cho'zish asbobini biriktiradi.

1756 yilda rus ixtirochisi Radion Glinkov zigir tola uchun birinchi kayta tarash va ko'p urchuqli yigiruv mashinalarini ixtiro qilgan. R. Glinkov 1760 yili Rossiyada birinchi bo'lib mashinalashgan zigir tolalarini yigirish fabrikasini kurdi. lekin bo' fabrika tez kunda yopilli. Mashinalashgan paxtani yigirish fabrikasi 1798 yildagina

paydo bo'ldi. SHu davrdan boshlab, Rossiyaning ip-gazlama sanoati tez sur'atlar bilan o'sa boshladi. Xalqali yigiruv mashinasi 1843 yilda ixtiro qilingan, 1845 yilda esa davriy ishlaydigan qayta tarash mashinasi ixtiro qilinib, jun va paxta tolasini ayta ishlash uchun qabul qilindi. Rossiyada XIX asrda Aleksandrovskiy manifakturasining rus texniklari yigiruv mashinalari va to'quv dastgohlari ixtiro qila boshladilar.

O'zbekiston ham 1923-26 yillar to'qimachilik sanoati barpo qilindi va 17ta paxta tozalash zavodlari tiklandi va rekonstruksiya qilindi. 1926 yilda Farrona to'qimachilik fabrikasi qurildi va keyinchalik to'qimachilik kombinatiga aylandi. O'zbekiston to'qimachilik sanoatining eng yirik korxonalaridan hisoblangan Toshkent to'qimachilik kombinatiga 6 may 1932 yilda poydevor ko'zyila boshlandi. Xozirgi vaqtda uning fabrikalarida 400 ming ortiq. urchuk, va 6 mingga yak, in avtomat to'quv dastgoxdari bor, rang-barang gulli chit, satin, mayya, batist ichki kiyimlik chiroyli va pishiq, gazlamalar va iplar ishlab chiqiladi. To'qimachilik sanoatini o'zbekistonda rivojlantirish choralari amalga oshirilmoqda. Masalan: keyingi besh yillik davomida noxiya markazlarida 70-dan ortiq o'rtacha va kichik fabrikalar ko'rildi. Kobo'lteksil, Superteksil. Karshtekss. Uzdeyvoteksil va boshkalar.

### **Nazariy savollar:**

1. O'zbekistonda to'qimachilik sanoatini tutgan o'rni qanday?
2. To'qimachilik sanoatining qisqacha tarixi haqida nimalarni bilasiz?

## **2-MA'RUZA IP YIGIRISH TIZIMLARI**

To'qimachilik tola va iplarining tasnifi. Tabiiy va kimyoviy tolalarning olinishi va xossalari. Tola va iplarning chiziqli zichligi. Tola va ip xossalarining o'zaro bog'liqligi.

### **Reja:**

1. Paxgani dastlabki ishlash texnologiyasi jarayonlarini ketma-ketligi.
- 2 Yigirish korxonasi haqidagi asosiy ma'lumotlar.
3. Yigirish korxonasining xom ashyosi.

### **Tayanch so'z va iboralar:**

To'qimachilik, to'quvchilik, sanoat, yigirilgan ip, mato, to'qima, uskunalar, trikotaj, korxonona.

## **PAXTANI DASTLABKI ISHLASH**

G'o'zani ekib etkazadigan xo'jaliklar, shirkatlar paxta xosili kontraktasiya shartnomasiga binoan davlat paxta tozalash zavodiga qarashli paxta tayyorlash punktiga sotiladi. Paxta tayyorlash punktlari zavodga nisbatan joylashishiga kdrab, zavod koshidagi yoki zavoddan tashqaridagi punktlarga bo'linadi. Paxta tayyorlash punktlari xar mavsumda paxtani qabul qilish hajmiga karab yirik, o'rtacha va mayda quvvatli bo'lib ajratiladi. Xar yilgi paxta tayyorlash davlat rejasini bojarish uchun, dalalardan keltirilgan paxtani o'z vaqtida k,abo'l k,ilib olish, markazlashgan usulda quritish-tozalash, yaxshi saqlash uchun paxta tayyorlash punktlari, (paxta tozalash zavodlari) qyidagi talablarini bajarishlari kerak:

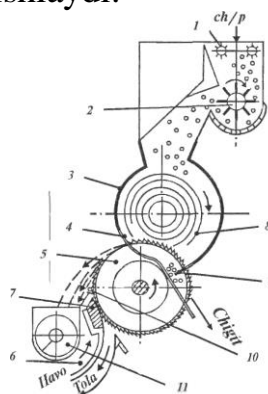
- paxta ekadigan shirkatlar, xujaliklari bilan har yili hamma hosilni davlatga sotish uchun kontrakt shartnoma tuzishi va uning bajarilishini tekshirish;
- qo'lda va mashinada terilgan paxtaning sifatini qanday qilib saqlash va navlarga to'g'ri ajratish x.aq.ida tushuntirish o'tkazish;
- paxtani kabo'l qilishda davlat standartida belgilangan krida va normalarga qat'iy rioya qilish;
- quritish-tozalash sexining tuxtovsiz va unumli ishlashini ta'minlash.

Uch qismlik (zona) tayyorlash punktlarining kirish darvozasi yoniga joylashgan sifatini aniklab. laboratoriya uchun namuna oladi; 2-qismda paxta tarozida tortilib, massasi aniqlanadi, etalon zosida paxtaning sanoat navi ham zniklanadi va katta klassifikator qabul qilish xujjatini yozib beradi; 3-qismda qabul qilingan paxta partiyaga karab ochiq yoki yopiq omborlarga joylashtiriladi va klassifikator tomonidan qayta sifati tekshiriladi. Paxtani kabo'l qilish ikki qismlik sistemada bajarilsa, katta klassifikator 1-qismda tlib paxtaning sifatini tekshiradi va tarozida tortadi. Agar paxtaning sifati standart talabiga javob bermasa 1-qismdan nariga utkazilmaydi va qo'ritish — tozalash uchun kaytariladi. Paxta tayyorlash punktining laboratoriyasi qabul kilingan paxtaning har bir partiyasi uchun pasport kartochkasini tuzadi. Pasportda paxtaning seleksion va sanoat navi, reproduksiyasi. dala guruhi ombor soni, partiyaning boshlangan va tugallangan vaqti, uning vazni massasida va klassifikatorning familiyasi kursatiladi.

Paxta seleksion, sanoat navlari va sinflari buyicha, aloxida tudalar holida maxsus ochis maydonchalarda usti brizent bilan yopilgan raramlarda, usti yopik, omborlarda maxsus tartibda saqlanadi. CHigitli paxtani saqlash uchun ochiq maydonchalar erdan 40 sm dan baland bo'lib ularning yuzasi 25x14 m yoki 22x11 m bo'ladi.

### **Paxta tolasini chigitdan ajratish**

**Arrali jin** bilan tolalarni chigitdan ajratish asosi tolalarning chigitga biriktirilgan pishiqligi tola pishiqligidan 25-50 foizga kam. SHuning uchun tola ajratgich mashinaning ishchi qismlari (arralarning tishi, charm valiklarning yuzi) tolalarni chigitdan uzmasdan tortib, ajratib oladi. Arrali tola ajratgichlar valikli tola ajratgichlarga nisbatan unumliroq ishlaydi.

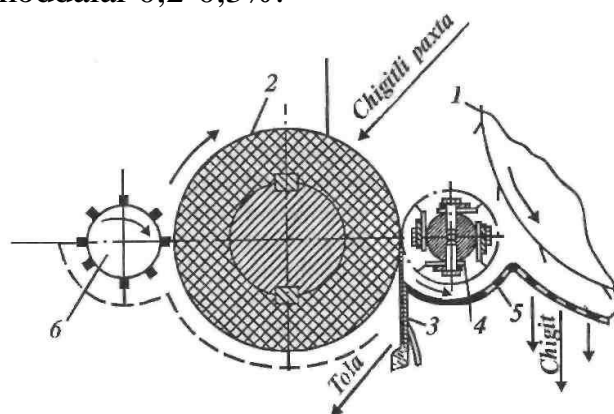


#### **2.1-rasm. Arrali jin (DP-130) sxemasi**

- 1-ta'minlovchi valiklar; 2-titish barabani; 3-ish kamerasi; 4- qobirg'ali panjara; 5-arra; 6-havo trubasi; 7-soplo; 8-chigitli paxta valigi; 9-chigit tarog'i; 10-o'lik chigit koziryogi; 11-shnek.

Arrali tola ajratgichlar (2.1-rasm) agregatiga, ishchi kamerasiga chigitli paxtani bir me'yorda uzatib turuvchi bir juft ta'minlagichlar 1 va qoziqchali titish barabani 2 kiradi. Arrali jin ishchi kamerasining 3 tagida qobirg'ali panjaralar 4 bor. Arralar 5 shu panjara orasidan o'tib, tishlariga tolalarni ilashtiradi va chigitdan ajratadi. Chigit panjara orasidan o'ta olmaydi. Kuvur 6 bo'ylab soploga 7 kelib, uning tirqishlari orqali chiqadigan havo, arra tishlaridan tolni ajratadi. Hamma tolalardan ajralgan chigitlar o'zining ilashish qobiliyatini yo'qotadi, chigitli paxta valigi 8 dan ajralib, qobirg'ali panjara sirtiga, so'ngra uning tirqishlaridan pastga tushadi. Mashinadan chiqayotgan chigitlardan tuklilik darajasi chigit tarog'i 9 bilan o'zgartirib turiladi. Arra tishlari ish kamerasidan panjara orqasiga chiqqandan keyin tolni tishlaridan ajratish bilan birga o'lik va mayda iflosliklardan tozalash jarayoni ham bajariladi. Arra tishlaridan tolni pastdan ajratadigan tola ajratgich mashinalarda o'lik va mayda iflosliklar tolalar arra tishidan ajralmasdan oldin markazdan qochma kuch ta'sirida toladan tozalanadi. o'lik va mayda xas-cho'plarni ajratish jarayoni soplo ustiga o'rnatilgan o'lik koziryogi 10 ning vaziyatini o'zgartirib rostlanadi. agar koziryog arra tishlariga yaqin holatda bo'lsa, o'lik xas-cho'plar yaxshi ajraydi, lekin tolalarning bir qismi xas-cho'plarga aralashib tolali chiqindilarga o'tib ketadi. tolalardan ajralgan o'lik, xas-cho'plar xarakatdagi shnek 11 ga tushadi. ajralgan tolalar tola tozalagich 30vp-m, 1vp mashinalariga tushib, u erda iflos aralashmalardan tozalanadi, keyin toylanadi. **Valikli jin.** Valikli tola ajratgich mashinasi (2.5-rasm) uzun tolali chigitli paxtaning tolasini ajratish uchun ishlatiladi. Mashinaning asosiy ishchi qismi - g'adir-budur sirtli charm bilan qoplangan valik 2 hisoblanadi. Chigitli paxta valik ustiga ignali baraban 1 yordamida bir tekis uzatiladi. Valik aylanishi bilan paxta tolasini uning ustiga yopishadi.

**Paxta tolasining kimyoviy tarkibi va xossalari.** Paxta tolasini quyidagi moddalardan tashkil topgan: selluloza - 97-98,5%, pektinlar 0,8-1,0%, yog'-mum - 0,3-1,0%, azot va oqsil moddalar 0,2-0,3%.



2.2-rasm. XDV rusumli valikli jin mashinasining sxemasi:  
1-ignali baraban; 2-ishchi valik; 3-ko'zg'almas pichoq; 4-tola ajratgich valik; 5-to'rli sirt; 6- cho'tkali valik.

Ishchi valikga tolasi yopishgan chigit qo'zg'almas pichoq 3 ustiga kelganda tirqishdan o'ta olmaydi. Aylanayotgan ajratuvchi valik 4 chigitni zarb bilan urganda, valikka yopishgan tola chigitdan ajraladi. Tolasi to'liq ajralgan chigit urish moslamasi tagidagi to'rli sirt 5 teshikchalaridan tushib ketadi. Tolasi to'liq ajralmagan chigitlar ignali baraban tagiga uzatiladi, yana tolasi takroriy ajratiladi. Bu jarayon chigit sirtidagi uzun tolalar to'liq ajralgunicha davom etadi. Ishchi valikka yopishgan tola qo'zg'almas pichoq ostidan o'tib ketadi. Maxsus cho'tkali valik 6 yordamida ishchi valik 2 sirtiga yopishgan tolalar ajratib olinadi. Ishchi valigining tolani ilish, yopishtirish qobiliyatini oshirish va qo'zg'almas pichoq tagida tola to'planib qolmasligi uchun valik sirtida vint chizig'i bo'ylab chuqurligi 3÷5 mm li eni 20÷25 mm li o'lik ariqchalari yasaladi. SHu ariqchalar orqali pichoq tagidan mayda xas-cho'plar, o'lik nuqson - aralashmalari chiqib ketadi.

**Paxta tolasining texnologik xossalari** zamonaviy korxonalarda HVI (yuqori hajmli asbob)da aniqlanadi. Mazkur usul ekspress usul bo'lib, yigirish korxonalari ham uning ko'rsatkichlariga asosanib ish tutmoqda. SHuning uchun ushbu asbobda aniqlanadigan paxta tolasi xossa ko'rsatkichlari to'g'risida ma'lumot berilgan.

### **YIGIRISH KORXONASI**

Tolalarning hamma turlari uchuni yigirish korxonalari mavjud. to'qimachilik ishlab chiqarish korxonalari ichida uning yirik korxonalaridan biri-paxta yigirish korxonasidir.

### **YIGIRISH KORXONALARI MAKSADI**

Kalta va har-xil uzunlikdagi, chalkashib ketgan, tartibsiz holatdagi tolalardan, tekis ma'lum tuzilishga va xususiyatga ega bo'lgan uzluksiz mahsulot-ip qolishdir.

### **YIGIRISH KORXONALARINING MOHIYATI-**

Shundan iboratki, tolali materiallarni titib, chiqindi va iflosliklardan tozalab aralastirib, uni tarab pilta, plik kerakli yugonlikkacha chuzib, pishikligini oshirish uchun pishitib iplarni hosil qilishshshr ya'ni buni(nit-tekstilnaya) tekstil ipi deyiladi.

### **TO'QIMACHILIK SANOATIDA OLINADIGAN IP DEGANDA NIMA TUSHINILADI?**

Bu egiluvchan, mustahkam, ingichka, ko'ndalang kesimli, katta uzunlikdagi, to'qimachilik mahsulotlarini olishda ishlatiladi.

### **YIGIRISH KORXONASINING XOM ASHYOSI**

Har-xil turdagi to'qimachilik tolalari bo'lib, kelib chikishi tabiiy va kimyoviy bo'lib, ingichka va yuqori sifatli ip olishni taminlaydigan bo'lishi kerak. Ipining bir necha turlar mavjud, shunga qarab quyidagilarga bo'linadi: tuzilishi, nima uchun ishlatilishi, anday tayyorlanishi yoki buyalganligiga karab turlicha ajratiladi. Agar ip bir xil tolalardan yigirilgan bo'lsa, ularni bir xildagi in deyish mumkin (paxta, jun va xakozo iplari). Agar ip xar xil tolalardan yigirilgai bo'lsa, ularni aralashma deyiladi, agar ip xar xil rangga buyalgan tolalardan olingyan bo'lsa, ularni melanj ip deyiladi. Iplari ham yakka ip, yoki pinshtilgan ip, ya'ni ikxi yoki undan kup yakka shsharni pishitish yordamida k^shib olingan iklar bo'lishi mumkin. Ishlab chikarish usuliga ham karab iplar kuyidagicha bo'linadi:

1. To'quvchilik-tanda va arqoq iplari
2. Trikotaj korxonalari uchun.

3. Pishitilgan ip olish korxonalarini uchun,

4. Texnik mahsulotlari uchun.

Yigirish usullariga qarab, ipni quyidagi turlarga ajratishadi: oddiy qayta-tarash va apparat iplar.

### Tolalarni yigirish tizimlari

Kerakli chiziqiy zichlikdagi ipni yigirish uchun uning ishlatilishiga qarab tanlangan xom ashyo, texnologik jarayon va mashinalar majmuasiga **yigirish sistemasi** deb ataladi.

1-jadval

#### To'qimachilik tolalarini yigirish tizimlari

Texnologik jarayonlar		Yigirish tizimlari nomi			
		Karda(oddiy)	Karda tarahsiz qayta tarash	Karda tarashli qayta tarash	Apparat (yo'g'on ip)
Tarash	Karda tarash	Shilyapkali tarash mashinasi	-	-	Valikli tarash mashinasi
	Qayta tarash	-	Qayta tarash mashinasi		-
Ingichka-lashtirish	CHO'zish	CHO'zish			
	Bo'lish	-	-	-	Bo'lish
Xom ashyo(tola)		Paxta, kalta lub	Ipak, jun	Paxta, jun, lub	Past nav paxta, chiqindi tola

Paxta tolasidan chiziqiy zichligi  $T=5-1000$  teks ( $N=1-200$ ) iplar asosan uch xil: karda, qayta tarash va apparat sistemalarida yigiriladi. Tolalarni yigirish asosan tarash va mahsulotni ingichkalashtirish bilan farqlanadi (1-jadval).

**Karda yigirish sistemasi.** Bu sistemada asosan o'rta tolali paxtadan chiziqiy zichligi  $T=15,4\div 50$  teks ( $N_m= 20\div 65$ ) bo'lgan iplar olinadi. Ulardan surp, satin, chit kabi bejirim gazlamalar va trikotaj buyumlari tayyorlanadi. Ipning 60% dan ko'pi karda sistemasida yigiriladi. Keyingi yillarda karda yigirish sistemasida urchuqsiz yigirish mashinalarini ishlatish ham keng tarqalgan.

2-jadval

#### Karda sistemasida yigirish

	Texnologik jarayonlar nomi	Uskunalar, jixozlar nomi	Maxsulot nomi.
1.	Titish, aralashtirish, tozalash va tarash	Titish, aralashtirish, tozalash va tarash agregati.	pilta
2.	CHO'zish, qo'shish	Piltalash mashinasi	pilta
3	CHO'zish, qo'shish	Piltalash mashinasi	pilta
4.	Piliklash	Piliklash mashinasi	pilik

5.	Yigirish	Halqali yigirish mashinasi	ip
----	----------	----------------------------	----

Pnevmomexanik usulda ip olishda pilik o'rniga piltadan bevosita ip olinadi.

**Qayta tarash yigirish sistemasi.** Bu sistema asosan uzun tolali paxtadan chiziqiy zichligi  $T=15,4 \div 5$ teks (65-200) bo'lgan ingichka iplar yigirishda qo'llaniladi. Bu sistemada tayyorlangan iplar pishiqligi, rovonligi, tozaligi, silliqdigi va cho'ziluvchanligi bilan ustivordir. Kalta tolalar ko'p miqdorda ajratilishi ipning saralanmadan chiqishi kamayishiga va maxsulot tannarxi oshishiga olib keladi. SHuning uchun qayta tarash sistemasi keyingi ikkinchi o'rinni egallaydi.

3-jadval

### Qayta tarash sistemasida ip yigirish

No	Texnologik jarayonlar nomi	Uskunalar, jixozlar nomi	Maxsulot nomi.
1.	Titish, aralashtirish, tozalash va tarash	Titish, aralashtirish, tozalash va tarash agregati	pilta
2.	CHo'zish, qo'shish	Piltalash mashinasi	pilta
3.	CHo'zish, qo'shish	Pilta birlashtiruvchi	xolstcha
4.	Qayta tarash	Qayta tarash mashinasi	pilta.
5	CHo'zish, qo'shish	Piltalash mashinasi	pilta
6.	Piliklash	Piliklash mashinasi	pilik
7.	Yigirish	Halqali yigirish mashinasi	ip

Tayyorlangan iplardan satin, mal-mal, mayya, batist, markazet kabi yupqa matolar, yuqori sifatli texnik gazlamalar to'qiladi hamda tikuvchilik, poyabzal korxonalar uchun ingichka, pishiq, cho'ziluvchan tikuv iplari, muline va kashtachilik, popopchilik iplari ishlab chiqariladi.

**Apparat (yo'g'on) ip yigirish sistemasi.** Bu sistema asosan past navli, kalta tolali paxtadan hamda yigiruvbop tolali chiqindilardan chiziqiy zichligi  $T=50 \div 1000$  teks ( $N_m=1-20$ ) bo'lgan ip yigirishda ishlatiladi.

Apparat sistemasida yigirilgan ip bo'sh, notekisligi yuqori, pishiqligi past, cho'zilmaydigan, xajmdor va tukli bo'ladi. Ular asosan tanda iplari sifatida bumazey, paxmoq, flanel, va boshqa issiq, yumshoq gazlamalar to'qishda ishlatiladi. Ip yigirishning melanj usuli ham mavjud bo'lib, unda bo'yalgan va bo'yalmagan tolalar aralashmasidan o'rtacha chiziqiy zichlikdagi iplar tayyorlanadi. Ular pishiq, bir tekis, tukli va toza bo'lib, har xil rang- barang ip jun, ip duxoba kabi gazlamalar to'qishda ishlatiladi.

4-jadval

### Apparat sistemasida ip yigirish

No	Texnologik jarayonlar nomi	Uskunalar, jixozlar nomi	Maxsulot nomi.
1.	Xom ashyoni titish va tozalash	Titish va tozalash mashinalari	Titilgan va tozalangan tola massasi
2.	Aralashtirish	Labazlar	Aralashma



3.	Tarash, piliklash yoki pitalash	Tarash apparatlari	Pilik yoki pilta
4.	Yigirish	Yigirish mashinalari	Ip

Bu usulda ip yigirishda texnologik tola va jarayonlar karda va qayta tarash sistemasidan farqlanadi.

### **IPNING ASOSIY XOSSALARI.**

Ip-bu yigirish korxonalaridan olingan mahsulot. Ip qo'yidagi talablarga javob berishi kerak:

1. Ma'lum yo'g'onlikda, uzunligi, ko'ndalang kesimi buyicha bir tekis bo'lishi;
2. Pishikligi jixatidan GOST talablariga mos kelishi;
3. Ma'lum uzayish koeffisientiga ega bo'lishi, turli uchastkalarda bir xil uzayishi;
4. I metrga tug'ri keladigan buramlar soni bir xil, bir tekie pishitilgan bo'lishi;
5. Toza bo'lishi (xas, cho'plar bo'lmasligi) va saqlash vaktida ifloslanmasligi gigiena talablariga javob berishi;
6. Ip qatlamlari naychalarga zich va tugri o'ralishi, naychalarga iloji boricha ko'prok, ip ketishi ishlatish vaqtida ip naychadan osongina chuvalib chiqishi lozim. Yigirish korxonalarining asosiy mahsuloti ip hisoblanadi. Ip har xil bo'ladi: yakka ip, pishitilgan ip, xom ip, bo'yalgan ip, melanj ip, tanda ipi, arqoq ip. Ular ishlatilishiga qarab xam farqlanadi: tikuv iplari, texnik, poyabzal, kashta ipi va trikotaj tayyorlashda ishlatiladigan iplarga bo'linadi. Yigirilgan iplarning asosiy qismi, to'quvchilikda matolar olishda ishlatilib u 75% ni, trikotajda 14% ni, tikuv iplari esa 2,5% ni tashkil etadi. Qolganlari attorlik va boshqa buyumlarni ishlab chiqarishda qo'llaniladi.

### **Ip va uning xossalari**

Yigirilgan ipning sifati uning chiziqiy zichligi, pishiqligi, uzishdagi cho'zilishi, buramlar soni, namligi, tozaligi va xossalari bo'yicha notekisligi kabi ko'rsatkichlar bilan baholanadi. Ipning sifati yigiruv fabrikasi laboratoriyasida maxsus asboblarda muntazam tekshirib turiladi va tegishli me'yorlar talablari asosida baholanadi.

**Ipnig chiziqiy zichligi.** Yigirilayotgan ip ko'ndalang kesimida tolalar soni ipning butun uzunligida bir xil bo'lishi kerak. Agar bir xil navli paxta tolasidan ikki xil ip ishlab chisarilayotgan bo'lsa, hamda birinchi ipni tashkil qiluvchi tolalar soni ikkinchisidan ko'p bo'lsa, birinchi ip ikkinchisidan yo'g'on va uzuvchi kuchlarga ancha chidamli bo'ladi. SHuning uchun iplar ishlatilishidan keyin nominal (berilgan) chiziqiy zichligi bo'yicha bir-biridan farq qiladi.

Ip va ip mahsulotlari yo'g'onligi xalqaro SI o'lchov sistemasiga muvofiq (GOST 119700-70) mahsulotning chiziqiy zichligi orqali ifodalanadi va *teks* bilan o'lchanadi. Grammda o'lchanadigan ip massasining kilometrda o'lchanadigan uzunligiga nisbati ipning chiziqiy zichligi deb ataladi. U T harfi bilan belgilanib, teks birligida o'lchanib quyidagicha aniqlanadi.

$$T = \frac{m}{L}, \frac{g}{km} \quad (3.1)$$

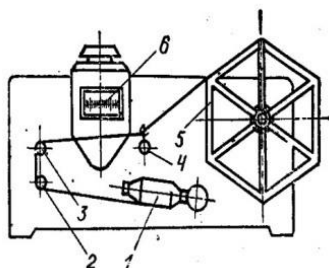
bu erda:  $T$  - mahsulotning chiziqiy zichligi, teks;

$m$  - mahsulot massasi, g;

$L$  - mahsulotning uzunligi, km.

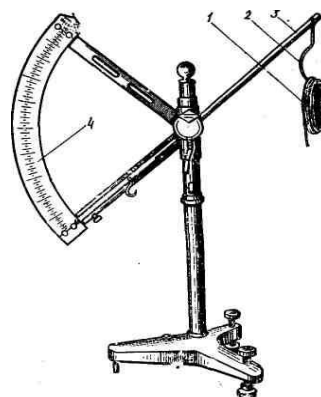
Umuman ip qancha yo'g'on bo'lsa, uning chiziqiy zichligi shuncha katta bo'ladi.

Chiziqiy zichligi 500 dan 41,7 teksgacha bo'lgan ip yo'g'oi ip; chiziqiy zichligi 41,6 dan 15,4 teksgacha bo'lgan ip o'rtacha yo'g'onlikdagi ip va chiziqiy zichligi 11,8 dan 3 teksgacha bo'lgan ip ingichka ip deb yuritiladi. Amalda ishlab chiqarilayotgan ipning chiziqiy zichligi fabrika laboratoriyasida maxsus asboblarda yordamida aniqlanadi. Buning uchun yigirish mashinasining ikkala tomonidan 5 tadan naycha olinadi va har bir naychadan ip ma'lum uzunlikda (odatda 100 m) motovilo (2.3-rasm) da o'raladi. Buning uchun olingan naychalar priborning pastki qismida ma'lum burchak ostida o'rnatilgan shpilkalarga kiygiziladi. O'ralayotgan iplarning uchi 2 va 3 valiklardan yunaltirilgich, vodilka 4 ilgagidan o'tib, aylanuvchan kalava chup 5 ga kalava bo'lib o'raladi. O'ralayotgan ip uzunligi ulchagich 6 yordamida aniqlanadi. Belgilangan uzunlikdagi ip o'ralgach, maxsus ulchagich mexanizmi ta'sirida motoviloni aylanishdan to'xtatadi. Motovilodan chiqarilgan kalava ip (2.3-rasm) massasi kvadrant yoki maxsus tarozilarda o'lchanadi. Ip massasi shkala 4 orqali grammlarda aniqlanadi. Olingan natijalarni (3.1) formulaga qo'yib, bevosita ipning chiziqiy zichligi topiladi.



**2.3-rasm. Motovilo**

1- ipli naycha, 2, 3-valiklar, 4-  
vodilka, aylanuvchi motovilo, 6-  
shyotchik



**2.4-rasm. Kvadrant**

1- kalava ip, 2- ilgak, 3-richag, 4-  
shkala.

Ip va yigirish mahsulotlarining chiziqiy zichligi 1000 tekstdan katta bo'lsa, kiloteks(kteks), 1 tekstdan kichik bo'lsa milliteks(mteks)da ifodalanadi. Masalan, 1000 mteks=1 teks=0,001kteks bo'ladi.

Qo'shma korxonalarda ipning chiziqiy zichligi bilan bir qatorda uning inglizcha nomeridan foydalanilmoqda. Chiziqiy zichlik  $T$  bilan inglizcha nomer  $N_E$  va metrik nomer  $N_M$  orasida bog'liqlik mavjud.

$$N_E = \frac{590}{T}; \quad N_E = \frac{N_M}{1,6934} \quad (3.2)$$

Formulalardan foydalanib bir tizimdan ikkinchisiga o'tish mumkin.

**Ipnining pishiqligi va uzayishi.** Ipnining cho'zuvchi kuchlarga kursatgan karshiligi uning pishiqligini ifodalaydi. Pishiqlikning o'lchov birligi qilib ipning uzilishiga olib kelgan cho'zuvchi kuch miqdori qabul qilingan. Cho'zuvchi kuchlar ta'sirida ip dastlabki uzunligidan bir oz uzayadi va uzilish paytida eng katta miqdorni tashkil qiladi. Bunga cho'zishdagi uzayish deyiladi. Uzayish mm da yoki boshlang'ich uzunlikka nisbatan foizda ifodalanadi. Ipga ta'sir qilayotgan cho'zuvchi kuchni uzish holatiga etmasdan olinsa, ma'lum vaqt o'tgach, ip uzining dastlabki uzunligiga kaytishi mumkin. Bu ipdan tayyorlanadigan mahsulot formasini yo'qotmasligida muhim ahamiyatga ega. Ta'sir kuch holatiga, muddatiga karab ipda koldiq uzayish bo'lishi mumkin. Ipnining pishiqligi ko'p jihatdan uning chiziqiy zichligiga, tashkil kiluvchi tolalarning xossalriga - uzunligi, chiziqiy zichligi, pishiqligi hamda ipga berilayotgan pishitilish mikdoriga bog'liq.

Har xil chiziqiy zichlikdagi iplarning pishiqligini taqqoslash uchun ipning iisbiy pishiqligidan foydaniladi:

$$R_{im} = \frac{P}{T}, cN / meкс \quad (3.3)$$

bu erda,  $R_{ip}$  - yakka ipning nisbiy pishikligi, sN/teks;  $R$  - yakka ipning pishiqligi, sN;  $T$  - ipning chiziqiy zichligi, teks.

Qo'shma va horijiy korxonalarda ipning pishiqligi  $R_{km}$  bilan baholanmoqda.

Ipnining nisbiy pishiqligi  $R_{ip}$  bilan uning  $R_{km}$  ko'rsatkichi orasida quyidagi bog'lanish mavjud:

$$R_{ip} = 0,9807 \cdot R_{km}, \text{ sN/teks} \quad (3.4)$$

Ip chiziqiy zichligi bo'yicha bir tekis bo'lsa, uning pishiqligi yuqori bo'ladi. Bulardan tashqari, ipning pishiqligiga uning namligi va yigirish texnologiyasining to'g'ri tashkil etilganligi ta'sir ko'rsatadi.

Fabrikalarda ipning pishikligi dinamometrlarda ularni uzish yuli bilan aniqlanadi.

GOST 6611.2-73 ga binoan yakka iplarning pishiqligi RM-3-1 rusumli dinamometrlarda uzib tekshiriladi.

Qo'shma hamda horijiy korxonalarda etakchi firmalarning uzish mashinalari-dinamometrlari ishlatilmoqda. Ularning afzalliklari shundan iboratki, ipning pishiqligi avtomatik tarzda operator aralashuvisiz aniqlanadi hamda sinov natijalari esa kompyuter yordamida hisoblanib yakuniy holda beriladi. O'zbekiston to'qimachilik korxonalarida ip pishiqligini aniqlashda «Textexno» firmasining (Germaniya) «STATIMAT» rusumidagi va Hindistonning «PREMIER» rusumidagi dinamometrlaridan keng foydalanilmoqda.

**Ipnining pishitilishi.** Ipnining uzunligi birligi(1m)ga to'g'ri keluvchi buramlar soni ipning pishitilganligi deyiladi.

Ipnining pishitilganligi quyidagi formuladan hisoblanadi.

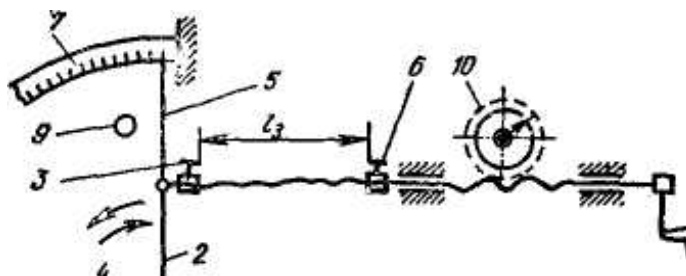
$$K = \frac{\alpha_T \cdot 100}{\sqrt{T}} \quad (3.5)$$

bu erda:  $\alpha_t$  - si tizimida tolaning uzunligi va ipning vazifasi hamda chiziqiy zichligiga qarab ma'lumotnomalardan olinadigan pishitish koeffisienti;  $t$  - ipning chiziqiy zichligi;

bir metrga to'g'ri keluvchi buramlar soni  $k$  bilan bir inchga to'g'ri keluvchi buramlar soni tipi orasida bog'liqlik mavjud:

$$K=39,37 \cdot TPI, \text{ B/M} \quad (3.6)$$

Pishitish ortgan sari ipning pishikligi xam ortib boradi.



### 2.5-rasm. Buram o'lchagich

1-o'q,2-richag, 3-qisqich, 4-yuk, 5-ko'rsatkich,6-qisqich,7-shkala

Fabrikalarda ipning pishitilganligi buram o'lchagich (krutkomer) deb ataluvchi priborlar yor-damida aniklanadi. 84 tekstdan ingichka iplarning pishitilganligi KU-500 yoki KU-500 2ME markali krutkomerlarda ikki marta pishitish metodi bilan ulchanadi. Qisqichlar oraligi 250 mm bo'lib (2.5-rasm), ipning bir uchi o'q 1 da aylanadigan richag 2 dagi qisqich 3 ga mahkamlanadi. Qisqich bilan bitta sistemadagi yuk 4 ko'rsatkich 5 ni chap tomonga og'diradi.

Ipning ikkinchi kismi (ipdagi buramlar bo'shatilmagan holda) qisqich 6 orkali o'tkazilib, to ko'rsatkich 5 shkala 7 dagi boshlangich holatga kelguncha tortiladi va mahkamlanadi. Tutkich 8 orqali qisqich 6 ip buramlari bo'shatilishn tomonga elektr dvigatel yordamida aylantiriladi. Bunday holda qisqichlar 3 va 6 orasidagi ipning uzunligi osha boradi, natijada yuk 4 ta'sirida ko'rsatkich 5 chap tomonga og'a boshlaydi. Buramlar to'la bo'shatilib bo'lmasdan ko'rsatkich 5 pribordagi chegara 9 ga taqaladi va ipni tashkil qiluvchi tolalar siljib ulgurmaydi. Qisqich 6 ni shu yo'nalishda aylantirish natijasida ipga berilgan buramlar tamomila tugaydi va teskari tomonga burala boshlaydi. Ko'rsatkich 5 boshlangich holatga qaytib kelgach, qisqich 6 ni aylantirish to'xtatilib, hisobchi 10 dan 500 mm ipga to'g'ri kelgan buramlar soni aniqlanadi. Ipning haqiqiy pishitilganligini bilish uchun krutkomerdan olingan ko'rsatkich ikkiga kupaytiriladi.

**Ipning notekisligi.** Ipning asosiy ko'rsatkichlari (chiziqiy zichligi, pishiqligi, pishitilganligi) bo'yicha *notekisligi* shu ko'rsatkichlar ayrim qiymatlarining o'rtacha kattaliklaridan farq qilish kattaligi hisoblanadi. Ipning asosiy ko'rsatkichlari bo'yicha bir tekisligi yigirish mashinalari, gazlama to'qish,

trikotaj to'qiydigan mashinalarning ish unumdorligi yuqori bo'lishini va ishlab chiqarilgan mahsulotlarning sifatli, chiroyli bo'lishini ta'minlaydi. Ipnning ma'lum xossalari bo'yicha bir tekisligi unga teskarn bo'lgan ko'rsatkich-notekislik bilan ifodalanadi. Ipnning notekisligini aniqlash uchun tekshirilayotgan ip partiyasidap uning xossalari maxsus priborlarda bir necha marta sinab ko'riladi. Masalan, yakka ipning pishiqligi va pishikligi bo'yicha notekisligini aniqlash uchun bir partiya ipdan 100 ta kesma RM-3 dinamometrda uzib tekshiriladi, chiziqiy zichligi bo'yicha notekisligini aniqlash uchun 100 m uzunlikdagi kalava iplar kvadrantlarda 3 marta sinab ko'riladi.

Tajriba asosida olingan kiymatlarga muvofiq ipning notekisligi  $N$  quyidagi formula bilan hisoblanadi:

$$H = \frac{2(M - M_1)n_1}{M \cdot n} \cdot 100\% \quad (3.7)$$

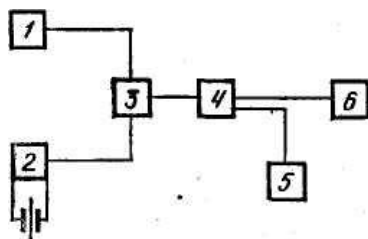
bu erda:  $H$  - ipning tekshirilayotgan xossasi buyicha notekislik, %;  $M$  - ko'rsatkichlarning o'rtacha arifmetik qiymati;  $p$  - barcha sinovlar soni;  $M_1$  - o'rtacha qiymatdan kichik ko'rsatkichlarning o'rtacha arifmetik qiymati;  $p_1$  - o'rtacha qiymatdan kichik ko'rsatkichlar soni. To'qimachilik sanoatida mazkur formula ip va yarim mahsulotlar chiziqiy notekisligi formulasi hisoblanib, uni iplar ko'rsatkichlari bir xil bo'lganda solishtirish uchun qo'llash mumkin. CHiziqiy zichligi turlicha bo'lgan iplarning notekisligini solishtirish uchun kvadratik notekislik formulasidan foydalaniladi:

$$C = \frac{\sigma}{M} \cdot 100\% \quad (3.8)$$

bu erda:  $S$  - kvadratik notekislik, %;  $\sigma$  - o'rtacha kvadratik farq;  $M$  - o'rtacha qiymat.

Kvadratik notekislik me'yoriy xujjatlarda variyasiya koeffisienti deb nomlanadi va  $SV$  harfi bilan belgilanadi. Mazkur formulani qo'llashda korxonalarda matematik statistikaning yig'indilar va ko'paytmalar usulidan foydalaniladi. Ipnning chiziqiy zichligi bo'yicha notekisligini aniqlashda sig'imli sinov uskunasidan keng foydalanilmoqda. 2.3 va 2.4-rasmda shu sinov uskunasining oddiy blok-sxemasi keltirilgan. Priborda yuqori chastotali generatorlar 1 va 2 bo'lib, generator 1 ning chastotasi o'zgaras, generator 2 ning chastotasi esa tekshirilayotgan mahsulot ko'ndalang kesimida tolalarning soni yoki massasi o'zgarishi bilan o'zgaradi. Bunda mahsulot generator 2 bilan bog'langan kondensator orasidan o'tkaziladi va notekislik tufayli kondensatorning sig'imi o'zgaradi, natijada generatorning chastotasi ham o'zgaradi.

Generator 1, generator 2 chastotasining farqi solishtirgich 3 da topiladi va kuchaytirgich 4 ga o'tib, hisoblagich 5 va yozib oluvchi 6 priborlarga uzatiladi



**2.6-rasm. Sig'imli notekislik o'lchagich uskunasi oddiy sxemasi**  
1,2-generatorlar;3-;solishtirgich; 4- kuchaytirgich;5-hisoblagich;6-yozgich

Sinov uskunasi mahsulotning yo'g'on-ingichkaligi diagrammasini hamda ip ishlab chiqarish jarayonlarida paydo bo'luvchi notekislik amplitudasi va tebranishlar uzunligini ko'rsatuvchi spektogrammani chizib berishi mumkin. Ipnig notekisligi kancha katta bo'lsa, uning sifati shuncha past hisoblanadi. Ipnig turiga qarab notekislik me'yorlari ishlab chiqilgan va tegishli ma'lumotnomalarda keltirilgan. Ishlab chiqarishda ulardan keng foydalanilmoqda.

**Ipnig tozaligi va namligi.** Ipnig tozaligini aniqlash uchun maxsus priborlarda tekshirilayotgan ip qora rangga bo'yalgan taxta yoki karton qog'ozra o'raladi va 1000 m uzunlikdagi ip tarkibidagi nuqsonlar (tugunchalar, har xil iflosliklar qo'shib ketgan o'ta kalta tolalar) soni sanab chiqiladi. Ipdagi nuqsonlar soniga qarab ular tozaligi bo'yicha tegishli sinflarga ajratiladi. SHu maqsadda tegishli tashkilotlarda ishlab chiqilgan etalonlar bilan taqqoslash ham mumkin. Oddiy (karda) yigirish sistemasida olinadigan chiziqiy zichligi 29,4 teks va undan ingichka iplar uchun belgi langan me'yor quyidagicha: 1000 m ipda nuqsonlar soni 600 dan oshmasa, birinchi sinf; 601 dan 1849 gacha ikkinchi sinf va 1850 dan 3000 gacha uchinchi sinf deb belgilanadi.

Ipnig tozaligini hisoblab beradigan maxsus priborlar mavjud bo'lib, avtomatik ravishda nuqsonlar sonini aniqlash mumkin. Halqaro me'yorlarda ip sirtidagi nuqsonlarning yo'g'onligi hamda uzunligi ham hisobga olinib, ipning sinflari A, B, C, D, E, F, H va h.k. deb belgilanadi.

### Nazariy savollar:

1. Paxgani dastlabki ishlash texnologiyasi jarayonlarini ketma-ketligi qanday?
2. Paxta tolasini chigitdan ajratish jarayononi tushuntiring
3. Tolalarni yigirish tizimlari
4. Qayta tarash yigirish sistemasini nima?

### 3-MA'RUZA. YIGIRISH JARAYONLARI.

Ip yigirish texnologik jarayonlari, bosqichlari, ularning vazifalari, ahamiyati. Tolalarni tarashga tayyorlash. Titish, aralashtirish, tozalash titish, aralashtirish usullari va ularni amalga oshirish. Titish uskunasining tuzilishi va ishlash prinsiplari. Tolalarni tarash. Oddiy tarash jarayonning maqsadi va mohiyati. SHlyapkali tarash mashinasining ishlashi va tuzilishi. Mahsulotni cho'zish va ingichkalashtirish, pilta hosil qilish.

#### Reja:

1. Titish jarayonining maqsadi..
2. Titish jarayonining mohiyati.

#### Tayanch so'z va iboralar:

To'qimachilik, to'quvchilik, sanoat, yigirilgan ip, mato, to'qima, uskunalari, trikotaj, korxonalar.

Paxta tolasi yigirish korxonalariga toyda keltiriladi. Toyning massasi 200-250 kg ga teng bo'lib, ip yigirishda jarayonlar titishdan boshlanadi.

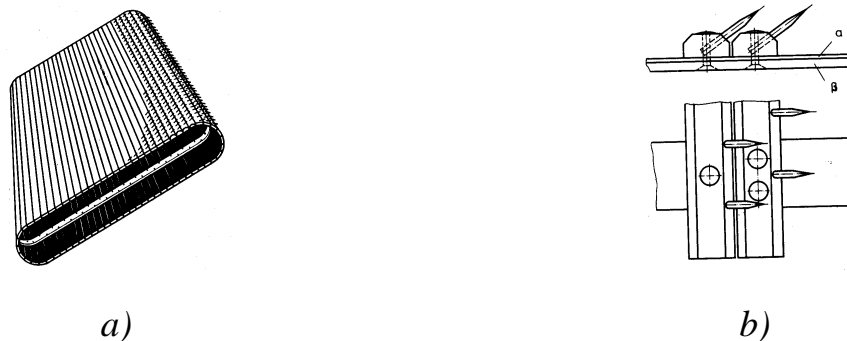
**Titish jarayonining maqsadi** paxta tolasini tozalashga, aralashtirishga, qaytimlarni qayta ishlashni ta'minlashdan iboratdir.

**Titish jarayonining mohiyati** toydagi paxta qatlamlarini mayda bo'lakchalarga ajratib paxta tolasining solishtirma zichligini kamaytirishdir.

**Titish usullari** ikkita mexanik usuldan iborat bu zarbiy ta'sir va chimdich uskunalari.

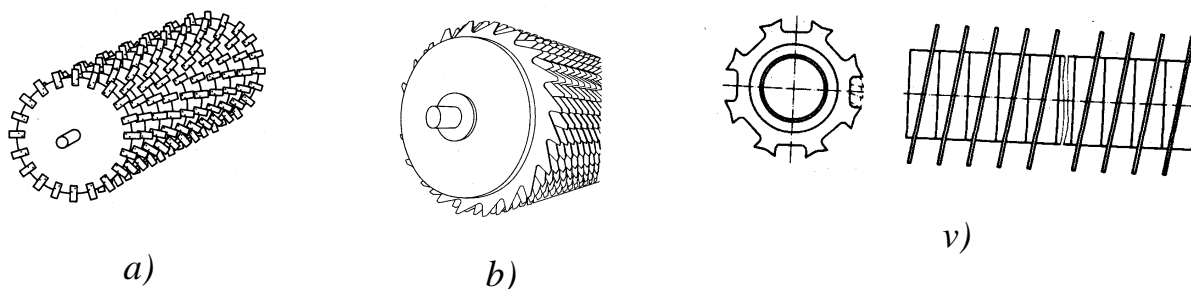
Titish jarayonida iflosliklarni ajratish uchun qulay sharoit yaratilganligi bois beixtiyor tozalash ham bo'ladi, ya'ni titish tozalash bilan amalga oshiriladi. SHuning uchun ham titish tozalash jarayonlari bir vaqtning o'zida agregatda ketma-ket tutashtirilgan mashinalarda sodir bo'ladi.

**Titish uskunalari.** Titish usullarining ikkalasi zarbiy, chimdich bir biridan ajralmagan holda ko'p mashinalarda qo'llaniladi. SHuning uchun zarbiy titishda pichoqli, qoziqli va shunga o'xshash organlar bilan sirti qoplangan barabanli titgichlar, chimdib titishda esa igna, arra tishlar bilan sirti qoplangan aylanuvchan yoki tekis ilgarilanma harakat qiladigan organli mashinalar qo'llaniladi (3.1-rasm).



3.1- rasm. Igna sirtli panjara a), tituvchi ignalar b).

Ular igna sirtli mashinalar deyilib, titish dastlab qo'lda, so'ngra kamera ichidagi ignali panjaralar vositasida bajariladi. Avtotitgichlarda tituvchi organlari yuqoridagidek pichoqlar, shakldor tishlar bilan qoplanganlari qo'llanilib, ular yordamida toydan paxta bo'laklari ajratib olinadi (3.2-rasm).



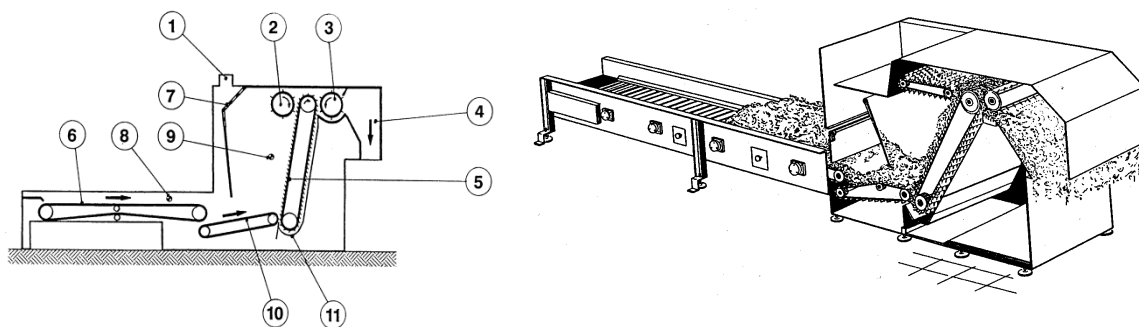
**3.2-rasm. Tituvchi ishchi organlarning ko'rinishi:**  
*a) pichoqli, b) arra tishli, v) shakldor tishli disklar*

Titish ikki usulda - toyning pastki yoki ustki qismidan qoziqli, pichoqli, arrali va diskli ishchi organlar vositasida amalga oshiriladi. Igna sirtli titgichlarning kamchiligi tolalarni aralashtirish o'rniga ilashuvchanligi har xil tolalarni ajratishda bo'lib, uni yo'qotish uchun turli moslamalardan foydalaniladi yoki aralashuvchi qatlamlarning tagiga kam ilashuvchisi solinadi.

Ta'minlagichlarda quyidagi vazifalar bajariladi:

- paxta qatlamlarini dastlabki titish;
- tola bo'lakchalarini aralashtirish;
- qisman tozalash.

Oddiy ta'minlagichlar odatda to'rt yoki beshtadan «batareya» ga guruhlanib titish-tozalash agregati (TTA) tarkibiga kiritiladi va uni TTA operatori boshqaradi. Stavkadagi har 6 ta toydan qatlamlar olib ularni 500 grammlig bo'lakchalar holatida ta'minlovchi panjaraga tashlab turadi (3.3-rasm).



**3.3-rasm. Ta'minlagich aralashtirgich**

1-chang havoni so'rish quviri, 2-tituvchi baraban, 3-ajratuvchi baraban, 4-titilgan paxtani keyingi mashinaga uzatish quviri, 5-ignali panjara, 6-uzatuvchi transporter,



7-perfopanjara, 8, 9-fotoelement, 10-ta'minlovchi transparter, 11-ignali panjara tagligi

### **Nazorat uchun savollar**

1. Tola va ip xossalari o'zaro bog'liqligi.
2. Yigirish tizimlari.
3. Titish, aralashtirish va tozalash jarayonlarining maqsadi va mohiyati.
4. Tola titish-tozalash mashinalari haqida tushuncha.
5. Chet el zamonaviy mashinalari haqida tushuncha.
6. Titish-tozalash mashinalarining boshqaruv tizimlari.

## **4-MA'RUZA**

### **4-MAVZU: TOLALARNI QAYTA TARASH, CHO'ZISH, QO'SHISH, PILTALASH, PILIKLASH JARAYONLARI**

Tolalarni qayta tarash jarayoni. Qayta tarashga tayyorgarlik. Qayta tarash jarayonning maqsadi, mohiyati. Cho'zish va qo'shish jarayonlari. Cho'zish maqsadi, mohiyati. Qo'shish jarayoni. Qo'shish maqsadi, mohiyati. Piltalash mashinalari. Yigirishga tayyorgarlik. Piliklash jarayoni. Piliklashning maqsadi, mohiyati.

#### **Reja:**

1. Qayta tarashga tayyorlash jarayonlarining maqsadi va mohiyati.
2. Pilta birlashtirish mashinalarini ish
3. Qayta tarash mashinalarida ishchi a'zolari o'zaro ta'siri.
4. Davriy tarash
5. Pilta hosil qilish
6. Qayta tarash mashinasini ish unumdorligiga ta'sir etuvchi omillari
7. Tarandi miqdorini rostdash
8. Qayta tarash mashinasini ish unumdorligiga ta'sir etuvchi omillari
9. Tarandi miqdorini rostdash

#### **Tayanch so'z va iboralar:**

To'qimachilik, to'quvchilik, sanoat, yigirilgan ip, mato, to'qima, uskunalar, trikotaj, korxonalar.

### **Qayta tarash jarayoni haqida tushuncha. Qayta tarash mashinasining tuzulishi.**

Kayta tarash mashinasining asosiy kamchiligi shundaki, unga yuklatilgan vazifalarning birortasi to'la bajarilmaydi, ya'ni qanchalik taraqqiy etganligiga qaramay undan olingan piltadagi tolalar to'laligicha, alohida-alohida holatga keltirilmaydi. Tarash mashinasi taramida turli uzunlikdagi, ajratilmagan tolalar,

tugunaklar, tolali chigit po'stlog'i va mayda yopishqoq iflosliklar sezilarli miqdorda qoladi. *Qayta tarash jarayonining maqsadi* toza, silliq, yaltiroq ip olishdir.

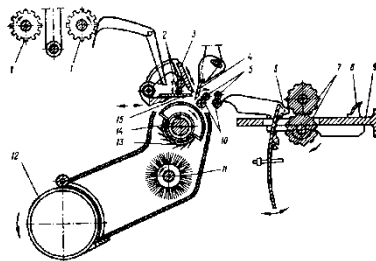
*Qayta tarash jarayonining mohiyati* esa tolalar tutamini taroqlar yordamida dastlab old uchlarini so'ngra orqa uchlarini tarab, ignalar yordamida alohida-alohida tolalarga to'la ajratib, ularni parallel joylashtirib tekislashdan, kalta tolalar va nuqsonlarni tamomila tarab ajratishdan iboratdir.

**Qayta tarash usullari.** Paxta va kalta tolalar uchun davriy usul, jun va uzun tolalar uchun uzluksiz qayta tarash usuli qo'llaniladi. Aksariyat hollarda davriy usuldan foydalaniladi. Paxta tolasini qayta tarovchi *qayta tarash mashinalari* asosan davriy usulda ishlaydi. Ular bir biridan ta'minlovchi mahsulot-xolstchalar soni, tomonlar soni, chiqaruvchi organlar soni, ishchi organlarning qo'zg'aluvchanligi bilan farqlanadi. Qayta tarash mashinalari bir tomonlama yoki ikki tomonlama bo'lishi, xolstchalar soni bir tomonlamasida 4 ta, 6 ta, 8 ta, ikki tomonlamasida esa 12 ta, chiqaruvchi organlar soni konstruksiyasiga qarab bitta yoki 2 ta, ishchi organlari – tiskilar, ajratuvchi asboblarning qo'zg'aluvchan va qo'zg'almasligi bilan farqlanadi.

**Qayta tarash mashinalari.** Qayta tarash mashinasi qayta tarash jarayonini amalga oshirib quyidagi vazifalarni bajaradi.

1. Tolalar tutamini tarab ularni alohida tolalarga ajratadi;
2. Tolalarni yopishqoq mayda, xas-cho'p va yumshoq nuqsonlardan tozalaydi;
3. Uzun tolalarni tarab, kalta tolalarni ajratadi;
4. Tolalar uchlarini to'g'rilab, ularni bir-biriga nisbatan parallellashtiradi;
5. Qayta taralgan tolalar tutamchalaridan pilta shakllantiradi va tazga taxlaydi.

**Qayta tarash mashinasining tuzilishi va ishlashi.** Qayta tarash mashinasi rusumiga qarab bir vaqtning o'zida 4 ta, 6 ta, 8 ta yoki 12 ta xolstchaga ishlov berib, ulardan bitta yoki ikkita pilta shakllantiradi. keng tarqalgan qayta tarash mashinasining texnologik sxemasi 10-rasmda ko'rsatilgan. Mashina davriy holatda ishlab uning bir siklini 4 ta davrga bo'lish mumkin. Tarab ajratilgan kalta tolalar va yumshoq nuqsonlar tozalovchi valik yordamida ajratilib perfo baraban sirtiga so'rilib yig'iladi va umumiy chiqindi transportirovkasi tizimiga uzatiladi. Qayta taralgan tolalardan pilta shakllantirilib, ular cho'zish asbobida cho'zilib, pilta shakllantiriladi va pilta taxlagich yordamida tozga joylanadi.

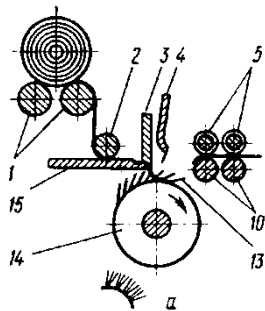


#### 4.1-rasm. Qayta tarash mashinasining texnologik sxemasi

1-yumalatuvchi valiklar, 2-ta'minlovchi silindrlar, 3-ustki qisqich, 4-ustki taroq, 5-ajratuvchi valiklar, 6-pilta shakllantiruvchi zichlagich, 7-jipslovchi vallar, 8-pilta yo'naltirgich, 9-pilta qo'shish stoli, 10-ajratuvchi silindrlar, 11-tozalovchi shchyotka, 12-perfo baraban, 13-taroqli segment, 14-taroqli baraban vali, 15-pastki qisqich

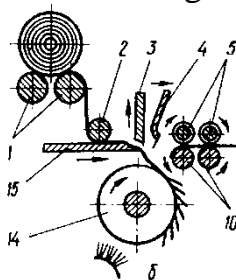
Ingichka tolali paxta ishlatilganda 25 foizgacha qayta tarash tarandisi ajratiladi. O'rta tolali paxta ishlatilganda tarash miqdori 8-10 foizgacha kamaytiriladi. Qayta tarash mashinasining ishlashi shartli ravishda to'rtta davrga bo'lingan. Qayta tarash mashinasida bir sikl 4 davrdan iborat bo'lib, har bir davrning amalga oshish vaqti mashina rusumiga bog'liqdir. Davrlarning har birida bajariladigan jarayonlar turlicha bo'lishi yoki bir biriga o'xshashligi bilan mashinalarning ishida umumiylikni va xususiylikni farqlash mumkin. Bu mashina turiga, rusumiga bog'liq. Misol tariqasida tiskilari qo'zg'aluvchan qayta tarash mashinasi ish davrlari bayon etilgan.

*Birinchi davr* – tolalar tutamining old uchlari taraladi.



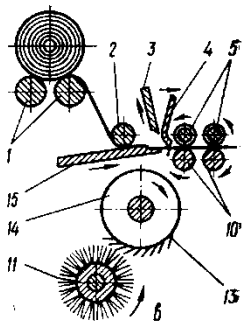
Xolstchaning uchlari tutam shaklida qisqichlarda qisilgan holatda osilib turadi. Taroqli segment ignalari bilan ularni tarab, kalta tolalardan va nuqsonlardan tozalaydi. Uzun tolalar to'laligicha alohida tolalarga ajraladi, to'g'rilanadi va parallellashadi.

*Ikkinchi davr* – taralgan tolalar tutami ajratishga tayyorlanadi.



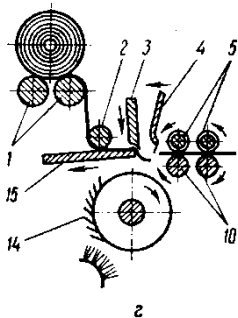
Qisqichlar oldinga harakatlanib ochila boshlaydi va taralgan tolalar tutamini ajratuvchi moslamaga yaqin olib boradi. Ajratuvchi moslama valiklari avvalgi siklda taralgan tolalar orqa uchlarini orqaga qaytaradi. Qisqichlarga yaqin ajratuvchi juftlikning valigi silindr ustida soat strelgasiga teskari yumalab tutam uchini pastga bosadi, hozirgina

taralgan tolalar old uchlari oldingi taralgan tutam orqa uchlari ustiga tushib u bilan tutashishiga qulay imkoniyat yaratiladi. Ustki taroq qisqichga yaqinlashadi. *Uchinchi davr* – tolalar tutamini ajratish va ustki taroq bilan tarash.



Oldiga yumalagan ustki valik orqaga yumalab qaytadi va ustma ust joylashgan tolalar uchlarini qisqichga tortib jipslaydi. Hozirgina taralgan tolalar taranglashib ustki taroq ignalariga sanchiladi va ular orasidan utqaziladi. Tolalarning orqa uchlari ustki taroqda taraladi. Kalta tolalar iflosliklar bilan birga ignalar ortida qolib keyingi

siklning birinchi davrida tarab tashlanadi. Tolalar xolstcha tutamidan ajratiladi. *To'rtinchi davr* – taroqli baraban bilan tarashga tayyorlash.



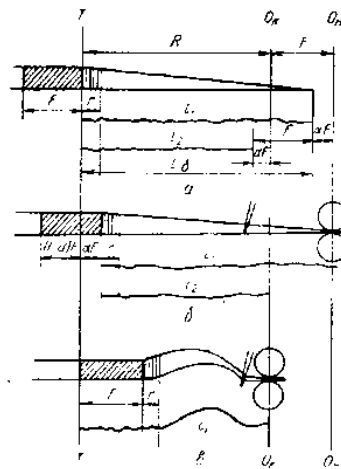
Ajratuvchi moslama tolalar porsiyasini olib chiqishda davom etadi. Qisqichlar va ustki taroq yo'nalishini o'zgartirib orqaga qarab xarakatlanib to'rtinchi davrning oxirida qisqichlar to'la yopiladi, tolalar tutami ular orasida qisilib, osilgan xolatga keltiriladi.

**Qayta tarashda tolalarning uzunligi bo'yicha saralanishi.** Qayta tarashda tolalarni uzun va kalta tolalarga, ya'ni taram va tarandiga ajralishini saralanish xodisasi deb tushuniladi. Bu xodisani tushunish maqsadida tolalar tutamining bir sikldagi xolati tahlil qilinadi.

- $O_n - o_n$  - ajratuvchi silinrlarning tolalar ajralishi boshlangandagi qisqichi holati.
- $O_k - o_k$  - ajratuvchi silinrlarning tolalar ajralishi tugashidagi qisqichi holati.
- T - t - qisqichlar holati.

Birinchi davrning oxirida taroqli barabancha taramni tarab bo'lgandan keyin tutamchanning uzunligi razvodka  $r$  dan  $(1-\alpha)f$  uzunligiga ko'proq bo'lib  $a$ ),  $\alpha f$  miqdorida ikkinchi davrda ta'minlanadi  $b$ ) va tutamchanning uchi qisqichga etib uchinchi davr boshlanadi. Unda ustki taroq tolalarga sanchilgan bo'lib uning ignalari orasidan tolalar tutami ajratuvchi valiklar yordamida ajratib olinganda taramning navbatdagi porsiyasi ajratuvchi moslamaga o'tqaziladi. Tutamcha tolalarining orqa uchlardan ustki taroqda ajralgan kalta tolalar keyingi siklda taroqli barabancha bilan taralib tashlanadi. Uchunchi davrning oxirida ta'minlovchi silindr xolstchadan  $(1-\alpha)f$  kattalikdagi uzunlikni mashinaga uzatadi. Hozircha ko'tarilmagan ustki taroq ortida tutamcha mazkur kattalikda egilib ko'tarilib qoladi  $v$ ). To'rtinchi davrda mazkur ko'tarilgan qism to'g'rilanib  $o_k - o_k$  chizig'idan  $(1-\alpha)f$  masofaga o'tib qoladi 4.2-rasm  $a$ ). Tutamdan  $l_1$  va  $l_2$  uzunlikdagi tolalarning ajralishini tahlil qilinsa 1 - tola barabancha tarog'i bilan taralib tarandiga chiqishi mumkin, 2 - tola esa ajralish davrining tugashida taramga o'tib qolishi mumkin. 1 - tolaning uzunligi  $l_1 = [r + (1-\alpha)f]/\eta$  ga teng bo'lib taramga tolalarning shu uzunlikdagi va undan uzunlari tushishi, tarandiga esa  $l_2 = (r-\alpha f)/\eta$  uzunlikdagi va undan kaltalari tushishi mumkin. Bu erda  $\eta$  - tolaning to'g'rilanganlik koeffitsienti.

SHunday qilib, tolalar qayta tarashda noaniq saralanadi va ma'lum uzunlik ( $l_1$  va  $l_2$ ) dagi tolalar taramda ham tarandida ham uchraydi. Bu hodisa salbiy hisoblanib noaniq saralanuvchi tolalar miqdorini kamaytirish maqsadida tegishli chora tadbirlar qo'llaniladi.



**4.2-rasm. Tolalarning saralanishi**

### **Mahsulotni qayta tarashga tayyorlash**

Qayta tarash mashinasi, oddiy tarash mashinasidan tubdan qiladi, unda kichik xolstchalardan piltalarni ishlab chiqariladi. SHuning uchun, oddiy tarash mashinasidan olingan piltalarni qayta tarashga tayyorlash kerak. Mahsulotni qayta tarashda tayyorlashning bir qancha tizimlari mavjud. Biz faqat keng tarqalgan klassik tizim ustida to'xtalib o'tamiz. Bu tizimda oddiy tarash mashinasidan chiqqan piltalar birinchi bosqichda piltalarni mashinasidan o'tkaziladi. Unda tolalar uchi ancha to'g'irlanib, tolalar bir-biriga nisbatan parallellashtiriladi. Bu piltalarni mashinasidan olingan piltalarni, piltalarni birlashtirish mashinasiga taxtlanadi. Unda 16 dan 24 gacha piltalarni birlashtirib xolstcha olinadi. CHunki qayta tarash mashinasi shu xolstchalar bilan ta'minlanadi.

### **Piltalarni birlashtirish mashinasi**

Xozirgi paytda LS-235-3, LS-265, «Tekstima» markali mashinalar ishlatiladi. Ularda chiziqli zichligi 45-75 kteks ogirliги 20-25 kg bo'lgan xolstchalar olinadi. Xolstchalar bir tekst bo'lishi uchun birlashtirilayotgan piltalarning sonini ko'paytirishga harakat qilinadi. Natijada kayti tarash mashinasidan olingan piltalarning noteksligi kamayadi va mashinaning ish unumdorligi oshadi. Piltalarni idishlardan chiqib, qabul silindiri va valiklari yordamida tortiladi, stolcha ustida bir-biriga parallel ravishda harakat qilib, yassilash valik va boradi. YAssilash valiklari piltalarni siqib zichlab beradi, undan keyin yumalatib o'rash valiklari hamda maxsus zich o'rash mexanizmi yordamida g'altakka xolstcha shaklida zich o'raladi. Mashinada avtomatik yurguzuvchi mexanizmlar mavjud agar piltalarni birlashtirish mexanizmi uzilib qolsa mashina tezda to'xtaydi, Mashinada olinayotgan hamda xolstchani uzunligi bir xil bo'ladi, chunki mashinaga o'lchash mexanizmi o'rnatilgan. Piltalarni birlashtirish mashinasining ish unumi quyidagi formula yordamida aniqlanadi.

$$\Pi = \frac{\Pi d_y * n_y * 60 * T_x}{1000^2} \text{ kg/soat}$$

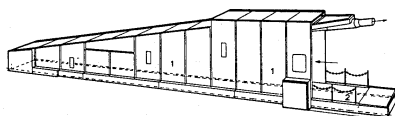
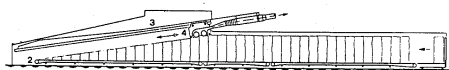
bu erda:  $d_u$  - urovchi valning diametri,mm.

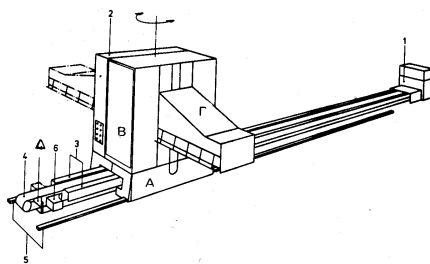
$n_y$ - urovchi valning aylanish tezligi, $\text{min}^{-1}$

Asosiy titish ignali va ta'minlovchi panjara o'rtasida sodir bo'ladi. Ta'minlagichlardan o'tkazilgan paxta bo'lakchalarining o'rtacha og'irligi, ya'ni titish darajasi  $m = 0,5^{1/4}$  gramm miqdorida bo'ladi va mashinaning ish unumi  $A_n=100-120$  kg/soat. Unumdorlikka va bo'lakchanning o'rtacha massasiga, kamera to'lganlik darajasi, ignali panjara va tekislovchi panjara tezligi va ular o'rtasidagi razvodka ta'sir etadi. Ignali panjara tezligi oshishi bilan unumdorlik ortib bo'lakchalar doimiy massaga ega bo'ladi. Razvodkaning ortishi unumdorlikni va bo'lakchanning o'rtacha massasi oshishiga olib keladi. Kameraning paxta bilan to'ldirilganlik darajasi uning 2/3 qismida bo'lishi kerak. Xorijiy igna sirtli titgichlardan biri VO-S ta'minlagich aralashtirgichida berilayotgan paxta tolasi mahsulot yuqorida aytilganidek har xil ilashuvchanlikga ega bo'lsa va mashina bir me'yorda ta'minlanib turilmasa, ilashuvchanligi yuqori komponentlar tez va oldin, ilashuvchanligi kam komponentlar sekin va keyin ajralib chiqadi. Bu hodisaga «saralanib ajralish» deyiladi. Hozirgi paytda yigirish korxonalarida turli avtota'minlagichlar- avtotitgichlar keng joriy qilinmoqda. Paxta bo'laklarini ajratib olish xususiyatiga ko'ra bir-biridan farq qiladi (ustidan, pastdan, yonidan). Ular paxtani titib, ajratib olish usuliga ko'ra ham farq qiladi:

- qoziqli yoki pichoqli baraban vositasida;
- arrali disk yordamida;
- igna sirtli qurilma yordamida.

Avtotitgichlarda tola tozalash qurilmali yoki usiz bo'lishi mumkin. Xorijiy firmalar avtotitgichi minora, toy titgich, karetk, pnevmosistema, ustunlar va boshqaruv qismidan tashkil topgan (12-rasm). Minorada ikkita ishchi organidan iborat toytitgichning ko'tarilish, davriy pasayish, burilish harakat uzatmasi va tola so'ruvchi va uzatuvchi potrubkalar joylashtirilgan. Stavkadagi toylar ustida pichoqli baraban ilgarilanma-qaytma harakatlanib, har safar stavka chetiga etgach, belgilangan masofada pasayadi (4-8mm). Stavkadagi toylar kamida 36 ta ko'pi bilan 180 tagacha bo'lishi mumkin, ular ishlatilib bo'lingach, operator minorani 180<sup>0</sup> ga vertikal o'q bo'ylab aylantiradi va ikkinchi tomondagi stavka toylarini titish uchun avtomatik rejimda ishlashga qo'yadi.





**4.3-rasm. Avtotitgichlarning umumiy ko'rinishi.**

Tarash va qayta tarash jarayonlaridan keyin taralgan va qayta taralgan pilta olinadi. Pilta tarkibidagi tolalar tartibsiz holda joylashib, undan sifatli ip olib bo'lmaydi. Sifatli ip olish uchun pilta cho'zish jarayonidan o'tkaziladi.

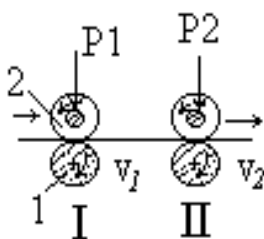
**Cho'zish jarayonining maqsadi** mahsulotni ingichkalashtirish, tolalarni to'g'rilash va orientasiyalash.

**Cho'zish jarayonining mohiyati** cho'zilayotgan mahsulotdagi tolalarni bir-biriga nisbatan siljitib kattaroq uzunlikda taqsimlash.

Cho'zish ikki xil bo'lib birinchi va ikkinchi tur cho'zish deyiladi. Birinchi tur cho'zishda mahsulotning uzayishi undagi tolalarning to'g'rilanishi va deformatsiyalanishi evaziga, ikkinchi tur cho'zishda esa tolalar bor bo'yicha bir-biriga nisbatan siljishi evaziga sodir bo'ladi. Birinchi tur cho'zishdagi tolalarning uzayishi vaqtincha bo'lib, cho'zuvchi kuchlar ta'siri olingandan so'ng mahsulot dastlabki uzunlikga qaytadi. Ikkinchi tur cho'zishda mahsulotning uzayishi o'zgarmay qoladi. Cho'zish jarayonida oldin birinchi tur, keyin esa ikkinchi tur cho'zish ketma-ket sodir bo'ladi.

**Cho'zish usullari** ikki xil bo'lib, *mexanik* va *aerodinamik* cho'zish deb nomlanadi. Mexanik cho'zish cho'zuvchi asboblarda, aerodinamik cho'zish esa konussimon naycha-konfuzorlarda amalga oshiriladi.

Mexanik cho'zish jarayonida mahsulot bir yoki bir nechta juftli cho'zish asbobidan o'tib ingichkalashadi, ya'ni mahsulot uzunlashadi va ko'ndalang kesimidagi tolalar miqdori kamayadi. Boshqacha aytganda, tolalarning bir-biriga nisbatan siljishi natijasida mahsulot uzaysa, mahsulotning ko'ndalang kesimida tolalar soni kamayishi natijasida mahsulot ko'ndalang kesimi kichiklashadi. Cho'zish paytida tolalar bir-biriga nisbatan sirpanib harakatlanib, old va orqa uchlari to'g'rilinadi, bir-biriga parallellashadi. YUqori darajada to'g'rilangan va tekislangan tolalar bir tekis, ravon va pishiq ip tayyorlashga asos bo'ladi. Cho'zish jarayonida mahsulot ingichkalanishini tahlil qilish maqsadida eng sodda – ikkita cho'zuvchi juftli cho'zish asbobi tuzilishi va ishlashini ko'rib chiqamiz (12-rasm).



**4.4-rasm. Bir zonali cho'zish asbobi sxemasi**

1-silindr, 2-yuklovchi valiklar,  $R_1, R_2$  – yuklar,  $V_1, V_2$  - silindrlarning chiziqli tezligi.

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

Cho'zish sodir bo'lishi uchun  $V_2 > V_1, R_2 > R_1$  va razvodka (yondosh juftliklar qisqichlari orasidagi masofa) tola uzunligidan katta bo'lishi kerak. Mahsulot cho'zish jarayonida uzayadi. Cho'zishdan keyingi mahsulot uzunligi  $l_2$  ning cho'zishgacha bo'lgan uzunligi  $l_1$  ga nisbati cho'zilganlik deb atalib  $E$  harfi bilan belgilanadi, ya'ni

$$E = \frac{l_2}{l_1}.$$

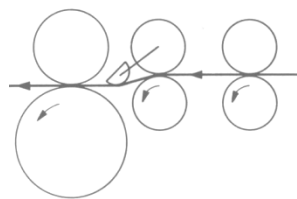
Cho'zilganlik kattaligi mahsulot chiziqliy zichliklari (nomerlari), oldingi va orqa silindrlar chiziqliy tezliklari nisbati va mahsulot ko'ndalang kesimidagi tolalar miqdorlari nisbati shaklida ham topiladi. Ularni ifodalash formulalari quyidagilar:

$$E = \frac{T_1}{T_2} = \frac{N_2}{N_1} = \frac{V_2}{V_1} = \frac{m_1}{m_2}$$

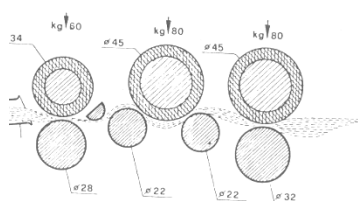
Demak, oldingi silindrning chiziqli tezligi, orqa silindrning tezligidan cho'zish miqdoriga teng marotaba kattaroq bo'lishi kerak. Cho'zish asboblari bir va ko'p zonali bo'lishi mumkin. SHunga ko'ra har bir zonada, yondosh ikkita cho'zish juftlari oralig'idagi cho'zish kattaliklari xususiy cho'zilganlik bo'lib, ularning ko'paytmasi cho'zish asbobida umumiy cho'zilganlikka teng bo'ladi. Ikki zonali uch silindrli cho'zish asbobida xususiy cho'zish  $l_1 = \frac{V_2}{V_1}; l_2 = \frac{V_3}{V_2}$  nisbatlar, umumiy cho'zish

esa  $E = \frac{V_2}{V_1} \cdot \frac{V_3}{V_2} = e_1 \cdot e_2 = \frac{V_3}{V_1}$  ifodalar bilan topiladi.

**Cho'zish asboblari.** Cho'zuvchi asboblari bo'yicha esa silindrlar va valiklar (cho'zuvchi juftliklar) miqdori, cho'zuvchi maydonning to'g'ri va egriligi, valiklarni yuklash usullari, oldingi yoki oxirgi silindr tezligining o'zgaruvchanligi bilan bir-biridan farqlanadi. Tezyurar pitalash mashinalarida uch valikli uch silindrli (3/3) (14-rasm *a*), uch valikli to'rt silindrli (3/4) (14-rasm *b*), to'rt valikli besh silindrli (4/5) va shuningdek 4/3 (14-rasm *v*), 5/4 (14-rasm *g*) ko'rinishidagi cho'zuvchi asboblar qo'llaniladi. 3/3 ko'rinishdagi cho'zish asbobida cho'zish maydoni to'g'ri tekislikda, qolganlarida esa egri bugri maydonlidir. Ularning turlari 14-rasmda ko'rsatilgan.

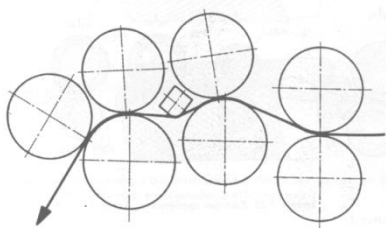


A

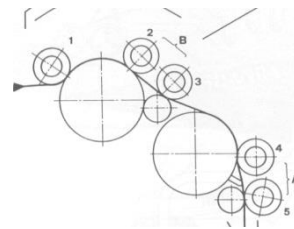


b





V



g

#### 4.5- rasm. Pitalash mashinalarining a) 3/3, b) 3/4, v) 4/3, g) 5/4 cho'zuvchi asboblari.

Pitalash mashinalarining cho'zish asboblari keyingi yillarda keskin o'zgarishlarga ega bo'ldi. To'rt silindrli cho'zish asboblari o'rniga dastlab baland riflil silindrli, so'ngra «2/3» egri cho'zish maydonli cho'zish asboblari qo'llanildi. LNS-51-2M mashinasida pilta chiqarish tezligi 180 m/min bo'lib, «4/5» cho'zish asbobi o'rnatilgan. Ilgari turli uzunlikdagi paxta tolasi uchun oldingi silindr diametrlari 32, 35 va 38 mm o'lchamlarda ishlatilgan bo'lsa, «4/5» cho'zish asbobi universal bo'lib, turli uzunlikdagi paxta va kimyoviy tolalarni cho'zishda samarali ishlatilgan bo'lib, tezlik pastligi (150 m/min gacha) uchun, ular o'rnini pilta chiqarish tezligi 800-1000 m/min bo'lganlari egallamoqda.

Xorijiy pitalash mashinalarida 4/3, 5/4 cho'zish asboblari qo'shimcha takomillashtirgan va yangidan ishlab chiqarilgan konstruksiyalari qo'llanilmoqda. Ularda uchta, to'rtta silindr ustida tegishli 4 ta va 5 ta valiklar yuk bilan bosilib turadi. Ularning umumiyli shundaki, egri maydonlar qo'llanilgan va oldingi silindrda ikkita ustki valik joylashtirilganligidan tashqari chiqayotgan yupqa mahsulot pastga bevosida to'plovchi lotokli zichlagichga kiritiladi. Uning juftlik qisqichiga yaqin o'rnatilishi sababi shundaki, oldingi silindr katta tezlikda harakatlanganligi tufayli uning riflialari kuchli havo girdobini hosil qilganda tolalar elpinishi va uchib ketishining oldi olinadi. Katta diametrli silindrlar esa chiqarish tezligini oshirishga xizmat qiladi. Ustki valiklarga qo'yiladigan yuklar prujinali bo'lganda vaqt o'tishi bilan prujina qayishqoqligi kamayib yuk miqdori o'zgarib qoladi. Pnevmatik usulda yuklanganda qurilmada havo bosimi doimiyli ta'minlanganligi bois yuk miqdori o'zgarmas bo'ladi. SHuning uchun bu usul keng ko'lamda tarqalib deyarli barcha mashinalarda qo'llanilmoqda. **Cho'zishdan keyingi hosil bo'ladigan notekislik**

$$C^2 = C^2_0 + C^2_{y3}$$

$$C = \sqrt{C^2_0 + C^2_{y3}}$$

Tekis mahsulot olish uchun cho'zishdan keyingi notekislikni mumkin qadar kamaytirishga intilish kerak va vaxolangki mahsulotimiz cho'zishgacha ham tekis bo'lishi kerak.

## CHO'ZISH JARAYONIDA TOLALARNI TO'G'IRLASH VA PARALELLASH

Cho'zish jarayonida tola o'zi va uning uchlari to'g'rilanadi, chunki tolalar cho'zish maydonida bir xil tezlikda siljimaydi, hamda ularga cho'zish maydonida hosil bo'ladigan kuchlar ta'sir qiladi. Tolaning to'g'rilash koeffitsenti  $\eta$  bilan belgilaymiz. To'g'rilash

darajasini esa:

$$\eta = \frac{l}{l_1} * 100\%$$

bu erda:

$l$  - tolaning chuzishgacha bo'lgan uzunligi, mm

$l_1$  - tolaning chuzishdan keyingi uzunligi, mm

$$\eta = 0.85 - 0.90\%$$

### CHuzishdan hosil bo'lgan notekislikni sabablari:

1. Keladigan mahsulotning notekisligi
2. Tolalarning har xil rostlanganligi
3. Tolalarni  $V_1$ , lap  $V_2$  ga har xil masofada o'tishi
4. Kalta va suzuvchi tolalarning borligi
5. Silindr va valiklarning o'rilishi
6.  $t^\circ$  va  $\varphi$  - nisbiy namlik har xil bo'lishi va hokazo

### QO'SHISH JARAYONI

**Qo'shish jarayonining maqsadi:** - piltalarning yo'g'on ingichkaligini tekislanishi bilan birga tolalar ham yaxshi aralashadi va pilta tolalarning tarkibi jihatidan ham tekislanadi.

**Qo'shish jarayonining mohiyati** shundan iboratki, bir nechta piltaning qo'shilishi natijasida mahsulotning notekisligi kamayadi va tekislanadi, chunki piltalarning yo'g'onrok, joylari ingichkaroq joylarga ingichkaroq joylari yo'g'onroq joylarga to'g'ri keladi.

Mashinaning ishlash rejimini operator ochilgan toylarning past balandligiga qarab tanlaydi va ishlatilib bir xil balandlikka erishilgandan so'ng doimiy rejimga qo'yadi. Mashinaning mahsuldorligi ishchi organlari tishlarining toylarga qadalish masofasi bilan belgilanadi. Xorijiy firmalarning texnologik liniyalarida turli tuzilishga ega bo'lgan titish uskunalari joylashtiriladi. Avtotitgichlar titish jarayonida keng ko'lamda ishlatilmoqda. Toy paxtaga ishlov berish xususiyatiga ko'ra ularni quyidagi guruhlarga ajratish mumkin:

- to'g'ri chiziq bo'yicha ilgarilama-qaytma xarakat qiluvchi (Uniflok).

- to'g'ri va qiya chiziq bo'yicha ilgarilama-qaytma harakat qiluvchi. (Blendomat).

- aylana bo'ylab «karusel» tarzida harakat qiluvchi.

Ularning tuzilishi deyarli o'xshash, titish darajasi esa yuqori. Bulardan tashqari tituvchi valiklarning sirtlari turli qoziqchalar, pichoqchalar, shtiftlar, shakldor tishli plastinkalar bilan farq qiladi. «Uniflok» da arra disklar, Blendomatda esa shakldor

disklar ishlatiladi. Ularning unumdorligi 600Q1500 kg/soatgacha, titilgan paxta bo'lakchasining o'rtacha massasi 20-50 mg.

### **Kamchiligi:**

1. Ustidan tituvchi valiklar paxta bo'lakchalarini pastgi qismgacha 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 kelasi stavka toylar orasiga joylashtirib titiladi.

2. Avtomatik toy titgichlar tolani faqat titadi, aralashtirish jarayonini esa bajara olmaydi.

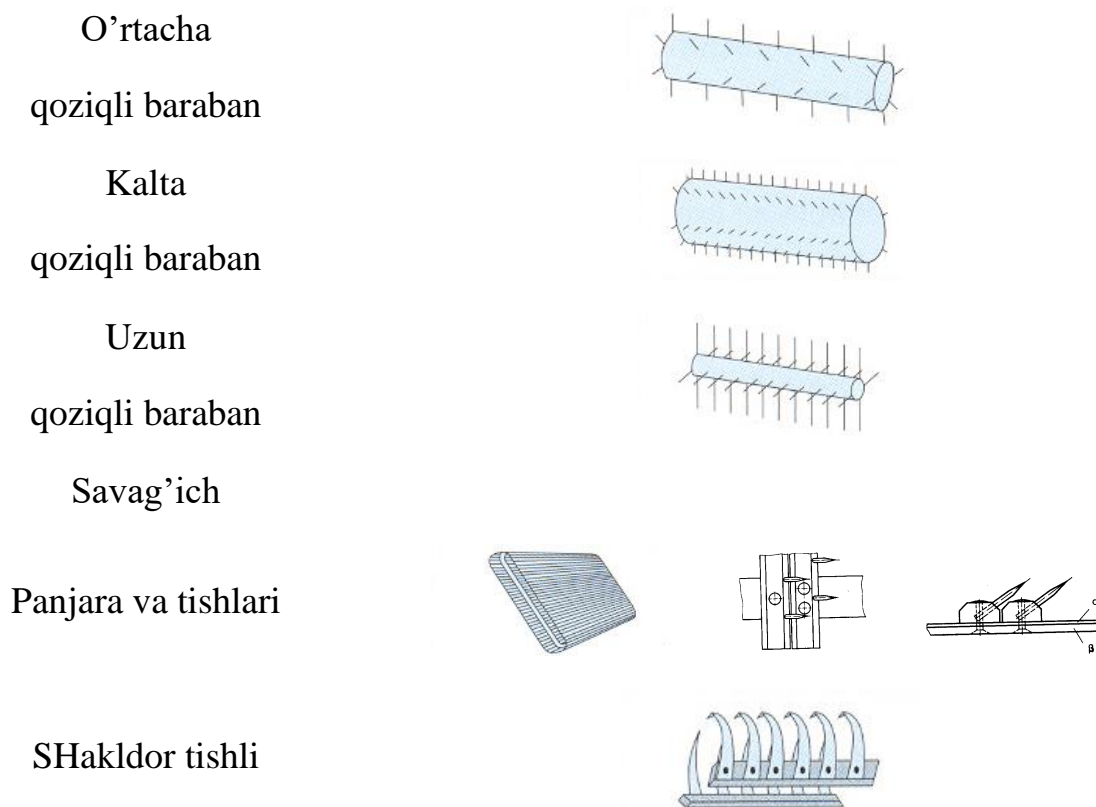
### **Tozalash jarayoni va tozalagichlar**

**Tozalash maqsadi** toza, ravon ip olib texnologik jarayonlarni muqobilligini ta'minlashdir.

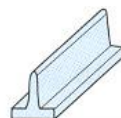
**Tozalash mohiyati** qattiq va yumshoq begona jismlar, tola nuqsonlarni tolali materiallardan ajratishdir.

**Tozalash usullari** mexanik, aerodinamik va elektropnevnomexanik bo'lib birinchi ikkitasi amalda qo'llanilib kelinmoqda *Mexanik tozalash usuli*, turli ishchi organlarining zarbiy ta'siri ostida tola qatlamini mayda bo'lakchalarga ajratish va tozalashdir (3.9-rasm) *Tozalashning aerodinamik usulida* harakatdagi tola bo'lakchalari va iflosliklarni havo oqimi harakatining traektoriyasini keskin o'zgartirish natijasida inersiya kuchlari ta'sirida iflosliklarning ajralishi sodir bo'ladi.

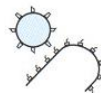
*Elektrostatik usulda* tola bo'lakchalari katta kuchlanishli elektr maydonidan o'tkazilib, elektr kuchlarining ta'sirida tolalarning begona jismlardan ajralishi sodir bo'ladi.



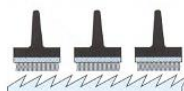
Tarash shlyapkasi



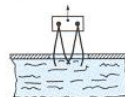
Panjara va valik



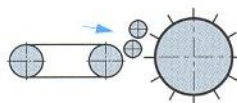
Tarash barabani va shlyapka



Erkin holda tishlar uchida



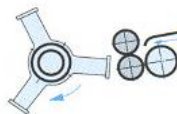
Qoziqli baraban yordamida



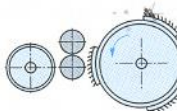
Garniturali baraban yordamida



Uch xivichli plankali savag'ich



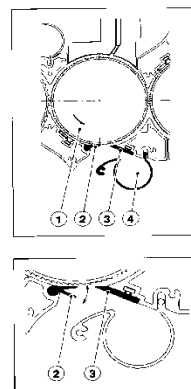
Uch xivichli ignali savag'ich



#### 4.6- rasm. Titish-tozalash ishchi organlari

Tozalash jihozlari yigirish korxonalarida zarbiy tozalash, chimdib tozalash va aerodinamik tozalash mashinalari qo'llanilmoqda. Tozalash mashinalarining konstruksiyalari turli-tuman bo'lib, ishchi organlari va tozalash usullarida o'xshashliklar mavjud. Zarbiy tozalash mexanik ta'sir bo'lib, turli pichoqlar va qoziqlar bilan qoplangan bir barabanli, ikki barabanli va ko'p barabanli tozalagichlarda amalga oshiriladi. Mayin tozalagichlar ishi chimdib titishga, ya'ni ishchi organlarida siqib turilgan tutamga ignali yoki arratishli sirt bilan ta'sir ko'rsatishga asoslangandir. Bu usulda ishlovchi organlar tayyorlov sexining deyarli hamma mashinalarida o'rnatilgan.

Tozalashda eng katta kamchilik shundan iboratki, ishchi organlar qanchalik mukammal bo'lmasin yuklatilgan vazifa tozalashni 100% bajara olmaydi. Keyingi baraban ham tozalash jarayonini me'yordagidek bajarsa ham mayda iflosliklar, ayrim hollarda yirikroqlari ham qolib ketishi muqarrar. Mayin tozalash zonasida baraban 1, yo'naltiruvchi parrak 2, uruvchi pichoq 3, so'ruvchi nay 4 bilan past qismidan qamrab olingan. Ko'p barabanli tozalagichlar barabanlarning o'zaro ta'sirlashuvi zonasida ustki va pastki pichoqlar yordamida o'tish zonasi tirqishi rostlanib turiladi. Buning uchun quyidagi shartlar bajariladi: garnitura tishlari qarama - qarshi

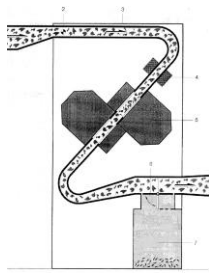


#### **4.7-rasm. Mayin tozalovchi baraban zonasida**

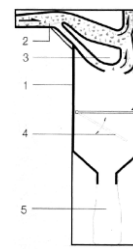
**1- tozalovchi baraban, 2-parrak, 3-uruvchi pichoq, 4-so'ruvchi nay.**

joylashgan, tishlar orasidagi masofa-razvodka etarlicha kichik; keyingi baraban aylanish chastotasi oldingi baraban aylanish chastotasiga nisbatan ancha katta; pastki pichoq bilan sirtlar orasidagi razvodka rostlanuvchan. SHunday qilib, mayin tozalash mashinasida tolalarning bir tozalovchi baraban sirtidan ikkinchi baraban sirtiga o'tishi ta'minlanadi. Ilg'or firmalarning tozalash agregatlari aksariyat mashinalarida aerodinamik tozalash usullaridan foydalanilgan.

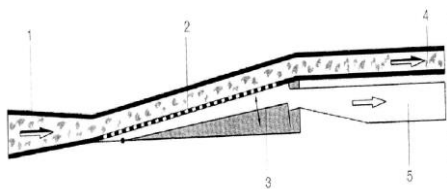
Aerodinamik tozalagichlarning vazifasi tolani chang va kalta tolalar(momiq)dan tozalashdan iborat. Aerodinamik tozalagichlarning ishlash prinsipi ikki xil bo'lib, ularning birinchisi metall parchalari va boshqa og'ir jismlar hamda rangli begona jismlar hamda rangli tolalarni ajratish, ikkinchi prinsipi esa perfosirtlarning ikki tomonida havo bosimining farqlanishiga asoslangan. Aerodinamik tozalagichlar bunkerli va quvursimon ko'rinishda bo'lishi mumkin. Bunkerli tozalagichlarga Riter firmasining ERM rusumidagi mayin tozalagichning bunkeridagi perfolistlar, Tryuchler firmasining Dustex DX tozalagichi. Rossiyaning MOP rusumidagi tozalagichlarini kiritish mumkin. Tozalagichlardan tashqari aerodinamik changsizlantiruvchi qurilmalardan ham keng foydalanilmoqda. Havo yo'nalishini o'zgartishga asoslangan iflosliklar esa vazniga mos ravishda separasiyalanishi qo'llanilib, aerodinamik tozalash qurilmalari yaratilgan. Ularning keng tarqalganlaridan ayrimlari 17, 18-rasmlarda keltirilgan.



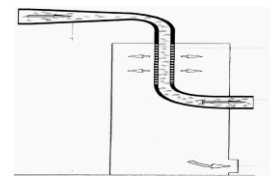
**4.8-rasm. Sekuromat tozalagichi**  
 1-voronka, 2-yopgich datchigi, 3-  
 begona jismlar ajratgich, 4-metall  
 izlagich,  
 5-begona jismlar datchigi, 6-  
 zaslonka,  
 7-chiqindilar kamerasi.



**4.9-rasm. Seporomat ASTA  
 tozalagichi**  
 1-bunker, 2-zaslonka, 3-separator,  
 4-berkituvchi zaslonka, 5-  
 chiqindilar qopi



1-voronka, 2-perfosirt, 3-  
 rostlovchi zaslonka, 4-chiqish quvuri,  
 5-chang quvuri.



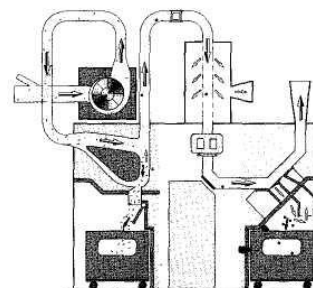
1-voronka, 2-perfosirt, 3-quvur,  
 4-chang quvuri.

19-rasm. «Tryuchler» firmasining  
 LT a) va LTB b) aerodinamik  
 tozalagichlari.

4.10-rasm. «Tryuchler»  
 firmasining LT a) va LTB b)  
 aerodinamik tozalagichlari.

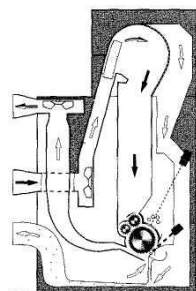
Aerotozalagichlarning boshqa konstruksiyalari paxta tolasini tozalashda keng qo'llanilmoqda. Ular Sekuromat, Seporomat, LT, LTB va ASTA rusumlilaridir. Quyida ular bo'yicha umumiy qisqa ma'lumotlar keltirilgan. Aerodinamik tozalash uskunalari takomillashtirishda Tryuchler firmasi keng ko'lamli ishlarni bajarib turli variantdagi moslamalarni ishlab chiqargan. Ulardan tipik ko'rinishdagilari 3.13-rasmda ko'rsatilgan. Tozalagichlar uch qismdan iborat bo'lib, tozalash ikkinchi perfosirtli qismda amalga oshiriladi. U qism tolalarni yaxshi urilib tozalanishi uchun qiya qilib

Aerodinamik tozalagichlarning havo yo'nalishini o'zgartiruvchilari, perfosirtlilari takomillashtirilib, Sekuromat, Seporomat, Dustex, ASTA, rusumlaridagi qurilmalar va tozalagichlarning ishlash prinsiplarini uyg'unlashtirilib, SP-MF, SP-F separatorlar guruhi yaratilgan (4.10-rasm).



a)

yasalgan (3.13-rasm *a*). Tozalagichga voronka 1 orqali kirgan tolalar qiya perfosirt 2 ga uriladi. Uning orqasida so'rish darajasini rostlash uchun rostlovchi zaslonka 3 o'rnatilgan. Tozalangan tolalar quvur 4, mayda ifloslikliklar chang so'ruvchi quvur 5 orqali transportirovka qilinadi. Bu tozalagichning takomillashtirilgan konstruksiyasida kirish quvuri 1 perfosirt 2 ga nisbatan tik joylashganligi bois tozalash samarasi yuqori hisoblanadi. Tozalangan tolalar quvur 3, ajralgan iflosliklar esa chiqish quvuri 5 orqali transportirovka qilinadi.



*b)*

4.11-rasm. «Tryuchler» firmasining SP-MF *a*) va SP-F *b*) rusumli separatorlari.

4.11-rasm *a*) da ko'rsatilgan separator SP-MF da bir vaqtning o'zida uchta vazifa bajariladi. Dastlab yirik qattiq jismlar, so'ngra chang va mayda iflosliklar, undan keyin metall jismlar ajratiladi. Chang ventilyator yordamida so'rilib filtrga, qattiq va metall jismlar maxsus ikkita aravachalarga alohida tushadi. Aravachalar to'lishi bilan chiqindilar bo'limiga olib ketiladi. Chang, mayda iflosliklar va boshqa rangli tolalar bo'laklarini ajratish uchun SP-F separatori (4.11-rasm *b*) dan foydalanish tavsiya etiladi. Uning yuqori qismida eni 1600 mm li metall to'rga zaslonka yordamida bir tekis taqsimlanishi evaziga chang va mayda iflosliklar bir tekisda uzluksiz ajralib chiqadi. Quyi qismidagi igna sirtli tituvchi val paxta tolasining rangida bo'lib, uning uzunligi bo'yicha to'rtta yoritgich, val ustini skaynerlash uchun ikkita maxsus kamera, boshqa rangdagi tolalarni puflab ajratish uchun 32 ta forsunka o'rnatilgan. Ajralgan chiqindilarni transportirovka qilish uchun ventilyatorlar o'rnatilgan.

### **TITISH SAMARADORLIGI.**

Titish samaradorligi paxtaning madal titilishi bilan bog'lik, bo'lib. paxtani etarli darjada mayda-mayda bo'lakchalarga titilganligini ko'rsatadi.

Titish samaradorligi:

- 1) Mashinaga berilgan paxtaping titishganlik darajasi;
- 2) Paxtani titish jadalligi;
- 3) Paxtani titishga ko'rsatadigan qarshiligiga bog'liq bo'ladi.

Tolali material mashinadan mashinaga o'tayotgana titish jadalligi oshib borsa, material shuncha samarali titiladi, buni prof. B.M. Vladimirov formulasidan topish mumkin:

$$C_m = \frac{K}{n}$$

bu erda:

K-paxta bo'lakchasiga titish organining ta'sirlar sopi:

$p$ -minutiga titish agregati mashinalaridan o'g'gan paxta bo'lakchalari soni.

Titish samaradorligini quyidagi formula orqali topish mumkin:

$$E = \frac{m_0 - m_1}{m_1} * 100\%$$

bu erda:  $m_0$ -titilishgacha butan paxta bo'lakchasini massasi;

$m_1$ -titilgandan keyingi paxta bo'lakchasini og'irligi.

Bo'lakchalar soni qancha ko'p bo'lsa, yoki paxta bo'lakchasining OG'IRLIGI qancha kam bo'lsa, titilish shuncha yaxshi bo'ladi.

**Aralashtirish-jarayonining maqsadi**-bir xil xissali. yaxshi aralashgan katta partiya aralashmasipi hosil qilish.

**Aralashtirish jarayonining mohiyati** esa olingan hamma hajmdan aralashmapi bir tekstda taqsimlash.

Paxta tolasi yaxshi aralashishi va bir xil xossali aralashma hosil qilish uchun titish mashinalarga berilgan toy paxta 24-36 dan kam bo'lmasligi lozim. CHunki bitta markadagi (yoki toydagi) paxta tolalari (uzunligi bo'yicha, yo'g'onligi, pishiqligi bo'yicha) har xil xossali bo'lishi mumkin.

### **Tolalarni aralashtirish jarayoni va jihozlari**

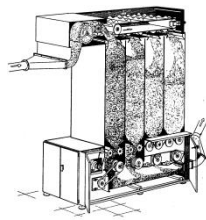
Yigirilgan ipning sifatli bo'lishi, texnologik jarayonlarning barqarorligi faqatgina tolalar aralashmasi tarkibiga bog'liq bo'lmay, balki komponentlarni aralashtirish jarayonini oqilona tashkil etishga ham ko'p jihatdan bog'liqdir. Aralashtirish jarayoninig maqsadi tartibi bir tekis bo'lgan rovon xomaki mahsulotlar olish, belgilangan tannarx va sifat ko'rsatkichlarini ta'minlashdan iboratdir.

Aralashtirish jarayonining mohiyati turlicha xususiyatarga ega bo'lgan har xil komponent tolalarning aralashma tarkibida bir tekstda taqsimlanishini ta'minlashdan iboratdir. Aralashtirish usullari yigirishda tolalarni tasodifiy va uyushgan aralashtirish usullari mavjud. Tasodifiy usulda aralashtirilayotgan komponentlar bo'lakchalari aralashmaning turli uchastkalarida tartibsiz, tasodifiy holatda taqsimlangan bo'ladi. Ta'minlagich-aralashtirgich kameralarida, to'rli hamda perfosirtli barabanlar sirtida, tarash mashinasining ajratuvchi barabanida tasodifiy usulda aralashtirishni ko'rish mumkin. Bu usulda aralashma tarkibining doimiyliigi bir xil 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 yiQindisiga teng bo'ladi. Bu usulda bir tekis aralashtirish oldindan belgilangan reseptga mos tushadi. SHuning uchun bu usul tuzilishi turlicha bo'lgan tolalarni aralashtirishda ko'p ishlatiladi. Mashina kameralarida aralashtirish usuli. Bu usulda mashina kameralariga qo'lda yoki mexanik tarzda uncha katta bo'lmagan paxta bo'lakchalari to'xtovsiz tashlab turiladi. Ko'pkamerali aralashtiruvchi mashinalar kameralarida tolalar tasodifiy, ulardan chiqqandan so'ng uyushib, ya'ni qatlam-qatlam bo'lib aralashadi. Paxta bo'lakchalari qancha mayda bo'lsa, aralashish samarasi shuncha yaxshi bo'ladi.

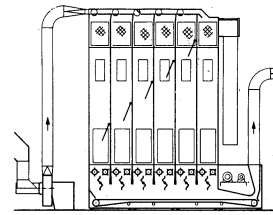
**Kamchiligi:** mashinalarda ignali ishchi organlar mavjud bo'lganligi uchun saralanib ajralish hodisasi sodir bo'ladi. Bu usul melanj ip ishlab chiqarishda ham



qo'llaniladi, faqat kameralar o'rniga labazlar ishlatiladi. Aralashma bir necha labazlarda joylashgan alohida komponentlardan hosil qilinadi. Ko'p kamerali aralashtirish mashinalarida kameralardan chiqayotgan qatlamlardan ustma-ust taxlangan aralashma to'shami hosil qilinadi.

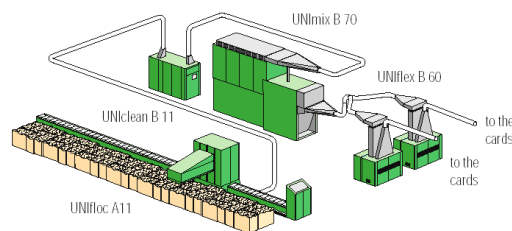


a)



b)

**4.12-rasm. To'rt a) va olti b) kamerali aralashtirgichlar**



**4.13-rasm. Riter firmasining universal titish, tozalash, aralashtirish uskunalari tizimi**



**4.14-rasm. Tryuchler firmasining universal titish, tozalash, aralashtirish uskunalari tizimi**

Piltalarni qo'shib aralashtirish piltalash va pilta birlashtiruvchi mashinalarda ham qo'llaniladi.

### Nazorat uchun savollar

1. Oddiy tarash jarayonining maqsadi va mohiyati.
2. Ignali sirtlarning turlari va o'zaro ta'sirlashuvi.
3. Tarashning asosiy nazariy elementlari haqida gapiring.
4. Shlyapkali tarash mashinasi vazifasi va tuzilishi.
5. Tarash turlari.
6. Tarash mashinalarining asosiy ish organlari
7. Mahsulot cho'zish va ingichkalashtirish
8. Pilta hosil qilish jarayoni haqida tushuntiring.
9. Qayta tarashga tayyorlash.

10. Qayta tarash jarayonining maqsadi, mohiyati.

## **5-MA'RUZA**

### **IPLARNI YIGIRISH.**

Ip yigirishning maqsadi, mohiyati va vazifasi. Halqali ip yigirish va pnevmomexanik ip yigirish mashinalari.

#### **Reja:**

1. Pilik tayyorlash mashina turlari texnologik chizmasi va vazifasi
2. Mashinada bajariladigan jarayonlar: piltani cho'zib, ingichkalashtirish, pishitish va o'rash.

#### **Tayanch so'z va iboralar:**

To'qimachilik, to'quvchilik, sanoat, yigirilgan ip, mato, to'qima, uskunalari, trikotaj, korxonalar.

Yigirishning karda va qayta tarash tizimida ip xalqali yigirish mashinalarida pilik deb ataladigan xomaki mahsulotdan tayyorlanadi. Pilik piliklash jarayonida tayyorlanadi.

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

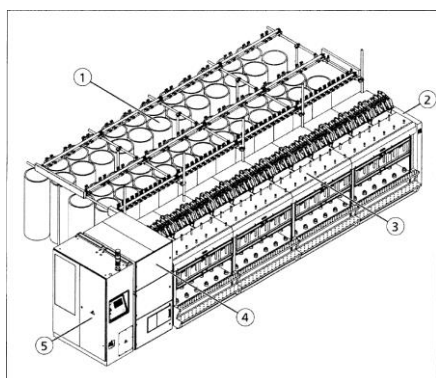
**Piliklashning mohiyati** esa piltani kerakli miqdorda ingichkalashtirish, unga buramlar berib pishitgach, g'altakga o'rashdan iboratdir.

Piliklash jarayoni piliklash mashinasida amalga oshiriladi.

Piliklash mashinasining vazifasi piltani berilgan chiziqiy zichlikgacha ingichkalashtirish, mahsulotni pishitish va g'altakga o'rash.

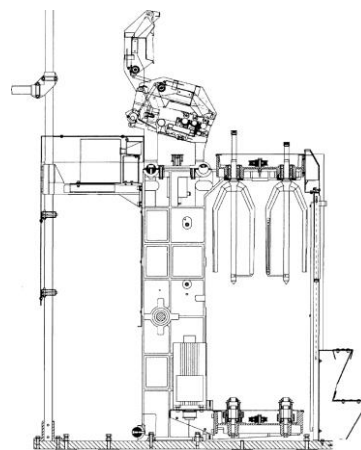
Piliklash mashinasi tarkibiy qismlari – ta'minlash zonasi, cho'zish asbobi va pishitish-o'rash mexanizmi tuzilishi bilan ham farqlanadi. Ta'minlash zonasida pilikning chiziqiy zichligiga qarab ta'minlash qurilmasi turli o'lchamlarda, harakatlanuvchan va harakatlanmaydigan ishchi organlari bilan jihozlanadi. SHuningdek o'ta ingichka iplar olishda ta'minlash mahsuloti pilik bo'lib, uni ikkinchi o'tim piliklash mashinasining pilik ramkasiga o'rnatiladi. Cho'zish asboblari silindrlar soni, cho'zish zonalari soni, tasmaliligi bilan farqlanadi. Pishitish-o'rash mexanizmi tarkibiy qismlari bo'lgan g'altak, rogulka va konstruksiyasi bilan farqlanadi. Piliklash mashinalarining ishlashi deyarli bir xil. Ular bir biridan ta'minlash qurilmasi, cho'zish asbobining tuzilishi, cho'zish miqdori, urchuq o'lchami va soni, urchuqlar orasidagi masofa va pakovka o'lchami kabi parametrlari bilan farq qiladi.

Cho'zish asbobiga kiritilgan pilta kerakli miqdorda cho'zilganda uni tashkil etuvchi tolalar uchlari to'g'rilanib, tekislanib paralellashtiriladi va undan yupqa piltacha hosil qilinadi. Piltachani pishitish mexanizmi yordamida uni o'qi atrofida aylantirib – buramlar berib uzishga mustahkamligi oshiriladi va pilik shakllantiriladi. Hosil qilingan xomaki mahsulot - pilikni keyingi bosqichda ishlatishga qulay bo'lishi uchun o'rash mexanizmi vositasida g'altakga o'rab pakovka hosil qilinadi.



**5.1-rasm. Zinser 668 rusumli piliklash mashinasining umumiy ko'rinishi.**

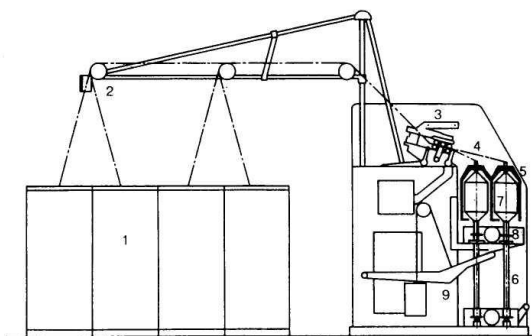
1-ta'minlash zonasi, 2-mashina stoykasi, 3-pishitish-o'rash zonasi, 4-harakat seksiyasi, 5-taqsimot shkafi.



**5.2-rasm. Zinser 668 rusumli piliklash mashinasining qirqim ko'rinishi.**

Xorijiy firmalardan «Riter» va «Zinser/Orlikon» piliklash mashinalari ham O'zbekiston korxonalarida o'rnatilib ishlatilmoqda. Ularning yuqoridagi piliklash mashinalaridan keskin farqlanadigan tomonlari bo'lmasa-da, konstruktiv xususiyatlarga ega. Piliklash mashinasining umumiy ko'rinishi 5.1-rasmda, texnologik sxemasi esa 5.2-rasmda ko'rsatilgan.

Mashinaning tuzilishi va ishlashini o'rganishda uning texnologik sxemasidan foydalanilgan.



**5.3-rasm. Piliklash mashinasining sxemasi.**

1-taz, 2 yo'naltiruvchi vallar, 3-cho'zuvchi asbob, 4-pilik, 5-rogulka, 6-urchuq, 7-g'altak, 8-ustki korretka, 9-richag.

Mashinaning ta'minlash zonasida 4 qator qilib o'rnatilgan taz 1 lardan pilik olinib, ta'minlovchi valik 2 ni qamrab o'tadi va cho'zuvchi pribor 3 dan o'tib kerakli miqdorda cho'zilib yangi maxsulot - pilik 4 ko'rinishga keltiriladi. Pilik ragulka 5 ning kavak shoxidan o'tib urchuq 6 ning uchida u bilan birga aylanayotganligi uchun g'altak 7 ga o'raladi. Har bir o'ramni bir-biriga nisbatan sijitib turishi uchun ustki korretka 8 vertikal o'q bo'ylab ilgari lama - qaytma xarakat qiladi. Uning oxista bir me'yorda silkinmasdan xarakatlanishini richag 9 ta'minlab turadi. Urchuqlar pastki korretkadan harakat oladi.

Mashinaning ta'minlash zonasi katta sig'imli diametri 600 mm tazlar joriy qilinishi bilan bir xil ramkali ko'rinishda chiqarilmoqda (5.3-rasm). Bu bilan chuvalib tazdan chiqayotgan piltalarning piliklashning birinchi jarayonni cho'zishgacha bo'lgan masofa kattalashib, qalbaki o'z og'irligi ta'sirida cho'zilishining oldini olish maqsadida yo'naltiruvchi valiklar bir maromda aylanib turadi.

**Pilikni pishitish.** Mahsulotni pishitish jarayoni ip ishlab chiqarishida katta ahamiyatga ega bo'lib, shakllangan ipning xossalari aynan shu jarayon bilan bog'liqdir.

**Pishitish jarayonining maqsadi** nisbatan kalta tolalardan tarkib topgan yupqa piltacha (michka) ning cho'zuvchi kuchlarga qarshiligini (pishiqligini) oshirishdir.

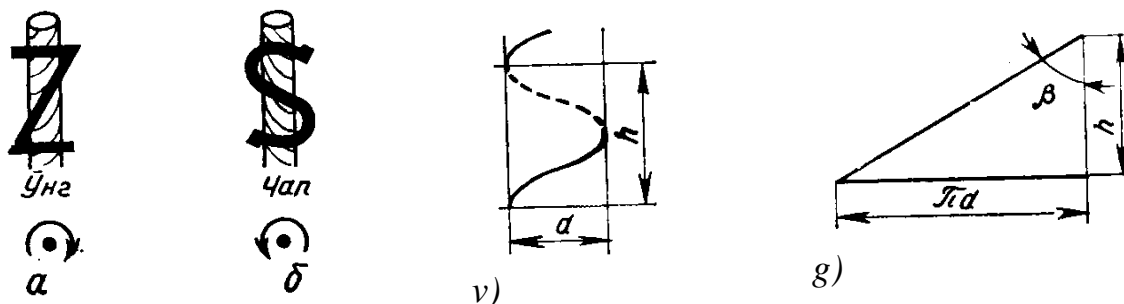
**Pishitishning mohiyati** o'zaro parallel tolalarni mahsulot o'qi atrofida vintsimon chiziq bo'ylab, o'z navbatida chetdagi tolalarning katta burchak, markazga qarab ularning kichik burchak ostida joylashishi va natijada tegishlicha chetdagi tolalarning taranglashuvi ichki tolalarga normal bosimning oshishiga olib kelib, ipning uzuvchi kuchlarga bardoshligi - pishiqligini oshirishdan iborat.

Urchuqning o'z o'qi atrofida har bir aylanishi piltachaga bitta buram beradi. Pishitish jarayoni uchta kattalik bilan baholanadi. Bir metr mahsulotga to'g'ri keladigan buramlar soni - pishitilganlik yoki pishitish darajasi deb ataladi. Bu eng ko'p tarqalgan ko'rsatkich bo'lib, uni bir xil zichiqiy zichlikdagi mahsulotlardagina qo'llaniladi. Turli zichiqiy zichlikdagi mahsulotlarni qiyoslashda pishitish koeffisientidan foydalaniladi. Uning kattaligi tola uzunligiga va pilik chiziqiy zichligiga bog'liq. Tolalarning vintsimon chiziq bo'ylab mahsulot o'qiga nisbatan og'ish burchagi pishitish burchagi deb ataladi. Buram berish o'q atrofida soat strelkasi bo'yicha yoki unga teskariligi, ya'ni o'ng (Z) (5.4-rasm a) yohud chap (S) (5.4-rasm b) ligi bilan farqlanadi.

Ko'pincha o'ng pishitilganlikdan foydalaniladi.

Pishitish jadalligi, darajasi quyidagi kattaliklar bilan baholanadi.

**Pishitilganlik.** Pishitilganlik uzunlik birligiga to'g'ri keluvchi buramlar miqdorini bildirib, uzunlik birligi sifatida bir metr olinadi. Pishitilganlikning tola va ip xossalari bilan, ishchi organlarning tezliklari va almashinuvchi pishitish shesternyasi tishlari bilan ifodalangan formulalari amalda qo'llaniladi.



**5.4-rasm. Pilikning o'ng**

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

Halqaro o'lchov tizimi (SI) tavsiyasiga ko'ra pishitilganlik koeffisienti  $\alpha_T$  bilan belgilanadi. Unda bir metr ga to'g'ri keluvchi buramlar soni, ya'ni pishitilganlik formulasi bilan hisoblanadi.

$$K = \frac{\alpha_T \cdot 100}{\sqrt{T}}, \text{ } \delta / m$$

Pishitilganlik koeffisienti tolaning uzunligi, mahsulotning chiziqiy zichligidan tashqari yigirish tizimiga karab tanlanadi.

O'zbekiston qo'shma kuorxonalarida aksariyat hollarda ingliz o'lchov tizimidan foydalanilmoqda. Mazkur tizimda pishitilganlik bir inch(dyuum)ga to'g'ri keluvchi buramlar soni bilan baholanib, TPI bilan belgilanadi. SI va inglizcha pishitilganlik orasida quyidagi bog'lanish mavjud:

$$K = 39,37 \cdot TPI, \text{ } b/m$$

Rogulka urchuqda o'rnatilgan bo'lib, uning tezligi bilan harakatlanadi. Rogulkaning o'zi maxsus tuzilishga ega bo'lib, uning ikkita - ishchi va muvozanatlovchi shoxlari mavjud. Ishchi shoxchasi shakldor tirqishli va g'ovak bo'lib pilikni uzilishdan asraydi. G'ovak shoxdan pilikni o'tkazish qulayligini ta'minlash va aylanayotganda esa undan pilik chiqib ketmasligi uchun tirqish shakldor qilib yasalgan.

O'rash jarayonini bajarish uchun maxsus mexanizm - o'rashni boshqarish mexanizmidan foydalaniladi. Zamonaviy texnologik uskunalar tizimidagi piliklash mashinalarida esa ishchi organlari harakati tezliklari kompyuterlar yordamida invertor orqali o'zgartirilib, boshqa jarayonlar ham kompyuter yordamida boshqariladi.

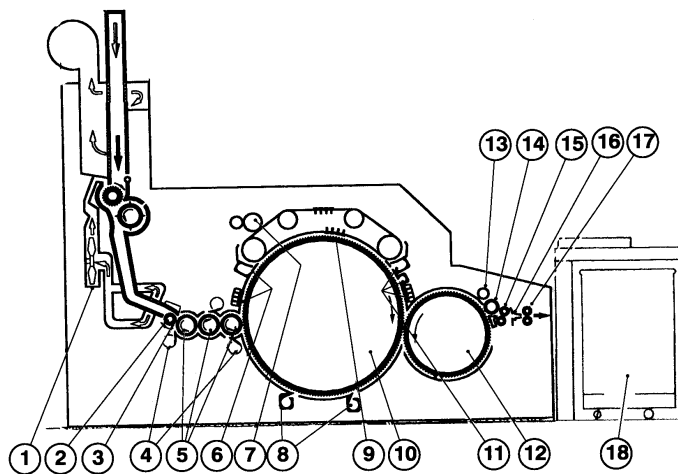
*Tarashning maqsadi* - tolalarning piltalash va boshqa mashinalar cho'zish asboblarida yakka xolda xarakatlanishini ta'minlab bir tekis, ravon mahsulot olishdir. *Tarashning mohiyati* - paxta tutamchani alohida tolalarga ajratish, ular tarkibidagi mayda yopishqoq xas cho'p, nuqsonlar va kalta tolalarni ajratish, tolalarni mahsulotda qisman orientasiyalash.

*Tarash usullari* - karda tarash, qayta tarash.

*Tarash mashinalari* - shlyapkali, valikli va momiq tarash mashinalariga bo'linadi.

SHlyapkali tarash mashinalari karda va qayta tarash tizimlarida paxta tolasini tarash uchun qo'llaniladi. Valikli tarash mashinalari jun, lub tolalarini tarashda va paxta tolasining apparat tizimida boshqa uzun tolalar bilan aralashmasini tarashda ishlatiladi. **Shlyapkali tarash mashinasi.** Shlyapkali tarash mashinasining asosiy vazifasi tarash jarayonini amalga oshirishdir. SHlyapkali tarash mashinasi ta'minlash uslubi, ta'minlash, qabul barabani qismlari, asosiy tarash zonasi xususiyatlari (barabanlar soni, shlyapkalarning xarakatlanish yo'nalishi, barabanlar diametrlari, qo'shimcha tarash qoplamalari), taramni ajratish usuli, avtorostlash usuli va shunga o'xshash tomonlari bilan bir-biridan farqlanadi. SHlyapkali tarash mashinasining yangi avlodi bir qator xususiyatlarga egadir. Bular - ta'minlash bunkerining ko'p qismliligi, ta'minlash stolchasining silindr ustida joylashishi, qabul barabanining

uchtaligi va boshqa bir qator konstruktiv hamda texnologik afzalliklarga egadir. Eng asosiysi yuqori unumdorlikda talab darajasidagi sifat ko'rsatkichlarini ta'minlashdir. SHlyapkali tarash mashinasining texnologik sxemasi 5.5-rasmda ko'rsatilgan. Paxta tolasi bo'lakchalari yuqori bunkerga tushadi. So'ngra o'rta bunkerga o'tib, quyi bunkerda ventilyator 1 yordamida zichlashib, qatlam holda taminlovchi silindr 2 ga uzatiladi.

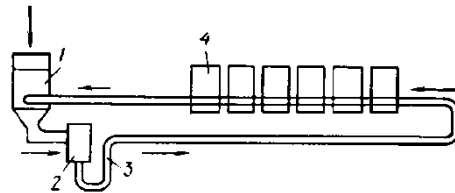


### 5.5-rasm. SHlyapkali tarash mashinasining texnologik sxemasi

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-baraban segmentlari, 9-shlyapka polotnosi, 10-baraban, 11-suruvchi moslamalar, 12-ajratuvchi, 13-tozalochi valik, 14-ajratuvchi valik, 15-ezuvchi vallar, 16-webspeed, 17-pilta uzatuvchi vallar, 18-taz

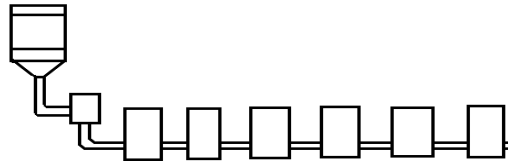
Uning yonida o'rnatilgan sezgir element-sensofeddan, uruvchi pichoq 4 dan o'tib, uchta qabul barabani 5 ning birinchisiga, ikkinchisiga va uchinchisiga o'tib, bosh baraban sirtiga o'tadi. Tola qabul barabanlarida taralib alohida tolalarga ajratiladi, xas-cho'plar, kalta tolalardan tozalanadi. Bosh baraban 10 ga o'tgan tolalar qo'zg'almas tarovchi segmentlardan o'tib shlyapka polotnosi 9 ga keladi.

Tola tutamchalarining taralmagan mayda qoldiqlari bosh baraban bilan shlyapka polotnosi orasida taralib alohida tolalarga ajraladi. SHu zonada kalta tolalar va mayda yopishqoq iflosliklar ajratilib, shlyapka garniturasiga yopishib tarandini tashkil etadi. U chiqindi sifatida shchyotka 7 bilan tozalanib olinadi. Asosiy tarash zonasidan chiqqan tolalar qo'zg'almas segmentlar 11 dan o'tib, ajratuvchi baraban 12 sirtiga tushib to'planadi. Undan tolalar ma'lum qalinlikdagi yupqa mahsulot-taram ajratuvchi 14, uzatuvchi 15 valiklar yordamida echilib varonka 16 dan valiklar 17 yordamida o'tkaziladi. Hosil bo'lgan mahsulot pilta toz 18 ga giposikloida chizig'i bo'ylab taxlanadi. Tarash mashinasining ishchi organlari garnitura deb ataluvchi maxsus sirt bilan qoplanadi. Tarash mashinalari ishchi qismlarini qoplash uchun qattiq, elastik va yarim qattiq garniturlar ishlatiladi. Potok liniyalarda paxta tolasi tarash mashinalariga maxsus qurilmalar yordamida taqsimlanadi. Ular ikki xil aylanma va bir tamonlama bo'ladi.



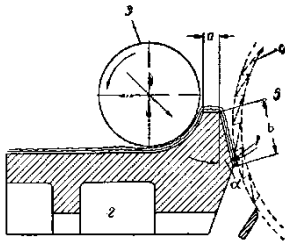
**5.6-rasm. Aylanma taqsimot sxemasi**

1-rezerv ta'minlagich; 2-ventilyator; 3-havo quvurlari; 4-tarash mashinalari.

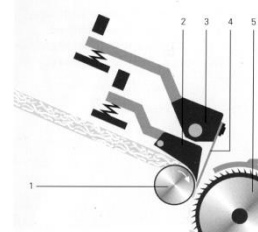


**5.7-rasm. Bir tomonlama taqsimot sxemasi**

**Ta'minlovchi stolcha va silindrlarning o'z aro joylashishi** ikki xil – silindr stolcha ustida yoki stolcha silindr ustida bo'ladi



**5.8-rasm. Ta'minlovchi silindr stolcha ustida**



**5.9-rasm. Stolcha silindr ustida**

Ta'minlovchi stolcha sirti (perimetri) to'g'riroq'ini ishchi qirralari to'g'ri tanlangandagina qabul barabaning tishlari tutam ichiga botadi (kiradi) va uni katta uzunlikda uzmasdan taraydi.

Bunday shartlarni barataraf etish va tolalarni shikastlantirmasligi uchun stolcha silindr ustiga o'rnatilgan. (5.9-rasm).

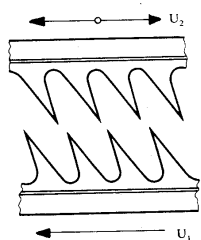
Dag'al tarashning maqsadga muvofiq amalga oshirishda ta'minlovchi silindr yordamida tolalar tutamini ma'lum bir kuch bilan siqib uzatish katta ahamiyatga ega.

Agar kuch etarli bo'lmasa tutamdagi tolalari orasida zichlik kamayadi va guruh-guruh bo'lib qabul barabaniga o'tib ketadi. Natijada u taralmasdan tunganaklarga aylanib taramga ya'ni piltaga o'tib ketadi. Agar yuklovchi kuch keragidan ortiq bo'lsa uzatuvchi valik bilan ta'minlovchi silindr orasida qatlamning tarangligi kamayadi va bu mahsulotni stolchada to'platib qolishiga sabab bo'lib, sifatli pilta olishga monelik qiladi. Qabul barabani uzalida quyidagi vazifalarni bajariladi: Tarash jarayoni normal o'tishi uchun qabul barabani sirtidagi tolalar bosh baraban sirtiga to'liq o'tishi shart. Agar bu shart buzilsa, tugunaklar miqdori ko'payib, tarash sifati pasayadi.

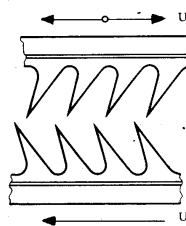
**Garnituralarning o'zaro ta'siri.** Tarash mashinasi ishchi organlarga qoplangan arra tishlar bir biriga parallel yoki kesishadigan qilib o'rnatilgan bo'lishi mumkin. Tolalar tutamiga garnituraning ko'rsatayotgan ta'siri tishlarning o'zaro joylashuviga, tezliklariga, oradagi razvodka va sirtlaroning xarakter yo'nalishiga bog'liq bo'ladi.



Tishlar o'zaro parallel joylashuvi

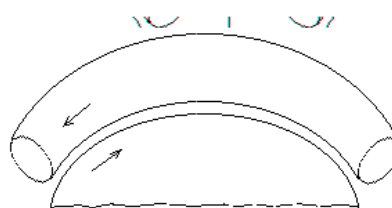


Tishlar qarama qarshi joylashuvi



Tarash jarayonida tishli sirtlar o'zaro ikki holatda ishlashi mumkin.

**Birinchi holat.** Arra tishli sirtlar parallel joylashgan. Ular orasidagi paxta bo'lakchasi ikki tomonga tortilib, tishning old qirrasi bo'ylab uning asosiga yo'nalgan  $Q$  kuchi ta'sirida tishga chuqurroq botadi. **Ikkinchi holat.** Arra tishlar bir biri bilan kesishadigan qilib o'rnatilgan, ular qarama-qarshi tomonga yo'nalgan.  $V_1 \neq V_2$  teng bo'lmasa, tolalar 2-tishdan bo'shatilib 1-tish old qirrasi bilan ushlanadi. Katta o'lchamli tarash mashinalarida 110 ta shlyapkadan 39-41 tasi ishchi bo'lib, tarashda ishtirok etadi, kichik o'lchamli mashinalarda esa 72 tadan – 24 tasi tarashda ishtirok etadi. Xorijiy firmalarning oddiy (katta) o'lchamli shlyapkali tarash mashinalarida 80 ta shlyapkadan 30 tasi ishchi zonasida joylashtirilgan. SHlyapkalarning xarakat yunalishiga mos ravishda asosiy zona razvodkasi o'zgaruvchan, ya'ni 0,25 mm dan 0,15 mm gacha kamayadigan qilib o'rnatiladi.



5.10-rasm. SHlyapklar harakati.

#### 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 lozim, ayniqsa shlyapkalarni.
2. Razvodka. Tavsiya qilingan razvodka o'rnatilsa, tarash jarayoni shuncha yaxshi bo'ladi.
3. SHlyapklar to'g'ri harakatlanganda harakat tezligi  $V_{shlyapka}=60\div 100$  mm/min, teskari harakatlanganda esa  $V_{shlyapka}=26\div 40$  mm/min qilib tanlanadi.
4. Baraban tezligi. Bosh barabanning tezligi tolalarning taralishi sifatiga katta ta'sir ko'rsatmaydi, lekin tarash jarayonini boshqarishda bu omil katta ahamiyatga ega.

Tarash mashinasida ishlatilayotgan saralanma tarkibiga, ishchi organlar tezligiga, garnitorda turi va holatiga bog'liq holda 3,5 dan 8% gacha chiqindilar ajraladi. Ular qaytadigan va qaytmaydigan guruhlarga bo'linadi.

Qaytadigan chiqindilarga qabul barabani «tugunak» bosh baraban ajratuvchi baraban va ishchi juftliklar ostidagi momiq, shlyapka va baraban tarandisi, tozalovchi tayoqcha momig'i va supurindi kiradi.

Qaytmaydigan chiqindilarga namlik va chang kiradi. Ular ma'lum miqdorda tarash jarayonida havoga chiqib ketadi.

Yigirish mashinasining asosiy vazifasi pilik yoki piltadan ip shakllantirishdir. Yigirish mashinasi bir necha marta yo'g'on bo'lgan mahsulot-pilikni ingichkalashtirishi, mashinadan chiqayotgan mahsulotning uzluksizligini, pishiqligini ta'minlashi va keyingi ishlov uchun qulay shaklga ega bo'lgan o'ram hosil qilishi kerak. Yigirish jarayoni yuqori sifatli ip olinishini ta'minlashi lozim. Bu jarayon imkoni boricha uzluksiz o'tishi kerak.

SHunday qilib, **yigirish jarayonining maqsadi** kelayotgan xomaki mahsulotdan kerakli xossalarga ega bo'lgan ipni tayyorlashdan iboratdir.

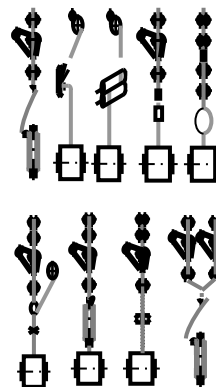
**Yigirish jarayonining mohiyati** xomaki mahsulotni kerakli chiziqiy zichlikgacha ingichkalash uchun cho'zish, olingan mahsulotni buramlar berib pishitish, o'rab naycha hosil qilishdan iboratdir. Halqali yigirish mashinalari ishlash usuliga qarab davriy va uzluksiz yigirish mashinalariga bo'linadi. Davriy ishlaydigan mashinalar selfaktorlar deb ataladi va buyurtma asosida qo'llanilib juda kam tarqalgan. Ularning afzalligi o'ta ingichka (3,33 – 5,0 teks) ip olishda bo'lsa, kamchiligi unumdorligi pastligida. Halqali uzluksiz ishlaydigan yigirish mashinalari keng qo'llanilib chiziqiy zichligi  $T=5,0$  teks va undan yo'g'on iplar olishda ishlatiladi. Bundan tashqari yigirish mashinalari **halqali, halqasiz, urchuqli** va **urchuqsiz** usullarda ishlaydiganlarga bo'linadi. Mavjud yigirish usullarining oddiy sxemalari 5.9-rasmda keltirilgan.

Yigirish usullari pishitish va o'rash jarayonlarining bir vaqtda yoki alohidaligi, shuningdek pishitish amalga oshishi usuli bilan bir-biridan farqlanadi. SHunga ko'ra pishitish organi ham har xildir. Pishitish organi 1-usulda urchuq bo'lib, halqa bilan yugurdak orasida pishitish va o'rash jarayonlari amalga oshiriladi; ipning shakllanishi uzatuvchi valiklar (A) da pishitish uchburchagidan boshlanadi; urchuq va (A) zonasi oralig'ida ballon shakllanadi. Bu usulda pishitish va o'rash jarayonlari bir vaqtda sodir bo'ladi. Urchuqning harakati ipga buramlar beradi, yugurdakning xalqa bo'ylab harakati esa ipning urchuqqa o'ralishiga olib keladi. Urchuq, halqa va yugurdaksiz mazkur sxema ishlaydi.

Ikkinchi sxemadagi uzatuvchi valik (A) dan chiqayotgan mahsulot tolalarning diskret oqimi shaklida, ya'ni uzluksiz mahsulotning ayrim-ayrim tolalarga ajratilgan oqimi sifatida konfuzorga yo'naltiriladi. Unda tolalar ozroq bo'lsa-da to'g'rilanadi, chunki konfuzordagi havoning tezligi toraygan qismiga qarab ortib boradi. Tolalar oqimi pishituvchi organ sirtida halqasimon yoki disksimon yohud konussimon mahsulot ko'rinishida shakllanadi. Undan esa ip uchi hosil qilinib, u tortila boshlansa, unga tolalarning yangi-yangi diskret oqimi kelib qo'shilaveradi. Natijada tolalarning diskret oqimidan uzluksiz mahsulot – ip shakllanadi. Tolalarni bir-biriga ilashtirish

pishitish organining katta tezlikda aylanishi evaziga sodir bo'ladi. Bunda uchta qurilma – kamerali, rotorli va kondensorli pnevmomexanik yigirish mashinalari nazarda tutilgan. Xalqasimon tolali piltachadan ikki qatlamli ip olinib o'ziga xos struktura hosil qilinishini va bu kamchilikning oldini olish maqsadida 3-usul, ya'ni friksion yigirish tavsiya etilgan.

- Halqali 2-Pnevmomexanik
- 3-Friksion 4-Aero 5-Elimlab
- 6-Ipga tola o'rab 7- Tolaga ip o'rab
- 8- Soxta pishitib 9-Qo'shaloq



### 5.11- rasm. Yigirish usullari va ularning oddiy sxemalari

Unga ko'ra diskret tolalar oqimi ikkita bir tomonga aylanuvchan perforasiyalangan valiklar sirtiga so'ruvchi havo ta'sirida yopishadi. Tez aylanuvchan valiklar (V) tolalarni burab bir-biriga ilashtiradi. Unga ipning bir uchi tutilib tortilsa, ip shakllanadi. Bu erda ipning uchi konussimon bo'lib, tolalarning bir-biriga jipslashuvi ko'p jihatdan havoning kuchiga bog'liq. Agar ip uzilsa, uzoq uchi konussimon shaklda bo'ladi, ya'ni ip strukturasi konus shaklida joylashgan tolalar tashkil etadi. 4-usul – aerodinamik usulda mahsulotni ingichkalashtirish oddiy usulda, pishitish organi (V) zonasiga tolalarni etkazish esa turli usullarda amalga oshiriladi. Ipinning uchi V zonasining ichki sirtida ikki xil usulda shakllanadi. Sirtning aylanma harakati natijasida sirt yuzasida to'plangan tolalar qatlamli buralib, ip uchiga ilashadi va tortilib o'rab olinadi. Ba'zida pishitish, ya'ni ip uchining shakllanishi girdob bo'ylab harakatlanayotgan havoning ta'sirida amalga oshiriladi. Bu usulda asosan yo'g'on iplar ishlab chiqariladi.

Yigirishning elimlab ip olish usulida pishitish burash hisobiga emas, balki tola va elim o'rtasidagi adgeziya kuchlari evaziga sodir bo'ladi. Bu usulda olingan ipda tolalar uzatilayotgan tutamda joylashgandek saqlanib qoladi. Elimlab olingan ip ko'pincha to'rtli matolar «ko'zlari»ni burab pishitilgan iplar orasiga qo'yib hosil qilishda ishlatiladi. Maxsus elimni erituvchi, yuvuvchi moddalar qo'llanilib elimlangan ip tolalarga aylantiriladi va matoni pardoqlashda chiqarib tashlanadi. Tolalar bilan iplarni aralashtirib yigirish ikki xil usulda amalga oshirilishi sxemada ko'rsatilgan. 6-usulda ipga tolalar o'rab yigirish usuli ko'rsatilgan bo'lib, ikkita komponent qo'shilgandan keyin pishitish jarayonida tolalar ip sirtiga o'raladi. Mazkur usul bo'yicha kondensorli (chirmoviyli) yigirish usuli keng tarqalgan. Bundan tashqari halqali yigirish usulida ham yuqorida ta'kidlanganidek ikki komponentli (uzluksiz monoip va tolalar) ip yigirish mumkin. 7-usulda uzatilayotgan ikkita komponentning biri naychada o'ralgan yakka ip bo'lib, ikkinchi komponent hozirgina ingichkalashtirilgan tolalar tutamidan iborat. Tolalar sirtini naychadan ajralayotgan ip o'rab siqib oladi. Tolalar tutami haqiqiy buramlar olmaydi, ya'ni

burab pishitilmaydi. 8-usul o'zi pishiluvchan yigirish (soxta pishitish) usuli bo'lib, bitta yoki ikkita tolalar strengasi bir qismi bir yo'nalishda, ikkinchi qismi boshqa yo'nalishda buraladi. Natijada ip ikki xil yo'nalishda pishitilgan ip ko'rinishiga ega bo'ladi. 9-usul esa qo'shaloq ip olish usuli bo'lib, ingichkalashtirilgan ikkita tutam bir-biriga qo'shib, bitta pishituvchi organga yo'naltiriladi. Bu usulning o'ziga xos tomoni shundan iboratki, ikkita pishitilmagan tolalar tutamidan bitta ip shakllanadi. So'ngi paytlarda yigirishning elektrostatik va gidrodinamik, ya'ni elektr maydoni kuchlari hamda suyuqlikning ta'sir kuchidan ip uchini burab pishitishda foydalanilmoqda.

Yigirish usullari xususiyatlariga qarab ipning sifat ko'rsatkichlari turlicha bo'ladi.

SHuning uchun ham sifati jihatdan eng yaxshi hisoblangan halqali, undan keyingi o'rinda pnevmomexanik yigirish usullari keng tarqalgandir.

*Halqali yigirish mashinalari* tanda va arqoq ip yigirish mashinalariga ajratiladi. To'quvchilikda mokisiz dastgoxlarning joriy etilishi bilan arqoq yigirish mashinalariga extiyoj qolmadi va ular ishlatilmaydi. Halqali yigirish mashinasida asosan uchta texnologik jarayon-cho'zish, pishitish va o'rash jarayonlari bajariladi.

*Cho'zish jarayoni* yigirish mashinasida mahsulotni ingichkalashtirishni ta'minlaydi va uni cho'zish asbobi bajaradi. Ip nisbatan kalta tolalardan ularni o'zaro ilashib bog'lanishi natijasida hosil qilinadi. Yigirish mashinasida bir-biriga deyarli parallel joylashgan tolalarni burab vintsimon chiziq bo'ylab joylashtirish **pishitish** deb atalishi piliklashda keltirilgan. Buralish natijasida mahsulot zichlashadi, ayrim tolalarning nisbiy siljishiga, ya'ni cho'zishga qarshiligi ortadi. Halqali yigirish mashinasida olinadigan ip patron yoki yog'och naychaga o'raladi. Ip o'ramdan yaxshi chuvalishi uchun u patron yoki naychaga qatlam-qatlam qilib konus tarzida o'raladi.

Hozirgi paytda ishlab chiqariladigan yigirish mashinalarining tuzilishi deyarli bir xil bo'lib, hammasi ikki tomonlidir. Ular bir-biridan cho'zish asbobining markasi, halqalari orasidagi masofaning har xilligi va o'rash mexanizmining tuzilishi bilan farq qiladi.

Yigirish mashinalari ishlanayotgan ipning yo'g'on-ingichkaligiga, ishlatilishiga (arqoq yoki tanda) qarab har xil rusum bilan belgilanadi.

CHiziqli zichligi kichik bo'lgan iplar odatda urchuqlar orasi yaqin bo'lgan mashinalarda ishlab chiqarilsa, chiziqiy zichligi o'rtacha va yuqori bo'lgan iplar esa urchuqlar orasidagi masofa kattaroq bo'lgan yigirish mashinalarida ishlab chiqariladi.

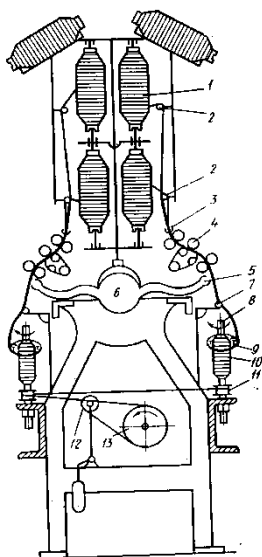
Keyingi yillarda xorijiy firmalarning serunum yigirish mashinalari mamlakatimiz korxonalarida samarali ishlatilmoqda. Bu mashinalar urchuqlar sonining ko'pligi (1600 ta atrofida), detallarni tayyorlash aniqligining yuqoriligi bilan hamda to'lgan naychalarni chiqarib olishni va bo'sh naychalarni urchuqlarga kiygizishni avtomatik tarzda bajaruvchi moslamalarning mavjudligi bilan farq qiladi. Ushbu mashinalarning asosiy parametrlari kompyuter tizimi tomonidan boshqarilishi, ularda yuqori sifatli ip tayyorlash kafolatini ta'minlaydi.

**Halqali yigirish mashinasining tuzilishi.** Halqali yigirish mashinalari rusumidan qat'iy nazar quyidagi asosiy qismlardan tashkil topgan: - ta'minlash

qurilmasi; cho'zish asbobi; etaklovchi moslama;  
mexanizmi; harakatga keltirish moslamasi.

- pishitish, o'rash

Xorijiy firmalar ishlab chiqarayotgan halqali yigirish mashinalari qayta o'rash avtomatlari bilan agregatlashgan bo'lib, yuqoridagi qismlardan tashqari tayyor kalavani ajratish va bo'sh patronlarni urchuqga joylash avtomatlari bilan jihozlangan bo'lib, kalava iplar vertikal holatda qayta o'rash avtomatlariga transportirovka qilinadi. Halqali yigirish mashinasining texnologik sxemasi 5.12-rasmda keltirilgan. Halqali yigirish mashinasida ta'minlash ramkasiga o'rnatilgan g'altak o'ramlaridan ajralib chiqayotgan pilik 1 ramkaning yo'naltiruvchisi chiviqlari 2 ni qamrab o'tadi va mashina bo'ylab ilgarilanma-qaytma harakat qiluvchi pilik yuritkich 3 teshigidan o'tadi. Undan pilik cho'zish pribori 4 ning ta'minlovchi juftiga keladi. Cho'zish priborida pilik ingichkalashib, buramlarini yo'qotadi va old cho'zish juftidan yupqa tutamcha (michka) shaklida chiqadi. Oldingi silindr tagida momiq so'rg'ich 5 o'rnatilgan bo'lib, uzilgan michkalarini so'rib momiq so'rg'ich quvuri 6 ga jo'natadi. Normal jarayonda michka buramlar olib ip shakliga keltirilganligi uchun ip o'tkazgich 7 dan o'tib, katta chastotada aylanib turgan urchuq 8 ta'sirida uzluksiz pishitiladi. Undan so'ng ip halqaga kiygizilgan yugurdak 9 orasidan o'tib, patron 10 o'raladi.



**5.12-rasm. Halqali yigirish mashinasining texnologik sxemasi.**

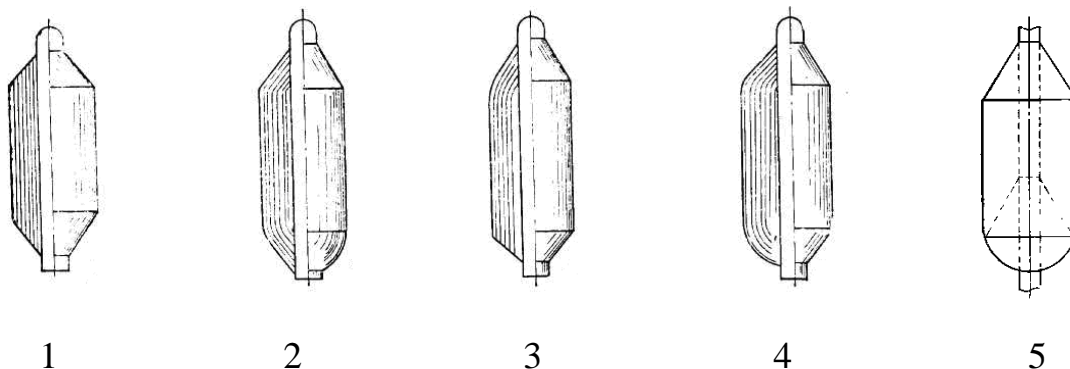
- 1- pilikli g'altak
- 2- yo'naltiruvchi tayoqchalar
- 3- zichlagich
- 4- cho'zish asbobi
- 5- momiq so'rg'ich
- 6- momiq so'rg'ich quvuri
- 7- ip o'tkazgich
- 8- urchuq, 9- halqa va yugurdak
- 10- ipli patron, 11- blokcha
- 12- tasma
- 13- disk

Urchuqlar brusga mahkamlangan bo'lib, quyi qismida joylashgan blokcha 11 lar taranlovchi rolik 12 ni qamrab o'tuvchi tasma orqali bosh baraban 13 dan harakatga keltiriladi. Bitta tasma har bir tomondagi ikkita urchuqni harakatga keltiradi. Urchuqlarning aylanish tezligi bir xil bo'lishini ta'minlash uchun tasmalar maxsus taranglovchi roliklar 12 yordamida tortib qo'yilgan. Urchuq o'z o'qi atrofida bir marta aylanganda ip bir marta buraladi, ya'ni bitta buram oladi. Ipning qayishqoqligi tufayli buramlar yugurdak va ip o'tkazgich sirtlaridan o'tib cho'zish priborigacha etib boradi. Ip yugurdakning urchuqdan ma'lum darajada orqada qolishi tufayli naychaga o'raladi. Naycha yoki patronidagi bitta ip o'rami yugurdakning urchuqdan bir aylanishiga orqada qolishi natijasida hosil bo'ladi.

Ta'minlash qurilmasi g'altakka o'ralgan pilikni maxsus moslamalarda engil va uzluksiz tarqalib uzatilishiga, hamda zahiradagi piliklarni saqlashga xizmat qiladi.

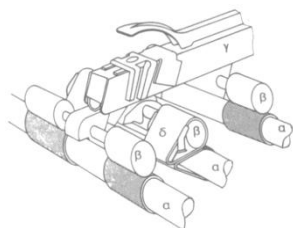
Cho'zish asbobida pilik belgilangan chiziqli zichligacha cho'zib ingichkalashtiriladi.

Pishitish - o'rash mexanizmida buramlar berish orqali ip mustahkamligi oshirilib, ishlatishga qulay bo'lgan naycha hosil qilinadi.

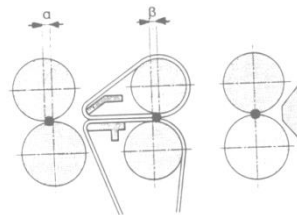


### 5.13-rasm. Ip uramalar shakllari

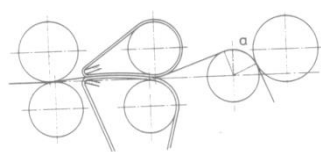
1-ikkala konusi ochiq, 2- yopiq konussimon, 3-pastki konusi ochiq, 4- kombinasiyalashgan, 5- konussimon.



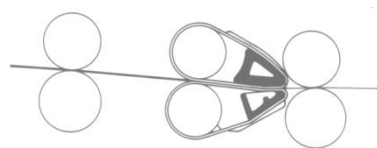
a)



b)



v)



g)

### 5.14-rasm. Uch silindri cho'zish priborining umumiy ko'rinishi

a), birinchi va ikkinchi valiklarning o'rnatilishi b), dastlabki cho'zish zonasida egri cho'zish maydoni v), ikkala tasmasi kalta cho'zish asbobi g) sxemalari.

Ip patronlarga halqa plankasining urchuq o'qi bo'ylab yuqoriga pastga ilgarilanma - qaytma harakatlanishi natijasida o'raladi. O'rash shakliga qarab silindrik va konussimon bo'lishi mumkin (5.11-rasm). Silindrik o'rash ikkala konusi ochiq naycha 1 shaklida, naycha 2 yopiq konussimon, naycha 3 pastki konusi ochiq, ustki konusi yopiq, naycha 4 kombinasiyalashgan deb yuritiladi. Konussimon naycha

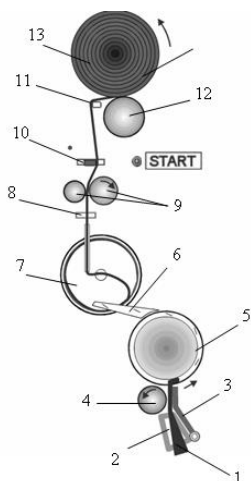
5.11-rasmda ko'rsatilgan. Konussimon naycha o'rovi oraqtalamli yoki oraqtalamsiz bo'lishi mumkin.

**Cho'zish asboblari.** Cho'zish jarayonida mahsulot ingichkalashadi, tolalar bir-biriga nisbatan siljib kattaroq masofaga taqsimlanadi. Oqibatda tolalarning orqa va oldi uchlari to'g'rilanadi va bir-biriga nisbatan paralellashadi. Cho'zish jarayoni cho'zish asboblari amalga oshiriladi. Ular tuzilishiga va cho'zilganlik kattaligiga qarab farqlanadi. Cho'zish silindrlari soniga qarab uch va ko'p silindrli, tasmalar soniga qarab bir va ikki tasmali, cho'zish maydoni ko'rinishiga qarab to'g'ri va egri cho'zish maydonli cho'zish asboblari mavjud. Cho'zish asboblari cho'zish quvvatiga qarab tanlanadi.

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

Pnevmomexanik usul keng tarqalgan bo'lib, mehnat va mashina unumdorligi 2-3 marta oshirilgan va pakovka massasi 4-5 kilogrammga etkazilgan.

Tolalarning siklik qo'shilishi ipning chiziqli zichligi va pishiqligi bo'yicha notekisligini 30-40 foizga kamaytirib, pnevmomexanik ipning iste'mol xossalarini oshirdi.



### **5.15-rasm. Pnevmomexanik yigirish mashinasining texnologik sxemasi**

1- pilta, 2-zichlagich, 3-ta'minlash stolchasi, 4-ta'minlash silindri,

5-diskretlovchi baraban, 6-konfuzor, 7- yigirish kamerasi, 8-sifat datchigi, 9-tortuvchi valik, 10-uzilish datchigi, 11-ip yoyuvchi chiviq 12-o'rovchi val, 13- bobina

Pnevmomexanik yigirish mashinasining tuzilishi 38-rasmda ko'rsatilgan. Pilta 1 zichlagich 2 dan o'tib, ta'minlovchi stolcha 3 bilan ta'minlovchi silindr 4 qisqichida yuk ta'sirida bo'lganligi tufayli asta sekin harakatlanib tez aylanuvchan diskretlovchi valik 5 garnitura tishlari ta'sirida alohida-alohida tolalarga ajratilib, tolalarning diskret oqimini hosil qilinadi. Ular so'ruvchi havo ta'sirida konfuzor 6 dan o'tadi va yigirish kamerasi 7 ning sirtida yig'iladi. Agar ip uchi naychaga kiritilsa, u yigirish kamerasida hosil bo'lgan halqasimon piltachani uzadi va tolalarni ilashtirishi natijasida shakllana boshlagan ip datchik 8 orasidan o'tib, tortuvchi valiklar 9 yordamida kameradan chiqariladi. Tortilayotgan ip uzilish datchigi 10 ko'zidan o'tib ip yoyuvchi chiviq 11 ni qamrab, o'rovchi valik 12 yordamida bobina 13 ga o'raladi. Bobinaga ip mashina turiga qarab 5 kg massagacha o'ralishi mumkin

**Pnevmomexanik yigirish mashinalarining turlari.** Pnevmmexanik yigirish mashinalari ishlatilishi va xom ashyo turiga qarab uch xil bo'ladi. Kamerali, rotorli va kondensorli pnevmomexanik yigirish mashinalarida ip yigirilmoqda. Kamerali yigirish mashinalari keng ko'lamli iplarni tabiiy va kimyoviy tolalardan tayyorlashda qo'llaniladi. Rotorli yigirish mashinalari esa past navli paxta tolasasi va chiqindi tolalardan yo'g'on iplar ishlab chiqarishda ishlatilmoqda. Kondensorli yigirish mashinalari asosan chiqindi tolalardan, ayniqsa, zig'ir tolalari chiqindilaridan foydalanib chirmoviqli iplar olishda foydalanilmoqda. Bu turdagi mashinalar bir yoki ikki kondensorli bo'lishi ham mumkin. O'zbekiston korxonalarida Riter, SHlafxorst, Savio, firmalarining pnevmomexanik yigirish mashinalari muvaffaqiyatli ishlatilmoqda. Ular bir – biridan ishlash prinsipi bilan farqlanmay deyarli bir xil tuzilishga ega. Aksariyat holatlarda chiziqiy zichligi o'rtacha ( $T=18,5$  dan  $50$  teksgacha), ayrim hollarda yo'g'on ( $T=250$  teksgacha) ip turlicha tezliklarda yigirilmoqda. Pnevmmexanik yigirish mashinalarida yigirish kamerasi  $7$  ning aylanish chastotasi  $80000$  dan  $150000 \text{ min}^{-1}$  gacha etkazilgan. Zamonaviy pnevmomexanik yigirish mashinalarida cho'zish va pishitish miqdori mashinaga o'rnatilgan boshqarish kompyuteri yordamida boshqariladi. Mahsulot sifat ko'rsatkichlarini nozorat qiluvchi sensorlar, shuningdek avtos'em ham mavjud bo'lib to'lib ajratilgan babinalar bunkerda yig'iladi. Mashinaning ta'minlash qurilmasi ta'minlash silindri  $4$ , ta'minlash stolchasi  $3$ , zichlagichlardan  $2$  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.



**5.16-rasm. Diskretlovchi valik garnituralari.**

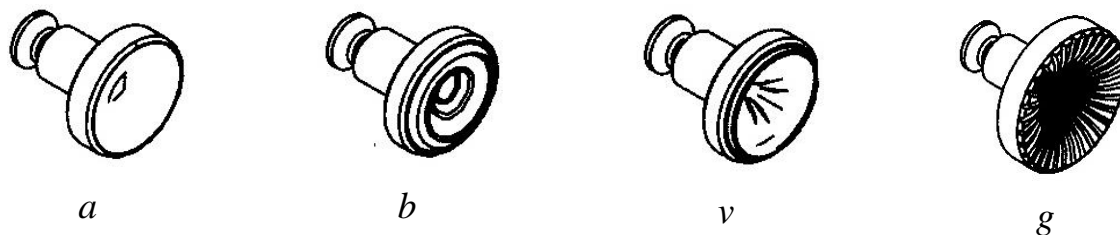
Diskretlovchi valik  $5$  asosiy ishchi organlardan biri bo'lib, uning vazifasi uzluksiz tolali mahsulotdan tolalarning bir tekis diskret oqimini hosil qilishdir. Diskretlovchi valik ta'minlovchi silindrga nisbatan ancha katta tezlik bilan aylanib mahsulotni jadal sur'atda ingichkalashtirib yuboradi. Natijada piltadan ayrim tolalar va ularning guruhlari ajralib, tolalarning diskret oqimini hosil qiladi. Diskretlovchi valik maxsus sharikli podshipnik o'qining bir uchiga o'rnatilgan bo'lib, uning ishchi qismi arrasimon tishli garnitura bilan qoplangan. Bu garnitura valikning ish sirtida vintsimon qilib yasalgan o'yiqlarga joylashtirilib, ikki uchi mahkamlanadi.

Diskretlovchi valik pilta uchlariga (tutamiga) ta'sir qilib, tishlari bilan tolalarni yulib ola boshlaydi. Garnituraga o'tgan tolalar so'ruvchi havo ta'sirida garnitura tishlaridan ajratib olinadi va pnevmokanal-konfuzor  $6$ ga uzatiladi.



Tolalar diskret oqimining har biri ustma-ust kamera novida joylasha boshlaydi va halqasimon tolali piltacha hosil bo'ladi. Bu hodisa **tolalar diskret oqimining siklik qo'shilishi** deb ataladi. Yigirish kamerasi 7ning konussimon ichki sirti juda silliq bo'lib, tolalar shu sirtida asta sekin markazdan qochma kuch ta'sirida o'yiqli sirtga siljib, unda yig'iladi. Ip asosan tortuvchi valik 9 va ajratkich teshigiga mos keluvchi nuqta orasida pishitiladi.

Yigirish kamerasining ajratgichi mashina rusumiga qarab turlicha bo'ladi. Ip o'tuvchi naychanning ajratgich diski o'rtasida joylashgan qismi silliq sirtli yoki g'adirbudir qilib yasalgan (5.17-rasm).



**5.17-rasm. Ip o'tuvchi naychalar**  
*a*-silliq, *b*-spirali, *v*-uyiqli, *g*-bo'rtmali.

Yigirish kamerasining ichida shakllanayotgan ip tortuvchi valiklar yordamida o'zgarmas tezlik bilan chiqarib olinadi. Ip g'altaklarga o'ralayotganda uning g'altak o'qi bo'ylab yo'naltirib turish uchun mashina ip yuritgich (yoygich) 11 bilan jihozlangan. O'rovchi va tortuvchi valiklar orasida ip ma'lum taranglikka ega bo'lishi kerak. Yigirilayotgan ipning uzluksizligini ta'minlab ip uzilgan paytda maxsus mexanizmga signal berish va piltaning yigirish kamerasiga uzatilishini to'xtatish avtomatik tarzda amalga oshadi.

### **ISH UNUMINI ANIKLASH**

Mashinaning nazariy ish unumi

$$P_{\text{н}} = \frac{V_{\text{g.v.}} \cdot K_{\text{кис}} \cdot T_{\text{ип}}}{1000} \text{ кг / соат}$$

bu erda  $V_{\text{g.v.}}$ - chiqaruvchi valik tezligi, m/min

$K_{\text{кис}}$ - ipning pishitish jarayonidagi qisqarish koeffisienti

$T_{\text{ип}}$ - ipning chizikli zichligi, teks

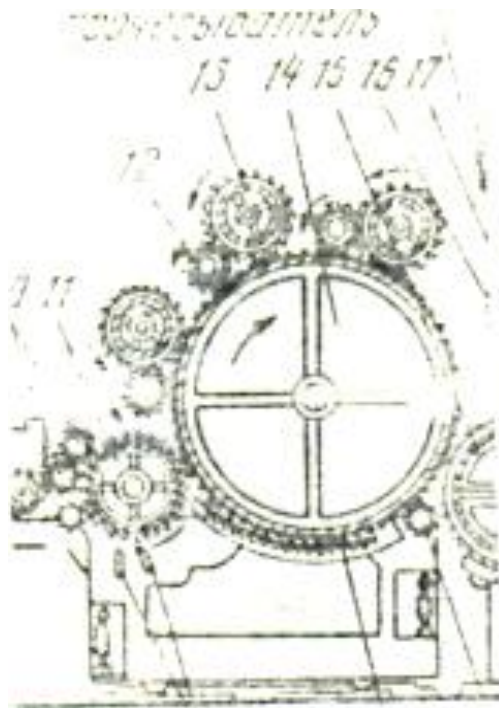
### **JUNNI TARASH**

Junni apparat sistemasida yigirishda ham, xuddi laxtani apparat sistemasida yigirishdagidek, junni tarash va undan pilik olish uchun ikki yoki uch taramli tarash apaaratlari qo'llaniladi. Agar apparatga ikkita tarash mashinasi, ikki taramli, agar uchta tarash mashinasi qirma, uch taramli apparat xosil bo'ladi. Ikki taramli apparatlarda yarim dagal va dag'al junlarni va ulardan o'rta qalinlikdaga iplar, uch

taramli apparatlarda esa yarim ingichka va ingichka junlarni tarashda qo'llaniladi va ulardan yaxish va ingichka iplar olinadi. Tarash mashinasidan oldin o'zi tortuvchi tarozi yoki dozator nasidan keyin pilik karetkasi yoki piltaxlovchi o'rnatiladi.

1. Tarozi hamma tarash mashinalarini material bilan taminlab turadi. Malum og'irlikdagi aralashma tarozi yashigiga so'ng, belgilangan vaqt o'tgandan keyin tarozi pallalari avtomatik ravishda ochilib va undan tortilgan maelum og'irlikdagi aralashma ta'minlovchi panjaraga tushadi. Bu panjarada bir meyorda berilib to'rgan aralashma porsiyalaridan tolalar qatlami hosil bo'ladi, Materialni dastlabki tarash moslamasida aralashma chimdib titiladi va tozalanadi, ya'ni asosiy tarashga tayyorlanadi. Bu moslama arra tishli lenta qoplangan valiklardan iborat. Magerial dasglabki titish moslamasida birinchi tarash mashinasiga o'tadi.

### **DASTLABKI TARASH MOSLAMASINING CHIZMASI**



#### **5.18-rasm. Dastlabki tarash moslamasi.**

1-ta'minlovchi pajara, 2-zichlovchi taxta 3-ta'min . silindr 4-tozalovchi pichoq, 5-qabul qiluvchi valik 6 –baraban valik,7-uzatib beruvchi vali.

Bu mashinanish asosiy ish organlari baraban va 3 juft ishchi va ajratuvchi valiklardir. Baraban bilan ishchi valiklarn orasida dastlabki tarash bo'lsa, ajratuvchi valik esa ishchi valiklarda qolgan tolalarni ajratib yana barabanga uzatib beriladi, shu bilan birga aralashmani yanayam yaxshilab aralashtirib beradi. Ishchi valiklarning tezlash baranlarning tezligiga qaraganda 100 marta kichik.

## VALIKLI TARASH MASHINASI

Apparat tizimida ip yigirishda valikli tarash mashinalaridagina foydalaniladi, chunki shlyapkali tarash mashinalarining shlyapkalari tolalar bilan tezda to'lib qoladi, ishchi valiklari esa tozalovchi valiklar bilan uzluksiz tozalanib turadi. Valikli tarash mashinalarida asosiy tarash jarayoni baraban ustiga o'rnatilga ishchi valiklari jufti yordamida bajariladi bu valiklarning har birining ustiga arra tishli lenta qoplangan. Ishchi valigi barabanga nisbatan ancha sekin aylanadi, uning ignalari baraban ignalariga teskari tomoiga qiya o'rnatilgan. Shuning uchun tolalar ishchi valigi bilan baraban orasida taraladi.

Tolalarning barabandan ajratib oluvchi barabanga o'tishini osonlashtirish uchun yugurdak qo'llaniladi. U tolalarni baraban ignalari orasidan chiqarib beradi.



### 5.19-rasm. Tarash mashinasi.

- 1 -qabul baraban, 2-bosh baraban, 3-ishchi valiklar, 4-ajratuvchi vali  
5-yugurdak, 6-ajratuvchi baraban, 7-ajratuvchi

Birinchi tarash mashinasidan ikkinchi tarash mashinasigacha, ikkinchidan esa uchinchi tarash mashinasiga beriladi. To'rgan material naychalarga yoki yog'och valikka krest shaklida o'raladi.

### Nazorat uchun savollar

1. Oddiy tarash jarayonining jadalligi va samaradorligini tushuntiring.
2. Jun tolalarini tarash mashinalarining o'ziga hos jihatlari.
3. Zig'ir tolalarini tarash mashinalarining o'ziga hos jihatlari.
4. Valikli tarash mashinasi haqida gapiring.
5. Ikkita ajratuvchi barabanli tarash mashinasi haqida tushuncha

## 6 - MA'RUZA. TABIIY IPAK

Tabiiy ipak ishlab chiqarish texnologiyasi. Pillani chuvishga tayyorlash va pilla chuvish. Xom ipak olish. Tabiiy ipak xossalari.

### Reja:

1. Ipak texnologiyasi.
2. Pilla turlari.
3. Pilla kusatkichlari va xossalari.
4. Pillani chuvishga tayyorlash.

### Tayanch so'z va iboralar:

To'qimachilik, to'quvchilik, sanoat, yigirilgan ip, mato, to'qima, uskunalar, trikotaj, korxonalar.

### IPAK TEXNOLOGIYASI

Inak gazlama sanoati korxonalari tabiiy va sun'iy ipak, sintetik tolalardan ishlanadigan pishirilgan ipak, xar xil tolalardan olinadigan. shtapel iplar (ipaklar), inak gazlamalar va ipak buyumlar ishlab chiqardi. Tabiiy ipakdan to'qiladigan ipak gazlamalari chiroyli va nafis bo'ladi, tovlanib turadi, Mayin g'ijimlanmaydigan yupqa lekin juda pishiq bo'ladi. Tabiiy ipakdan texnika maqsadlarida ham turli buyumlar ishlanadi. Suniy ipakdan to'qiladigan innak gazlamalari tabiiy ipakdan to'qiladigan ipak gazlamalaridan bir oz pastroq turadi. Ammo bu gazlamalarning tannarxi arzon, ularning sifati borongan sari yaxshilanmoqda. Shuning uchun bunday gazlamalarga talab katta. Tuk;imachilikda eng muhim gazlama hisoblangan krep ipak gazlamalar va fason burmali gazlamalarni keng qo'llash, har xil sun'iy ipaklardai foydalanish; gazlamaga pishiqlik beradigan, yuvganda kirishmaslik, g'ijimlanmaslik xususiyatlari paydo qiladigan turli yangi preparatlardan foydalanish ipak buyumlari assortimetning kengayish va sifatini yaxshilanishda muhim omil bo'lmoqda.

Pillalar: shakli tuzilishi, o'lchovlari, hajmi rangi, qobiq tuzilishi holati nuqsonlari va boshqa ko'rsatkichlari bilan farq qiladi. Bu ko'rsatkichlarni, asosan, 3 guruhga bo'lish mumkin: Tashqi holat, og'irligi va pilla qobig'ini hosasi. Tashqi holatiga quyidagi ko'rsatkichlar taluqli: shakli, o'lchovlari hajmi, rangi, nuqsonlari va ustki qobig'i



6.1-rasm. Pillalar shakli, tuzilishi.

yumaloq ovalli bo'sh chuqur bir uchi ikki silindr perexvat nayzali simon sig'im

Pilla o'lchovlari uning uzunligi  $D$ , eni  $d$  (kolibr), perexvat Pilla uzunligi 16-46 gacha, epi bo'yicha esa 12-24 mm gacha hajmi 5-12.7 sm<sup>3</sup> ga teng bo'ladi.

Tashqi qobig'i dag'al, ichki qobig'i esa silliq bo'ladi. Rangi bo'yicha esa: toza oq sariq yashil, qizg'ish na kremoviy eng ko'p tarqalganlari oq va sariq.

Pillalar nuqsonlari: rangi, tuzilishi bo'yicha talabga javob byorishi shart: qo'shaloq (barakali) pillalar, teshik pillalar, dog', iflos va ingichka qobiqli bo'ladi.

Pillalar og'irligi tirik, muzlatilgan va kuritilgan bo'lishi mumkin.

Tirik pilla 1,2-3,0 grammgacha boqilishi va turiga bog'liq quritilgan pilla esa 0,65-0.9 gr. gacha boradi.

Pilla qobig'i to'rt qatlamdan iborat.

1. Momiq-

2. Chigal, kalga, yo'g'onligi bo'yicha notekis, to'rt qatlam uchida topidishi paytida ajratib olinadi (sdir).

3. Asosiy qatlam 70-85% tashkil etadi va chuvilib xom ipak olinadi.

4. Ichki qatlam - plyonka ingichka ipak shaklida tashkil topgan, ipak yigirishda qo'llaniladi.

Ipakning uzunligi 700-1200 m, lekin sanoat sharoitida uning 70% uchunligi olinadi.

$$III_k = \frac{m_{o\delta}}{m_k} \cdot 100 \text{ o'rtacha}$$

Xom ipak olinishi

$$B = \frac{m_{xu}}{m_n} \cdot 100$$

Pilla chuvilishi 60-65%

$$R = \frac{m_{xom\ unak}}{m_{xu} + m_{cup} + m_{odon}} \cdot 100$$

Pilla ipini tarkibida % hisobida: fibrain 70-80, serisin 20-30, efir 0,4-0,6 spirt 1,2-2, mineral moddalar 1-1,7.

Pillalarni butlash va yuvish paytida tarkibidagi fibraindan boshqa qolganlari yuvilib ketadi.

Tabiiy ipakni ishlash texnologiyasi, asosan, uch korxonada: pillakashlik (pilla chuvish), ipak pishitish va yigirish korxonasida bajariladi:

1. Pillakashlik korxonasida pillani chuvib, xom ipak olinadi.

2. Ipak pishitish korxonasida xom ipakdan pilshtilgan ipak olinadi-

3. Ipak yigirish korxonasida esa tabiiy ipakni ishlahda chiqqan chiqindilar kapron va boshqa shtapel tolalari qayta ishlanib, yigirilgan ipak ipi olinadi.

## PILLAKASHLIK

Xom ashyo (pilla) pillakashlik fabrikalariga tayyorlov punktlaridan dastlabki ishlovdan o'tgan xolda keltiriladi. Pillakashlik fabrikalarida pillalar chuvilib, ularni tortib oladi. Chuvib olingan yakka ipak pshllakashlik jarayonida bir necha (4-10) dona pilladan chuvilgan yakka ipaklarini qo'shib, bitga yakka xom ipak ancha pishiq va xar jihatdan tekis texnik ipaga olinadi.

Pillakashlik texnologiya jarayoni quydagi sxema buyicha bajariladi:

1. Pillalarni pasportlashtirish partiyalarni kattalashtirish.
  2. Pillalarni navlarga ajratish, ya'ni qabul qiluvchi moshinadanada ustki qobig'ini shilib olish, kalibrlar va sortlarga ajratish.
  3. Pillalarni chuvishga tayyorlash: bug'lash, silkitish va ipaklarning uchini topish.
  4. Uchi topilgan yakka ipaklarni qo'shib, kalava xolida o'rab, xom ipak olish.
  5. Xom ipakning sifatini nazorat qilish, yig'ishtirish va joylashtirish.
- Pillakashlik texnologiya jarayoni quyidagi sxema bo'yicha bajariladi:
1. Pillalarni pasportlashtirish partiyalarni kattalashtirish.
  2. Pillalarni navlarga ajratish, ya'ni qabul qiluvchi moshinadanada ustki qobig'ini shilib olish, kalibrlar va sortlarga ajratish.
  3. Pillalarni chuvishga tayyorlash: bug'lash, silkitish va ipaklarning uchini topish.
  4. Uchi topilgan yakka ipaklarni qo'shib, kalava xolida o'rab, xom ipak olish.
  5. Xom ipakning sifatini nazorat qilish, yig'ishtirish va joylashtirish.

### **Pillalarni pasportlaigirish va partiyalarni kattalashtirish**

Pillalarni pasportlashtirish uchun partiyadagi pillalarning sifat xarakteristikalarini laboratoriyada aniqlanadi va bu ko'rsatkichlar pasportga yoziladi. Shularga asoslab: pilla partiyalari kattalashtiriladi, ya'ni sifat ko'rsatkichlari. (rangi, ingichkaligi, pilla ipakning uzunligi va x.k.) bir-biriga yaqin bo'lgan bir jinsli pilla partiyalarini birlashtirish, bitta partiya hosil qilinadi. Kattalashtirilgan pilla partiyasini ishlashdi pillakashlik jarayoni ancha yaxshilanadi, chunki mashinalarni uzoq vaqt zapravka qilmay va rejimini o'zgartirmay ishlash mumkin, olinadigan xom ipak sifatli bo'lib, katta partiyalar yasashga imkon tug'iladya. Chuval gal kalava ipakning sifati yaxshilanadi va ish unumi yuqori bo'ladi.

### **Pillalarni navlarga ajratish.**

Kattalashtirish pila partiyalari qobiq shiluvchi mashinalardan o'tkazib, ustidagi qobig'i ajratiladi, chang va momiqlardan tozalanadi, na-tijada pillalarni bundan keningi ishlash osonlashadi.

Keyin pillalar kalibrlanadi va naklarga ajratiladi.

Pillalarni kalibrlash maxsus kalibrlash mashinasida bajariladi, bu mashina qiya o'rnatilgan va sekin aylanib turadigan barabandan iborat.

Barabanning yon sirti uch seksiyaga bo'lingan, ularga ma'lum oraliq — tirqishli planlarga yoki trubkalar o'rnagilgan.

I seksiya — 16 mm ga; II seksiya - 19 mm ga; III seksiya — 22 mm ga teng.

Juda katta o'lchovli va qo'shaloq pillalar esa barabanning ochiq tomonidan pastga tushadi. Pillalar transporterlar yordamida qoplarga solinadi. Keyin pilla tashqi ko'rinishga hamda pilla pardalarining holatiga qarab qo'lda navlarga ajratiladi.

### **Pillalarni tayyorlash va pillakashlik**

Pilla o'raglanda, dimlangandan va quritilgandan so'ng pilla pardasidagi serinsin uchadiyu, qotib qoladi, natijada ipak tolalari bir-biriga yopilib yotadi. Ollin undagn serisini yumshatish maqsadida pilla qaynab to'rgan suvda bug'lanadi.

SHunda keyin pilla uchini qidirib topish, silkitish va chuvish ope-rasiyalari boshlanadi.

### **PILLA CHUVISH AVTOMATI**

Urash shkafida issiq havo yordamida ipaklar bir-biri bilan yopishib, qurib bir butun hom ipak olinadi. «Perevivkaning» ahamiyati:

1. "perevivka" o'ramlari hosil qilgan radial bosim hisobiga va pilla ipaklarning "yolrondakam" pishirilishi hisobiga ipaklar zichlanadi va pishiqlashadi.

2. "perevivka" vaqtida ipakning namligi kamaytiriladi, natijala namlik 200-250 / dan 90-140 / gacha kamayadi.

3. motavilaga o'ralayotgan kalava ipakning zichligini ta'minlash maqsadida ipakda 7-8 gr.gacha taranglik xosil qiladi.

Pillani eski sistemada KMS-10 mashinasida chuvash va tayyorlash uchun juda kup qo'l mehnati talab qiladi.

SHuning uchun pillakashlik jarayoni avtomatlashtirilgan.

Quruq pillalarni burlash konveyer mashinasi qo'llapilgan. Lekin suvning 1° harorati o'zgarib turishi kerak. Bu mashinada tuxtovsiz harakatlanuvchi zanjirda K-kasetalar eng avval mashinaning ustki yarusi bo'ylab chapdan o'ngga, qarab harakat qiladi, so'ngra pastki yarusi bo'ylab qaytadi va chap tomonidan chiqadi.

Bo'lim 1 da q 94 -90 °S

Ikkinchi bo'limda q 55 - 70 °S

II vannada 3-5 da

Zona 3-da q 93-99 °S

4- da suv dushi

5-da q 90-99 °M

Oxirgi vannada 6-da q 35 ••• 70 °S gacha bo'ladi.

7-bochkaga solinadi va ustidan q 35°-60° S suv qo'yiladi.

Pillaning zichligiga qarab kasetalar 10-25 min bir marta aylanadi. Bir soatda mashina 60 m quruq pillani bug'lab beradi. KMS -10 mashinasiga qaraganga ancha oson va sifatli bo'g'lanadi. Pillaning uchini topish o'rash uchun O'zNIISHP loyihalagan RK-750 mashinani qabul qilish mumkin, bu mashinalar pilla uchlarini mexanik ravishda topadi va ish unumi ancha yuqori.

Uchi topilgan pillarni pillakashlik avtomatiga yuboriladi.

Tozga 60-70 dona pilla tashlab qo'yiladi. Pillaning uchlari taranglovchi valikka o'rab qo'yiladi.

Agar tutqich ostidagi ipak uzilib qolsa, yoki chuvilib tamom bo'lsa nazorat apparata kontakta ulaydi va ta'minlovchini yurgizib 2 taz seksiyasi kanalidan bitta pillani chiviq ustidan tutqich ostiga tashlaydi. SHu bilan birga chiviq pillaning uchini tutqichga olib kelib uni xom inakka ulab yuboradi.

Chuvish tezligi - 80 dan 150 m/mingaga.

Pillakashlik mashinasining ish unumi quyidagi formula orqali topiladi.

$$\Pi_{\text{u}} = \frac{Vr \cdot 60 \cdot m \cdot T}{1000^2} = \frac{120 \cdot 60 \cdot 60 \cdot 2,33}{1000^2} = 1,006 \quad \text{кг / соам}$$

$$PA \text{ q } Pk-Kfv - 1,006 \cdot 0,97 \text{ q } 0,976 \text{ eg/soat}$$

Bu erda  $V$  — chuvog'ichning tezligi, m/min.

$m$  — chuvog'ichlar soni

$T$  — xom ipakning yo'g'onligi, teks.

### XOM IPAKNI PISHITISH

Ipakni pishitish juda muhim texnologik jarayoni hisoblanadi. Pishitilgan ipakdan ipak gazlamalar, g'altak iplar, trikotaj buyumlar olinadi. Ipak va boshqa iplarni pishitishdan maqsad:

1) pishitilgan iplarning pishitilishini oshirish, qo'shilayotgan yakka iplarning sonini o'zgartirish, qo'shib o'rash va pishitish usullarini o'zgartirish (pishitilayotgan iplar (iplar) ning ingichkaligini o'zgartirish yo'li bilan piishtilgan iplarga chiroyli tashqi ko'rinish berish). Ipak pishitishda bu faktorlar o'zgarib turadi. Ipakni fasonli pishitib, undan maxsus effektli (tugun-tugun, spiral, fasonli, xalqali va boshqa) pishitilgan iplar olinadi.

2) Ipakni va boshqa turdagi ipaklarni bug'lash) va bo'yash oson bo'lishi uchun ipakdagi yakka ipaklarni kalava shakdida o'rab olinadi. Ma'lum, pishitilmagan yakka ipaklardan iborat xom ipak tolalari bir-biriga seksiya yordamida yopishgan bo'lib, uni buyab bo'lmaydi, sababi — ipakni bo'yashdan oldin bug'lashda qayta o'rahda yakka iplar titilib ketishi mumkinki, chunki yakka iplarning urtasida xech qanday bog'lanish bo'lmaydi.

3) Pishitilgan iplarning fizik-mexanik xosslarini yaxshilash, ipakning pishiqligini oshirish ipakning yo'g'onligi bo'yicha notekisligini kamaytiradi.

### PISHITILGAN IPAKLARNING TURLARI

Pishitilgan ipak kaynatmoq sodda ishlatishga qarab to'rt guruhga bo'linadi:

1. To'quvchilik korxonalar uchun:

a) tabiiy itk-arkrk, tanda, muslin, krep va boshqalar.

b) sun'iy ipak-muslin, krep va boshqalar.

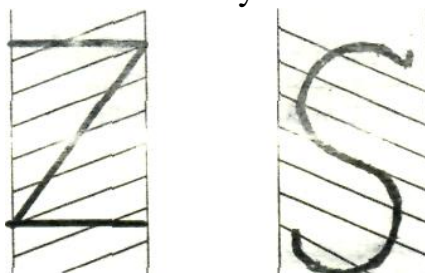
2. Trikotaj- korxonalar uchun - tabiiy va sui'iy trikotaj ipagi.

3. Texnika maqsadlari uchun-tur, izolyasiya xirurgiya, remiz, tepki iplari va boshqalar.

4. Keng iste'mol uchun — g'altak iplar, bog'ichlar, kashta, parfyumer va boshqalar.

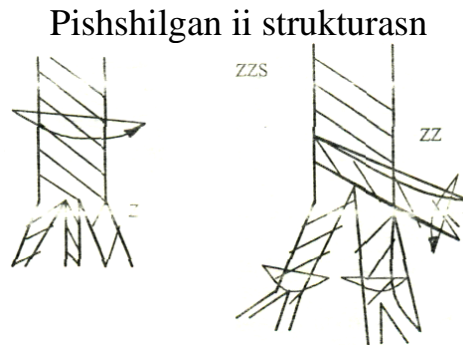
Buram — buramlik jihatdan ipak oddiy buramli (arqon), krep, muslin va murakkab buramli (tanda), grenadin bo'lishi; buram soniga qarab, bo'sh buralgan (arqoq), o'rtacha buralgan (tanda, muslin) va ko'p buralgan.

Buramadar yunalishi





**6.2-rasm. O'ng buralish chap buralish**  
Buramalar pastdan yuqoriga yo'nalgan.



**6.3-rasm. Bir buralish Ikki buramali**

Bir buramali pishitilganida buramalar yigiruv buramalarnga qarama qarshi bo'ladi, natijada pishitilgan ip bir tekis bo'lib chigallar xosil qilmaydi.

Ikki buramali ipda birinchi buram yigiruv buramlari yo'nalishida, ikkinchisi esa yigiruv buramlarga qarama qarshi. Pishitilgan ip xususiyatlari.

1. CHiziqli zichligi bir xil yo'g'onlikdagi iplarni qo'shib pishitiladi.

$$T_p = T_{ya} p$$

$T_{ya}$  - yakka ipni chiziqli zichligi, teks;

$p$  - qo'shilgan iplar soni;

2. Har xil chiziqli zichlikdagi iplar qo'shilsa:

$$T_p = T_1 + T_2 + T_3 \dots T_d - 1$$

$$T_n = \frac{mn.un}{L} \cdot 1000$$

Bu erda:  $mp.ip$  - pishitilgan ip og'irligi-gr;

$L$  - pishitilgan ip uzunligi, m;

2. YAKka ipga nisbatan, pishitilgan ipda tola pishiqligini ishlatish koefisienta yuqori. Bunga sabab yakka ippar pishiqligidan umumiy yig'indisi pishitilgan ip pishigligidan oz bo'ladi sababi, qo'shib pishitish paytida yakka iplarni bo'sh qisimlari boshqa ipdagi bo'sh qism bilan birlashishi gumon qo'shimcha buramlar soni tolalarni yanada bir biriga zichroq joylashtiriladi, natijada tolalar orasida ishqalanish kuchayadi oqibatda ipni uzush paytida tolalar sirpanishi kamayadi va aksincha ular uziladi.

$$R_{p.i} q R_{ya} . p . K$$

$R_{p.i}$ ,  $R_{ya}$  - pishitilgan va yakka iplarni uzilish kuchi, (gk);

$p$  - iplarni qo'shish soni;

$K$  - pishitish koefisienti;

$$K = \frac{P_{n.u}}{P_{яn}}$$

$K$  - 1,1 - 2,0 va yuqori

Buramlarni pishitilgach ipni mustahkamligiga ta'sirini samaradorligi, ipda tolani pishiqdik koefisientini ishlatilishi bilan harakatlanadi.

$$K = \frac{Po.n.u}{PomKy}$$

*Ro.p.i, Rot* - pishitilgan ip va tolani nisbiy pishiqligi sN/teks

*Ku* - koefisient krutka

3. Natijada. Pishitilgan ipning chiziqli zichligi va pishiqligi bo'yicha notekkisligita yakka ipnikiga nisbatan kam bo'lishini sababi qo'shish.

4. Mustahkamli. Pishitilgan ipning mustahkamli yakka ippikidan yuqori.

5. Egiluvchanli. YAKKA ipniki yuqori.

6. Eshilish (krutka)

$$Y = \frac{L_1 - L_2}{L_1} \cdot 100\%$$

- boshlang'ich uzunligi;

- buramlar soni buralib pishitilgandan keyingi uzunligi;

### **XOM ASHYONI SAQLASH TANLASH VA BURAMLARNI AJRATISH**

Ipak yaxshi shamollatiladigan, quruq omborlarda saqlanishi kerak. Xonalagi xavoniig nisbiy namligi 50-60 bo'lishi zarur.

Ipak pishitish korxonalariga xom ashyo ko'pincha partiyalarda keladi: mashinalar bekor turmasligi uchun alohida mayda va xossalari yaqin bo'lgan ipak partiyasidan kattalashtirilgan partiyalar tuziladi. Partiyaga kirayot-gan ipakning yugonligi bir xil bo'lishi, pillalar bir navli va bir xil rangli bo'lishi va ikki sortdan ko'p bo'lmasligi kerak.

Kalava ipak va bobinaga o'ralgan sun'iy ipak nuqsonsiz bo'lsa, to'g'ridan to'g'ri ishlab chiqarishga yuboriladi.

### **IPAKNI QAYTA O'RASH VA PISHITISHGA TAYYORLASH**

Tabiiy ipak, ipak pishituv fabrikalariga kalava shaklida keltiri-ladi.

Bunday ipakni uziilishlari kam bo'lishi uchun kayta o'rashdan oldin ham ipak tayyorlov operasiasidan o'tkaziladi (xo'llanadi, siqiladi. titiladi va quritiladi). Qaytadan o'rash vaqtida yopishgan ipaklar ajratiladi, ingichka joyilari va nuqsonlari bo'lsa, olib tashlanadi va tozalanadi.

Xom ipakning bir-biriga yopishib kalgan joylaridagi serisinni yumshatish maqsadida ipak qo'llaniladi. Bundan tashqari, xo'llash natijasida ipak silliq, egiluvchan, gigroskopik va kam elektrlanuvchan bo'lib qoladi. Ipak maxsus emulsiya bilan xo'llanadi; uning tarkibiga sovun, moy, glesirip va aptissitiklar kiradi.

Arag ipakning og'irlashishi 3 % dan ertik, ortiq bo'lmasa, normal hisoblanadi. Ipak xo'llanib va og'irlanib bo'lgandan keyin unda 130-200 % suv bo'ladi. Bu suvning bir qismi sentrifugada siqilgandan keyin ipakda 70-110 % gacha iamlik qoladi.

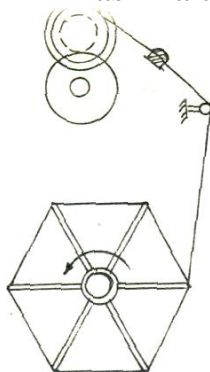
Qaytadan o'rash natijasida xom ipak uzilmasligi uchun yopishgan qolgan joylarini qo'lda oxistagina ajratiladi. Buning uchun ipak kalava gorinontal o'rnatilgan ipaklarga osiladi va ishchi kapavaning ichki tomoniga urib-urib qo'yadi, so'ngra ipakni tekislab-turrib, yopishib qolgan joylarini ajratadi va normal namlik qolguncha quritiladi. Quritilgandan keyin tabiiy ipakning namligi 11-20 % gacha kamayadi, sun'iy ipakning esa 13-15 % pcha kamayadi. Ipak kamerali quritgichda (sushilkada) issiq havo yordamida quritiladi.

Quritish vaqti 100-200 min. bo'lib, kalavaning og'irligiga va ipakning yo'g'onligiga bog'liq.

Sun'iy ipak pishitishdan oldin u moylanadi yoki oxorlanadi. Natijada ipak yopishqoqroq va uzilishga pishiqroq bo'ladi. Bundan tashqari ipakning elektrlanishi yo'qoladi, qayta o'rash va pishitish paytida kam uziladi.

### **IPAKNI QAYTA O'RASH**

Tabiiy ipak pishituv korxonalariga kalava shaklida keltirilali. Bunday ipakni pishituv mashinalariga o'rnatib ishlash ancha o'ng'aysizligi sababli, kalava ipak g'altaklarga bir yoki ikki pog'onali o'rash mashinalarida qayta o'raladi.



#### **6.4-rasm. Ikki pog'onali o'rash mashinalari.**

1 - kalava ipak, 2 - charxag, 3 - bo'shalib chiqayotgan ipak, 4 - chiviq, 5 - taxlagich

6 - g'altak, 7 - rolikli urchuq, 8 - friksion g'ildirak, 9 - val.dvigat. harakat oldi

### **IPAKNI QO'SHIB PISHITISH VA O'RASH**

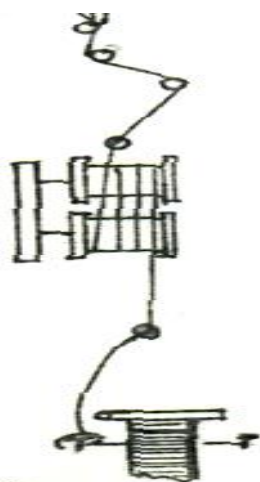
Yakka xom ipaklardan pishitilgan ipak olishdan oldin yakka xom ipaklar qo'shib o'rash mashinasida g'altaklarga o'raladi. Qo'shib o'rashdan maqsad bir necha yakka ipaklarni bir xil taranglikda qo'shib, katga pakovkaga o'rashdir.

Ipak gazlama ishlab chiqarish sanoatida, olatda, qo'shib o'rash jarayoni qo'shib o'rash mashinasida bajarmasdan, ipak pishitish mashinalarida bajariladi, natijada mashinalarning o'tish soni kamayadi va pishitilgan ipak ipning tannarxi past bo'ladi.

Ipak gazlama sanoatida ipakni pishitish uchun ikki tipdagi: qo'shib o'rab pishituvchi na ikki yoki to'rt pog'onali ipak pishituvchi mashinalar qabul qilinadi.

### **QO'SHIB PISHITIB O'RASH MASHINALARI**

Ipak halqali ipak pishituvchi mashinalarda pishitiladi, bu mashinada ipaklarni qo'shib, o'rash jarayoni ham bajariladi.



### 6.5-rasm. Ipaklarni qo'shib o'rash jarayoni.

1 — ramkadagi shpilka, 2 — g'altak, 3-5 — chiviqlar, 4 — o'z-o'zidan to'xtatadigan mexanizm ilmog'i, 6-8 - umumiy ilmoq, 7 - ipaklar chiqaruvchi valikda 3-4 marta aylanadi q 75m/mii tezligi, 9 - yugurdak (begunok), 10 - xalqa (kolso) , 11 - flanesli raltak, 12 - urchuq (vereten)

Urchuqning aylana tezligi —  $8000\text{min}^{-1}$  gacha, urchuqlar soni— 100 gacha.

Ip harakatining chiziqli tezligi -  $v$ —  $75\text{m/min}$  1 m dagi buramlar soni - 50 dan 650 gacha.

Chiqaruvchi valiklarning tezligini o'zgartirib, pishitilish miqdori rostlab turiladi, buning uchun almashtirib turiladigan bir qancha zapas tishli shesternelar bo'ladi. Agar qo'shib pishitilayotgan ipakdan birontasi uzilib qolsa, chiqaruvchi valiklar va urchuq o'z-o'zidan to'xtatadigan mexanizm yordamida avtomatik ravishda to'xtaydi.

Bitta g'altakka 80 dan 200 g.gacha pishitilgan ipak ketadi.

### POG'ONALI IPAK PISHITISH MASHINALARI

Bu manshnalar tashqi ko'rinishi va ish prinsipi jihatdan boshqa ipak pishitish mashinalaridan farq qiladi. Pog'onali ipak pishitish mashinasining urchug'i boshqa mashinalarning urchug'iga o'xshab o'ziga mahkam o'rnatilgan g'altakka ipakni o'ray olmaydi. Urchuq aylanganda unga o'rnatilgan g'altakdagi ipak engil chuvalab chiqishi uchungina ishlaydi xolos. SHuning uchun urchuqning tuzilishi juda oddiy, u  $13000-15000\text{min}^{-1}$ : tezligida ishlay oladi. Pishitish miqdorini o'lchash uchun friksion barabanning tezligini, ya'ni o'rash tezligi ( $V$ ) ni o'lchash kerak. Pishitilish miqdorini quyidagi formuladan aniqlash mumkin:

$$K = \frac{n_y}{v} + \frac{1}{\pi d_y}$$

Bu erda:

$K$  - 1 m uzunlikka to'g'ri keladigan buramlar soni.

$p_u$  — urchuqning bir minutdagi aylanish soni

$v_u$  — o'rash tezligi- m/min.

$D_{o'r}$  - pastki pakovka g'altakning o'zgaruvchi diametri, mm. 1 m dagi buramlar soni - 400-3100 gacha

Ipakning pishitilish yo'nalishini o'zgartirish uchun qayish va -urchuqlarning harakat yo'nalishini o'zgartirish kerak.

Pog'onali mashinalar 1-4 yarusli (pog'onali) bo'ladi. Pishitilgan ipakning og'irligi (g'altagi bilan) 120 g.

### **PISHITILGAN IPAKNING BURAMINI MUSTAHKAMLASH**

Ipakni pishitish natijasida unda ichki elastik kuchlar paydo bo'ladi va ipak bo'sh holda eshilib-buralib halqa va buramlar hosil qilib chigallashadi va x.k. Bunday ipakning pishitish juda qiyin. SHuning uchun pishitilgan iplar muvozanatlanadi, ya'ni burami mustahkamlanadi. Buram-larni mustahkamlash uchun har xil usullar qo'llanadi, masalan, ma'lum atmosfera bosimi ostida vakuum — apparatda bug'lanadi yoki bosim ostida uzoq vaqt namlanadi, xo'llanadi, yuqori chastotali elektr toki bilan ishlanadi va x.k.

Oxirgi usul eng samarali usul hisoblanadi, u oddiy, kam vaqt saf bo'ladi va ish bir me'yorda boradi.

### **Nazorat savollari:**

1. Pillaning tuzilishi va xossalari
2. Pillalarni chuvishga tayyorlov jarayonlarining ketma-ketligi vazifasi
3. Pillakashlik avtomata va dastgohini vazifasi va ish unumi
4. Pog'onali ipak pishitish mashinalari
5. Ipakni qo'shib pishitish va o'rash

### **7-MA'RUZA**

#### **TO'QIMACHILIK VA ENGIL SANOAT MAHSULOTLARI ISHLAB CHIQRISH.**

O'zbekiston va jahon to'qimachilik sanoatini rivojlanishi, O'zbekistonda to'qima ishlab chiqarish texnologiyalarning asosiy yo'nalishlari.

#### **Reja:**

1.To'qimachilik mahsulotlari, xom ashyolari, mahsulot sifati va sifat ko'rsatkichlari.

2.To'qimachilik mahsulotlarining umumiy tasnifi, ularning texnologik ko'rsatkichlari va geometrik xossalari

#### **Tayanch so'zlar**

**ADRAS**- tanda iplari ipak va arqoq ipi pishitilgan paxtadan tashkil topgan, ishlov berilib qo'shimcha chiyan guli (mauer)" naqshi hosil qilingan milliy to'qima.

**ATLAS** - tanda iplari gazlamaning sirtida yuqori zichlikda joylashgan yaltiroq ko'rinishidagi atlas o'rilishli to'qima.

**ASTAR** To'qimaning ichki tomoni yoki kiyim, ko'rpa, ko'rpacha kabi buyumlarning ichki tomoniga tikilgan mato.

To'qimachilik matolarining sifat ko'rsatkichlari. Mahsulot sifatini o'lchash va baholashning nazariy va amaliy jihatdan bog'lanish masalalari hozirgi kunda mustaqil ilmiy yo'nalish sifatida shakllanib bormoqda. To'qimachilik matolarining sifat ko'rsatkichlarini standanlashtirishda «sifat» tushunchasi va uni baholash usullarini ko'rib chiqish lozim.

*Mahsulot sifati* -mahsulotning jami xossalardan iborat bo'lib, ishlatilish davrida iste'molchilar talabini to'liq qondirish demakdir.

Mahsulot sifatini ishlatilish davrida aniqlash talab darajasiga qarab o'zgarib boradi. Shu sababli, bir yoki boshqa turdagi mahsulotlar uchun, ayniqsa, ko'p maqsadlarda ishlatiladigan mahsulotlarning sifatini baholash doimiy o'lchamda bo'lmaydi. Masalan,; zig'ir gazlamasidan engil yoping'ich va maxsus kiyim-kechak tayyorlanadi, lekin ularning sifat ko'rsatkichlari turlicha bo'ladi.

Ko'pgina ilmiy ishlar va adabiyotlarda «*sifat*» tushunchasi kengroq ishlatiladi va unga berilayotgan ta'riflar ham turlichadir. Prof. A.N.Solovyov «sifat» tushunchasini quyidagicha baholaydi:

*Material sifati* —bu talab xossalari bog'liq bo'lib, materialning qayta ishlanishi va ishlatilishi uchun yaroqliligi demakdir.

*Mahsulotning sifat ko'rsatkichi* —GOST 15467-70 standartiga binoan mahsulot xossasining miqdoriy xususiyati bo'lib, sifat tarkibiga kiradi, ya'ni uni yaratish va ishlatish hamda iste'molchilarga yetkazishdagi talabini qondirish.

To'qimachilik matolarining sifat ko'rsatkichlari bo'yicha talab shartlari standartlar, texnik shartlar yoki qandaydir bir me'yoriy-texnik hujjatlarda keltiriladi.

Barcha mahsulotlarning sifat ko'rsatkichlari ifodalanishi bo'yicha *o'lchamli va o'lchamsiz* (nisbiy yoki balli)ga bo'linadi.

*Sifatni baholash darajasi* —bu jarayonlarning jami bo'lib, sifat ko'rsatkichlarining nomenklaturasini o'z ichiga oladi va mahsulot sifatini boshqarishda ularning sonli qiymatini, shuningdek, bazali va nisbiy ko'rsatkichlarini aniqlaydi.

*Mahsulot xossasi*—mahsulotning yaratilishi, ishlatilishi yoki iste'molida yuzaga keluvchi obyektiv imkoniyatlar.

Hozirgi paytda me'yoriy-texnik hujjatlarning talablarini hisobga olgan holda, to'qimachilik materiallarining sifat ko'rsatkichlarini baholashda mahsulotning navi aniqlanadi, attestatsiyalash davrida esa uning sifat bosqichi belgilanadi.

*Mahsulot sifatini nazorat qilish* tekshirishga bog'liq bo'lgan mahsulot sifat ko'rsatkichlari talablarida belgilanadi.

*Sinov* —ob'ektni miqdoriy yoki sifat xossalari bo'yicha eksperimental aniqlash demakdir.

*Sinov usuli* —sinov ishlarini o'tkazish uchun belgilangan tamoyil- larning qo'llanilishidagi jamiqoidalar.

— Mahsulot sifati boshlang'ich qiymatga ega. Shu sababli, mahsulot sifatini baholash yoki o'lchashda quyidagilarni aniqlash va asoslash lozim:

— to'la-to'kis ishonchli baholash usullari material xossalarining me'yoriy shartlariga bog'liqligi bo'lib, bu xossalarni aniqlashda xatoliklar hisobga olinadi;

- sifat ko'rsatkichlarini tanlash materialning ishlatilishga to'la-to'kis yaroqliligini ko'rsatadi;
- ta'minlovchi, imkoniyatlarini hisobga olgan holda me'yoriy shartlarning ratsional darajasi.

Mahsulot sifat ko'rsatkichini ifoda etgan birligiga ko'ra quyidagilarga ajratish mumkin:

- miqdoriy birliklarda aks etgan;
- miqdoriy bo'lmagan birliklarda aks etgan;
- asosga binoan sinash yo'li bilan olingan;
- birgina xossasini ifoda etuvchi;
- barcha xossasini ifoda etuvchi.

Mahsulot sifatini baholashda natijaning qanchalik to'g'ri va haqiqatga yaqin bo'lishi ham muhim ahamiyatga ega.

Masalan, bir to'p matoning sifat ko'rsatkichini aniqlashda, odatda, oddiy standart sinash usulidan fiydalaniladi. O'lchash xatoligi 5%dan oshmaydigan maxsus asbob-uskunalar yordamida bajariladi. Sinov ishlarini olib borishdan oldin namuna belgilangan sharoitda saqlanishi lozim. Bunda boshlang'ich ko'rsatkichlari belgilash katta ahamiyatga ega. Boshlang'ich ko'rsatkichlar o'z navbatida to'g'ri yoki noto'g'ri, ahamiyatli yoki ahamiyatsiz bo'lishi mumkin. Tekshirish orqali aniqlangan o'lchashlar mahsulot sifat darajasini mujassamlashtirgan negizli ko'rsatkichlar bilan taqqoslanadi.

### **To'qimalarning qisqacha tasnifi**

To'qimalar xom-ashyo turiga qarab quyidagilarga bo'linadi:

1. Paxtaipidan tayyorlangan to'qimalar.
2. Kanopipidan tayyorlangan to'qimalar.
3. Jundan to'qiladigan to'qimalar.
4. Shoyi ipidan to'qiladigan to'qimalar.

**Paxtaipidan tayyorlangan to'qimalar.** Paxtaipidan tayyorlangan to'qimalar boshqa umumiy ishlab chiqariladigan to'qimalarning 70%dan ko'prog'ini tashkil etadi. Bunday to'qimalar ishlatilishiga qarab quyidagilarga bo'linadi:

- ichki kiyim uchun — bo'z, chit, mal-mal, shifon to'qimalari ishlatiladi;
- satin — ayollar, bolalar kiyimi, korxonada kiyimi, paxmoq, choyshab, erkaklar ko'ylagi, astarlik buyumlari sifatida ishlatiladi;
- ko'ylaklik to'qimalarga — shotlanka, krep to'qimalari, reps to'qimalari, markizet, bumazeya, batist, flanel va hokazo;
- ustki kiyim to'qimalarga dioganal-sarja. Bunday to'qimalarga korxonada kiyish uchun to'qima, texnik to'qima va hokazolar kiradi. Bundan tashqari ip gazlamalarga quyidagi to'qimalar kiradi:

- astarlik to'qima;
- tukli to'qima;
- mebellar uchun to'qima;
- yakka tartibda chiqariladigan to'qima.

**Kanopidan tayyorlangan to'qimalar.** Kanopidan ishlab chiqarilgan to'qimalarning artikuli beshta sondan iborat bo'ladi. Masalan: 01101, bunda 01 — enli jakkard to'qimasi, 1 — toza kanopli, 01 — guruhdagi tartib nomeri.

Bunday to'qimalarga quyidagilar kiradi:

- polotno toza kanopli;
- polotno aralash xomashyoli;
- mebelbop to'qimalar, bu to'qimalar mayda naqshli o'rilishlar yordamida olinib, rangli iplar qo'llaniladi;
- yakka tartibda chiqariluvchi to'qimalar choyshab, dastro'mol, sochiq, dasturxon, ko'rpa yopqich to'qimalar.

**Jundan to'qiladigan to'qimalar.** Bu to'qimalar ishlatilish vazifalariga qarab: kostyumlik to'qimalar (boston, krep ranglangan); paltolik; oyoq kiyimlik; mebel-bezaklar; paytavalik; choyshablik; ro'mollik; dasturxonlik to'qimalarga bo'linadi.

Xomashyo turiga qarab jun to'qimalari toza junli, aralash junli to'qimalarga bo'linadi.

Ishlab chiqarish va ishlov berish ranglanishiga qarab:

- bir xilda ranglangan, ranglanmagan, tuki chiqarilgan to'qimalar;
- melanj chipor to'qimalar;
- har xil rangli, dekorativ to'qimalarga bo'linadi.

O'rilish turiga qarab — bosh o'rilishli, mayda naqshli, murakkab to'qimalar o'rilishli, yirik naqshli to'qimalarga bo'linadi.

**Shoyidan to'qiladigan to'qimalar.** Ishlatilish vazifalariga ko'ra: ichki kiyimlik (xalat, nimcha va hokazo); ko'ylaklik (erkaklar ko'ylagi va boshqalar); ko'ylaklik — kostyumlik; plashlik; ustki kiyimlik: palto, sport kiyimlari; astarlik; mebel — bezaklik; to'qimachilik-attorlik: zontik, sharf, dastro'mol, galstuk.

Xomashyo turiga qarab: toza ipakdan bo'lgan to'qimalar; sun'iy ipakdan bo'lgan to'qimalar; sintetik iplardan to'qilgan to'qimalarga bo'linadi.

**To'qima tuzilishining nazariy asoslari. To'qimadagi iplarning geometrik tavsifi.** To'qimaning tashqi ko'rinishi va ichki tuzilishi uning qaysi tuzilish fazasida to'qilganligiga bog'liq. Shartli ravishda to'qimada tanda va arqoq iplarining o'zaro joylashishini N. G. Novikov to'qqizta fazalarga bo'lishni tavsiya etdi. Bu nazariya hozirgi kungacha to'qimalar tuzilishini aniqlashda qo'llanilib kelinmoqda. To'qima tuzilishini fazalar bo'yicha aniqlashning mohiyati shundan iboratki, uning fazasiga qarab iplarning qanchalik yechilganini, to'qima sirti yoki pastki qismida qaysi iplar ko'proq to'liqsimon bo'rtib chiqib turishi to'g'risida ma'lumot olinadi.

Iplar to'quv dastgohida to'qilish jarayonida tanda iplari bilan arqoq iplari bir-biriga nisbatan o'zaro ma'lum kuch ta'sirida bo'ladi, bir-biriga nisbatan bosim kuchi natijasida iplar o'z shaklini o'zgartiradi.

Iplar o'zaro ta'sir natijasida xomashyo turiga qarab turlicha shaklga ega bo'ladi. N. G. Novikov o'z nazariyasida iplarni silindrik shaklida deb qabul qilgan. To'liqsimon ko'tarilib egilish balandligi bu balandlik iplarning teksiga, zichligiga, har birining tarangligiga hamda xususi-yatlariga bog'liq bo'ladi. K.G. Alekseev o'z tadqiqotlarida to'qima tuzilish fazalarini iplarni o'rilishda tanda yoki arqoq bo'yicha qisqarishiga bog'liq holda aniqlaydi.

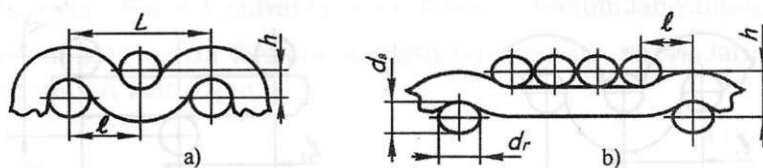


N.G. Novikov nazariyasiga ko'ra, iplarni to'qilishda to'liqsimon egilishini polotno o'rilishi asosida ko'rib chiqamiz.

**Iplarning to'qilishida egilishi.** O'rilishda iplar to'liqsimon ko'tarilib egilishi, to'liq uzunligi  $L$ , yarim to'liq uzunligi  $l$  va to'liq balandligi  $h$  bilan xarakterlanadi. Tanda iplarini to'liqsimon ko'tarilib, arqoq iplari ustidan egilib o'tishi, arqoq iplarini tanda iplari ustidan to'liqsimon ko'tarilib egilib o'tishi deyiladi.

To'liq uzunligi  $L$  (1-rasm) to'qimaning o'rilishiga va texnologik zichligiga ham bog'liq.

48-a rasmda polotno o'rilishi uchun to'qimaning kesimi keltirilgan. Polotno o'rilishidagi kesimda iplar kuchlar ta'sirida o'z shaklini o'zgartirmagan holda keltirilgan, 1-b rasmdagi atlas o'rilishida esa



**7.1-rasmdagi a) polotno o'rilishli to'qimaning kesimi; b) atlas o'rilishli to'qimaning kesimi.**

to'qima to'qilgandan so'ng gorizontal va vertikal yo'nalishda o'z shaklini o'zgartirgan holda keltirilgan.

To'qimaning geometrik zichligi  $\square$  bilan texnologik zichlik orasidagi bog'liqlik quyidagicha bo'ladi:

$$l_T = \frac{100}{P_T}, \quad l_a = \frac{100}{P_a} \quad (1)$$

Bunda:  $P_T$  va  $P_a$  — texnologik zichlik.

Bizga ma'lumki, to'qimani texnologik zichligi ( $P_T, P_a$ ) deb, bir sm yoki 1dm da joylashgan iplar soniga aytiladi.

2-rasmda to'qimaning tanda va arqoq iplari bo'yicha polotno o'rilishi uchun kesimlari keltirilgan.

To'qimaning tuzilishi fazalari tanda iplari va arqoq iplari to'liqni balandligi  $h_t$  va  $h_a$  ga nisbati orqali aniqlanadi. Bularning nisbati koeffitsient  $\varphi_{ht}$   $\varphi_{ha}$  orqali belgilansa, u holda formula quyidagicha  $\varphi_{ht} = \frac{h_t}{h_a}$  ko'rinishda yoki arqoq bo'yicha  $\varphi_{ha} = \frac{h_a}{h_t}$  ko'rinishda bo'ladi.

To'qimaning fazasini quyidagi formula yordamida aniqlash mumkin:

$$\phi = \frac{9\varphi_{ht} + 1}{\varphi_{ht} + 1} \quad (2)$$

To'liq uzunliklarining nisbati koeffitsienti quyidagicha aniqlanadi:

$$\varphi_{ht} = \frac{h_t}{h_a} \quad (3)$$

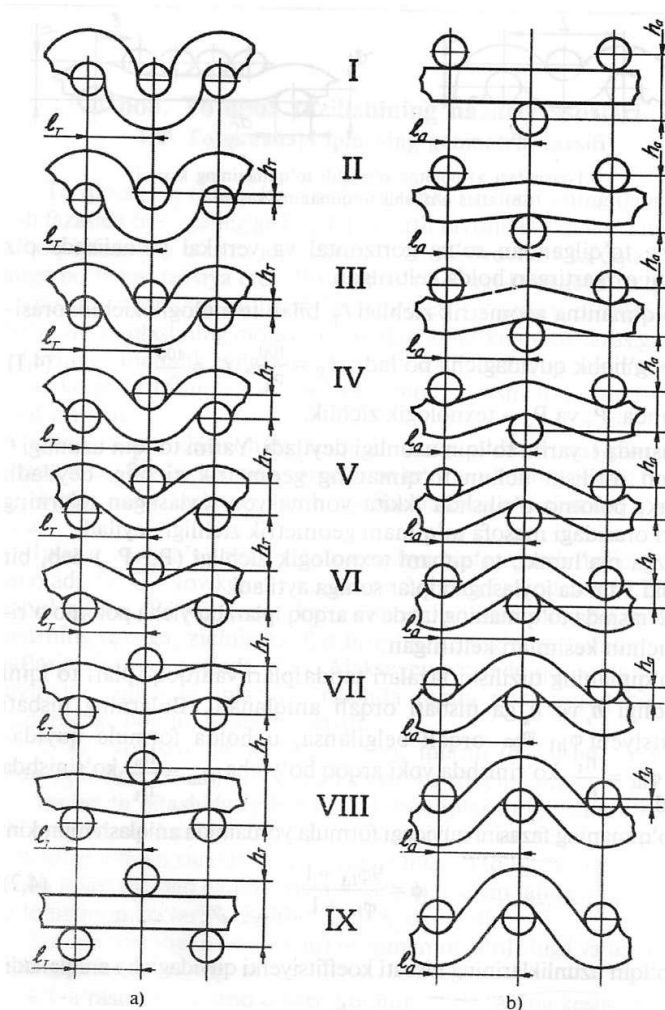
$\varphi_h = \varphi_{ht} \cdot \varphi_{ha}$  1-jadvalda N. G. Novikov tomonidan yaratilgan

to'qimaning to'qqizta fazasini aniqlash bo'yicha  $\square$  va  $\square$  laming koeffitsientlari keltirilgan.

7.1 -jadval

**Polotno o'rilishi uchun to'qimaning to'qqizta fazalarini qiymatlari.**

To'qima tuzilishi fazalari	$h_t : h_a$	$h_a : h_t$	$\varphi_h$
I	0	2	0
II	0.25	1.75	0.143
III	0.5	1.5	0.333
IV	0.75	1.25	0.6
V	1	1	1
VI	1.25	0.75	1.666
VII	1.5	0.5	3
VIII	1.75	0.25	7
IX	2	0	$\infty$



**7.2-rasm. To'qimaning a) arqoq va b) tanda bo'yicha kesimi.**

Rasmdan ko'rinib turibdiki, fazalar tartibi tanda va arqoq iplari bilan o'zaro o'rilishda vertikal yo'nalishda ma'lum masofada joylashishiga qarab belgilanadi. Birinchi va to'qqizinchi fazalarda to'qimani amalda to'qish qiyindir, boshqa hamma fazalarda to'qimani to'qish mumkin. Beshinchi fazada tanda va arqoq iplari bir-biriga nisbatan vertikal yo'nalishda bir xilda egilgan bo'ladi. Agar ularning diametri, o'rilish turi bir xil bo'lsa, ularning o'rilishda qisqarishi ham bir xilda bo'lishi mumkin. Qzbekistonda to'qilayotgan avrli to'qimalar, asosan, V-VII fazalarga to'g'ri keladi, bunga xonatlas va sarja o'rilishdagi to'qimalar kiradi.

To'qima tuzilishi V — fazadan I chi faza tomon borgan sari arqoq iplarining zichligi ortib boradi, tanda iplarining tarangligi yuqori bo'ladi, arqoq ipining o'rilishida qisqarish ko'payib boradi.

To'qimaning tuzilishi V fazadan X faza tomon esa borgan sari to'qimada tanda iplarining zichligi ortib borib, arqoq iplarining tarangligi yuqori bo'ladi, tanda ipining o'rilishda qisqarishi yuqori bo'ladi.

To'qima tuzilishida, ularning fazalarini aniqlashda N.G. Novikov nazariyasi bo'yicha, bir fazadan ikkinchi fazaga o'tishda bir sistema iplari, masalan, tanda iplarining ko'tarilib egilish to'lqin balandligi  $h_t$  ortib borsa, ikkinchi sistema arqoq ipining ko'tarilib-egilish to'lqin balandligi esa kamayib boradi. Shuning uchun tanda va arqoq ipining,  $h_t+h_a=d_t+d_a=const^*$   $d_t+d_a=2d_{o.p}$ . Iplarining o'rtacha

diametri:  $d_{yp} = \frac{d_t + d_a}{2}$ ,  $h_t$  bilan  $h_a$  ning o'zaro o'zgarishi  $l_t$  bilan  $l_a$  ni o'zaromasofalarini o'zgarishiga olib keladi.

To'quv dastgohlarida to'qima to'qilganda iplarga berilgan taranglik ta'sirida o'z shaklini o'zgartiradi. Ularning diametri bo'ylab zichligi ham ortadi. Tanda va arqoq iplarning diametri gorizonta yo'nalish bo'yicha ortib vertikal yo'nalish bo'yicha kamayadi. Gorizonta va vertikal yo'nalish bo'yicha iplarning diametri quyidagicha aniqlanadi:

Gorizonta yo'nalish bo'yicha tanda va arqoq iplarining diametri:

$$\begin{aligned}d_{t,g} &= d_t \eta_{t,g} \\d_{a,g} &= d_a \eta_{a,g}\end{aligned}$$

Vertikal yo'nalish bo'yicha tanda va arqoq iplarining diametri:

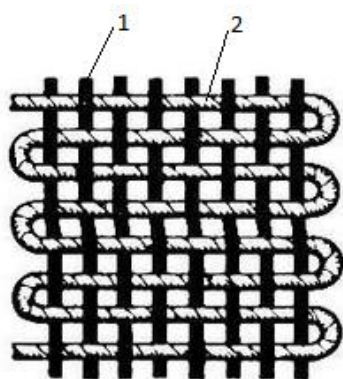
$$\begin{aligned}d_{t,v} &= d_t \eta_{t,v} \\d_{a,v} &= d_a \eta_{a,v}\end{aligned}$$

Bunda:  $d_t$  va  $d_a$  tanda va arqoq iplarining diametri to'quvchilikkacha,  $\eta_{t,g}$ ,  $\eta_{a,g}$  – tanda va arqoq iplarining diametri to'quvchilikdansa o'ng o'zgarishini hisobga oluvchi koeffitsiyent.

$\eta_{t,v}$  va  $\eta_{a,v}$  tanda va arqoq iplarining vertikal yo'nalishi bo'yicha diametrining o'zgarishini hisobga oluvchi koeffitsiyent, odatda,  $\eta_{t,g}$ ,  $\eta_{a,g} - 1,1 \div 2$  gacha  $\eta_{t,v}$  va  $\eta_{a,v} - 0,5 \div 0,1$  gacha bo'lishi mumkin.

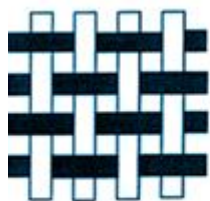
Shunday qilib iplar to'quvchilik jarayonida va undan keyin o'z shaklini bir necha marta o'zgartiradi. To'qima hosil bo'lishda tanda va arqoq iplari bir-biriga ta'sir etib, gorizonta va vertikal yo'nalishda o'z shaklini o'zgartiradi, bundan tashqari iplarga berilgan taranglik ta'sirida ko'ndalang kesimi yuzasining maydoni kamayadi. Xom to'qimani pardozlash jarayonida issiqlik va namlik ta'sirida iplar relaksatsiyalanadi. Albatta, iplar relaksatsiya davrida to'liq o'z holiga qaytmaydi, u plastik deformatsiya hisobiga iplarning ko'ndalang kesimi va uzunasiga cho'zilgan holatini saqlab qoladi. Shuning uchun to'qima fazalari to'g'risida mulohaza yuritganda iplarning tarangligi to'qish jarayonida qanchalik o'zaro deformatsiyalar intensivligini, iplar bir-biriga katta yoki kichik kuchlar ta'sirida bo'layotganini aniqlaniladi. Bu kuchlar qiymati qancha katta bo'lsa, to'qima to'qish jarayoni shunchalik og'ir kechayotgani ipning fizik-mexanik xususiyatiga salbiy ta'sir etayotganligini bilish mumkin.

Ma'lumki to'qima deb, ikki sistema iplarning o'zaro o'rilishidan xosil bo'lgan to'qimachilik maxsulotiga aytiladi. To'qima bo'ylamasini bo'yicha yotgan birinchi sistema iplari tanda 1, ko'ndalang yotgan ikkinchi sistema iplari esa arqoq 2 iplari deyiladi (7.3-rasm).



7.3-rasm. To'qimada iplarni joylanishi

To'qima turlari xilma-xil bo'lib, xozirda mato hosil qilishning to'quvchilik, trikotaj, noto'qima, tafting va o'ramali usullari mavjuddir (7.4-rasm).



**To'quvchilik**



**Trikotaj**



**Noto'qima**



**O'ramali**

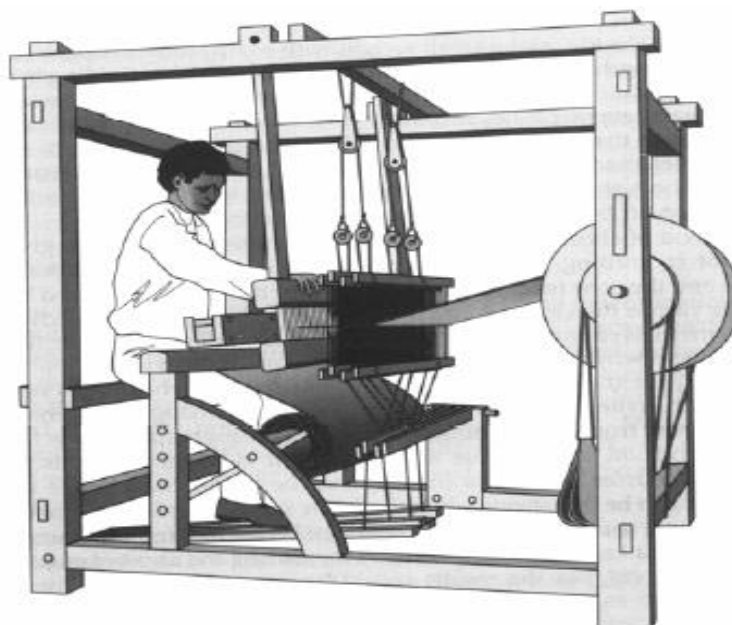


**Tafting**

7.4-rasm. Turli xil usullarda shakllangan matolar ko'rinishi

To'qimachilik sanoatining etakchi tarmoqlaridan biri - to'quvchilikdir. Ma'lumki, shakllanishiga qarab, to'quvchilik usulida ishlab chiqarilgan matolar umumiy to'qimachilik matolarining 67-70%ini tashkil etadi.

To'quvchilik jarayonining o'zi esa ilm fan va sa'nat uyg'unlashuvidir. Ijtimoiy holat, diniy talab va h.k.z.lar turli xil matolarning yaratilishi va ularning ishlab chiqarish jarayonini rivojlantirish sabablaridan biri bo'lgan.



7.5-rasm. Qo'l to'quv dastgohi

Misrda 6000 yil avval, Xitoyda esa 4000 yil avval ipak matosi to'qilganligi arxeologik topilmalardan ma'lum bo'lgan.

Yangi erani III yuz yilliklarida Xitoyda homuza hosil qiluvchi mexanizmi ixtiro etilgan. Unda tanda iplari yog'och ramkali shodaga terilgan gula ko'zchalaridan o'tkazilgan. Arqoq ipining jipslashtirish uchun tebranma taroqdan (hozirgi tig'ga o'xshash) foydalanilgan.

Biroq arqoq tashlash jarayonini mexanizatsiyalashtirmasdan turib, mehnat unumdorligini oshirib bo'lmas edi, sababi ikkita ishchi arqoq tashlash uchun dastgoxni ikki yon tomonida turib ishlar edi.

Faqat XVIII asrga kelib, to'quv dastgoxi takomillashtirila borilib, 1733 yilda Angliyalik Djon Key (John Kay) tomonidan arqoq tashlash uchun "uchar" moki yaratilib, unga oddiy uzatma yordamida harakat berishga erishdi.

1785 yilda Angliyalik E. Kartrayt (E. Cartwright) mexanik to'quv dastgoxini yaratgan bo'lsa, 1800 yilga kelib dastgoxlar bug' yordamida ishlay boshlagan. 1895 yilga kelib dastgoxlar elektr dvigatel yordamida ishlay boshlagan. 1930 yilga kelib dastgoxlar individual elektr dvigatel yordamida ishlay boshlagan.

To'quv dastgoxlarini avtomatlashtirish katta samara berib, 1796 yilda Angliyalik R. Miller (R.Muller) Miller qulf, ya'ni moki bir tomondan ikkinchi tomonga etib borolmay qolganda dastgoxni to'xtatuvchi mexanizmini yaratdi va buni natijasida dastgoh unumdorligi hamda to'qima sifati bir muncha oshdi. 1889 yilga kelib Amerikalik Nortrop (Northrop) dastgoxda arqoq naychasining avtomat almashtirish mexanizmini yaratdi. Bu ixtirolar to'qima ishlab chiqarish samaradorligini keskin ortishiga olib keldi.

Xomuza hosil qilish mexanizmlarini takomillashtirish bo'yicha ham to'kima assortimentlarini ko'payishiga sabab bo'ldi. 1725 yilda B. Bushon (B. Bauchon) tomonidan perfokarta bilan boshqariluvchi birinchi shoda ko'tarish karetkasi yaratilgan. 1801 yilga kelib J. Jakkard tomonidan birinchi dastur yordamida boshqariladigan Jakkard mashinasi yaratilgan. Xozirda bu yangilik kompyuter texnikasining rivojlanish tarixiga ham kiritilgan.

1835 yili Reid (J.P.Reid) va Jonsonlar (T. Johnson) tomonidan ko'pmokili mexanizmi yaratilgan. Biroq mokili dastgohlar ustida qanchalik ixtirolar, takomillashtirishlar qilinmasin, arqoq tashlash usulini o'zgartirmasdan turib, to'quvchilikda unumdorlikni oshirib bo'lmas edi. Shuni e'tiborga olib mokisiz arqoq tashlash usuli paydo bo'la boshladi.

To'qima ishlab chiqarish samadorligini yanada ko'paytirish uchun arqoq tashlash sistemasi borasida ham ixtirolar qilinib borilmoqda. 1911 yili Pastor tomonidan metalli mitti moki yordamida arqoq tashlash usuli yaratilib, 1953 yildan boshlab esa muxandis Rossman (Rossmann) tomonidan amaliyotda qo'llanila boshlangan. 1898 yilda rapirali to'quv dastgoxiga patent olingan bo'lsa, 1925 yili Gabler (Gabler), 1930 yili Devas (Dewas) rapirali arqoq tashlash cistemalari yaratilgan. 1972 yildan rapirali to'quv dastgohlari ishlab chiqarila boshlagan. 1914 yilda havoli arqoq tashlash usuli yaratilgan, 1980 yildan esa havoli tuquv dastgohlari ishlab chiqarila boshlagan. 19 asr oxirlarida aylana to'quv dastgohlarida uzluksiz

arqoq tashlash usuli yaratildi. 1990 yillardan keyin ko'p fazali to'quv dastgoxlari yaratilib takomillashtirilmokda.

Hozirda dunyo buyicha to'qimachilik mashinalari yangiliklari 3 ta asosiy ko'rgazmalarda namoyish etiladi:

ITMA (XTMK-xalkaro to'qimachilik mashinalari ko'rgazmasi)-har 4 yilda Evropada o'tkaziladi.

ATME-I (Amerika to'qimachilik mashinalari ko'rgazmasi) - har 4 yilda AQShda o'tkaziladi.

OTEMAS ( Osiyo to'qimachilik mashinalari ko'rgazmasi (shousi) - har 3 yilda Yaponiyada o'tkaziladi.

Shuningdek har yili Istanbulda turli tashkilotlar tomonidan to'qimachilik mashinalari ko'rgazmasi tashkil etiladi. (q.a 1. Str.2-4)

To'qimalarning tola bo'yicha tarkibini aniqlash eng ahamiyatli tadbir hisoblanadi. To'qimaning tola bo'yicha tarkibi modellash, loyihalash, bichish va tikishda hisobga olinishi lozim. To'qimalarning tashqi ko'rinishi, qayishqoqligi, qirqishga qarshiligi, sitiluvchanligi, cho'ziluvchanligi, dazmollanuvchanligi ho'llash-dazmollash rejimlariga va uning tola bo'yicha tarkibiga bog'liq bo'ladi.

To'qimalardagi dog'larni ketkazish paytida ham ularning tolaviy tarkibini va shu to'qimani hosil qiladigan tolalarning kimyoviy xossalarini hisobga olish lozim. To'qimalarning tarkibiga kiradigan tolalarning xiligiga qarab, barcha to'qimalar bir va aralash tarkibli xillarga bo'linadi.

Bir xil tolalardan ishlab chiqarilgan to'qimalar bir tarkibli to'qimalar, har xil tolalardan to'qilgan to'qimalar esa aralash to'qimalar deyiladi. Barcha aralash to'qimalar quyidagi uch guruhga bo'linadi:

Aralash-qo'shma to'qimalar — tanda va arqoq iplarga yigirilgunga qadar turli tolalar qo'shilgan to'qimalar.

Aralash to'qimalar — tolalari har xil iplar sistemasidan iborat to'qimalar.

Aralash-yarimqo'shma to'qimalar — bir sistema iplari 1-tarkibli, 2-sistema iplari esa tolalar aralashmasidan iborat to'qimalar.

Paxta tolalarini yigirish natijasida olingan iplardan ishlab chiqarilgan matolarip to'qima deb ataladi. Paxta to'qimalar to'quv matolar ishlab chiqarish hajmining eng katta qismini, ya'ni 65 — 75 % ini tashkil etadi.

Paxta to'qimalarning turlari juda ko'p va xilma-xildir. Ularni ishlab chiqarishda paxta tolasidan karda (oddiy tarash), qayta tarash va apparat tizimida halqali va pnevmomexanik mashinalarida yigirilgan turli chiziqli zichlikdagi yakka, pishitilgan va shakldoriplar ishlatiladi. Ba'zan bu to'qimalarni ishlab chiqarishda, sofpaxta tolalaridan yigirilgan iplardan tashqari aralashmasi (paxta tolasini bilan kimyoviy tolalar) dan yigirilgan iplar ham ishlatiladi.

Paxta to'qimalarni to'qishda to'quvchilikda mavjud o'rilishlarning barcha sinflari qo'llaniladi.

Badiiy bezatish jihatidan ip to'qimalar ham oqartirilgan, sidirg'a, naqshdor, naqsh bosilgan xillarga bo'linadi. Ulardan tashqari rangli iplardan chipor, rangli tolalar aralashmalaridan esa melanj to'qimalar ishlab chiqariladi. Bo'yoqlari yuvilib

ketmaydigan qilib pardoqlangan paxta to'qimalar ishlab chiqarish hajmi yildan yilga ko'paymoqda.

Paxta to'qimalar klassik assortimentining katta qismi: chit, bo'z, satin, batis, markizet, vual va boshqalarni tashkil etadi. Dunyo to'quvchilik amaliyotida keyingi yillarda paxta to'qimalar tarkibiga kimyoviy tolalardan viskoza va lavsan aralashtirilmoqda. Viskoza tolalari to'qimaga yumshoq moysimon ko'rinish berish bilan birga, uning gigienik xususiyatini saqlaydi, lekin to'qimaning yuvishga chidamliligini birmuncha pasaytiradi. Paxta tolalariga lavsan tolalari aralashtirilsa, ip to'qimalarning g'ijimlanishi va kirishishi kamayadi, lekin to'qima dag'alroq bo'lib, uning gigienik xususiyati yomonlashadi. Bu salbiy ta'sir aralashmaning ulushiga bog'liq.

Chit—o'rtacha yo'g'onlikdagi oddiy tarash (karda) tizimida yigirilgan, polotno o'rilishida to'qilgan to'qima. Xom chit ishlab chiqarishda mitkal, deb ataladi. Ko'p hollarda chitlarga naqsh bosiladi, ularning sidirg'a xili ham ishlab chiqariladi.

Bolalar va ayollarning yozgi ko'ylaklari, bluzkalar va erkaklar ko'ylaklari, xalatlar, cho'milganda kiyiladigan ichki kiyimlar, yostiq jildi, ko'rpa jildi, tungi ko'ylaklar va h.k.lar chitdan tikiladi.

Satin guruhiga satin o'rilishida va atlas o'rilishida to'qilgan lastiklar kiradi.

Ko'ylaklik to'qimalar juda turli-tuman. Bu guruhga yozgi, qishki, mavsumiy va kimyoviy tolalar aralashmasidan to'qilgan to'qimalar kiradi.

Yozgi to'qimalar kichik guruhiga siyrak, yupqa va engil to'qimalar kiradi. Ular, asosan, naqsh bosib pardoqlanadi, lekin oqartirilganlari ham bo'ladi.

Maya, volaja, vual, markizet, batist qayta tarash tizimida yigirilgan ingichka iplardan polotno o'rilishida to'qiladi. Kaniyer, bahor, krep mayda naqshli o'rilishda to'qiladi.

Maya va volta — qayta tarash tizimida yigirilgan yakka ipdan to'qilgan naqsh bosilgan yupqa to'qima.

Vual va markizet — yaxshi pishirilgan, qayta tarash tizimida yigirilgan ingichka ipdan to'qilgan to'qimalar. Vualga naqsh bosiladi. Markizet vualdan yupqaroq bo'ladi, uni oqartirib, mayin rangga bo'yab va naqsh bosib ishlab chiqarish mumkin.

Batist — qayta tarash tizimida yigirilgan, kichik teksli yakka ipdan polotno o'rilishida to'qiladigan yupqa, mayin to'qima, oqartirib yoki oq sathiga naqsh bosib ishlab chiqariladi.

To'qimachilik korxonalarida to'quvchilikda ishlab chiqariladigan paxta to'qimalarning xomashyosi sifatida paxta tolasidan olingan yigirilgan iplar ishlatiladi. Umuman, ip to'qimalarni tasniflashda ularning nima maqsadda ishlatilishi asosiy omil qilib olinadi. Shu sababli ip to'qimalar ishlab chiquvchi korxonalaridagi mahsulot turi ko'p bo'lmaydi.

Shoyi to'qimalar ishlab chiqarishda tabiiy tolalardan tashqari kimyoviy tola, iplar va ularning aralash xillari qo'shib ishlatiladi. Bu esa korxonalarda ishlab chiqariladigan mahsulotning assortimentini oshiradi.

Shoyi to'qimalarni tasniflashda, xomashyo turi asosiy omil bo'lib, unga ko'ra hamma shoyi to'qimalar 7 sinfga; sinflar esa kichik sinflarga bo'linadi.



Shoyi to'qima artikulidagi birinchi raqam sinf tartib raqamini, ya'ni tola tarkibini, artikulning ikkinchi raqami kichik sinf tartib raqamini, ya'ni to'qimaning tuzilishi va nima maqsadda ishlatilishini ko'rsatadi.

Shoyi to'qimalar assortimenti doimo o'zgarib turadi. Assortiment:

o'rilish xilini murakkablashtirish hisobiga (murakkab to'qimalar va yirik naqshli o'rilishlarni keng qo'llash hisobiga);

elastik, hajmdor va profillangan kimyoviy iplar qo'llash hisobiga (bu iplar mustaqil va tabiiy hamda sun'iy ipak bilan qo'shib ishlatilishi mumkin);

shoyi to'qimalarni pardoqlashning turli usullarini (gofre, ishqorlash, bosib naqsh tushirish, termik ishlov berish usullarini) qo'llash hisobiga kengaytiriladi.

Trikotaj matolari 4.26-80 raqamli davlat standartida tasniflanadi. Ular, birinchi navbatda, ishlatilish maqsadiga qarab ikki turga bo'linadi:

1) ichki kiyimlar uchun mo'ljallangan trikotaj matolar;

2) ustki kiyimlar uchun mo'ljallangan trikotaj matolari. Tolaviy tarkibiga ko'ra esa uchta guruhga bo'linadi:

A. Tabiiy tolalardan va tarkibida 30 foizgacha sintetik tolasi bo'lgan aralashmadan olingan iplardan ishlab chiqarilgan trikotaj matolar;

B. Sun'iy ip va sun'iy tolalardan olingan iplardan ishlab chiqarilgan, hamda sun'iy toladan tashqari tarkibida 30 foiz sintetik tolasi bo'lgan tolalar aralashmasidan olingan iplardan ishlab chiqarilgan trikotaj matolar;

V. Sintetikiplardan vasintetiktolalardan olingan iplardan ishlab chiqarilgan hamda sintetik tolalardan tashqari tarkibida 70 foizdan ko'p bo'lmagan boshqa turdagi tolalari bo'lgan aralashmadan olingan iplardan ishlab chiqarilgan trikotaj matolar.

To'qilish usuliga ko'ra, trikotaj matolar ikki guruhga bo'linadi:

1. Ko'ndalangigato'qilgan: a) bir qavatli; b) ikki qavatli.

2. Bo'yamasiga to'qilgan: a) bir qavatli; b) ikki qavatli.

Trikotaj matolarining savdo tasnifiva artikul berish tartibi. Trikotaj matolarning savdo tasnifi 47-06 raqamli preyskurantda berilgan. Bu tasnifga ko'ra, trikotaj matolarning bir kvadrat metrining narxi bo'yicha guruhlanadi.

Trikotaj matolarning artikuli 11 ta raqamlardan iborat bo'lgan sonlardan tashkil topgan bo'lib, dastlabki ikkita raqami ulgurji narxlar jadvalining tartib raqamini ifodalaydi. Artikulning uchinchi raqami xom ashyoning guruhini; to'rtinchisi - xom ashyoning turini; beshinchisi, oltinchisi, ettinchisi va sakkizinchisi - xom ashyo narxlarining guruhini belgilaydi. Artikulning to'qqizinchi, o'ninchi va o'n birinchi raqamlari trikotaj mato yuzazichligining miqdorini ko'rsatadi.

Masalan, trikotaj matolarning artikul sonining uchinchi raqami quyidagi xom ashyolarni belgilaydi:

1 – paxtatolasidan olingan iplardan ishlab chiqarilgan trikotaj matolari;

2 - sof jun iplardan ishlab chiqarilgan trikotaj matolari;

3 - sun'iy iplar vasun'iy tolalardan olingan iplardan ishlab chiqarilgan trikotaj matolari;

4 – sintetikiplardan va sintetiktolalardan olingan iplardan ishlab chiqarilgan trikotaj matolari;

5 - yarim jun iplardan vasof jun iplari yoki yarim jun iplari tabiiy yoki sintetik tolalari bilan birikmalaridan ishlab chiqarilgan trikotaj matolari;

6 - paxta tolasidan olingan ip va boshqa tolalar birikmasidan ishlab chiqarilgan trikotaj matolari;

7 - sun'iy iplar vatabiiy yoki boshqaturdagi tolalardan olingan iplarning aralashmasidan ishlab chiqarilgan trikotaj matolari;

8 - sintetik iplarning boshqa turdagi iplar bilan aralashmasidan ishlab chiqarilgan trikotaj matolari.

- Trikotaj matolarning afzalligi ularning mayinligi, ishqalanishga chidamliligi va yuqori qayishqoqligidir. Trikotaj matolardan tikilgan kiyimni kiyib yurish ovng'ay, odam badanini siqmaydi. Ularning burmabopligi, g'ijimlanmasligi, issiqni saqlash qobiliyati va gigienik xususiyatlari juda yaxshi. Shuning bilan bifga trikotaj matoiarining cho'ziluvchanligi va chetlari buralgani sababli ularni bichish va tikish jarayonlari qiyinlashadi. Undan tashqari, trikotajning halqalari tikish mashinalarining ignalari bilan shikastlanib bir-biridan chiqishi mumkin. Trikotaj matolari yuvilganda va hatto kimyoviy tozalashda ham bo'ylamasiga kirishadi, eniga esa kengayadi. Shu tufayli trikotajdan tikilgan buyumlar o'z shaklini tez yo'qotadi.

- Ichki kiyimlarni tikish uchun bo'ylamasiga va ko'ndalangiga to'qilgan matolar ishlatiladi. Mayka, ishtonlar, sport kiyimlari uchun bu matolar paxtatolali ipdan glad o'rilishida ishlab chiqariladi. Yuqori sifatli sport buyumlari uchun katta qayishqoqlikka ega bo'lgan lastik o'rilishidagi matolar qo'llaniladi. Bu buyumlar lavsan tolali hajmdor iplardan tayyorlanadi. Issiq saqlovchi ichki kiyimlar uchun paxtatolali iplar, nitron vaviskoza aralashmasidan olingan iplardan to'qilgan, sirtigatukchiqarilgan matolar ishlatiladi. Ayollar ichki kiyimlarini tikish uchun kimyoviy komplekslardan triko-sukno, triko-sharme, to'rsimon triko-sukno o'rilishdagi to'qilgan trikotajmatolari qo'llaniladi. Bu matolardan tikilgan buyumlar shakllarini ancha yaxshi saqlaydi. Bolalar ichki kiyimlarini tayyorlash uchun paxta tolali iplardan tukli o'rilishdagi matolardan foydalaniladi.

- Ichki kiyimlarni tikish uchun mo'ljallangan trikotaj matolari oqartirilgan, sidirg'a rangli, gul bosilgan holda pardoatlanadi. Ustki kiyimlarni tikish uchun ham ko'ndalangiga va bo'ylamasiga to'qilgan trikotaj matolari ishlatiladi. Ayollar ko'ylak, kostyum, bluzkalarini tikish uchun momiqday mayin junsimon jakkardo'rilishdagi chipor to'qilgan matolar, sirtida chiqarilgan tuki bo'lgan va tukli o'rilishdagi baxmalsimon matolar, hajmdor kapron ipidan olingan shoyisimon matolar, to'rsimon matolar va hokazolar qo'llaniladi. Nisbatan oqir matolardan qishki kiyimlarni -jaket, kostyumlar, sport kiyimlarini tayyorlashda foydalaniladi. Bu matolarning o'rilishlari turlicha bo'lishi mumkin: jakkard, triko-triko, atlas-triko-sukno, to'rsimon va boshqalar. Bu buyumlar uchun matolar hajmdor iplardan to'qiladi. Ba'zilarigazarsimon iplar qo'shiladi. Ko'ylakbop kostyumlar bir qavatli va ikki qavatli matolardan tayyorlanadi. Palto va kurtkalariga mo'ljallangan sof va yarim jun matolar porolon bilan biriktiriladi.

- Noto'qima matolarning tasnifi

- Standart tasnifi bo'yicha noto'qima matolar quyidagi guruhlarga bo'linadi:

- ichki kiyimlar, bolalar kiyimi, xalatlari va cho'milganda kiyiladigan kiyimlar

uchun mo'ljallangan noto'qima matolar;

- ko'ylak va kostyumbop noto'qima matolar;
- sport kiyimlarini tikish uchun noto'qima matolar;
- paltobop noto'qima matolar;
- poyabzallarning ustki va astar qismlari uchun mo'ljallangan noto'qima matolar;
- sochiqbop noto'qima matolar;
- mebelsozlikda ishlatiluvchi noto'qima matolar;
- ko'rpalar;
- astarbop noto'qima matolar.

Savdo tasnifi bo'yicha noto'qima matolar tolali tarkibiga ko'ra to'rt sinfga bo'linadi:

1 - paxta tolasidan va paxta tolasini viskoza tolasi bilan birgaidan qo'shib ishlab chiqarilgan matolar;

2 - yarimjun matolar;

3 - kimyoviy tolavaiplardan ishlabchiqarilgan matolar;

4 - zig'ir tolali noto'qima matolar.

Bu sinflarning har qaysisi matolarning tuzilishi va olinish usuliga ko'ra guruhlarga bo'linadi. Masalan, gazlamalarga o'xshash tuzilishdagi noto'qima matolar olinish usuliga ko'ra quyidagi guruhlarga bo'linadi:

1 - tolalar o'ramasini to'qib-tikib olingan matolar;

2 - ip turkumlarini to'qib-tikib olingan matolar;

3 - tolalar o'ramasi tagiga gazlama qo'yib to'qib-tikib olingan matolar;

4 - tolalar o'ramasidagi tolalarni ignalar yordamida biriktirib olingan matolar;

5 - tolalarni elimlash usulida olingan matolar;

6 - aralash usulda ishlab chiqarilgan noto'qima matolar;

7 - to'qib-tikilgan vatinlar;

8 - tolalarni ignalaryordamida biriktirib olingan vatinlar.

Noto'qima matolarning ishlatilish maqsadiga ko'ra guruhlar guruhchalarga bo'linadi:

1 - turmushda ishlatiluvchi noto'qima matolar;

2 - o'rama va mashina-uskunalarni artish materiallari sifatida ishlatiluvchi matolar;

3 - poyabzal sanoatida ishlatiluvchi noto'qima matolar;

4 - sun'iy charmlarni ishlab chiqarganda asos sifatida ishlatiluvchi noto'qima matolar;

5 - qatbop va mebelsozlikda hamda suzgich sifatida ishlatiluvchi matolar;

6 - issiqni tutuvchi oraliq sifatida ishlatiluvchi noto'qima matolar (vatinlar).

Noto'qima matolar turlari artikul bilan belgilanadi. Yuqorida qayd qilingan savdo tasnifidagi sinf guruh va guruhchalar tartib nomerlari noto'qima materiallarning artikullari bilan bog'liq. Artikulning birinchi raqami doim 9 bo'ladi. Ikkinchi raqam noto'qima matolarning qaysi sinfga kirishini belgilaydi: 1,2,3 yoki 4. Uchinchi raqam - guruhnomerini: 1 dan to 8 gacha. To'rtinchi raqam guruhcha. Sanoatda ishlab chiqarilayotgan trikotaj matolari ikkita guruhga bo'linadi - ichki kiyimlar uchun va

ustki kiyimlar uchun. Birinchi guruhga kiruvchi matolar erkaklar va bolalar ko'ylaklari, ichki ishtonlari, ichki ko'ylaklari, issiq ko'ylaklar, ayollar ichki kiyimlari, sport kostyumlari va hokazolarni tikish uchun ishlatiladi. Ikkinchi guruhdagilari esa jaket, ko'ylaklar, kostyumlar, paltolar, kurtkalar va hokazo buyumlarni tayyorlashda ishlatiladi.

Preyskurant bo'yicha to'qish-tikish usulida olingan noto'qima matolar gazlamalarga o'xshash matolar guruhiga va vatinlar guruhiga bo'linadi.

Kiyimlik noto'qima matolar, gazlama yoki trikotaj matosi o'rniga ishlatiladi. Shu tufayli ularning tashqi ko'rinishi gazlama yoki trikotaj ko'rinishini eslatishi kerak. Ayollar ko'ylagi, bluzkasi, erkaklar ko'ylagi uchun ishlatiladigan noto'qima matolar yupqa, engil, kostyumlar, kurtka, paltolarga qo'llaniladiganlarisaniisbatan og'ir, zich, bikr va qalin, jun gazlamalarga o'xshash yumshoq boladi. Noto'qima matolar duxoba, baxmal, bayka, movut gazlamalariga o'xshash sidirg'a rangli, oqartirilgan, holda, gul bosilgan, sirtiga tuk chiqarilgan va hokazo ishlab chiqariladi.

Noto'qima matolarning kiyimlarga ishlatiladigan turlarining katta miqdorini to'qish-tikish usulida olinuvchi matolar tashkil qiladi. Bu matolar o'zining tolali tarkibiga ko'ra bir xil tolalardan va har xil tolalar aralashmasidan olingan matolarga bo'linadi. Bir xil tolalardan ishlab chiqarilgan matolar asosan paxta, viskoza, jun tolalaridan olinadi. Tolalar aralashmasiesapaxta - viskoza-kapron; nitron-viskoza-jun; kapron-viskoza-jun; lavsan-kapron-jun va hokazo Tikuvchilikda keng tarqalgan to'qish-tikish usulida olingan noto'qima matolar quyidagilardir.

1. "Xerson" va "Borislavka" baykalari paxta tolasidan ko'ndalangiga to'qilgan sirti tukli trikotaj matosini eslatadi. Bu matolar bolalar ichki kiyimlarini tikish uchun flanel va bumazeya gazlamalari o'rniga ishlatiladi. "Xerson" baykasi sof paxta yoki paxta va viskoza tolalari (75 foiz Q 25 foiz) aralashmasidan, "Borislavka"esapaxta va viskoza tolalarining (50 foizQ50 foiz) hajmidagi aralashmasidan ishlab chiqariladi. Bu matolar sidirg'a rangli yoki oqartirilgan holda pardoatlanadi va sirtining bir tomonida chiqariigan tuki bo'ladi. Tikish o'rilishi - triko.

2. "Vasilyok" matosi "Xerson" ga o'xshab 75 foiz paxta tolasini va 25 foiz viskoza tolasini aralashmasidan olinadi. Pardoatlanishi – sidirg'a rangli va sirti tukli bo'ladi,o'rilishi -sukno-zanjir bo'lganligi tufayli bu matoning cho'ziluvchanligi past.

3. Jun va viskoza tolalari aralashmasidan olingan "Polotno" va "Araxnyanka" nomli matolar jun tolali movut gazlamasiga o'xshaydi va yoshlar paltolarini tikishda qo'llaniladi.

4. Viskoza tolali o'ramni kapron iplari bilan triko o'rilishda tikib olingan "Marichka" matosi erkaklar ko'ylagi, ayollar ko'ylak va xalatlarini tikishda ishlatiladi. Bu mato sidirg'a rangli, oqartirilgan yoki gul bosilgan bo'ladi. Sirtida o'rilish baxiyalaridanbo'ylamasiga chandiqsimon naqshlari mavjud.

Noto'qimamatolarning ichidaip tokumlarini tikib olingan turlari ham ma'lum ahamiyatga ega. Bu matolar ishlab chiqarilishida qo'llaniladigan mashinaning nomi, ya'ni "Malimo" nomi bilan ataladi. Bu turdagi matolarning tuzilishidaarqoq, tандаiplar turkumlari mahkamlovchi iplar bilan tikilib birlashtiriladi. Tandavaarqoq iplarigachiziqiy zichligi 25-84 teks bo'lgan karda va apparat yigiruv usullarida olingan paxtatolali ip, yo'g'onligi 29,4teksгатentariqasida bo'lishi mumkin.

## Nazorat savollari

1. To'qimachilik matolarining sifat ko'rsatkichlari
2. To'qimalarning qisqacha tasnifi
3. Ipnining to'qilishida egilishi.
4. To'qima va uni to'quv dastgohida shakllanishi

## 8-MA'RUZA

### TO'QUV DASTGOXIDA TO'QIMA SHAKLLANTIRISH.

#### Reja:

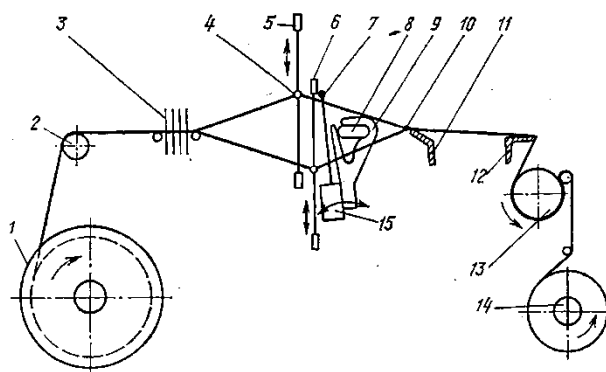
1. To'quv dastgohini texnologik chizmasi.
2. Texnologik jarayonlar o'timlari.

#### Tayanch so'z va iboralar:

To'qimachilik, to'quvchilik, sanoat, yigirilgan ip, mato, to'qima, uskunalar, trikotaj, korxonona.

**To'qima va uni to'quv dastgohida shakllanishi.** To'qima (gazlama), to'quv dastgohida ikki sistema iplarning o'zaro o'rilishi natijasida hosil bo'ladi. To'qima uzunligi bo'ylab joylashgan iplarni tanda yoki tanda iplari, ularga tik ya'ni to'qima eni bo'ylab joylashgan iplarni arqoq yoki arqoq iplari deyiladi.

Gazlamaning shakllanish jarayoni to'quv dastgohida quyidagicha bajariladi. Tayyorlov bo'limida oxorlangan tanda ipi o'ralgan to'quv g'altagi 1 (8.1 - rasm) dastgohning orqa tomoniga o'rnatiladi. Tanda iplari to'quv g'altigidan chuvalib chiqib, skalo 2 ni egib o'tib, lamel 3 ni va shodalar 5,6 da o'rnatilgan gula (galevo) 4 ning ko'zlaridan o'tadi. Co'ngra tanda iplari Tig' 7 ning tishlari orasidan o'tadi. Tig' 6 dastgoh batan mexanizmi to'siniga qo'zqalmas qilib o'rnatilgan.



8.1-rasm. To'quv dastgohining texnologik chizmasi.

53- rasmda 10 bilan to'qimaning qirg'og'i ko'rsatilgan. To'qimani hosil qilish uchun shodalar yordamida tanda iplarining bir qismi ko'tarilib, ikkinchisi esa pastga tushadi, buning natijasida bo'shliq homuza (zev) hosil bo'ladi, bu bo'shliqqa moki 8 yoki boshqa usul bilan arqoq ipi tashlanadi. Tashlangan arqoq ipining tebranma

harakat qilayotgan batan 15 da o'rnatilgan Tig', to'qima qirg'og'iga surib kelib siqib qo'yadi. Buning natijasida to'qimaning bir elementi hosil bo'ladi, hosil bo'lgan to'qima yo'naltiruv (grudnitsa) 12 ni egib, tortuvchi val 13 orqali, yo'naltiruvchi valiklardan o'tib to'qima o'raladigan val 14 ga o'raladi. (q.a.2. 2-3)

To'quv dastgohi quyidagi mexanizmlar va qismlardan tuzilgan bo'ladi:

To'qima hosil qilishda qatnashuvchi asosiy mexanizmlar:

1. Tanda iplarini vertikal tekisligida harakatga keltirib, ko'tarilgan va pastga tushirilgan iplar orasida bo'shliq - homuza hosil qiluvchi mexanizm;

2. hosil bo'lgan homuzaga moki yoki boshqa usulda arqoq tashlovchi mexanizm;

3. Tashlangan arqoq ipini Tig' yordamida gazlama qirg'og'iga jipslovchi (siqib qo'yuvchi) - batan mexanizmi;

4. Hosil bo'lgan to'qimani tortib olib maxsus valga o'rovchi - mato rostlagichi;

5. Tanda ipini to'qima hosil bo'lish zonasiga ma'lum taranglikda uzatuvchi - tanda tormozlari yoki tanda rostlagichlari.

To'quv jarayonidagi to'qimalarda nuqsonlar bo'lmasligini nazorat qiluvchi avtomatik moslamalar:

1. Tanda kuzatuvchi - to'quv dastgohida yakka tanda ipi uzilganda, avtomatik ravishda to'xtatib, to'qimada "tanda etishmaslik" nuqsonini bo'lmasligini oldini oladi.

2. Arqoq nazoratchilar - to'quv dastgohida arqoq ipi uzilganda to'xtatib, to'qimada "arqoq etishmaslik" nuqsonini bo'lishiga yo'l qo'ymaydi.

3. Moki yoki arqoq tashlagichlar homuzada to'xtab holsa dastgohni to'xtatuvchi qurilmalar.

To'quv dastgohining hamma mexanizm va qismlari elektr yuritmadan harakatga keladi.

Dastgoh to'quv jarayonini to'g'ri boshlash uchun, u ishlay boshlaganda, bosh vali tez harakatga kelishi lozim. Buning uchun, harakat elektromotordan dastgoh bosh vali tez harakatga kelishi lozim. Shu maqsadda harakat elektromotordan dastgoh bosh valiga maxsus friksion uzatmalar yordamida beriladi.

To'quv dastgohi to'xtaganda uning bosh vali tez va ma'lum holatda to'xtashi kerak, buni ta'minlash uchun dastgoh bosh valiga maxsus tormozlar o'rnatilgan bo'ladi.

Avtomatik ravishda yoki to'quvchi dastgohni to'xtatishi yoki harakatga keltirish uchun (dastgoh) qo'yuvchi - to'xtatuvchi mexanizm bilan ta'minlagan.

Gazlamaning tashqi ko'rinishi, xossalari va nimaga ishlatilishi, uning tuzilishi qamda fizik - mexanik xususiyatiga bog'liq bo'ladi.

Iplar to'quv dastgohida to'qilish jarayonida tanda iplari bilan arqoq iplari bir-biriga nisbatan o'zaro ma'lum kuch ta'sirida bo'ladi, bir-biriga nisbatan bosim kuchi natijasida iplar o'z shaklini o'zgartiradi.

Iplar o'zaro ta'sir natijasida xomashyo turiga qarab turlicha shak- lni oladi. N. G. Novikov o'z nazariyasida iplarni silindrik shaklida deb qabul qilgan. To'lqinsimon ko'tarilib egilish balandligi bu balandlik iplarning teksiga, zichligiga, har birining tarangligiga hamda xususi- yatlariga bog'liq bo'ladi. K.G. Alekseev o'z

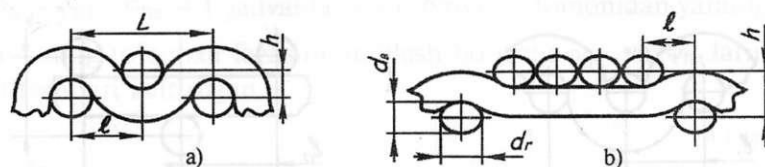
tadqiqotlarida to'qima tuzilish fazalarini iplarni o'rilishda tanda yoki arqoq bo'yicha qisqarishiga bog'liq holda aniqlaydi.

N.G. Novikov nazariyasiga ko'ra, iplarni to'qilishda to'lqinsimon egilishini polotno o'rilishi asosida ko'rib chiqamiz.

**Iplarni to'qilishda egilishi.** O'rilishda iplar to'lqinsimon ko'tarilib egilishi, to'lqin uzunligi  $L$ , yarim to'lqin uzunligi  $l$  va to'lqin balandligi  $h$  bilan xarakterlanadi. Tanda iplarini to'lqinsimon ko'tarilib, arqoq iplari ustidan egilib o'tishi, arqoq iplarini tanda iplari ustidan to'lqinsimon ko'tarilib egilib o'tishi deyiladi.

To'lqin uzunligi  $L$  (8.2-rasm) to'qimaning o'rilishiga va texnologik zichligiga ham bog'liq.

8.2-a rasmda polotno o'rilishi uchun to'qimaning kesimi keltirilgan. Polotno o'rilishidagi kesimda iplar kuchlar ta'sirida o'z shaklini o'zgartirmagan holda keltirilgan, 8.2-b rasmdagi atlas o'rilishida esa



**8.2-rasmdagi a) polotno o'rilishli to'qimaning kesimi; b) atlas o'rilishli to'qimaning kesimi.**

to'qima to'qilgandan so'ng gorizontaal va vertikal yo'nalishda o'z shaklini o'zgartirgan holda keltirilgan.

To'qimaning geometrik zichligi bilan texnologik zichlik orasidagi bog'liqlik quyidagicha bo'ladi:

$$l_T = \frac{100}{P_T}, \quad l_a = \frac{100}{P_a} \quad (1)$$

Bunda:  $P_T$  va  $P_a$  — texnologik zichlik.

Bizga ma'lumki, to'qimani texnologik zichligi ( $P_T, P_a$ ) deb, bir sm yoki 1dm da joylashgan iplar soniga aytiladi.

2-rasmda to'qimaning tanda va arqoq iplari bo'yicha polotno o'rilishi uchun kesimlari keltirilgan.

To'qimaning tuzilishi fazalari tanda iplari va arqoq iplari to'lqini balandligi  $h_t$  va  $h_a$  ga nisbati orqali aniqlanadi. Bularning nisbati koeffitsient  $\varphi_{ht}$   $\varphi_{ha}$  orqali belgilansa, u holda formula quyidagicha  $\varphi_{ht} = \frac{h_t}{h_a}$  ko'rinishda yoki arqoq bo'yicha  $\varphi_{ha} = \frac{h_a}{h_t}$  ko'rinishda bo'ladi.

To'qimaning fazasini quyidagi formula yordamida aniqlash mumkin:

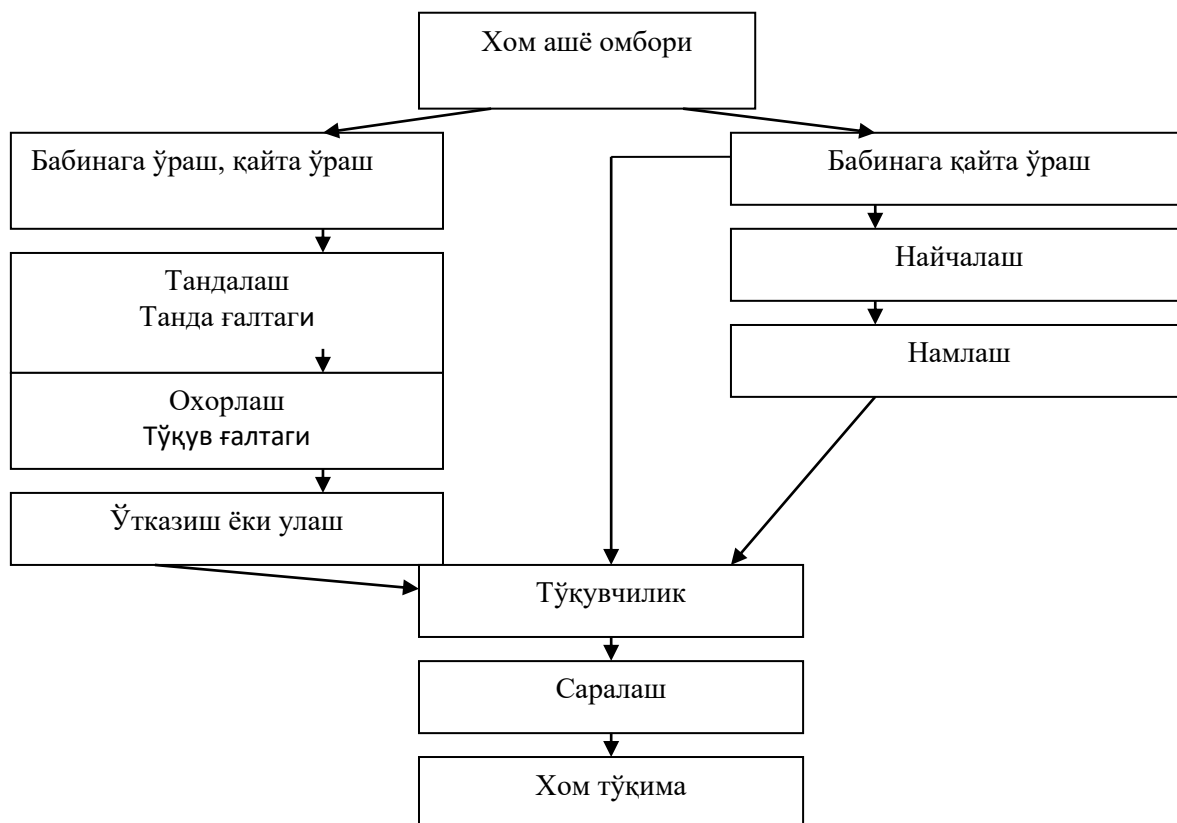
$$\phi = \frac{9\varphi_{ht} + 1}{\varphi_{ht} + 1} \quad (2)$$

To'lqin uzunliklarining nisbati koeffitsienti quyidagicha aniqlanadi:

$$\varphi_{ht} = \frac{h_t}{h_a}. \quad (3)$$

$\varphi_h = \varphi_{ht} \cdot \varphi_{ha}$  1-jadvalda N. G. Novikov tomonidan yaratilgan to'qimaning to'qqizta fazasini aniqlash bo'yicha va laming koeffitsientlari keltirilgan.

### Texnologik jarayonlar o'timlari.



To'qimachilik matolarining sifat ko'rsatkichlari. Mahsulot sifatini o'lchash va baholashning nazariy va amaliy jihatdan bog'lanish masalalari hozirgi kunda mustaqil ilmiy yo'nalish sifatida shakllanib bormoqda. To'qimachilik matolarining sifat ko'rsatkichlarini standanlashtirishda «sifat» tushunchasi va uni baholash usullarini ko'rib chiqish lozim.

*Mahsulot sifati* -mahsulotning jami xossalari iborat bo'lib, ishlatilish davrida iste'molchilar talabini to'liq qondirish demakdir.

Mahsulot sifatini ishlatilish davrida aniqlash talab darajasiga qarab o'zgarib boradi. Shu sababli, bir yoki boshqa turdagi mahsulotlar uchun, ayniqsa, ko'p maqsadlarda ishlatiladigan mahsulotlarning sifatini baholash doimiy o'lchamda bo'lmaydi. Masalan, zig'ir gazlamasidan engil yoping'ich va maxsus kiyim-kechak tayyorlanadi, lekin ularning sifat ko'rsatkichlari turlicha bo'ladi.

Ko'pgina ilmiy ishlar va adabiyotlarda «sifat» tushunchasi kengroq ishlatiladi va unga berilayotgan ta'riflar ham turlichadir. Prof. A.N.Solovyov «sifat» tushunchasini quyidagicha baholaydi:

*Material sifati* —bu talab xossalari bog'liq bo'lib, materialning qayta ishlanishi va ishlatilishi uchun yaroqliligi demakdir.



*Mahsulotning sifat ko'rsatkichi* —GOST 15467-70 standartiga binoan mahsulot xossasining miqdoriy xususiyati bo'lib, sifat tarkibiga kiradi, ya'ni uni yaratish va ishlatish hamda iste'molchilarga yetkazishdagi talabini qondirish.

To'qimachilik matolarining sifat ko'rsatkichlari bo'yicha talab shartlari standartlar, texnik shartlar yoki qandaydir bir me'yoriy-texnik hujjatlarda keltiriladi.

Barcha mahsulotlarning sifat ko'rsatkichlari ifodalanishi bo'yicha *o'lchamli va o'lchamsiz* (nisbiy yoki balli)ga bo'linadi.

*Sifatni baholash darajasi* —bu jarayonlarning jami bo'lib, sifat ko'rsatkichlarining nomenklaturasini o'z ichiga oladi va mahsulot sifatini boshqarishda ularning sonli qiymatini, shuningdek, bazali va nisbiy ko'rsatkichlarini aniqlaydi.

*Mahsulotxossasi*—mahsulotning yaratilishi, ishlatilishi yoki iste'molida yuzaga keluvchi obyektiv imkoniyatlar.

Hozirgi paytda me'yoriy-texnik hujjatlarning talablarini hisobga olgan holda, to'qimachilik materiallarining sifat ko'rsatkichlarini baholashda mahsulotning navi aniqlanadi, attestatsiyalash davrida esa uning sifat bosqichi belgilanadi.

*Mahsulot sifatini nazorat qilish* tekshirishga bog'liq bo'lgan mahsulot sifat ko'rsatkichlari talablarida belgilanadi.

*Sinov* —ob'ektni miqdoriy yoki sifat xossalari bo'yicha eksperimental aniqlash demakdir.

*Sinov usuli* —sinov ishlarini o'tkazish uchun belgilangan tamoyil- larning qo'llanilishidagi jamiqoidalar.

— Mahsulot sifati boshlang'ich qiymatga ega. Shu sababli, mahsulot sifatini baholash yoki o'lchashda quyidagilarni aniqlash va asoslash lozim:

— to'la-to'kis ishonchli baholash usullari material xossalarining me'yoriy shartlariga bog'liqligi bo'lib, bu xossalarni aniqlashda xatoliklar hisobga olinadi;

— sifat ko'rsatkichlarini tanlash materialning ishlatilishga to'la-to'kis yaroqliligini ko'rsatadi;

— ta'minlovchi, imkoniyatlarini hisobga olgan holda me'yoriy shartlarning ratsional darajasi.

Mahsulot sifat ko'rsatkichini ifoda etgan birligiga ko'ra quyidagilarga ajratish mumkin:

- miqdoriy birliklarda aks etgan;
- miqdoriy bo'lmagan birliklarda aks etgan;
- asosga binoan sinash yo'li bilan olingan;
- birgina xossasini ifoda etuvchi;
- barcha xossasini ifoda etuvchi.

Mahsulot sifatini baholashda natijaning qanchalik to'g'ri va haqiqatga yaqin bo'lishi ham muhim ahamiyatga ega.

Masalan, bir to'p matoning sifat ko'rsatkichini aniqlashda, odatda, oddiy standart sinash usulidan fiy dalaniladi. O'lchash xatoligi 5%dan oshmaydigan maxsus asbob-uskunalar yordamida bajariladi. Sinov ishlarini olib borishdan oldin namuna belgilangan sharoitda saqlanishi lozim. Bunda boshlang'ich ko'rsatkichlari belgilash katta ahamiyatga ega. Boshlang'ich ko'rsatkichlar o'z navbatida to'g'ri yoki

noto'g'ri, ahamiyat)i ydki ahamiyatsiz bo'lishi mumkin. Tekshirish orqali aniqlangan o'lchashlar mahsulot sifat darajasini mujassamlashtirgan negizli ko'rsatkichlar bilan taqqoslanadi.

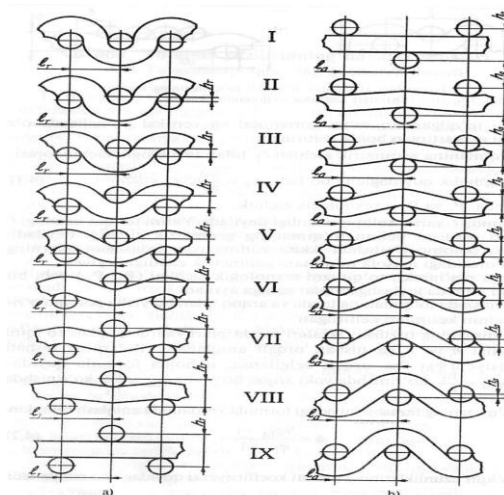
### To'qimalarning qisqacha tasnifi

To'qimalar xom-ashyo turiga qarab quyidagilarga bo'linadi:

1. Paxtaipidan tayyorlangan to'qimalar.
2. Kanopipidan tayyorlangan to'qimalar.
3. Jundan to'qiladigan to'qimalar.
4. Shoyi ipidan to'qiladigan to'qimalar.

**Paxtaipidan tayyorlangan to'qimalar.** Paxtaipidan tayyorlangan to'qimalar boshqa umumiy ishlab chiqariladigan to'qimalarning 70%dan ko'prog'ini tashkil etadi. Bunday to'qimalar ishlatilishiga qarab quyidagilarga bo'linadi:

- ichki kiyim uchun — bo'z, chit, mal-mal, shifon to'qimalari ishlatiladi;
- satin — ayollar, bolalar kiyimi, korxonona kiyimi, paxmoq, choyshab, erkaklar ko'ylagi, astarlik buyumlari sifatida ishlatiladi;
- ko'ylaklik to'qimalarga — shotlanka, krep to'qimalari, reps to'qimalari, markizet, bumazeya, batist, flanel va hokazo;
- ustki kiyim to'qimalarga diogonal-sarja. Bunday to'qimalarga korxonada kiyish uchun to'qima, texnik to'qima va hokazolar kiradi. Bundan tashqari ip gazlamalarga quyidagi to'qimalar kiradi:
- astarlik to'qima;
- tukli to'qima;
- mebellar uchun to'qima;
- yakka tartibda chiqariladigan to'qima.
- To'lqin uzunliklarining nisbati koeffitsienti quyidagicha aniqlanadi:



8.3-rasm. To'qimaning a) arqoq va b) tanda bo'yicha kesimi.

To'qima (gazlama) to'quv dastgohida o'zaro perpendikulyar joylashgan ikki sistema iplarning ma'lum tartibda o'rinishlari natijasida hosil bo'ladi. To'qima

uzunligi bo'ylab joylashgan iplarni tanda, ko'ndalang joylashgan iplar esa arqoq iplari deb ataladi.

To'qima bo'lak uzunligi, eni va qalinligi bilan ta'riflanadi.

To'quv dastgohidan olinadigan bo'lakdagi to'qima uzunligi turlicha bo'lib ular o'rtacha 20 metrdan 50 metrgacha bo'lishi mumkin. Og'ir vaznli to'qimalarni bo'lakdagi uzunligi kamroq, engillari esa uzunroq bo'ladi.

To'qima eni santimetrda o'lchanib u asosan to'qimadan nima tikilishiga bog'liq. Tayyor to'qimalar eni 30 smdan 180 smgacha bo'lib, ayrim texnik to'qimalar pilta, pilik, tasma va boshqalar o'zgacha bo'lishi ham mumkin.

To'qima qalinligi, u ishlab chiqarilgan tanda va arqoq iplarini yo'g'onliklariga va ularning tuzilishiga bog'liq.

Xalq xo'jaligini turli tarmoqlarida ishlatiladigan to'qimalarni tuzilishi turlicha bo'lib ular ma'lum talablarga javob berishi lozim.

To'qima tuzilishi deb, tanda va arqoq iplarini o'zaro ma'lum tartibda joylashishlari va o'zaro bog'lanishiga aytiladi.

To'qimaning tuzilishi uning sirt ko'rinishi (bezagi) va fizik-mexanik xususiyatlarini aniqlaydi. To'qimaning tuzilishi bir qator omillarga bog'liq:

-tanda va arqoq ipining turi, chiziqiy zichligi va ularning nisbatlariga;

-to'qimani tanda va arqoq bo'yicha zichligi va ularning nisbatlariga;

-to'qimada iplarni o'zaro o'rilish turiga;

-to'qimaning to'quv dastgohida to'qilish va texnologik taxtlash shart sharoitlariga.

To'qima to'quv dastgohida, tanda va arqoq iplarini bir-biriga ta'siri natijasida shakllanadi. Shu davrda iplar to'g'ri chiziqli shaklini to'lqinsimon shaklga o'zgartiradilar. Bu jarayondagi iplarni egilish darajalari to'qima tuzilishini aniqlovchi omillarga bog'liq.

Agar u yoki bu sistemadagi iplarning chiziqiy zichligi o'zgarsa, bunda ularning to'qimadagi egilishi ham o'zgaradi. Tanda ipning chiziqiy zichligini oshishi va arqoq ipning chiziqiy zichligini kamayishi bilan tanda ipning egilishi kamayadi, ya'ni tanda ipning joylashishi to'qimada to'g'ri chiziqli holatga yaqinlashadi, arqoq ipi bo'lsa, yanada ko'proq egiladi. Buning natijasida to'qimaning tuzilishi o'zgaradi, bu bilan birga uning fizik-mexanik xususiyati ham o'zgaradi. Bundan tashqari ipning turi ham to'qimaning tuzilishiga ta'sir qiladi (tolaning turi, pishitilish kattaligi, tayyorlash uslubi). To'qimachilik korxonalarida xom ashyo sifatida har xil tolalardan tarkib topgan xom iplar, buralgan iplar, kimyoviy komplekslar, mono iplar va boshqalar ishlatiladi.

To'qima ishlab chiqarishda ko'p hollarda tanda va arqoq iplarining yo'g'onligi turlicha bo'ladi. To'quv dastgohlarini unumdorligini oshirish maqsadida arqoq ipi yo'g'onroq (katta teksli) bo'ladi, lekin bundan hamma vaqt ham foydalanib bo'lmaydi, chunki bu to'qimaning umumiy tuzilishi va sirt bezagiga salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin. Arqoq ipi tandadan yo'g'on bo'lsa, bo'ylama yo'l-yo'l chiziqlar, tanda arqoqdan yo'g'on bo'lganda to'qima sirtida ko'ndalang yo'l-yo'l chiziqlar paydo bo'ladi.

To'qimaning tuzilishiga ta'sir etuvchi omillardan yana biri to'qima zichligi. To'qima zichligi deb uning uzunlik birligiga to'g'ri kelgan iplar soniga aytiladi. To'qima zichligi tanda va arqoq bo'ylab aniqlanadi. To'qimaning tanda bo'yicha zichligi uning 10 sm eniga to'g'ri kelgan tanda iplar soniga aytiladi. 10 sm to'qima uzunligiga to'g'ri kelgan arqoq iplar soniga to'qimaning arqoq bo'yicha zichligi deyiladi. To'qimaning zichligi iplarni to'qimada joylashish takrorlanishini ko'rsatib, iplar orasidagi masofa qancha katta bo'lsa, to'qima shuncha siyrak bo'ladi. Zich to'qimalarda iplar orasidagi masofa kichik bo'ladi, to'qima esa qalin bo'ladi.

To'qimaning zichligi, uning mexanikaviy xususiyatlariga ta'siri katta. Zichlik oshishi bilan to'qimaning emirilishiga qarshilik ko'rsatish qobiliyati va vazni oshadi, lekin havo o'tkazuvchanligi kamayadi.

To'qima pishiqligi iplar sonini ko'payishiga, ya'ni to'qima uzunligi birligidagi tolalarni ko'payishiga bog'liq.

Zichlik katta bo'lgan sari, iplarni egilish soni ko'payadi, demak iplardan tolalarni sochilishiga imkon kamayadi. Iplarni o'zaro o'rilishi ko'paygan sari ularni o'zaro bog'lanishi ham kuchayadi.

Tanda va arqoq iplarining orasidagi masofaga qarab, to'qimalar quyidagilarga bo'linadi:

Ikki ip orasidagi masofa, iplar diametridan yoki ko'ndalang kesmadan katta bo'lsa, to'qima siyrak deyiladi.

Iplar oralig'i ko'ndalang kesmadan kichik bo'lsa to'qima qalin deyiladi. Oraliq bilan diametrlar teng bo'lsa o'rtacha to'qima deyiladi.

Tanda va arqoq iplarini yo'g'onligi ( $T_T$ ,  $T_A$ ) lari va zichlik ( $P_T$ ,  $P_A$ ) larini nisbatlariga qarab to'qimalar muvozanatlashtirilgan va muvozanatlashtirilmagan deyiladi.

Iplarni yo'g'onliklari va zichliklari bo'yicha muvozanatlashtirilgan ( $T_T=T_A$ ,  $P_T=P_A$ ) to'qimalarni "Kvadrat tuzilishli to'qimalar" deb yuritiladi.

Muvozanatlashtirilmagan to'qimalarni quyidagi guruhlarga bo'lish mumkin:

Ip yo'g'onliklari teng, zichliklari turli to'qimalar

:

$$(T_T = T_A, P_T \neq P_A)$$

Zichliklari teng, iplarni yo'g'onligi turlicha:

$$(T_T \neq T_A, P_T = P_A)$$

To'qima tuzilishini ta'riflovchi zichlik ( $R_T$ ,  $R_A$ ) lar, haqiqiy (texnologik), maksimal (geometrik) va chegaralangan zichliklarga bo'linadi.

haqiqiy zichlik to'quv dastgohidan olingan to'qimadagi 10 sm uzunlikka to'g'ri keladigan iplar soni, ularni q iymati to'qimani taxtlash ko'rsatkichlarida keltirilgan yoki meyoriy xujjatlarda aks topgan bo'ladi.

Maksimal geometrik bo'yicha zichlik deb iplarning diametrik oraliq orqali topilgan miqdoriga aytiladi.

$$P_M = T / d$$

bu erda:  $\pi$  - ip diametri.

Chegaralangan zichlik nafaqat ip diametrlari, ular orasidagi masofaga ham bog'liq:

$$\Pi_q = T / (\pi + a)$$

bu erda:  $a$  - iplar orasidagi masofa

To'qima zichligi (haqiqiy chegaralangan) matoni zichlanish darajasi to'g'risida to'liq tasavvur bermagan, chunki to'qimani tolali materiallar bilan zichlanganlik darajasi faqat iplar soni bilan aniqlashdan tashqari, boshqa ko'rsatkichlarga ham bog'liq va ular to'g'risida alohida gap yuritiladi.

To'qimaning tuzilishini aniqlovchi omillardan ya'na biri, to'quv dastgohida tanda va arqoq iplarini tarangligi, to'qimani taxtlash va ishlab chiqarish shart - sharoitlari. Taranglikni oshishi bilan iplarni to'qimada egilish miqdori kamayadi.

Iplarni tarangligi o'zgarishi shuningdek to'qimani tanda va arqoq bo'yicha zichliklarni o'zgarishiga sabab bo'ladi, bu esa o'z navbatida iplarni egilish darajasini o'zgartiradi.

To'quv dastgohida tanda iplarini tarangligini o'zgartirish uchun, uni taxtlash miqdori, homuzani o'rta hol miqdori va homuzani balandligini o'zgartirish bilan erishiladi.

To'qimani tuzilishini aniqlovchi omillarni umumlashtirilgan ko'rsatkich tanda va arqoq iplarini to'quvchilikda qisharish miqdori bilan ham ifodalanadi.

To'qima hosil bo'lish jarayonida iplarni egilishi natijasida to'qimaga sarf bo'lgan ip uzunligi, hosil bo'lgan to'qima o'lchamidan katta bo'ladi.

Bu miqdorni foizdagi ifodasi iplarni to'quvchilikdagi qisharishi deyiladi va u quyidagicha aniqlanishi mumkin.

$$a_T = \frac{l_T - l_{Tq}}{l_T} \cdot 100\% \quad (1. 1).$$

Bu erda:

$a_T$  -tanda iplarni to'quv jarayonida qisharish miqdori, %.

$l_T$  -to'qimaga sarf bo'lgan tanda iplarining uzunligi, sm.

$l_{Tq}$  -hosil bo'lgan to'qimaining uzunligi, sm.

To'quv jarayonida arqoq iplarini qisharish miqdori ( $a_A$ )

$$a_A = \frac{l_A - B_X}{l_A} \cdot 100 \quad (1. 2).$$

bu erda:  $l_A$  -to'qimaga sarf bo'lgan arqoq ipini uzunligi, sm.

$B_X$  -xom to'qima eni, sm.

Tanda va arqoq iplarini to'quvchilikda qisharish miqdori nafaqat to'qimani tuzilishiga, unga sarf bo'lgan xom ashyo miqdoriga qam ta'sir etadi. Iplarni to'quvchilikda qisharish miqdorini aniqlashda bir nechta amaliy usullar mavjud.

To'qima namunasidan chiqarib olingan ip uzunligi bilan namuna o'lchamlarini farq ini foizda topish:

to'qima ishlab chiqarishda tanda ipini oxorlashda belgilab, undan hosil bo'lgan to'qima uzunliklarini farq ini topish:

to'qimani Tig' bo'yicha enidan xom to'qimaning enini ayirish va boshqa usullar.

Yangi loyiqalangan to'qimada iplarning qisharish miqdorini analitik aniqlash to'qima tuzilishining nazariyasida ko'riladi.

Tanda iplarini shodalardan o'tkazish tartibi kuyidagi ko'rsatgichlarga bog'liq.

1. O'rilishning tanda bo'yiga rapporti  $R_t$  - (ko'pincha shodalar soni rapportga teng bo'ladi.)

2. Tanda iplarining zichligi  $R_t$ ..

#### **Nazorat savollari:**

1. To'qima va uni to'quv dastgohida shakllanishi haqida nimani bilasiz?

2. To'qimachilik matolarining sifat ko'rsatkichlari qanday?

3. Paxta ipidan tayyorlangan to'qimalar to'g'risida ayting

4. Tanda va arqoq iplaribig farqi

## **9-MA'RUZA**

### **TO'QUVCHILIKKA KELITIRILADIGAN XOM-ASHYO.**

To'quvchilikka keltiriladigan iplar va ular o'ralgan o'ramalar turi, iplarni to'quvchilikka tayyorlashda qatnashadigan jarayonlar va ularning maqsadi.

#### **REJA:**

- 1.Xom ashyoni to'quvchilikka tayyorlash.
- 2.To'quv dastgoxida to'qima shakllantirish.
- 3.Dastgohda to'qima hosil qilish jarayonlari va mohiyati.

#### **Tayanch so'z va iboralar:**

To'qimachilik, to'quvchilik, sanoat, yigirilgan ip, mato, to'qima, uskunalar, trikotaj, korxonalar.

To'quvchilik jarayoniga keltiriladigan iplar va ulardan olinadigan o'ramalar.

Yigiruv, pillakashlik, ip pishitish va kimyoviy zavodlarda ishlab chiqarilgan iplar mato chiqarish korxonalariga turli o'ramalarda keltiriladi. Yigirilgan iplar qog'oz naychalarda yoki bobinalarda, tabiiy ipak kalavada, pishitilgan iplar bobina yoki gardishli g'altaklarda, kimyoviy iplar bobinalarda keltiriladi. Bu o'ramlarni mato ishlab chiqaruvchi mashina va dastgoxlarda xamma vaqt xam bevosita o'rnatib bo'lmaydi. Ko'p xollarda mato ishlab chiqarishda, uni eniga qarab katta gurux iplar jamlanib bitta o'rama to'quv, tanda g'altaklarga o'raladi. Bundan tashqari iplarni tayyorlash jarayonlarida sifat nazoratdan o'tib, yahshilanadi. Ayrim xollarda tayyorlash jarayonida iplarga mahsus ishlov berilib – to'quvchilikda ohorlash, trikotaj va noto'qima matolar ishlab chiqarishda parafinlash va boshqalar keyingi jarayonlarni iqtisodiy samaradorligini oshirishga erishiladi.

To'quvchilik tanda va arqoq iplarni tayyorlash jarayonlari, ishlab chiqariladigan maxsulot va hom ashyo turi, keltiriladigan o'rama va mavjud to'quv dastgoxiga bog'liq. Ip gazlamalar ishlab chiqarishga, tanda iplari qayta o'rash tandalash - ohorlash va shoda terish yoki tugun ulash jarayonlardan o'tsa, arqoq ipi dastgoxni turiga qarab mokili dastgox uchun, yigiruv naychasidan bobinaga, so'ngra yana bobinadan yog'och naychalarga qayta o'raladi. Mokisiz dastgoxlarga esa bobinalarda o'rnatiladi.

Shoyi gazlamalar ishlab chiqarishga iplar kalavalarda (hom ipak) yoki gardishli g'altaklarda (pishitilgan ipak) keltiriladi. Tanda iplari to'quvchilikka tayyorlanganda hom ipak tarkibida seritsin (elim modda) bo'lganligi uchun tabiiy ipak ohorlash jarayonidan o'tmaydi.

Ayrim gazlamalar ishlab chiqarish texnologiyasi ko'p o'timli bo'lib, u tanda iplariga badiiy bezak berish bilan bog'liq. Quyida hon atlas matosini ishlab chiqarish texnologiyasida qatnashadigan jarayonlar keltirilgan

Pishitilgan ipak ombori (ipak kalavalarda)

Tanda

Arqoq

Elimsizlantirish, siqish, qog'ish, quritish

Elimsizlantirish siqish,  
bo'yash, qog'ish,  
quritish

Bobinaga qayta o'rash

Bobinaga qayta o'rash

**Libitlash**

Naqsh izini tushurish libitlarni bog'lash avrband jarayoni

Libitlarni ivitish bo'yash, siqish, qog'ish, quritish

Bo'yalgan libitlarni tandaga jamlash

Tanda libitlarni naqsh bo'yicha to'g'rilab to'quv G'altagiga  
o'rash

Taqovat qilish va tig'dan o'tkazish

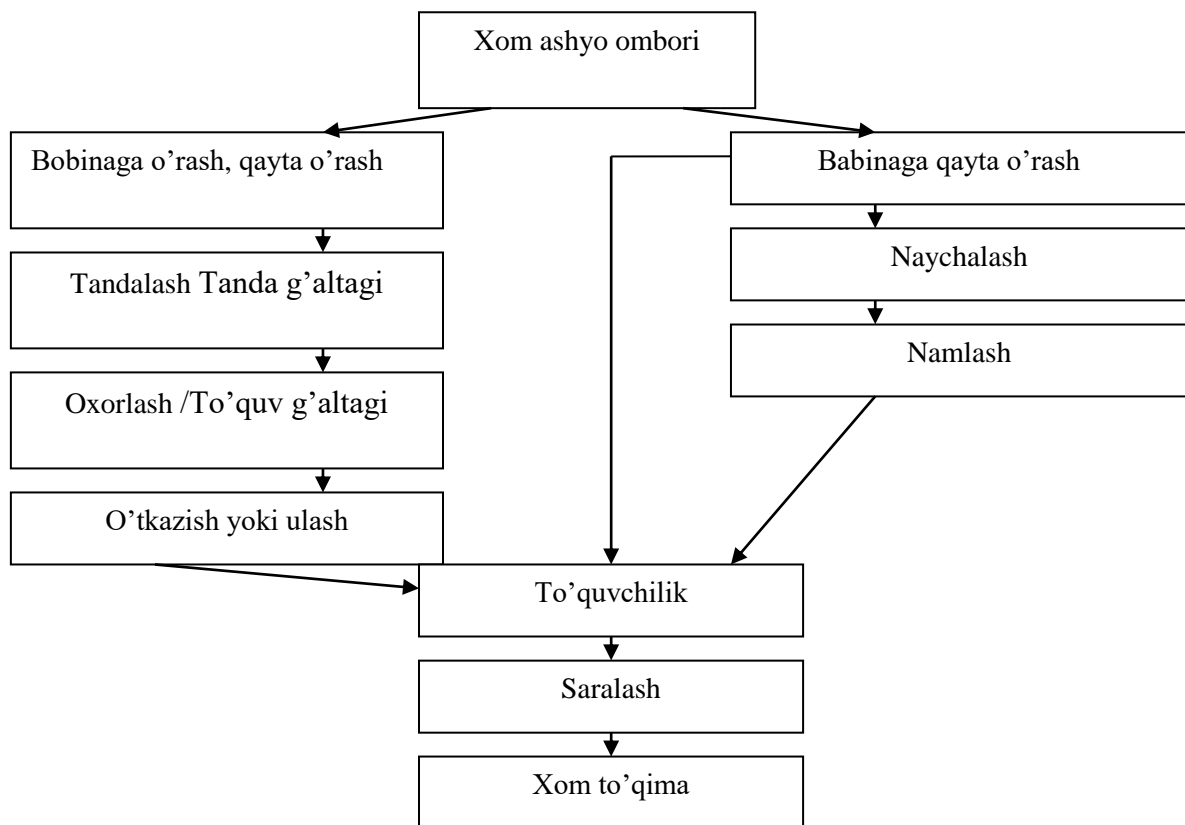
Abrili tandalarni taroqlash

Shoda terish, tig'dan o'tkazish yoki ulash

To'quvchilik

Hom gazlamani saralash, tahlash va tozalash





Keltirilgan texnologik jarayonlar zanjiridan ko'rinib turibdiki hon atlas matosini ishlab chiqarishda tanda iplariga badiy bezak berish bilan bog'liq mahsus jarayonlar mavjud. Katta krep gurux (krepdeshin, krepjorjet va shunga o'hshash) gazlamalarni ishlab chiqarishda ipak tarkibidagi elim-seritsin moddasidan foydalanib, u gazlamani pardoqlash jarayonidan keyin yuviladi (elimsizlashtiriladi). Xon atlas ishlab chiqarishda esa ip elimsizlashtirilib bo'yashga tayyorlanadi. Yelimsizlantirish kalavalarda bajariladi, shuning uchun keyingi jarayonda iplar kalavadan bobinalarga qayta o'raladi. Libitlash, tandalash jarayonini bir turi bo'lib unda 40-60 gacha iplar qo'shib perimetri katta kalava libit olinadi. So'ngra libitlarga oldindan tayyorlangan naqsh izi tushiriladi. Naqsh olish uchun libitlar avrband usulida bog'lanadi, natijada libit bo'yalganda bog'lanmagan joylar asosiy ranga bo'yalib, bog'langanlar bo'yalmay qoladi. Qolgan ranglar "Kosa bo'yoq" usulida bo'yaladi.

Bularni takrorlanishi hon atlas naqshidagi ranglar soniga qarab qaytariladi. Qolgan jarayonlar xam asosan tanda iplarida mo'ljallangan naqshni to'g'ri tushirish bilan bog'liq.

Trikotaj va noto'qima matolar ishlab chiqarishda iplarni tayyorlash jarayonlari to'quvchilikka nisbatan ancha kam.

Trikotaj matolari ishlab chiqaruvchi korhonalarga pahta va jun tolalaridan yigirilgan iplar, qog'oz naychalarda, kalava va bobinalarda keltiriladi. Viskoza va atsetat iplar konussimon yoki silindr bobinalarda, sintetik iplar uch konusli bobinalarda keltiriladi. Ularni trikotaj matosi ishlab chiqarishga tayyorlashda asosan qayta o'rash va tandalash jarayonlari qatnashadi.

To'quvchilik iplarga qo'shimcha ishlov berish-parafinlash qayta o'rash jarayonida bajariladi.

Noto'qima mato ishlab chiqarishda hom ashyo tayyorlash, uni ishlab chiqarish usuli bilan bog'liq bo'lib, ular tola tayyorlash va ip tayyorlashga bo'linadilar. Masalan, tikib to'qish usulida noto'qima matolar ishlab chiqarishda hom ashyo tayyorlash tolalardan xolst xosil qilish va tikib to'qish uchun iplarni tayyorlash bosqichlardan iborat.

To'qimachilik matolarini ishlab chiqarishda iplarni tayyorlash jarayonlarini to'g'ri tanlash ularni ishini sifatli va yuqori unumli tashkil etish, maxsulot ishlab chiqarish iqtisodiy samaradorligini asosiy omili xisoblanadi.

Iplarni qayta o'rash. Jarayondan maqsad va unga qo'yiladigan texnologik talablar. Iplarni qayta o'rashdan asosiy maqsad to'qimachilik matolarni ishlab chiqarishni iqtisodiy samaradorligini oshirish va maxsulot sifatini yaxshilash. Qayta o'rash jarayonida ip nazoratidan o'tib nuqsonlari (yo'g'on va ingichka joylari) bartaraf etiladi va turli has cho'plardan tozalanadi. Qayta o'rash natijasida ip sifati yaxshilanib, ulardan sifatli trikotaj va to'qima matolar ishlab chiqariladi.

To'qimachilik matolar ishlab chiqarishni yuqori unumli usul va dastgoxlarini yaratilishi qayta o'rash jarayoni ahamiyatini yanada oshiradi.

Ipni qayta o'rash jarayoni quyidagi texnologik talablarga javob berishi zarur:

- Ipning fizik- mehanik xususiyatlari yomonlashmasligi (pishiqligi va elastikligi saqlanib qolishi);

- O'ramadagi o'ramlar tuzilishi ipni keyingi jarayonlar (tandalash va to'quvchilik)da engil chuvalab chiqib, bu jarayonlarni katta tezlikda bajarilishini ta'minlash;

- Bobinalardagi ipning uzunligi iloji boricha katta bo'lib, xamma Guruxlar (partiyalar)dagi barcha bobinalarda bir hil bo'lishi;

- Iplarning tarangligi doimo o'zgarmasdan va xamma bobinalarda bir hil bo'lishi kerak;

- Iplarning uchlari pishiq ulangan bo'lib, ulangan joy yo'g'onlashmasligi va keyinchalik to'qimani sirtqi ko'rinishiga salbiy ta'sir etmasligi kerak;

Bir nechta (60-80) o'rovchi mexanizmlarga 2-4 tugun bog'lovchi - qayta tahtlovchi xarakatdagi stantsiyali avtomatlar. Bunday turdagi avtomatlarni "Shlafgorst" (GFR), "Savio" (Italiya), "Mahakoner" (Yaponiya) firmalar ishlab chiqqan.

Xar bir o'rovchi mexanizm o'zini tugun bog'lovchi - qayta tahtlovchi stantsiyasiga ega bo'lgan avtomatlar. Bunday avtomatlar turiga Autosuk, Lissen (AQSh), Murata (Yaponiya), Shlafgorst (GFR) kiradi.

### **Nazorat savollari?**

1. Xomashyoni to'quvchilikka tayyorlash qanday amalga oshiriladi ?
2. To'quv dastgoxida to'qima shakllantirishda homuza hosil qilish jarayoni.
3. Dastgohda to'qima hosil qilish jarayonlari va mohiyati.

## 10-MA'RUZA

### IPLARNI QAYTA O'RASH.

Qayta o'rash jarayonining maqsadi va moxiyati, jarayonga qo'yiladigan asosiy texnologik talablar, qayta o'rash mashina va avtomatlari, ularning unumdorligini aniqlash.

#### Reja:

1. Qayta o'rash mashinalari va avtomatlari.
2. Qayta o'rash mashinalarida ishchining bajaradigan amallari va avtomatlashtirish bosqichlari.

#### Tayanch so'zlar

**ARQOQ** - to'qimada ko'ndalangiga, gorizantal yo'nalishda? Tanda iplariga nisbatan perpendikulyar joylashgan iplar.

**IPLAR ZICHLIGI** – to'qimani 10sm ga to'g'ri keladigan tanda yoki arqoq iplarining soni.

**KALAVA** Kalava cho'pga ko'p qatlam qilib o'ralgan va kalava cho'pdan chiqarib olib malum shaklda taxtlangan bir o'pam.

Iplarni qayta o'rashdan asosiy maqsad to'qimachilik matolarni ishlab chiqarishni iqtisodiy samaradorligini oshirish va maxsulot sifatini yaxshilash. Qayta o'rash jarayonida ip nazoratidan o'tib nuqsonlari (yo'g'on va ingichka joylari) bartaraf etiladi va turli has cho'plardan tozalanadi. Qayta o'rash natijasida ip sifati yaxshilanib, ulardan sifatli trikotaj va to'qima matolar ishlab chiqariladi. To'qimachilik matolar ishlab chiqarishni yuqori unumli usul va dastgoxlarini yaratilishi qayta o'rash jarayoni ahamiyatini yanada oshiradi. Ipni qayta o'rash jarayoni quyidagi texnologik talablarga javob berishi zarur:

- Ipning fizik- mehanik hususiyatlari yomonlashmasligi (pishiqligi va elastikligi saqlanib qolishi);

- O'ramadagi o'ramlar tuzilishi ipni keyingi jarayonlar (tandalash va to'quvchilik)da engil chuvalab chiqib, bu jarayonlarni katta tezlikda bajarilishini ta'minlash;

- Bobinalardagi ipning uzunligi iloji boricha katta bo'lib, xamma Guruxlar (partiyalar)dagi barcha bobinalarda bir hil bo'lishi;

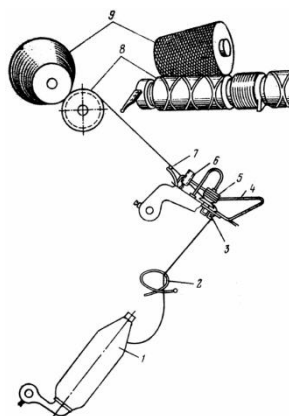
- Iplarning tarangligi doimo o'zgarmasdan va xamma bobinalarda bir hil bo'lishi kerak;

- Iplarning uchlari pishiq ulangan bo'lib, ulangan joy yo'g'onlashmasligi va keyinchalik to'qimani sirtqi ko'rinishiga salbiy ta'sir etmasligi kerak;

- Qayta o'rashda chiqindilar iloji boricha kam bo'lishi kerak;

Jarayon serunumli va kam mexnat talab etilishi maqsadga muvofiq.

-rasmda qayta o'rash jarayonlarining umumiy texnologik shemasi ko'rsatilgan



### 10.1-rasm. qayta o'rash jarayonlarining umumiy texnologik chizmasi

Yigiruv mashinasidan keltirilgan naycha 1, Qo'zg'almas naycha tutgichga o'rnatilgan. Naychadan chuvalanib chiqayotgan ip yo'naltiruvchi chiviq 2 ni egib o'tib, taranglovchi asbob 3, tozalovchi - nazoratchi asbob 6, o'zi to'htatguvchi mexanizm chivig'i 7 ni egib o'tadi. So'ngra ip yurgizgich orqali o'tib, aylanma xarakatdagi patron 9 ga o'raladi.

Agar ip, kalavadan qayta o'ralishi kerak bo'lsa, kalava mahsus charhga o'rnatiladi va qayta o'rash jarayonida u bilan aylanadi. Kalavadan chuvalanib chiqayotgan ip yo'naltiruvchi chiviqdan o'tib, tozalovchi-nazoratchi asbob, to'htatuvchi chiviq, ip yurgizgich orqali bobinaga o'raladi.

Kalavadan chuvalib chiqayotgan ipga kerakli miqdorda taranglik berish uchun charh cho'piga kiygizilgan qayish yoki ip pilta yordamida yuk osiladi.

Har bir qayta o'rash mashinasida quyidagi mexanizm va moslamalar bo'lishi shart. Xamma mexanizm, asbob va moslamalar o'rnatilgan mashina asosi va yuritmasi, taranglovchi asbob, tozalovchi-nazoratchi moslama, o'rash mexanizmi, naychasi yoki kalava o'rnatilgan tutgichlar. Bulardan tashqari zamonaviy o'rash mashinalarida ularni hili, takomillashtirish darajasiga qarab, o'rash sifatini va mexnat sharoitini yaxshilovchi asbob va moslamalar bo'lishi mumkin.

Qayta o'rash jarayonidagi ip tarangligi. Qayta o'rashda sifatli o'rama (pokovka) olishda ip tarangligi miqdorini axamiyati katta. Taranglik haddan tashqari ko'payib ketsa, ip tez-tez uzilib, unda ko'plab tugunlar xosil bo'lishga olib keladi. Bu esa keyingi jarayonlarni tashkil etishni qiyinlashtirib, to'qima sifatiga salbiy ta'sir etadi. Taranglik miqdori kamayib ketsa o'ramadagi ipning uzunligi kam bo'lib, qayta o'rash- asosiy maqsadiga erishilmaydi.

Qayta o'rashga ip tarangligi qo'zg'almas naychadan yoki aylanma xarakat qiladigan charhga o'rnatilgan kalavadan chuvalib chiqishiga qarab farq qiladi. Qo'zg'almas o'rnatilgan naychadan chuvalanib chiqayotgan ip tarangligi (F) umumiy formula bilan quyidagicha aniqlash mumkin:

$$\Phi = \Phi_y + \Phi_a + \Phi_{a_a} \quad (1)$$

Bunda  $\Phi_y$ -ipxarakatida yo'naltiruvchilar bilan ishqalanishi natijasida xosil bo'luvchi taranglik.  $\Phi_a$ - qo'zg'almas o'rnatilgan naychadan chuvalanib chiqayotgan

ipni markazdan qochirma kuch xisobiga xosil bo'lgan fazoviy sirt-ballon ta'siridagi tarangligi.  $\Phi_a$ -taranglovchi asbob xosil qilgan taranglik.

Ip bilan yo'naltiruvchi chiviqalar orasidagi ishqalanish kuch ta'sirida xosil bo'lgan ip tarangligini quyidagi ma'lum Eyler formulasi bilan aniqlanadi:

$$F = F_0 \cdot e^{f\alpha}$$

Bunda  $\Phi_0$  -ipning yo'naltiruvchi chiviqqacha bo'lgan tarangligi.

e -natural logarifmning asosi.

$\alpha$  –ip bilan yo'naltiruvchi chiviqni qamrash burchagi.

$\phi$  - ip bilan yo'naltiruvchi chiviq orasidagi ishqalanish koeffitsenti.

Ishqalanish koeffitsenti qiymati ko'p omillarga bog'liq bo'lib, ulardan ishqalanuvchi jismlar - ip bilan yo'naltiruvchi chiviqni qaysi materialdan yasalganligi, atrof muxiti (xavo xarorati va namligi) ishqalanuvchi elementining egilish radiusi va boshqalar.

Ishqalanish kuchi ta'sirida xosil bo'ladigan taranglik miqdorini iloji boricha kamaytirishga xarakat qilish kerak, chunki bu taranglik miqdorini rostlash ancha qiyin. Shuning uchun bu taranglikni kamaytirish maqsadida yo'naltiruvchilarning sirti silliq qilinadi, ayrim xollarda mahsus moddalar bilan ishlov beriladi va boshqa tadbirlar ko'riladi.

Qayta o'rash jarayonida yigirish naychasi bilan yo'naltiruvchi orasida joylashgan ip kesmasi, naycha o'qi atrofida aylanma xarakat qilib, markazdan qochirma kuch ta'sirida fazoda sirt chizadi. Bu fazodagi ikkilanma egri sirt chizig'i "ballon" deyiladi. Ballondagi ipning shakli murakkab dinamik omillarga bog'liq.

Ipning naychadan chuvalab chiqish jarayonida, uning har bir elementar qismi murakkab xarakatda bo'ladi: ipning o'qi bo'ylab va naycha o'qiga nisbatan aylanma xarakati.

Balondagi ip tarangligining miqdori ko'p ko'rsatkichlarga bog'liq bo'lib, ular etarli o'rganilmagan. Natijada nazariy formulalar bilan topilgan taranglik miqdori bilan xaqiqiy taranglik miqdori bir - birlariga teng chiqmaydi.

Bu murakkab masala ustida to'quvchi mehanik olimlardan professorlar Minakov A.T., Makarov A.T., O'rozboev M.T., Efremov D.E., Isakov N.B. va boshqalar ko'pgina ishlar olib borishgan. Bu tadqiqotlar ichida N.B.Isakovning formulasida qo'zg'almas naychadan chuvalab chiqayotgan ipning fizik sharoiti to'liqroq xisobga olingan bo'lib, ballondagi ip tarangligi quyidagi tenglamalar bilan topiladi:

Amaliyotda ballon ta'sirida xosil bo'lgan taranglikni iloji boricha kamaytirishga xarakat qilinadi. Shu maqsadda qayta o'rash mashina va avtomatlarda ballon so'ndirgichlar o'rnatiladi.

Qayta o'rashda kerakli taranglik miqdorini taranglovchi asboblar yordamida o'rnatiladi. Bu asboblarning ayrim turlari taranglikni o'rnatilgan miqdorda saqlab turuvchi rostlagich vazifasini xam bajarish mumkin.

O'rash mashinalarida o'rnatiladigan ip taranglovchi asboblar quyidagi tehnologik talablarga javob berishi lozim: ularning tuzilishi sodda bo'lib ishonchli ishlashi, ipning xarakat tezligini kichik miqdorda o'zgarishini sezmasligi, kerakli taranglikni o'rnatish ko'p mexnat va vaqt talab etmasligi kerak.

Taranglovchi moslamalarni turlari juda ko'p bo'lib, ular taranglik xosil qilish usuliga qarab quyidagi guruxlarga bo'linadi:

Ikki sirt orasida ipni siqish natijasida taranglik xosil qiluvchi moslamalar.

Ipni qo'zg'almas sirtlar bilan ishqalanishi bilan taranglanishi.

Ip yordamida aylanuvchi g'ildiraklarni xarakatiga qarshilik ko'rsatish bilan taranglik xosil qiluvchi moslamalarda:

$$\Phi = \Phi_0 + \Phi_M$$

$\Phi$  kuchi ip bilan sirtlar orasidagi ishqalanish kuchiga bog'liq bo'lib:

$$\Phi_i = \Phi_H(\phi_1 + \phi_2)$$

bu erda:  $\Phi_H$ -ipga ta'sir etuvchi norma lkuch  $\phi_1$  va  $\phi_2$  sirtlar bilan ipni ishqalanish koefitsenti.

Xosil qiluvchi taranglik quyidagicha aniqlanadi:

$$\Phi = \Phi_1 + 2\Phi_H\phi$$

Bunday moslamalarda normal bosim kuchi yuk prujina va elektromagnit qurilmalari yordamida xosil qilinadi.

Tabiiy ipak va ayrim xollarda bo'yalgan pahta va boshqa tola iplari to'qimachilik korxonalariga kalavada keltiriladi.

Kalava cho'pini aylanma xarakati natijasida chuvab chiqayotgan ip tarangligi kalava cho'p cho'pchagiga osilgan yuk A xisobiga xosil qilinadi.

Taranglik kuchi F ni topish uchun kalava cho'pini aylanish o'qiga nisbatan muvozanat shartini yozamiz.

$$M_0 M_0(\Phi_H) = \Phi P - T p = 0$$

$$T = Q\phi \quad \Phi = T p / P = Q\Phi p$$

Taranglik  $\Phi$  kalava cho'pini to'kis xarakat paytidagi, ya'ni statik taranglik kalava cho'pini xarakatiga keltirilgan paytidan taranglik quyidagi formuladan topiladi:

$$\Phi_r = \mathcal{K} \Theta / P$$

bu erda:  $\mathcal{K}$  - kalava cho'pi bilan ip massasining inertsiya momenti.

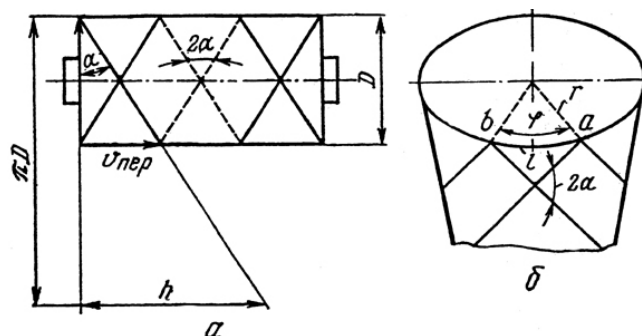
$\Theta$  - kalava cho'pini aylanma xarakatidagi burchak tezlanishi.

Ishlab chiqarishda taranglik mahsus asbob –tenzometr yordamida o'lchanadi. Ilmiy tadqiqot ishlarda taranglik elektron asbob – astsillograflarda o'lchanadi.

Qayta o'rash jarayonida sifatli maxsulot olish va jarayon unumli bo'lishi uchun ip taranglik kuch qiymati doim bir hil bo'lishi kerak. Buning uchun taranglovchi moslamalarda mahsus avtomatik rostlagichlar o'rnatilishi mumkin.

Eng oddiy avtomatik rostlagichlar sifatida (kompensator) muvozanatlantiruvchi va demfirlar ishlatiladi. Taranglovchi moslamalarda demfirlar o'rnatilishi, moslamadagi Qo'zg'aluvchi qismlarni taranglik kuchini qisqa vaqtda o'zgarishi natijasida paydo bo'lgan tebranma xarakatini o'chirishga yordam beradi.

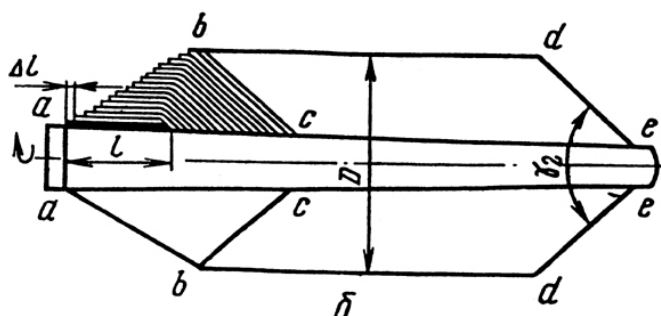
Iplarning o'ramaga o'ralishi. Ip o'ramaga o'ralish jarayonida murakkab xarakatda bo'lib, o'ramaning o'z o'qi atrofida aylanishi natijasida unga o'ralib, o'ramaning eni bo'yicha xarakatlanishi esa ma'lum tartibda o'rama balandligi bo'yicha joylashadi. O'ramaning aylanishi ilgarilanma va uni eni bo'lab joylashtirilishi ko'chirma xarakatlardan iboratdir. Bu murakkab xarakat natijasida ip o'ramada vintsimon chiziq bo'ylab o'raladi, 10.2-rasm a).



10.2-rasm. Vintsimon o'ram qadami.

Vintsimon o'ram qadami va ko'tarilishi burchagi  $j$  bilan ta'riflanib, uni aniqlanish uchun, tsilindrni tekislikda yoyib, quyidagi tenglamani yozish mumkin.

Arqoq ipini naychaga o'rash. Mokili to'quv dastgoxlarida arqoq ipi naychalarga o'ralgan xolda ishlatiladi. Naycha o'ramlari bevosita yigiruv fabrikalaridan, arqoq yigiruv yoki mahsus arqoq qayta o'rash mashinalarida olinishi mumkin. Naychaga o'ralgan ip o'ramasiga qo'yiladigan asosiy shart, to'quv dastgoxida arqoq ipi o'ramadan engil chuvalishini ta'minlash, bu ipni naychaga mahsus shaklda (10.3-rasm) o'ralishi bilan bajariladi.



10.3-rasm. Arqoq naychasining shakli.

$$Y_H = B T K T 10^{-6} \text{ kg/vaqt}$$

bu erda: B-qayta o'rashda ipning xarakat tezligi m/sek.

T - xisob vaqti, sek

T-ipning yo'g'onligi, teks

K-mashinadagi barabanchiklar soni.

Mashinaning amaliy (xaqiqiy) unumdorligi

$$Я = \check{Y}_H \Phi BK$$

bu erda:  $\Phi BK$  -foydali vaqt koeffitsenti.

Bu koeffitsent mashinada texnologik jarayonni Uzluksiz ishlashini ta'minlash bilan bog'liq to'htashlarni xisobga oladi. Jumladan, ip uzilsa uni ulashga ketadigan vaqt, kiruvchi o'ramni almashtirishda mashinani to'htab turishi va boshqa shunga o'hshash sabablarga bog'liq to'htash vaqtlari.

Formulalardan ko'rinib turibdiki, qayta o'rash mashinalarini unumdorligi asosan ipning xarakat tezligi va FVK ga bog'liq ekan.

Ipning xarakat tezligini, uni qaysi toladan tayyorlanganligiga, yo'g'onligiga va qayta o'rash mashinasining turiga qarab tanlanadi. Masalan, o'rta yo'g'onlikdagi

pahta ipini qayta o'rashdagi tezligi ingichka va yo'g'on iplarni o'rash tezligiga qaraganda ancha katta bo'ladi. Yo'g'on ipni katta tezlikda o'ralsa, nazariy unumdorlik oshgani bilan, haqiqiy unumdorlik kamayib ketadi, chunki odatda yo'g'on ip o'ralgan o'ramada

uning uzunligi kam bo'ladi. Bu esa mashinaning o'rama almashtirish uchun bekor to'htashini ko'paytirib FVKni pasayib ketishiga olib keladi.

Ip tezligi bevosita uning tarangligiga ta'sir etganligi uchun, katta tezlik bilan o'rashda tarangligini oshirib, ingichka iplarni qayta o'rashda uzilishini ko'payishiga sabab bo'ladi. Uzilishni bartaraf etish vaqtida mashina to'htab turganligi xam uning FVKga ta'sir qiladi.

Qayta o'rashda ip tezligi kiruvchi o'ramning shakli va texnologik jarayonni tashkil etishga bog'liq. Yigiruv mashinalarida kelgan naychalarni qo'zg'almas o'rnatib, unda katta tezlikda chuvalib chiqsa, ayrim o'ramlar sidirilib chiqib ipning uzilishiga sabab bo'ladi. Bu xolni bartaraf etish maqsadida naychalarni oldin aytib o'tilganidek, o'z o'qi atrofida bo'sh aylanadigan urchuqlarga o'rnatish tavsiya etiladi. Charhga o'rnatilgan kalavani qayta o'rashda, aksariyat aylanma xarakat qilishidan ko'ra qo'zg'almas o'rnatilganda ip tezligi katta bo'lishi mumkin.

Qayta o'rash mashinalarining FVK yuqorida aytib o'tilgan omillardan tashqari ishchining maxorati va tajribasiga bog'liq. Ishni ip uzug'ini bartaraf etishga yoki tugagan o'ramani to'liqicha almashtirishga qancha kam vaqt sarf etsa, shuncha FVK katta bo'ladi. Bu esa qayta o'rashda mexnat unumdorligini xam oshishtga sabab bo'ladi.

Qayta o'rashda ishchini mexnat unumdorligi  $\dot{Y}_M$  ni quyidagicha topsa bo'ladi:

$$\dot{Y}_M = \dot{Y} \cdot n_y$$

bu erda:  $n_y$ -ishchi ishlayotgan barabanlar soni.

Qayta o'rash mashinasida ishchi asosan kiruvchi o'ramaning tahtlash va qayta tahtlash uzug'ini bartaraf etish va o'ralgan, chiquvchi o'ramani olib ma'lum joyga qo'yish ishlarini bajaradi. Kiruvchi o'ramani tahtlashda, uni ma'lum joydan olib ip uchi topiladi, o'rama urchuqiga o'rnatilib, ip taranglovchi, nazorat tozalovchi va mashinaning boshqa qismlaridan o'tkazilib, o'rovchi g'altakka o'raladi va g'altak xarakatga keltiriladi. Qayta tahtlashda esa yuqorida qayd etilgan ishlardan tashqari o'ralayotgan g'altakdagi ip uchini topib, ya'ni ip uchi bilan bog'lash kerak.

Ip uzug'ini bartaraf etishda uzilgan uchlarini topib ularni ulash va g'altakni xarakatga keltirish ishlari bajariladi.

o'ralayotgan g'altaklar to'lganda, ular olinib o'rniga bo'sh g'altak o'rnatiladi va tahtlash jarayoni qaytariladi. Ishchining mexnat unumdorligi uni ishlanayotgan urchuqlar soniga bog'liq bo'lib, u esa ishchining yuqorida qayd etilgan ishlarni qanchalik tez bajarishi va bu ishlarni qayd etish soniga bog'liq ekan.

Kiruvchi o'ramaga qancha ip uzun bo'lsa, uni qayta tahtlash ishi shuncha kam takrorlanadi, iplarni uzilishi qancha kam bo'lsa, ishchi shuncha bu ishga kam vaqt sarf etadi va u ishlayotgan urchuqlar soni shuncha ko'p bo'lishi mumkin.

Demak, kayta o'rashda mexnat unumdorligini sezilarli oshirish uchun ishchini ayrim ishlarni bajarishdan ozod etib, bu ishlarni mashinaning avtomatik ravishda bajarishi kerak. Odatda avvalo ko'p takrorlanadigan ishlar avtomatlashtiriladi,



konussimon bobina o'rashda uzug'ini bartaraf etish bilan kiruvchi o'ramani almashtirish ishlaridan ishchi ozod etilgan. Mokili to'quv dastgoxiga naycha o'rashda esa to'lgan naychani bo'sh naycha bilan almashtirish jarayoni avtomatlashtirilgan.

**Qayta o'rash chiqindilari.** Qayta o'rash jarayonida ip uzig'ini va qayta tahtlashda ip uchlarini bog'lash bilan bog'liq uchlar chiqindiga chiqadi. Ayrim xollarda kiruvchi o'ramlarga ohirgi o'ramlar qoldiq qoladi, bular qam chiqindi xisoblanadi.

Chiqindi miqdorini quyidagi formula bilan aniqlanadi.

$$R = \left[ \frac{\sum^n}{\ell \cdot 100} \right] \quad \Sigma l_H = l_1 + l_2 + l_3 \cdot \ddot{Y}_H$$

bu erda:  $l_1$ -iplarni bog'lash uchun sarf bo'ladigan uchlar uzunligi.

$l_2$ -kiruvchi o'rama ohirida qoladigan ip uzunligi.

$l_3$ -ip uzig'ini bartaraf etish uchun sarflanadigan ip uchlari uzunligi.

$l_H$ -kiruvchi o'ramdagi ipni uzunligiga to'g'ri keladigan uzuqlar soni.

$\ell$  -kiruvchi o'ramdagi ipning uzunligi.

Yuqoridagi formuladan ko'rinib turibdiki, qayta o'rashdagi chiqindilar miqdori, avval kiruvchi o'ramdagi ipning uzunligi va Uzuqlarning soniga bog'liq bo'lib, uni kamaytirish uchun o'rama o'lchamlarini katta bo'lishiga intilish kerak.

Uzuqlarni soni qayta o'ralayotgan ipning sifatiga, o'rovchi mashinalarni mehanikaviy xolatiga va qayta o'rash mashinalarida ishlayotgan ishchining malakasiga bog'liq.

Chiqindiga ketuvchi ip uchlarini uzunligi va ularni ulash ulovchi asbob turiga va ishchining maxoratiga bog'liq. Uchlarni to'g'ri ulash, o'ramadagi ipni ohirigacha o'rab olish va Uzuqlar sonini kamaytirish qayta o'rashdagi chiqindilar miqdorini kamayishiga olib keladi. Bu esa qayta o'rash jarayonini samaradorligini oshiradi.

### Nazorat savollari

1. Qayta o'rash mashinalari ishlash jarayonini tushuntiring
2. Qayta o'rash mashinalarida ishchining bajaradigan amallari
3. Qayta o'rash mashinalarida avtomatlashtirish bosqichlari.

## 11-MA'RUZA

### IPLARNI TANDALASH

Iplarni tandalashdan maqsad, tandalash jarayoniga qo'yiladigan talablar, zamonaviy tandalash mashinalari va ularning asosiy texnologik qismlari, tandalash unumdorligini aniqlash, jarayondagi chiqindilarni kamaytirish.

#### Reja:

1. Tandalash jarayonini maqsadi
2. Tandalash usullari.

Tayanch so'z va iboralar:

To'qimachilik, to'quvchilik, sanoat, yigirilgan ip, mato, to'qima, uskunalari, trikotaj, korxonalar.

Iplarni tandalash. Jarayondan maqsad va unga qo'yiladigan texnologik talablar. Iplarni tandalashdan maqsad ma'lum uzunlikdagi va xisob bilan aniqlangan iplar sonini jamlab bitta o'rama, tandalash g'altagi yoki to'quv g'altagiga o'zaro parallel qilib o'rash.

Tandalash jarayonida to'qimaning tandasi shakllanadi. Texnologik nuqtai nazaridan tandalash jarayoni muxim va ma'suliyatli bo'lib, unda bir paytning o'zida bir necha yuz iplardan bitta o'rama olinadi.

Tandalash jarayoniga quyidagi texnologik talablar qo'yiladi:

1. Jarayon yuqori unumli bo'lishi kerak.
2. Tandlashda xarakatdagi iplarning xammasini tarangligi bir miqdorda va doimiy bo'lishi lozim.
3. Olinadigan o'rama tsilindr shaklida bo'lishi va iplar o'ramining eni va radiusi bo'ylab bir hil zichlikda o'ralishi zarur.
4. Uzilgan ip uchini oson topish uchun ip uzilganda mashinaning ish qismlar tez to'htashi lozim.
5. o'ramadagi barcha iplarning uzunligi bir hil bo'lishi kerak.
6. Jarayon chiqindilari iloji boricha kam bo'lishi lozim.

**Tandalash romlari. Tandalashda iplarning tarangligi.** Xamma tandalash mashinalari ikki qism - tandalashga keltirilgan o'ram (g'altak, bobina) o'rnatiluvchi tandalash romi va bevosita tandalash o'ramasini (tandalash yoki to'quv G'altagini) xosil qiluvchi mashinalardan tuzilgan bo'ladi. Tandalash romlari unga o'rnatiladigan o'ramani turiga qarab G'altak tandalash romi va bobina tandalash romiga bo'linadi. Odatda tandalash jarayonida G'altaklar aylanish xarakatida bo'lib, tandalash tezligiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Ayniqsa mashinani xarakatga keltirish va to'htatish paytlarida G'altak xarakatini tezlanish (sekinlanish)ini ta'sirida ipning taranglik miqdori o'zgarib uni uzilish sonini ko'paytirishi mumkin. Bunday romlar tabiiy ipak ishlab chiqarishdagi eski mashinalarda ishlatiladi. Tandalash romlari tuzilishi bo'yicha uzluksiz va uzlukli tandalash romlariga bo'linadi. (q.a 4.9-10)

Uzluksiz tandalash romlarida ishchi va zahira bobinalari o'rnatilgan bo'lib, birinchi bobinada ip tugaganda avtomatik ravishda ikkinchi bobina ishchi bobinasini vazifasini bajaradi. Buning uchun ishchi bobinaning ohir uchi zahira bobinaning bosh

uchi bilan bog'lanadi. Ishchi bobinaning ipi tugagach bobina patronini to'la bobina bilan mashina ishlab turgan paytda almashtiriladi. Uzlüksiz tandalash yaratilganda tugagan bobinalarni to'la bobinalar bilan almashtirishda mashina to'htamasligi natijasida tandalash jarayonini unumdorligini keskin oshadi degan G'oya bo'lgan. Lekin amaliyotda bu G'oya o'zini oqlamadi. Bunga sabab bobinalardagi ipning uzunligi turlicha bo'lish natijasida iplarning tarangliklari xam bir hil bo'lmasligi tandalash o'ramasini shaklanishiga salbiy ta'sir etdi. Uzlukli tandalash romlarida ipi tugagan bobinalar to'la bobinalar bilan bir paytda xammasi almashtiriladi. Demak, ip chuvalib chiqayotgan bobinalarni xammasini diametri bir hil bo'ladi. Professor V. A. Gordeev tadqiqotlariga ko'ra Uzlukli tandalashda uskuna unumdorligi Uzlüksizga nisbatan, 10-50 teks iplarini tandalashda, tandalash tezligi va iplarning chizig'iy zichligiga qarab 14-50 % ga oshadi. Hozirgi paytda to'qimachilik korxonalarida Uzlukli tandalash romlari ishlatiladi. Uzlukli romlar Sh-608, Sh-612, Sh-616, Sh-1008 rusumi bilan belgilanib, bu erdagi raqamlar tandalash romini sig'imi (o'rnatiladigan bobinalar soni) ni ko'rsatadi. Horijiy ilg'or texnologiyalardan Germaniyaning "Shlyafgorst" firmasida ishlab chiqarilgan Z 25 rusumli tandalash mashinasida mahsus tandalash romlari o'rnatilgan. Bu tandalash romi mahsus avtomatlashtirilgan arava bilan ta'minlangan bo'lib, bobinalarni almashtirishga sarf bo'ladigan vaqtni ancha kamaytiradi. Z25 tandalash romi tugun bog'lovchi karetkali bo'lib, karetkani ishlash jarayonida iplar bobina bilan ip taranglagichlar orasida uziladi. Tandalash mashinasiga kelayotgan iplar uchi mahsus qisqichlarda joylashtiriladi. Tugun bog'lovchi mexanizm har bir ip uchlarini bog'lashga 5 soniya vaqt sarf etadi. Karetkani ustinlar aro xarakatiga 2 soniya vaqt kerak. Shunday qilib 600 gacha bo'lgan bobinalar iplarini bog'lash uchun 7-8 daqiqa vaqt sarflanadi.

Shaybali ip tarangligi  $T=3,9K_0+0,754 Q$

$K_0$  –ipning ballon ta'siridagi boshlang'ich tarangligi, gk.

$Q$  -shaybaning og'irligi, g.

Uzlüksiz tandalash romi ShM - 432 masofasi 432. Uzlukli tandalash romi Sh-448, Sh-608, Sh-612, Sh-616, Sh-1008.

Iplarni tandalash. Jarayondan maqsad va unga qo'yiladigan texnologik talablar. Iplarni tandalashdan maqsad ma'lum uzunlikdagi va xisob bilan aniqlangan iplar sonini jamlab bitta o'rama, tandalash g'altagi yoki to'quv g'altagiga o'zaro parallel qilib o'rash.

Tandalash jarayonida to'qimaning tandasi shakllanadi. Texnologik nuqtai nazaridan tandalash jarayoni muxim va ma'suliyatli bo'lib, unda bir paytning o'zida bir necha yuz iplardan bitta o'rama olinadi.

Tandalash jarayoniga quyidagi texnologik talablar qo'yiladi:

7. Jarayon yuqori unumli bo'lishi kerak.

8. Tandlashda xarakatdagi iplarning xammasini tarangligi bir miqdorda va doimiy bo'lishi lozim.

9. Olinadigan o'rama tsilindr shaklida bo'lishi va iplar o'ramining eni va radiusi bo'ylab bir hil zichlikda o'ralishi zarur.

10. Uzilgan ip uchini oson topish uchun ip uzilganda mashinaning ish qismlar tez to'htashi lozim.

11.o'ramadagi barcha iplarning uzunligi bir hil bo'lishi kerak.

12.Jarayon chiqindilari iloji boricha kam bo'lishi lozim.

**Tandalash romlari. Tandalashda iplarning tarangligi.** Xamma tandalash mashinalari ikki qism - tandalashga keltirilgan o'ram (g'altak, bobina) o'rnatiluvchi tandalash romi va bevosita tandalash o'ramasini (tandalash yoki to'quv G'altagini) xosil qiluvchi mashinalardan tuzilgan bo'ladi. Tandalash romlari unga o'rnatiladigan o'ramani turiga qarab G'altak tandalash romi va bobina tandalash romiga bo'linadi. Odatda tandalash jarayonida G'altaklar aylanish xarakatida bo'lib, tandalash tezligiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Ayniqsa mashinani xarakatga keltirish va to'htatish paytlarida G'altak xarakatini tezlanish (sekinlanish)ini ta'sirida ipning taranglik miqdori o'zgarib uni uzilish sonini ko'paytirishi mumkin. Bunday romlar tabiiy ipak ishlab chiqarishdagi eski mashinalarda ishlatiladi. Tandalash romlari tuzilishi bo'yicha uzluksiz va uzlukli tandalash romlariga bo'linadi. Uzluksiz tandalash romlarida ishchi va zahira bobinalari o'rnatilgan bo'lib, birinchi bobinada ip tugaganda avtomatik ravishda ikkinchi bobina ishchi bobinasini vazifasini bajaradi. Buning uchun ishchi bobinaning ohir uchi zahira bobinaning bosh uchi bilan bog'lanadi. Ishchi bobinaning ipi tugagach bobina patronini to'la bobina bilan mashina ishlab turgan paytda almashtiriladi.Uzluksiz tandalash yaratilganda tugagan bobinalarni to'la bobinalar bilan almashtirishda mashina to'htamasligi natijasida tandalash jarayonini unumdorligini keskin oshadi degan G'oya bo'lgan. Lekin amaliyotda bu G'oya o'zini oqlamadi. Bunga sabab bobinalardagi ipning uzunligi turlicha bo'lish natijasida iplarning tarangliklari xam bir hil bo'lmasligi tandalash o'ramasini shaklanishiga salbiy ta'sir etdi. Uzlukli tandalash romlarida ipi tugagan bobinalar to'la bobinalar bilan bir paytda xammasi almashtiriladi. Demak, ip chuvalib chiqayotgan bobinalarni xammasini diametri bir hil bo'ladi. Professor V. A. Gordeev tadqiqotlariga ko'ra Uzlukli tandalashda uskuna unumdorligi Uzluksizga nisbatan, 10-50 teks iplarini tandalashda, tandalash tezligi va iplarning chizig'iy zichligiga qarab 14-50 % ga oshadi. Hozirgi paytda to'qimachilik korhonalarda Uzlukli tandalash romlari ishlatiladi. Uzlukli romlar Sh-608, Sh-612, Sh-616, Sh-1008 rusumi bilan belgilanib, bu erdagi raqamlar tandalash romini sig'imi (o'rnatiladigan bobinalar soni) ni ko'rsatadi. Horijiy ilg'or texnologiyalardan Germaniyaning "Shlyafgorst" firmasida ishlab chiqarilgan Z 25 rusumli tandalash mashinasida mahsus tandalash romlari o'rnatilgan. Bu tandalash romi mahsus avtomatlashtirilgan arava bilan ta'minlangan bo'lib, bobinalarni almashtirishga sarf bo'ladigan vaqtni ancha kamaytiradi. Z25 tandalash romi tugun bog'lovchi karetkali bo'lib, karetkani ishlash jarayonida iplar bobina bilan ip taranglagichlar orasida uziladi. Tandalash mashinasiga kelayotgan iplar uchi mahsus qisqichlarda joylashtiriladi. Tugun bog'lovchi mexanizm har bir ip uchlarini bog'lashga 5 soniya vaqt sarf etadi. Karetkani ustinlar aro xarakatiga 2 soniya vaqt kerak. Shunday qilib 600 gacha bo'lgan bobinalar iplarini bog'lash uchun 7-8 daqiqa vaqt sarflanadi.

Shaybali ip tarangligi  $T=3,9K_0+0,754 Q$

$K_0$  –ipning ballon ta'siridagi boshlang'ich tarangligi, gk.

$Q$  -shaybaning og'irligi, g.

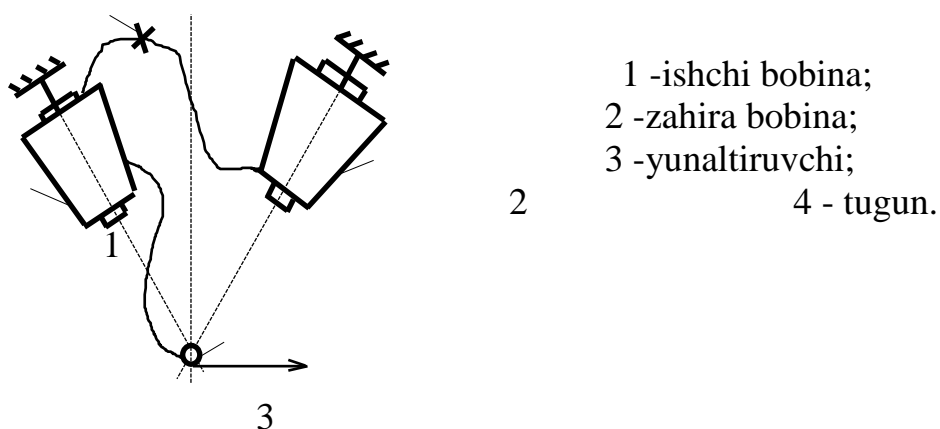
Uzluksiz tandalash romi ShM - 432 masofasi 432. Uzlukli tandalash romi Sh-448, Sh-608, Sh-612, Sh-616, Sh-1008.

**Tandalash turlari.** Guruxlab tandalash. Odatda to'g'uv g'altagida bir necha ming, gohida 10 mingdan ortig' ip bo'ladi. Tandalash romiga esa ko'pi bilan 1000 tagacha (maxsus romlarda 2000 tagacha G'altak) bobina qo'yish mumkin. Shu sababli bitta to'g'uv G'altagi olish uchun bir nechta tanda G'altagi kerak bo'ladi. Mana shu kerak bo'ladigan tanda G'altaklari gurux deb ataladi.

### **Tandalash romlari.**

Tandalash romlari ikki xil bo'lib, birinchisi aylanma, ikkinchisi esa g'o'zG'almas o'ramalar uchun mo'ljallangan. Tandalash romini turiga qarab tandalash uzlukli va uzluksiz turlarga bo'linadi.

Uzluksiz tandalash turida tandalash romiga 2ta bobina o'rnatilib, 1-chi bobinadagi ipni oxiri 2-chi bobinadagi ipni uchiga bo'lab g'o'yiladi (11.1-rasm.)



**11.1-rasm. Uzluksiz tandalash romida bobinani joylanishi**

Uzluksiz tandalash turida asosan ShM-432 romidan foydalanilib, unda 432 ishchi va 432 zahira bobina o'rnatiladi.

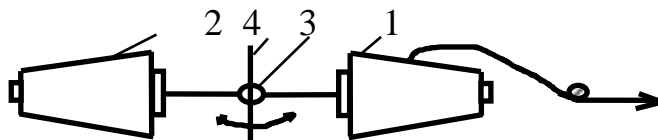
Bu turni afzalligi jarayonni to'xtamasdan uzluksiz davom etishidir.

Kamchiligi:

1. Ip bir bobinadan ikkinchi bobinaga o'tayotganda uni tarangligi keskin o'zgarib, bu hol ba'zan iplarni uzilishiga olib keladi.
2. Bobinalarning diametrlari har xil bo'lganligi uchun, iplarning tarangligi ham har xil bo'ladi.
3. Rom katta joy egallaydi.

### **Uzlukli tandalash turi**

Bu usulda tandalash romidagi bobinalardagi iplar tugaganda mashina to'xtatiladi va ishchi bobinalar zahira bobinalarga almashtiriladi (54-rasm).



#### 54-rasm. Uzlukli tandalash romida bobinani joylanishi

- 1 -ishchi bobina;                      3 -yo'naltiruvchi;  
2 -zahira bobina;                    4 -aylanuvchi ustun.

Uzlukli tandalash usulida Sh-608, Sh-612, Sh-616-2 markali tandalash romlardan foydalaniladi.

Afzalligi:

1. Ip tarangligi doimiy bo'ladi.
2. Rom o'lchamlari ancha kichik.
3. Uzug'larni bartaraf etishga kam vaqt sarflanadi.
4. Olingan o'ranning sifati ancha yuqori bo'ladi.

Kamchiliklari:

1. Bobinalarni almashtirishga ko'p vaqt sarflanadi.
2. Bobinalarda qoldiq iplar qoladi.
3. Uzlukli tandalash usulida bobinadagi iplarning uzunligi bir xilda bo'lishligi talab etiladi, yo'qsa chiqindi ko'payishiga olib keladi.

#### Guruhlab tandalash hisobi

Tandalash hisobi quyidagi ma'lumotlar asosida bajariladi:

$n_T$  - tanda g'altagidagi iplar soni;

$T_{III}$  -ipning chiziqli zichligi, teks;

$m_p$  - tandalash romining sig'imi;

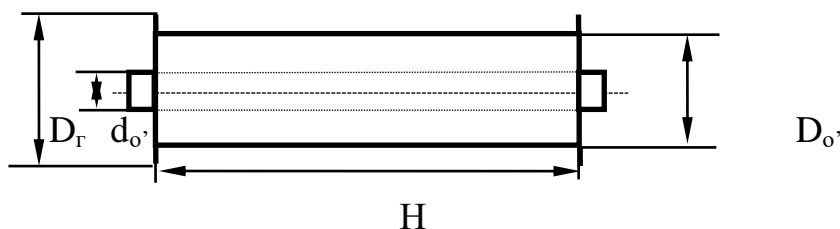
$L_T$  -to'quv g'altagidagi iplarning uzunligi, m;

$\gamma$  - o'ralish zichligi, g/sm<sup>3</sup>;

$l_{ox}$  - ohorlash jarayonidagi chiqindilar, m;

H - G'altak gardishlari oralig'i, sm;

$D_o$  -o'rama diametri, sm;



1. Tanda g'altagidagi ip xajmi, sm<sup>3</sup>

2. Tandalash g'altagiga o'ralgan iplarni oG'irligi, kg

$$G = V \cdot \gamma / 1000$$

3. Guruxdagi G'altaklar soni

$$K_G = n_T / m_p$$

Agar  $K_G$  qiymatda qoldiq son chiqsa, uni katta tomonga yaxlitlab olinadi.

Misol: Agar  $K_G = 6,4$  bo'lsa, u holda  $K_G = 7$  deb g'abul qilinib olinadi.

4. Tanda g'altagidagi iplar soni

$$m_T = n_T / K_{G'}$$

5. Tanda g'altagiga o'ralgan ipning uzunligi, m

$$L_{T,G'} = G \cdot 10^6 / m_T \cdot T_{III}$$

6. Guruxdagi tanda g'altaklaridan olinadigan to'quv g'altaklari soni

$$K_{T,G'} = L_{T,G'} / L_T$$

Agar  $K_{T,G'}$  qiymatda qoldiq son chiqsa, uni kichik tomonga yaxlitlab olinadi.

Misol: Agar  $K_{T,G'} = 9,4$  bo'lsa, u holda  $K_{T,G'} = 9$  deb qabul qilinib olinadi.

7. Tanda G'altagidagi ipning muvofiq uzunligi, m

$$L_{T,G'}^M = L_H \cdot K'_{T,G'} + l_{III}$$

To'qimachilik matolari ishlab chiqarishda quyidagi tandalash turlari mavjud: guruxlab, pitalab, seksiyalab, to'liq va libitlab tandalash.

Guruxlab tandalashda tandadagi jami iplar bir gurux tanda g'altaklariga teng tag'simlanib ma'lum uzunlikda tanda g'altagiga o'raladi. So'ngra tanda g'altaklaridan tuzilgan gurux ohorlash mashinalariga keltiriladi. Har bir tanda g'altagidagi iplar uzunligi  $Z_{t.g'}$ . bir nechta to'g'uv g'altagidagi iplarning uzunligiga teng bo'ladi. Ya'ni

$$K_{TF} = \frac{n_m}{m_p}$$

bu erda  $K_{T,G'}$  - Guruxdagi tanda g'altaklar soni;

$H_M$  - tandadagi iplar soni;

$M_{II}$  - romdagi o'rnatish mumkin bo'lgan bobinalar soni;

$$\text{yoki } m_p = \frac{n_m}{K_{TF}}$$

Misol:  $H_T = 2688$      $M_{II} = 616$

$$K_{TF} = \frac{2688}{616} = 4,1 \quad K_{T\Phi} = 5 \text{ deb g'abul g'ilamiz.}$$

Unda  $m_p = \frac{2688}{5} = 537 + 3$  un demak 4ta tanda g'altagiga 537 ta, 1 ta tanda g'altagiga 540 ta ip o'raladi.

Nazorat savollari

1. Tandalash jarayonini maqsad nima?
2. Tandalashning qanday usullarini bilasiz?
3. Uzlukli tandalash turi
4. Tandalash romlari.

## 12-MA'RUZA

### IPLARNI OXORLASH

Iplarni oxorlashdan maqsad. Iplarni oxorlash moddalari va ulardan oxor tayyorlash. Oxorlash usullari va uskunalar, iplarni oxorlash jarayonini omillari, iplarni oxorlash jarayonida chiqindi, nuqsonlar va ularni kamaytirish yo'llari, oxorlash jarayonining unumdorligi. Oxorlash jarayonida qo'llanilayotgan yangi texnika va texnologiyalar.

#### Reja:

- 1.Oxorlash jarayoning maqsadi.
- 2.Oxor tarkibi.
- 3.Oxorlash mashinalarining turlari.
- 4.Oxorlash omillari.
- 5.Oxorlash jarayoniga qo'yiladigan talablar, chiqindilar va nuqsonlar.
- 6.Iplarni o'tkazish va bog'lash mashinalarini vazifasi.
- 7.Iplarni o'tkazish va bog'lashdagi nuqsonlar, chiqindilar va ish unumdorligi.

#### Tayanch so'z va iboralar:

To'qimachilik, to'quvchilik, sanoat, yigirilgan ip, mato, to'qima, uskunalar, trikotaj, korxonalar.

Har bir jarayon o'ziga yarasha maqsadga ega. Ohorlash jarayonini maqsadi tanda iplarini ishqalanishiga chidamliligini va pishiqligini oshirishdan iborat. Bu maqsadga, iplarni maxsus oxor bilan ishlov berish yo'li bilan erishiladi. Bunda mayda tolalar ip o'zagiga yopishadi, ohor ip ichiga kirib, bo'sh joylarga o'rnashadi va mustahkamligi oshadi.

#### Ohor tarkibi

1.Elimlovchi modda (kraxmal, bug'doy). Xozirgi zamonda kraxmal sifatida oziq-ovqatdan foydalanmaslikni taqozo etadi.

2.Gigroskopik moddalar (glesirin). Bu namlikni o'zidan o'tkazish kerak. Bunda chirish oldi olinadi. Ipni yuzasini qoplovchi ohor qatlami gigroskopik xususiyatlarga ega bo'lishi uchun gigroskopik moddalar kiritiladi.

3.Parchalovchi moddlar (ishqorlar). Elimlovchi moddalar parchalanishi tezlanishi uchun parchalovchi moddalar kiritiladi.

4.Neytrallovchi moddalar. Parchalanuvchi ta'sirini to'xtatish uchun ishlatiladi.

5.YUmshatuvchi moddalar. Ohor qatlamini yumshoq bo'lishi uchun kiritiladi. (paxta yog'i, veretenka).

6.Antiseptik moddalar. (antistatik). Ohorni tayyorlash maxsus sig'implarda olib boriladi. (chan)

#### Ohorlash mashinalari turlari

Ohorlash mashinalari quyidagi qismlardan iborat:

- 1.G'altakni o'rnatish qismi
- 2.YUritmasi
- 3.Ohorlash qismi
- 4.Omillarni avtomatik tarzda boshqaruvchi qismi

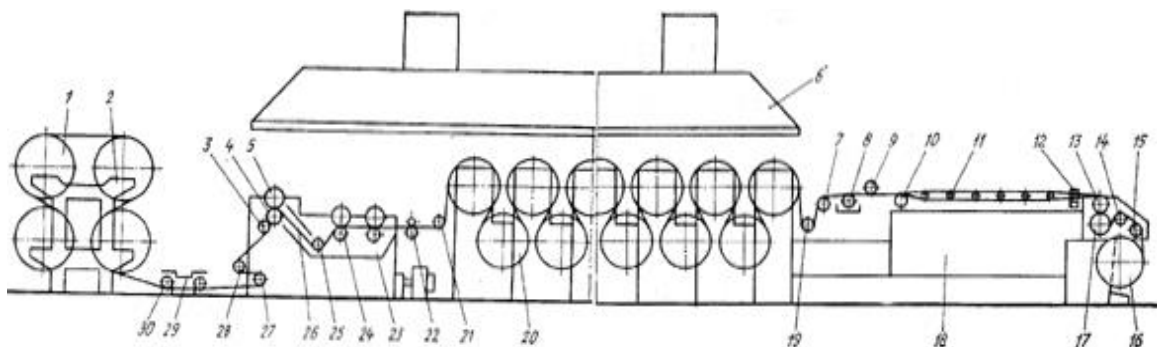


Quritish qismini turiga qarab ohorlash mashinalari bir necha guruhga bo'linadi.

1. Barabanli quritish qismi.
  2. Kamerali (issiq havo yordamida)
  3. Aralash ohorlash mexanizmlari. Baraban va kamera yordamida quritiladi.
  4. Maxsus usullarda quritish.
- Rangli iplarni ohorlaganda havo yordamida quritiladi.

Ohorlash jarayonining texnologik qismi

12.1-rasm. ShB-11-180 rusumli ohorlash mashinasining texnologik chizmasi.



1. Tanda g'altaklari
2. Yo'naltiruvchilar.
3. Birinchi tortirsh vali.
4. Cho'ktiruvchi tortirsh vali.
5. Cho'ktiruvchi val.
6. Siquvchi val.
7. Quritish qismi
8. Quritish barabanlari
9. Ikkinchi tortuvchi
10. Emulsiyalovchi valik
11. Apretllovchi chiziqlar

Ohorlash omillar

1. Ohorlash tezligi

Ohorlash tezligi mashinaning quritish qobiliyatining kelib chiqqan holda tanlab olinadi. Ohorlash tezligini tanlab olish uchun  $V_{max} = \frac{QW}{a60 \cdot nt \cdot Tm} / \text{min}$

W-mashinaning quvvati (1soat qancha so'zni bug'lanishini ko'rsatadi.) kg/soat;

a- ohorni siqish miqdorini ko'rsatuvchi koeffisient (aq0,7-1,0);

nt-to'quv g'altagida iplar soni;

T-iplarning chiziqli zichligi, teks.

2. Ohorlash miqdori.

$P_v = \frac{Q_{oxor} - Q_{lom}}{Q_{lom}} \cdot 100\%$

$P_{iq} = P_v + (W_1 - W_2)$

P i-haqiqiy ohorlanish miqdori;

P i-yuzaki ohorlash

W1-yumshoq tanda namligi;

W2-ohorlangan tanda namligi.

Iplarning chiziqli zichligi, o'rilishi turi, to'qimaning arqoq bo'yicha zichligi va boshqa ko'rsatkichlarga qarab haqiqiy ohorlash miqdori adabiyotdan tanlab olinadi.

3. Ohorlangan iplarning namligi. Iplarning turiga qarab ma'lumotnomadagi adabiyotdan tanlab olinadi.

4. Ohorlash jarayonidagi iplarning cho'zilishi.

$$Vq(l_2-l_1) \cdot 100\% l_1$$

$l_1$ -boshlang'ich uzunlik

$l_2$ -ohorlangandan keyingi uzunlik.

$$Vq(V_2-V_1) \cdot 100\% V_1$$

$V_1$ -birinchi tortuvchi val tezligi;

$V_2$ -oxirgi tortuvchi val tezligi;

$V_3$ -ga nisbatan  $V_2$  tezroq aylanadi.

Cho'zilish miqdori  $V-0,4$ -pishitilgan uchun (paxta),

pishitilmagan uchun  $Vq0,4-1,5\%$

Viskoza  $Vq5-6\%$

1. To'quv g'altagi iplarning (o'rama) zichligi ma'lumotnomadan olinadi.

2. Oxor resepti (tarkibi)

3. Oxor konsentrasiyasi

4. Ohor harorati

5. Ohorlash omillarini avtomatik tarzda saqlab turish

6. Ohorlash jarayonida ohorlanish miqdoriga ta'sir etuvchi iplarning namligiga ta'sir etuvchi omillar, avtomatik tarzda bir xil saqlab turiladi.

1. Ohor sathi

2. Ohorning harorati

3. Siquvchi vallarning bosimi

4. Ohorlangan iplarning namligi

5. Barabanlardagi bug'ning bosimi

Ohorlash jarayoniga qo'yiladigan talablar

1. Ohor sifatida oziq-ovqat mahsulotlaridan foydalanmaslik kerak

2. Iplarning xususiyati saqlanib qolishi kerak.

3. Ohor iplarning yuzasida yupqa qatlam hosil qilib uning ichiga ham singib borishi kerak.

4. Unumdorligi yuqori bo'lishi kerak. Chiqimlar miqdori kam bo'lishi kerak.

Ohorlangan chiqindilar

$$CHoxql1-l2(Kg-1/Kg)/Zg$$

$l1$ -ohorlash mashinasining ichidagi tanda ipining uzunligi;

$l2$ -tanda g'altagida qoladigan iplarning uzunligi

$Kg$ -guruhdagi g'altaklar soni;

$Zg$ -g'altakdagi iplar uzunligi.

Ohorlash nuqsonlari

1. O'ram shaklining buzilish

2. O'rash zichligi buzilishi

3. Kam ohorlangan iplar

4. Ortiqcha ohorlangan iplar. Ortiqcha ohorlangan bo'lsa qatlam qalinlashib, sinib ketishi ko'payadi.

5. Ortiqcha quritilgan iplar. To'qimachilik jarayonida ko'p uziladi.

6. Kam quritilgan iplar. YO'pishib qolishi mumki. CHiqim hosil bo'ladi.

Jarayonni unumdorligi.

Nfq60,V.Tt.nt.FVK/10<sup>6</sup> kg/soat

V-ohorlash tezligi

T-tanda iplar ch/z;

Nt-tanda iplar soni;

FVK-foydali vaqt koeffisienti.

Ohor quyidagi hossalarga ega bo'lishi: tolalarni yopishtirish va ipning ishqalanishga chidamligini oshirish uchun yopishqoq bo'lishi, etarlicha pishiq xamda qayishqoq parda xosil qilishi, to'quv dasgoxida iplar oson to'qilib, shodalar va tig' tishlari orasida to'planib qolmasligi, gazlamaning badiiy bezagiga salbiy ta'sir etmasligi kerak. Ohorning muxim xossasi uning qovushqoqligi bo'lib, u ohorning kontsentratsiyasiga bog'liqdir. Ohor tayyorlashda uning kontsentratsiyasi refraktometr bilan, qovushqoqligi esa viskozometr bilan yoki ohorning voronkadan tushish vaqti bo'yicha (suvga nisbatan) tekshiriladi. Nixoyat, ohor bir tinim va turg'un bo'lishi, ya'ni to ishlanib bo'lgunga qadar o'z hossalarni o'zgartirmasligi kerak. Ohor tayyorlash uchun turli kimyoviy moddalar ishlatilib, uning asosiy qismini elimlovchi materiallar tashkil etadi. Elim sifatida ko'p xollarda tabiiy va kimyoviy polimerlardan foydalaniladi. Ohirgi paytlargacha ohor tabiiy polimerlar - oziq ovqatlarda foydalaniladigan krahmallar (kartoshka, bug'doy) un (bug'doy, guruch, makka jo'huri v.b.), hayvonot elim (jelatin, kazein, go'shtlarda v.b.)lari ishlatilgan. Keyingi vaqtlarda sintetik materiallar: karboksimetiltellyuloza (KMTS), polivenilspirt (PVS) va boshqalar xam ishlatilmoqda. Bu esa oziq-ovqat maxsulotlarining texnik ehtiyojlarga sarflanishini kamaytirishga va ohorning sifatini birmuncha yahshilashga imkon beradi. Krahmali va un zarrachalarini parchalash uchun yuvuvchi natriy eritmasi, hloromin v.b. ishlatiladi. Bu preparatlar ta'sirida elimlovchi moddaning yirik zarrachalari yumshaydi, ohor suyuq xolatga aylanadi va u ipning ichiga singish qobiliyatiga ega bo'ladi. Ohor tayyorlashda elimlovchi modda donlari mexanik ta'siri tufayli xam parchalanishi mumkin. Ohorlangan ip qayishqoq (egiluvchan) bo'lishi, ohor pardasining sinib to'kilib ketmasligi uchun, ohor tarkibiga yumshatgich modda qo'shiladi. Yumshatgichlar sifatida pahta moyi, omina kislata, gletserin va boshqa yog'li moddalar ishlatiladi. Tanda iplari zarur namlikni saqlash uchun ohorga atrof muhitdan nam shimadigan gigroskopik moddalar qo'shiladi. Gigroskopik material sifatida ko'pincha kaliy hlor, gletserin ishlatiladi. Ohor tarkibida oqsil moddasi bo'lganligi uchun, unda chirishga moyillik mavjud. Ohorlash mashinasining ohor bilan muloqotdagi qismlari va tanda iplari maqsadida, uning tarkibiga antiseptik modda qo'shiladi. Chirishga qarshilik ko'rsatuvchi modda

sifatida mis kuporosi (kukuni), tehnik formalin, fenol ishlatiladi. Ohor tayyorlashda eritma sirtida ko'pik paydo bo'lmasligi uchun, ohorga suvda erimaydigan spirt, skipidar, pahta yog'i v.x. qo'shiladi. Kimyoviy iplarni ohorlashda, uning tarkibiga, shuningdek antistatik sifatida stearoks ishlatiladi.

Ohorda erituvchi modda sifatida yumshatilgan suvdan foydalaniladi. Ohor retseptini tanlashda ko'p omillar to'qima turi, tanda va arqoq iplarini chiziqiy zichligi, 10 sm dagi tanda va arqoq iplarini soni, to'quv o'rilishi, korhonadagi kimyoviy moddalarni mavjudligi xisobga olinadi. Quyidagi jadvalda ba'zi bir pahta tolasidan yigirilgan iplarni ohorlashda ishlatilishi mumkin bo'lgan retseptlar keltirilgan.

Moddalar	Pahta tolasidan yigirilgan ip		
	29-42 teks	18,5-25 teks	11,8-15,4 teks
1-рецепт			
Kartoshka kraxmali, kg	50-60	65-75	75-80
Xloramin, gr	110-150	130-190	150-200
Paxta yog'i, gr	200-300	200-300	200-300
2-рецепт			
Makka jo'xori kraxmali, kg	55-80	60-75	75-80
Xloramin, gr	385-480	455-600	525-600
pahta yog'i, gr	250-300	250-300	250-300
o'yuvchi natriy (35 %li), gr	100-150	100-150	100-150
3-рецепт			
Javdar bug'doy uni, kg	65-70	65-70	65-70
Xloramin, g	520-630	500-630	500-630
paxta yog'i, g	300	300	300
o'yuvchi natriy, (100%li) g	495-500	495-500	495-500
4 рецепт			
Bug'doy uni, kg	75-90	75-90	75-90
Xloramin, g	600-810	600-810	600-810
paxta yog'i, g	300	300	300
o'yuvchi natriy, (100% li) g	525-720	525-720	525-720

Ohor ohorlash mashinalari yonida joylashgan mahsus honada tayyorlanadi. Honada elim baklari, kislota eritiladigan va sovun tayyorlanadagan idishlar, kimyoviy moddalar saqlanadigan idishlar, krahmali yoki un saqlanadigan idishlar xamda xar hil idishlar turadigan shkaf bo'ladi.

#### Oxorlash va emulsiyalash jarayonining texnologik omillari

Yuqori sifatli oxorlangan tanda iplarini olish uchun oxorlash va emulsiyalash jarayonlarining texnologik omillarini to'g'ri o'rnatish va o'zgarmas saqlab turish kerak. Yuqori sifatli oxorlangan tanda iplarining to'quvchilik jarayonida uzilishi kam

bo'ladi. Iplarning uzilishi ko'p omillarga bog'liq bo'ladi. To'qimani to'quv dastgoxida to'qish omillaridan tashqari uzilishlar soni oxorlash moddalarining va oxorlashning sifatiga bog'liq. Oxorlash va emulsiyalash jarayonlarining omillari tola turi, ipning chiziqli zichligi, to'qimaning tuzilishi va qaerda ishlatilishi, oxor tarkibi va to'quv dastgoxining turiga qarab tanlanadi. Oxorlash jarayonining asosiy omillari: oxorlash tezligi, siquvchi vallarning bosimi, oxorlash mashinasining zonalari bo'yicha tarangligi, oxorlash va quritish jarayonining xarorati. Bular o'z navbatida oxor kontsentratsiyasi, oxorlanish miqdori, iplarning cho'zilishi va namlik kabi ko'rsatkichlarga ta'sir etadi

### Oxorlash tezligi

Oxorlash tezligi mashinadan vaqt birligida o'tayotgan ip uzunligi bilan belgilanadi va mashinaning quritish qobiliyatiga bog'liq bo'ladi. Mashinaning quritish qismi tomonidan vaqt birligida bug'lanayotgan suv miqdori mashinaning quritish qobiliyati deb ataladi.

Oxorlash mashinasining chiziqli tezligi m/min:

$$V = Q \cdot 10^6 / a \cdot T n_0 \cdot 60,$$

bu erda: Q – mashinaning quritish qobiliyati, kg/soat;

a – tanda iplaridan bug'langan suv miqdorini bildiruvchi koeffitsient (a=0,7 – 1);

T – tanda ipining chiziqli zichligi, teks;

n<sub>0</sub> – tandadagi iplar soni.

Bug'langan suv miqdorini bildiruvchi koeffitsient;

$$a = (W_{\phi} - W_k) / 100,$$

bu erda: W<sub>φ</sub> – ipning siquvchi vallardan keyingi namligi, %

W<sub>k</sub> – ipning konditsion namligi.

Tanda iplarining siqish validan keyigi namligi mashinaning turiga bog'liq bo'ladi. Masalan barabanli va kamerali oxorlash mashinalarida bu ko'rsatkich tolaning turiga qarab 70-100% ni tashkil etadi. Jun xom iplari uchun 70-90% , zig'ir xom ipi uchun 60-80%, paxta xom ipi uchun 80-90% bo'ladi. Emulsiyalash mashinasida ishlov berilgan ipning namligi 15-30% ni tashkil etadi.

MShB rusumida oxorlash mashinalarining tezligi 30-150 m/min, ShKV mashinalarining tezligi 12-80 m/minutga teng. Iplarni sifatli oxorlanishini ta'minlash uchun oxorlash tezligini tolaning turi, ipning va to'qimaning tuzilishiga qarab tanlash maqsadga muvofiqdir. Masalan viskoza iplari uchun oxorlash tezligi 50-70 m/min, atsetat va triatsetat iplari uchun 40-50 m/min, kapron iplari uchun 27-30 m/min, jun yakka xom ipi uchun 30-35 m/min, pishitilgan jun xom ipi uchun 40-50 m/min, yakka paxta xom ipi uchun 40-50 m/min, pishitilgan paxta xom ipi uchun 60-70 m/min, nam xolda yigirilgan zig'ir xom ipi uchun 30-40 m/min, quruq xolda yigirilgan zig'ir xom ipi uchun 25-30 m/min qabul qilinadi.

Oxorlash(emulsiyalash) tezligi mashinaning xaqiqiy unumdorlik darajasini belgilaydi.

Oxorlash miqdorini xisobga olganda mashinaning xaqiqiy unumdorligi kg/soat

$$\Pi_{\phi} = \frac{V \cdot t \cdot T_0 n_0 (1 + 0,01) A_n}{10^6} \cdot \Phi.B.K.$$

bu erda: t – mashinaning ishlash vaqti, min;

no-to'quv g'altagidagi iplar soni;

T –iplarning chiziqli zichligi,teks;

F.V.K – mashinaning foydali vaqti koeffitsienti; (oxorlash mashinalari uchun F.V.K. =0,6-0,8, emulsiyalash mashinalari uchun F.V.K =0,75-0,88);

An-xaqiqiy oxorlanish miqdori, %.

Mashinaning t vaqt davomida o'ragan tanda g'altaklari soni:

$$\Pi_p = \frac{V \cdot t \cdot \Phi \cdot B \cdot K (1 + 0,01 An)}{L \cdot K_o} \cdot 10^6$$

bu erda: L –to'qima bo'lagidagi tanda ipining uzulishi m;

Ko –to'quv g'altagidagi to'qima bo'laklari soni.

Taroqlash-emulsiyalash mashinasining unumdorligi quyidagi tenglamalar yordamida aniqlanadi:

mashinaning to'quv g'altaklari bo'yicha unumdorligi g'/soat:

$$\Pi = \frac{V \cdot 60 \cdot \Phi \cdot B \cdot K}{L \cdot K_o}$$

L · Ko

Yumshoq tanda ipi bo'yicha mashinaning unumdorligi, kg/soat:

$$\Pi_M = \frac{V \cdot 60 \cdot Y \cdot F \cdot V \cdot K}{100}$$

100

bu erda: Y-konditsion namlikdagi 100 metr yumshoq ipning massasi, kg;

-mashinaning oxorlash ip bo'yicha unumdorligi kg /soat:

$$\Pi_3 = \Pi_M (1 + An/100)$$

Mashinaning foydali vaqt koeffitsienti uning texnik xolati. quritish qobiliyati, tanda iplari va oxor sifatiga bog'liq bo'ladi. FVK ga g'altakdagi o'ram zichligi va ipning uzunligi kuchli ta'sir ko'rsatadi, chunki mashinaning eng ko'p to'xtashi tanda g'altaklari almashtirila±tganda sodir bo'ladi. Demak o'ramning o'lchamlari katta bo'lsa.FVK shuncha ko'p bo'ladi.

### **Oxorlashning yangi usullari**

#### **Ko'pikda oxorlash.**

Ko'pikda oxorlash elektroenergiya, bug' va boshqa moddiy xarajatlarni tejash imkoniyatini beradi.

Ko'pikda oxorlanganda, quritish paytidagi iplarning cho'zilishi xam kamayadi, oxorlangan ipni ajratish sharoitlari yaxshilanadi, xom to'qimani pardoqlash jarayonida oxorni yuvib chiqarish oxor kam singiganligi natijasida osonlashadi.

Ko'pik eritmasida oxorlashning ikkita usuli mavjud:

Birinchi usulga turli mexanik moslamalar: gorizental zichlovchi, raklya bilan jixozlangan rolik turidagi mexanik moslamalar, tekislangan quvurli gorizental zichlovchilar kiradi. Bu moslamalar ipning yuzasiga turg'un ko'pikli oxor berish va ko'pikni parchalash uchun xizmat qiladi.

Oxorlanish miqdori ko'pikdagi xavo va eritma miqdorini singdirilgan ko'pik xajmiga nisbati bilan belgilanadi

Ikkinchi usulda ipning yuzasiga chidamsiz eritmalar bilan ishlov beriladi, bu usul ko'piklangan eritmani belgilangan miqdorda berish usulida asoslangan.

Bu usulda xech qanday moslamalar qo'llanilmaydi, parchalash esa belgislangan tezlikda amalga oshiriladi.

Bu usulda oxorlash uchun ko'piklangan eritma xosil qiluvchi oxorlovchi moddalarni tanlab olish kerak.

Oxorlash jarayonida oxorni iplar yuzasida bir tekis taqsimlanishiga ko'pik pufaklarining o'lchamlari, pufakcha ichidagi xavo bosimi va issiqlik massa almashuvi bilan bog'liq bo'lgan juda ko'p omillar ta'sir etadi.

Ko'pik yordamida oxorlashda oxorlash tezligi oxorni iplarga etkazib berish tezligiga bog'liq bo'ladi.

Ko'piklashtirishning eng muqobil darajasi, ya'ni oxor xajmini ko'pik xajmiga nisbati 6:1, 7:1 bo'lishi mumkin. Xozirgi paytda ko'pikda oxorlash uchun asosan sintetik oxorlovchi moddalar qo'llaniladi. Bundan tashqari tabiiy va sintetik polimerlar asosida olingan kimyoviy tolalarni oxorlash uchun oxor tarkiblarini yaratish ustida ishlar olib borilmoqda.

Arabanli ohorlash mashinalarida ohorlangan iplar bevosita isitilgan baraban sirtiga tegishi natijasida quritiladi

Bu usulga asoslangan mashinalarga ShB9-180, ShB11-180 (Shlehovaniya barabannaya 9,11 barabanli 180 mashinaning ishchi eni), rusumli mashinalar kiradi. 12.1-rasmda ShB-11-180 rusumli ohorlash mashinasining texnologik chizmasi keltirilgan

### **Nazorat savollari**

- 1.Oxorlash jarayoning maqsadi.
- 2.Oxor tarkibi.
- 3.Oxorlash mashinalarining turlari.
- 4.Oxorlash omillari.
- 5.Oxorlash jarayoniga qo'yiladigan talablar, chiqindilar va nuqsonlar.
- 6.Iplarni o'tkazish va bog'lash mashinalarini vazifasi.
- 7.Iplarni o'tkazish va bog'lashdagi nuqsonlar, chiqindilar va ish unumdorligi.

### **13-MA'RUZA**

#### **TANDA IPLARINI O'TKAZISH VA ULASH**

Tanda iplarini to'quv dastgohi anjomlaridan o'tkazish yoki ulash, tanda iplarini ulash, ulash mashinasining asosiy qismlari.

#### **Reja:**

- 1.Iplarni o'tkazish va bog'lash mashinalarini vazifasi.
- 2.Iplarni o'tkazish va bog'lashdagi nuqsonlar, chiqindilar va ish unumdorligi.

#### **Tayanch so'z va iboralar:**

To'qimachilik, to'quvchilik, sanoat, yigirilgan ip, mato, to'qima, uskunalar, trikotaj, korxonalar.

Tanda ipini to'quvchilikka tayyorlash jarayonlarining oxirgisi o'tkazish yoki bog'lash jarayoni hisoblanadi. O'tkazish jarayonida tanda iplari lamel va gula ko'zlaridan, tig' tishlaridan o'tkaziladi. O'tkazish to'qilayotgan assortiment, ya'ni tanda iplari soni va gulalarga o'tkazish tartibi o'zgartirganda qo'llaniladi. To'quv

dastgohining jihozlari ishdan chiqqanda ham o'tkazish qo'llaniladi. To'quv korxonasida umumiy tandalarning 10-15 % o'tkaziladi.

O'tkazishga nisbatan kamroq mehnat sarflanadigan va kengroq tarqalgan jarayon bog'lash jarayoni hisoblanadi. Bog'lash jarayonida yangi tanda iplarining uchi tugayotgan tanda ipi uchlari bilan bog'lanadi. Bog'lash jarayoni bevosita to'quv dastgohida yoki o'tkazish bo'limida amalga oshirilishi mumkin. Iplar bog'langandan so'ng tugunlar lamel, gula va tig'dan o'tkaziladi.

Yangi va tugayotgan iplarning uchini yopishtirish yoki burab qo'yish yo'li bilan ham birlashtirish mumkin. Bu usul to'quv dastgohida tugunlarni o'tishi qiyin bo'lgan holda qo'llaniladi.

«Barber-Kolman» (AQSh) firmasining o'tkazish avtomati 1 ta yoki 2 ta rangli yoki rangsiz tanda iplarini lamel, gula va tig'dan o'tkazish uchun mo'ljallangan.

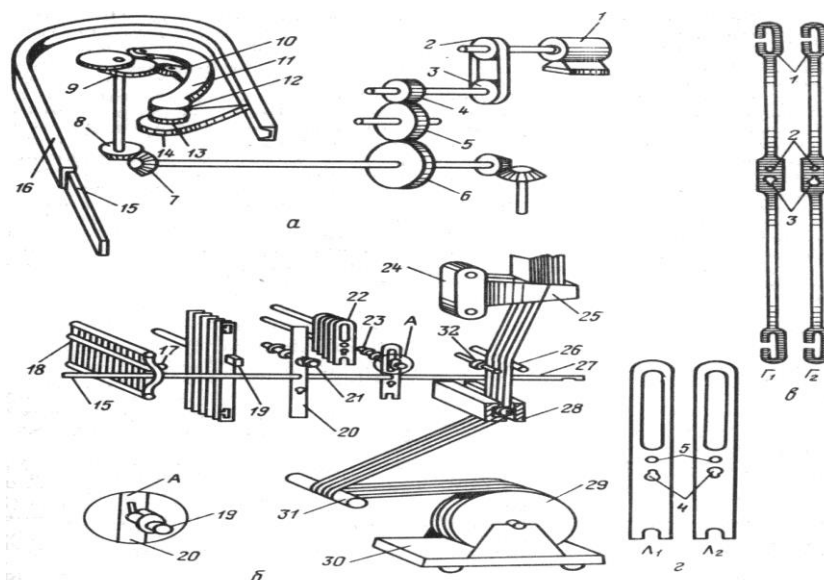
Avtomat qo'zg'aluvchan karetkada o'rnatilgan asos va tanda o'rnatish uchun mo'ljallangan 2 ta qo'zg'aluvchan aravachalardan iborat. Amallarni bajarish tartibi perfokarta bilan boshqariladi. Dastgoh harakatni alohida elektrodvigateldan oladi. O'tkazish tezligi ishchi holatda 140 ipG`min, sekin holatda 20 ipG`min. dastgohning unumdorligi soatiga 4000-5000 ipni, murakkab to'qimalar uchun 3500 ipni tashkil etadi. Dastgoh ipni 26 ta shoda va 6 qator lamel reykasidan o'tkazishi mumkin.

Dastgohning texnologik chizmasi 13.1,6 – rasmda keltirilgan. 1- elektrodvigateldan 2- va 3 - shkivlar orqali 4-, 5-, 6 - tishli g'ildiraklar 7-, 8- konussimon tishli g'ildiraklar aylanadi. Ular 10- roliklar orqali 11- richaglarga harakat beradi. 12- tishli sektor va 13- tishli g'ildirak orqali 14- richagga tebranma harakat uzati-ladi. Richag 16- yo'naltiruvchida joylashgan 15- egiluvchan igna bilan bog'langan. O'tkazish jarayoni 15- ignani tig' tishi ajratib olingan lamel va gula ko'zidan o'tishi bilan boshlanadi.

Igna tig' tishidan o'tishini osonlashtirish uchun 18- valda qotirilgan. 17- kengaytiruvchi xizmat qiladi. Diametri 50 mm bo'l-gan kengaytiruvchining diski o'zining maxsus tekisligi bilan tish-larning orasini kengaytiradi. Ip o'tkazilgandan keyin karetkada o'rnatilgan kengaytiruvchi ignaning harakatiga perpendikulyar yo'nalishda harakatlanadi.

O'tkazish paytida gulalar ajratib olinadi. Bu avtomatda faqat plastinali gulalar qo'llaniladi. (13.1,b -rasm). Gulaning ustki va pastki qismida shodaga o'rnatilish uchun mo'ljallangan 1- teshiklar bor. Gula terilayotgan paytda avval 3- teshigi pastga yo'nalgan  $\Gamma_1$  gulasi, undan keyin esa teshigi yuqoriga yo'nalgan  $\Gamma_2$  gulasi o'tkaziladi. 2 –teshikka tanda iplari o'tkaziladi.  $L_1$  va  $L_2$  lamellari ham lamel ajratuvchi moslama uchun mo'ljallangan 4 – teshiklarga ega (13.1, r -rasm). 5 –dumaloq teshiklardan tanda iplari o'tkaziladi. (q.a 4. 24-27)





13.1-rasm.O'tkazish avtomatining kinematik va texnologik chizmalari.

Igna gula va lamel teshigiga kirishidan oldin, 19 – gula ajratuvchi va 23 – lamel ajratuvchi gula va lamellarni ajratib olib, ularni 21 – gula uzatkichning vintsimon ariqchasidan yo'naltiradi. Gula va lamel  $90^0$  ga burilib, harakatlanayotgan ignaga perpendikulyar joylashadi (70, 6 -rasm). Tanda ipini boshqa iplardan ajratib olish 26- va 32- ip ajratuvchilarning biri yordamida amalga oshiriladi. Ular chervyak shaklida bo'lib, bitta yoki 2 ta g'altakdan iplarni ajratib olishi mumkin. 29 – to'quv g'altagi 30 – aravachada o'rnatiladi. G'altakdan chiqayotgan iplar 31 – yo'naltiruvchidan o'tib, 25-va 28 - qisqichlarga qisiladi. 25- qisqich 24 – kronshteynda o'rnatilgan bo'lib, u tanda iplarini tarangligini rostdash uchun xizmat qiladi.

Ip ajratilayotganda 15 – igna 27 – ilgagi bilan ipni ilib oladi va orqaga qaytib uni lamel, gula ko'zi va tig' tishidan o'tkazadi. Avtomatning ishini boshqarish maxsus teshish mashinasida tayyor-langana perfokarta yordamida amalga oshiriladi.

«Selveger-Uster» (Shveytsariya) firmasi EMV o'tkazish avto-matini ishlab chiqaradi. Bu avtomat tanda iplarini 150-160 ipG`min tezlikda 2 ta dan 28 tagacha shodaga o'tkazish uchun mo'ljallangan.

Bu avtomatdan tashqari «Selveger-Uster» firmasi tanda iplarini gula, lamellardan o'tkazish uchun mo'ljallangan mashinalarni ishlab chiqaradi. Iplarni tig' tishidan o'tkazish uchun qo'shimcha mashina qo'llaniladi. Bu 2 bosqichli tizim qulayroq, chunki dastgohni maxsus yo'naltiruvchilar bilan jihozlashni talab etmaydi. Unda barcha uzunlikdagi turli xil gulalardan ipni o'tkazish mumkin. O'tkazishning eni 400 sm gacha. Buning natijasida keng bo'lgan mokisiz dastgohlarda ipni o'tkazish imkoniyati yaratiladi.

### Iplarni bog'lash

Tugagan tanda iplari uchini yangi tanda iplariga bog'lash maxsus bog'lash mashinalari yordamida bajariladi. Bog'lash mashinalari qo'zg'almas va universal bo'ladi. Ipni ajratib olish usuliga qarab, mashinalar ignali, naxli va aralash bo'ladi. Bog'lash mashinalarining rusumidagi sonlar (125, 190, 200, 250) mashinaning

maksimal ishchi enini sm da bildiradi. UP1-5 mashinalari ignali ajratish mexanizmi bilan jihozlangan. UP2-5 nax ajratuvchisi, UP-6 mashinasi esa aralash ajratish mexanizmi bilan jihozlangan. Bog'lash tezligi ipni chiziqli zichligi, tola turi va iplarning zichligiga qarab 500-600 tugunG`min ga etadi. Ignali ajratish usuli paxta xom ipi uchun, nax yordamida ajratish ipak va jun hamda rangli iplar uchun qo'llaniladi.

£ o'zg'almas bog'lash mashinalari o'tkazish bo'limida iplarni bog'lash uchun qo'llaniladi. To'quv dastgohlaridan lamel, shoda va tig' eski tandasi bilan birga kesib olinadi va tugun qilib bog'lanadi. Tig' tomondan esa tanda iplari chiqib ketmasligi uchun 10 sm keng-likdagi to'qima bo'lagi kesib olinadi. Bularning hammasi o'tkazish bo'limiga keltiriladi va bog'lash mashinasiga o'rnatiladi. Bu erda eski tanda iplarining uchi yangi tanda iplar uchi bilan bog'lanadi va hosil bo'lgan tugunlar jihozlardan o'tkazib olinadi.

Statsionar bog'lash mashinasi 5 ta asosiy qismdan iborat: yangi tandani tashish va o'rnatish uchun mo'ljallangan ikkitaqo'zg'aluvchan aravacha. Tanda tayyorlangandan keyin aravacha rels bo'yicha bog'lash mashinasiga olib kelinadi, ikkinchi aravachada esa bu paytda keyingi tanda tayyorlanayotgan bo'ladi. Buning hisobiga mashinaning to'xtalishlari kamayadi;

iplarni bog'lashga tayyorlovchi dastgoh;

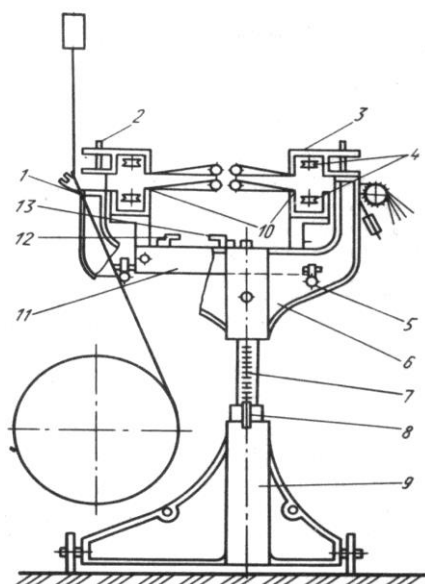
Unda iplar parallellashtirilib qisqichlarga qisiladi;

Tayyorlangan eski tandani qisib bog'lash dastgohiga etkazib beruvchi ustki qo'zg'aluvchan karetk;

Bog'lash mexanizmi harakatlanib iplarni bog'lash uchun mo'ljallangan asosiy dastgoh;

Iplarni ajratib olib bog'lovchi mexanizm.

£ o'zg'aluvchan bog'lash mashinalari tugayotgan tanda iplarini yangi tanda iplariga bevosita to'quv dastgohida bog'lash uchun xizmat qiladi. 13.2 – rasmda qo'zg'aluvchan UP-2M bog'lash mashinasining texnologik chizmasi keltirilgan. ?o'zg'aluvchan tutgich ikki juft kronshteyn-lardan (9- pasti va 6- ustki) tashkil topgan, kronshteynlar 7- tish-li tayanchlar bilan bog'langan, bu esa 8- dasta yordamida qisqichlarni ma'lum balandlikda o'rnatish imkoniyatini beradi.



13.2-rasm.UP-2M bog'lash mashinasining texnologik chizmasi.

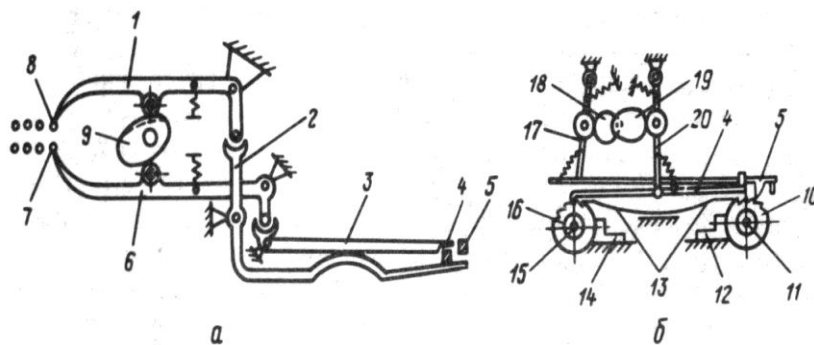
Ustki kronshteynlarda 3- yuqori qisqichlarni echiladigan quti-lari o'rnatilgan. 11 - pastki qisqichlar ustki qisqichlarga nisbatan qo'zg'alishi mumkin, chunki ular 11-kronshteynlarga g'ildiraklarda o'rnatilgan. 11- kronshteynlar bir-biri bilan bog'lanib, mustahkam asosni tashkil etadi. Unga 12- tishli reyka qotirilgan. 6- kron-shteynga 13- qo'zg'almas reyka qotirilgan. Ikkala reyka bilan bog'-lash mashinasining chervyagi birikkan. Iplar bog'langan sari bog'lash mashinasi qo'zg'almas reyka bo'yicha o'ngdan chapga qarab harakatlanadi.

Eski va yangi iplarni ustma-ust joylashtirish uchun 12- reyka yordamida pastki qisqichlar yo'naltiruvchi bo'yicha harakatlanishi mumkin. Ustki va pastki qisqichlarning tuzilishi bir xil bo'lib, to'rtburchak kesimidagi ariqcha shaklida bajarilgan. Ariqchanning yon devorlariga rezina, pastiga yog'och o'rnatilgan. Bu ariqchanning ichiga 4 – temir qisqichlar qo'yiladi. Qisqichlar ikkita tishli plankadan tashkil topgan bo'lib, tishlar bir-biriga kiradi. Surilish natijasida ikkala planka ariqchanning devorlariga yopishib, tanda iplarini qisadi.

Avval ustki qisqichlarni olib qo'yib 10 – pastki qisqichlarga yangi tanda iplarining uchi qisiladi. Undan so'ng eski tanda iplari-ning uchi ustki qisqichlarga qisiladi. Qisishdan oldin tanda iplari chyotka yordamida to'g'rilanib, parallel holga keltiriladi va qisqich-larga tarang holda joylashtiriladi.

Ustki qisqichlarga bog'lash mashinasi o'rnatiladi, ikkala tanda-ning nax iplari nax chiviqlaridan o'tkaziladi va mashinaning chervyaklarini reyka tishlari bilan birikmaga kiritiladi. Qo'lda aylantirilib, mashinaning ishlashi tekshiriladi va bir nechta tugun bog'lanadi. Undan so'ng elektrodvigatel yuritiladi.

Ipni bog'lagan sari mashina oldinga harakatlanadi, pastki qisqichlar esa siljib, navbatdagi pastki ip ustki ipning tagida joylashishini ta'minlaydi. Buning uchun 1- va 6- paypast-lagichlarning uchi(72 – a rasm) 7- va 8- chetdagi tanda iplarining usti va pastida joylashadi. Paypastlagichlar 9-chi kulachokdan tebranma harakat oladi.



13.3-rasm. UP-2M mashinasining siljish mexanizmi chizmasi.

Prujinalar roliklarni kulachokka qisilib turishini ta'minlaydi. Paypastlagichlar ikkala tandaga nisbatan simmetrik tebranadi, ya'ni bir-biriga yaqinlashadi va uzoqlashadi. 2- va 3- richaglar orqali ular 10- va 16 – xrapoviklarning tishlariga ta'sir etuvchi 4- va 5- tishlarni harakatini o'chirib yoqadi. Tishlar 18- va 19- kulachoklardan 17- va 20- richaglar orqali gorizontaal yo'nalishda ilgari lanma-qaytma harakat qiladi.

13-tishlar xrapovikni ushlab turadi. 10 – xrapovik 11-chervyak bilan birlashtirilgan. Chervyak ustki qisqichlarning 12 – reykasini bilan birikmaga kiradi. 16 – xrapovik esa 15 – chervyak bilan bog'langan bo'lib, pastki qisqichlarning 14 – harakatlanuvchi reykasini bilan birikmaga kiradi. Shunday qilib, ustki paypastlagich qo'zg'almas, pastki paypastlagich esa harakatlanuvchi reykalari bilan bog'langan. Ustki paypastlagich ostida 8- ip, pastki paypastlagich ostida 7- ip bo'lmagan taqdirdagina mashina oldinga harakatlanadi. Bunda to'rtta holat bo'lishi mumkin:

Navbatdagi iplar mavjud bo'lib, to'g'ri joylashgan bo'lsa, paypastlagichlar tarang tortilgan iplarga tiralib to'xtaydi. Buning natijasida 4- va 5- tishlarning harakati ham to'xtaydi, bog'lash mashinasi va pastki qisqichlar harakatlanmaydi.

Navbatdagi ustki ip bo'lmasa, ustki paypastlagich to'liq harakatlanib pastga tushadi. Natijada 5-tish 10- xrapovikni aylantiradi va mashina oldinga suriladi. Pastki paypastlagich ostida ip bo'lganligi sababli 15 – chervyak harakatlanmaydi va 14-reykaning tishlariga tiralib qoladi. Pastki qisqichlar mashina bilan birga siljiydi.

Navbatdagi pastki ip bo'lmasa pastki paypastlagich to'liq harakatlanadi va 4-tish 16- xrapovikka ta'sir etadi. Natijada pastki qisqichlar mashina tomonga harakatlanadi. Ustki ip joyida bo'lganligi sababli mashina harakatlanmaydi.

Ikkala tanda ipi yo'q bo'lsa, 4-5 – tishlar harakatlanadi. Mashina oldinga harakatlanadi. Mashinaning harakatlanishi pastki qisqichlarning harakati bilan muvozanatlashadi.

Bog'lash uchun navbatdagi juft iplarni ajratib olish nax ajratuvchilari va ajratuvchi shyotkalar yordamida amalga oshiriladi. Nax ajratuvchilari nax bo'yicha iplarni surib, asosiy iplardan ajratadi. Ajratilgan iplarni 2 ta chyotka ilib chetga suradi. Ajratuvchi chyotkalarining harakati 13.4-rasmida ko'rsatilgan.

Ajratilgan iplar quyidagicha joylashadi: (13.4-6, rasm) chyotkalarining chap tomonlarida 7-oldingi birlashtiruvchi richaglar 3-qaychilar, 8-qisqichlar, tugun bog'lovchining 9-tumshug'i, 2- tashlab yuboruvchi richag, 10 – orqa birlashtiruvchi richaglar va bog'langan iplarni ajratuvchi 1-ilgak; O'ng tomonda – paypastlagich 6-richaglari va chiqindilarni ajratuvchi 5-ilgak. 7-birlashtiruvchi richaglar (13.4-b,

rasm) bir-biriga harakatlanib, iplarni yaqinlashtiradi. Iplar 8-qisqichga qisilib, (13.4-в, rasm) 3-qaychi bilan kesiladi. (13.4-д, rasm). Aylanayotgan 5-ilgak kesilgan ip uchlarini chiqindilarga ajratadi. 8-qisqich ochiladi va 9- tumshuq iplarni ushlab oladi. (13.4-е, rasm). Tumshuq soat mili bo'yicha aylanib, iplarni 11-quvurchaga o'raydi va halqa hosil qiladi.

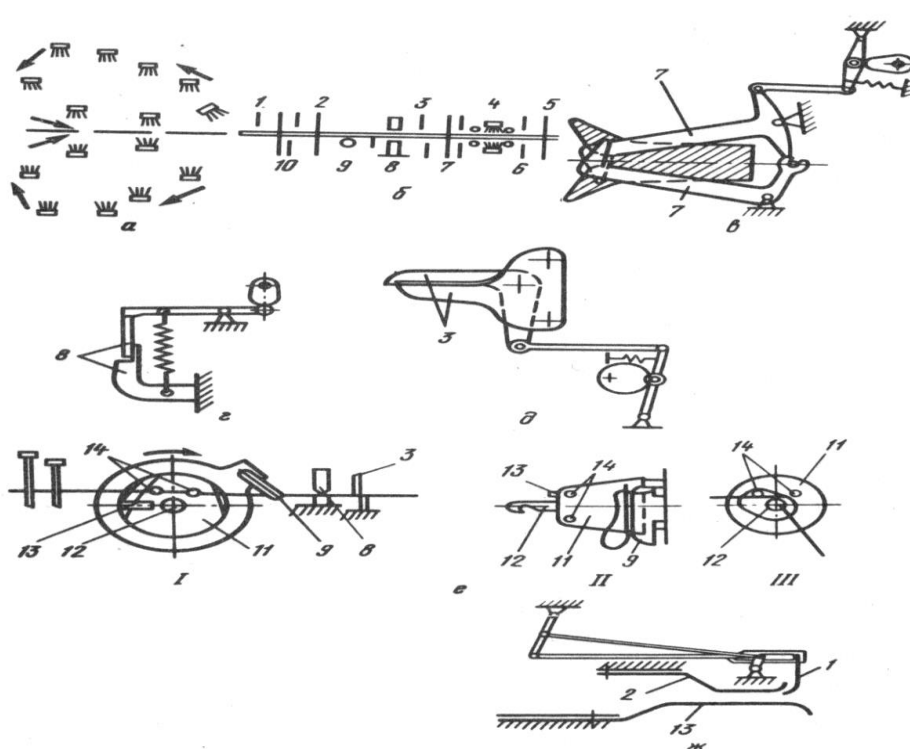
Shu paytda 12-igna quvurchaning ichidan chiqib tumshuq bo'shatib yuborgan ip uchini ushlab qolib, quvurchaning ichiga tortib kiradi va o'sha erda ushlab turadi. Undan so'ng 13-tashlab yuboruvchi richag oldinga harakatlanib, tugunni quvurchadan tushirib yuboradi. Tashlab yuboruvchi 2- richag va 1- ilgak yordamida tugun tortiladi.

(13.4-ж, rasm).

ИПНИНГ ЧИЗИҚЛИ ЗИЧЛИГИ О'ЗГАРГАНДА ИГНАНИ О'ЗГАРТИРИБ ТУРИШ ТАВСИЯ ЭТИЛАДИ.

Universal bog'lash mashinalari sharoitga qarab qo'zg'aluvchan yoki qo'zg'almas holda ishlatilishi mumkin. Bu oddiy qo'zg'aluvchan mashina bo'lib, u ikkita qo'shimcha harakatlanuvchi aravacha bilan jihozlangan

Ikkita aravachani qo'llash bog'lash mashinasining samara-dorligini oshirish imkoniyatini beradi. Chunki bitta aravachada tanda bog'lanayotganda ikkinchi aravachada navbatdagi tanda tayyorlanadi.



13.5-rasm. UP-2M mashinasining asosiy mexanizmlarini chizmasi.

UP-6 universal bog'lash mashinasi paxta, jun, zig'ir xom iplarini, ipak va kimyoviy iplarni bog'lash uchun mo'ljallangan. Mashina iplarni igna va nax yordamida ajratish mexanizmi bilan jihozlangan. Bu esa iplarni bog'lashda turli usullardan (igna yordamida, nax yordamida va aralash usulda) foydalanish imkoniyatini beradi. UP-6 mashinasida bog'langan tugunlarning sifati to'quv dastgohida ularni echilib ketmasligini ta'minlaydi. Bu mashinada hosil qilingan ikki

halqali tugun uchidagi ipning uzunligi UP-2M va UP-5 mashinalaridagiga nisbatan 0,5 mm ortiq. Bog'lash paytidagi nuqsonlar miqdori 1,3-2,1 barobar kam.

Sanoatda qo'llanilayotgan bog'lash mashinalarining tezligi 300-400 tug/min. ni tashkil etadi. Mashinalarning amaliy unumdorligi eski va yangi tanda iplarini bog'lashga tayyorlash paytidagi to'xtalishlarga bog'liq. Tanda turi, iplarning chiziqli zichligi va tandadagi iplar soniga qarab qo'zg'almas va universal mashinalarning amaliy unumdorligi 8000-12000 tug /soat ni tashkil etadi.

Qo'zg'aluvchan bog'lash mashinalarini unumdorligi kamroq bo'ladi, chunki ularni qo'llaganda tandani tayyorlashga sarflanadigan vaqt ko'payadi. Bu mashinalarning amaliy unumdorligi 3000-8500 tug/soat ni tashkil etadi.

Zamonaviy bog'lash mashinalari bir qator nazorat moslamalari bilan jihozlanmoqda. Masalan: «Titan» (Daniya) firmasining mashinalarida bog'lash jarayoni avtomatik nazorat qilinadi va iplar juft bog'langanda mashina to'xtab qoladi.

### **Nazorat savollari**

1. Iplarni o'tkazish va bog'lash mashinalarini vazifasi.
2. Iplarni o'tkazish va bog'lashdagi nuqsonlar, chiqindilar va ish unumdorligi.

## **14-MA'RUZA**

### **TO'QUV DASTGOHIDA TO'QIMA HOSIL QILISH**

To'quv dastgohlarning klassifikatsiyasi. To'qimani hosil qilish jarayonlari va dastgohning asosiy mexanizmlarilari.

#### **Reja:**

1. To'quvchilik va to'quv dastgohlarini takomillashtirishga oid qisqacha tarixiy ma'lumotlar.
2. To'quv dastgohlari turlari.
3. To'quv dastgohlarini asosiy mexanizmlari

### **Tayanch so'zlar**

**GULA** Yuqorigi va pastki qulog'i shodani gula teruvchi chivig'iga terilgan

o'rta qismidagi ko'zhasidan tanda ipi o'tkaziladigan to'quv dastgohining jihozi.

**IP BOG'LASH** – To'quv dastgohi tanda galtagida iplar tugaganda, tugagan iplar uchini yangi keltirilgan to'quv g'altagi iplari uchiga mashina yordamida bog'lash.

**IP O'TKAZISH** – Tanda iplarini to'quv dastgohi jihozlari lamel, gula ko'zlari va tig' tishlaridan o'tkazish.

**IPLAR ZICHLIGI** – to'qimani 10sm ga to'g'ri keladigan tanda yoki arqoq iplarining soni.

**TO'QUV G'ALTAGI** – To'quv dastgohiga o'rnatiladigan tanda iplari o'ralgan, o'lchamlari dastgoh eniga bog'liq bo'lgan g'altak.

To'quv dastgohlarini konstruksiyasiga va ishlatiladigan xom-ashyo (ip) turiga qarab to'quvchilik qo'yidagilarga bo'linadi:

**paxta to'quvchiligi** - yakka va eshilgan paxta iplaridan hamda paxta va kimyoviy tolalar aralashmasidan to'qima ishlab chiqarish;

**zig'ir to'quvchiligi** - yakka va eshilgan zig'ir iplaridan zig'ir va yarim zig'ir to'qimalarni ishlab chiqarish;

**jun to'quvchiligi** - apparat yoki kardli yigirish sistemasi bo'yicha olingan yakka va eshilgan jun iplaridan jun va yarim jun to'qimalar ishlab chiqarish;

**ipak to'quvchiligi** - eshilgan tabiiy ipak hamda kimyoviy iplardan to'qima olish;

**texnik to'qimalar ishlab chiqarish** - eshilgan tabiiy va kimyoviy iplardan transport pitalari, filtr va parashyut uchun to'qimalar, yong'inga qarshi quvurlar, tormoz pitalari va konstruksion materiallarni ishlab chiqarish.

shishali, uglerodli, metalli hamda asbestli iplardan to'qima ishlab chiqarish;

**Attorlik to'qimalarni ishlab chiqarish** - tasma, pilta va tayyor buyumlar olish.

Zamonaviy to'quv dastgohlarini quyidagi belgilar bo'yicha tasniflash mumkin:

**1.Arqoq tashlash usuli bo'yicha** dastgohlar mokili va mokisiz dastgoxlarga bo'linadi. Mokili dastgoxlarda arqoq ipi homuzaga mokining ichida joylashgan arqoq naychasidan tashlanadi. Mokisiz to'quv dastgohlariga mitti mokili, rapirali ,gidravlik, pnevmatik va havo- rapirali dastgohlar kiradi. Arqoq tashlash usuli dastgohlarni belgilovchi asosiy ko'rsatgichlardan biridir.

**2.Arqoq ipi bilan ta'minlanish bo'yicha** dastgohlar ikki turga bo'linadi: uzlukli va uzluksiz. Uzlukli usulda arqoq ipi homuzaga dastgoh ishchi siklini malum davridagina tashlanadi. Dastgox ishchi siklining qolgan paytida arqoq ipini to'qima chetiga zichlash, batanning orqa xolatga qaytish amallari bajariladi. Ikkinchi usulda arqoq ipi homuzaga uzluksiz tashlanadi. Uzluksiz usul hozirda rivojlanish, takomillashtirish bosqichida bo'lib, unday dastgohlarni (ko'p homuzali) muqobil konstruksiyalari izlanmoqda.

**3.Arqoq ipi bilan ta'minlashning turi bo'yicha** dastgohlar mexanik va avtomatik dastgohlarda bo'linadi. Mexanik dastgoxlarda tugagan arqoq naychasi qo'lda almashtiriladi, avtomatik dastgoxlar esa arqoq almashtirish mexanizmi bilan jihozlangan bo'lib, tugagan naycha avtomatik tarzda almashtiriladi.

**4.Homuza hosil qiluvchi mexanizmlarni tuzilishi bo'yicha** to'quv dastgohlari kulachokli, karetkali va jakkard mashinali dastgoxlarga bo'linadi. Kulachokli homuza hosil qiluvchi mexanizimli dastgohlarda asosan oddiy o'rinishli to'qimalar to'qish mumkin. Karetkali dastgohlarda esa 12-24 tagacha shodalar mavjud bo'lib, shularga mos to'qimalar ishlab chiqarish mumkin. Jakkard mashinali dastgohlarda esa har qanday naqshli(gulli) to'qimalar olish mumkin.

**5.Batan mexanizmining tuzilishi bo'yicha** dastgohlar frontal, sektsiyali va nuqta bo'yicha jiplashtiruvchi, rotatsion va tebranma arqoq jiplashtirish mexanizimli dastgoxlarga bo'linadi.

**6.Zarb mexanizmining tuzilishi bo'yicha** dastgohlar ketma-ket va ixtiyoriy zarbli dastgoxlarga bo'linadi.

**7.Xomuzaga tashlanayotgan arqoq iplarining turiga qarab** dastgohlar bir rangli va ko'p rangli dastgoxlarga bo'linadi. Ko'p rangli arqoq tashlash mexanizmini qo'llash, to'qima turlarini ko'paytirishga imkon beradi.

**8.To'qimadagi iplarning tolaviy tarkibiga qarab** paxta, jun, ipak, zig'ir, metal, shisha va boshqa to'qimalarni ishlab chiqarishga moslashgan to'quv dastgohlari ishlab chiqariladi. Ayrim rivojlangan firmalar ko'plab turli iplardan to'qima olish imkoniyatiga ega universal to'quv dastgohlarini ishlab chiqarmoqda.

**9.Ishlab chiqarilgan to'qimadan foydalanishga qarab** dastgohlar oddiy va maxsus to'qima ishlab chiqaruvchi dastgohlarga bo'linadi.

**10.Ishlab chiqarilayotgan to'kimani eniga qarab** dastgohlar ensiz va enli dastgohlarga bo'linadi, lekin bu shartli ko'rsatkich bo'lib, hozirda maksimal taxtlash eni 2 metrdan ortiq bo'lgan dastgohlar enli dastgohlar deb qabul qilingan.

To'qima qanday to'quv dastgohida ishlab chiqarilishidan qat'iy nazar, unda quyidagi beshta amal bajariladi:

-tanda iplarini ikki qismga ajratib, birinchi qismini yuqoriga ko'tarish, ikkinchi qismini pastga tushirish yordamida homuza hosil qilish;

- hosil qilingan homuzaga arqoq ipini tashlash;

- homuzadagi arqoq ipini to'qima chetiga jipslashtirish va to'qima bo'lagini hosil qilish;

- to'kimani tortish va unda kerakli arqoq bo'yicha zichlikni ta'minlash;

-tanda ipini uzatish va uni taxtlash tarangligini hosil qilish.

Yuqoridagi beshta amalni bajarish uchun to'quv dastgohlariga quyidagi mexanizmlar o'rnatilgan;

- homuza hosil qiluvchi mexanizm;

- zarb yoki arqoq ipini homuzaga tashlash mexanizmi;

- arqoq ipini to'qima chetiga jipslashtiruvchi mexanizm;

- to'kimani tortib olish va o'rash mexanizmi;

- tandani uzatish va taranglash mexanizmi.

. Bu mexanizmlarni ishlashi, ularning sozligi, ishlab chiqarilayotgan to'qimani tuzilishiga, sifatiga, uzuqlar soniga, dastgoh va mehnat unumdorligiga bevosita ta'sir etib, ularni aniqlovchi asosiy shartlardan hisoblanadi.

Yuqoridagi asosiy mexanizmlardan tashqari to'quv dastgohlariga ogohlantiruvchi, arqoq ipini avtomat almashtiruvchi va boshqa yordamchi mexanizmlar ham o'rnatiladi. Zamonaviy to'quv dastgohlarida bu mexanizmlarni ishlashini boshqarish uchun mikroprotsektorlardan foydalanilib, ularga xizmat ko'rsatish tobora osonlashib bormoqda. Mikroprotsektorlardan to'quv dastgohlarida foydalanish ularning aniq ishlashini ta'minlaydi.

### **To'quv dastgoxining elastik taxtlash sistemasi**

To'quv dastgoxining elastik taxtlash sistemasi (ETS) deb, tanda ipining to'quv g'altigidan chuvalib chiqish nuqtasidan to'qimani o'ralish nuqtasigacha bo'lgan tanda ipi va to'qimaning umumiy uzunligiga aytiladi.

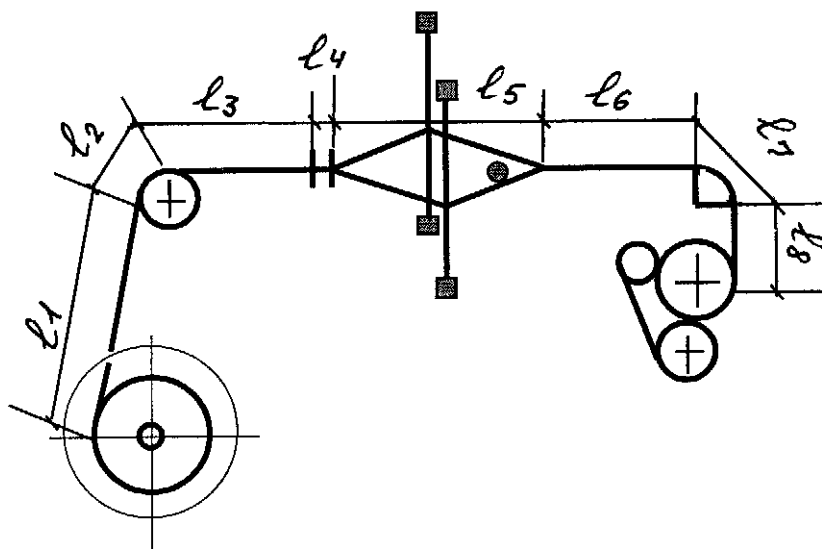
To'qima hosil bo'lish jarayonida ETSga turli kuchlar ta'sir etadi. Bu kuchlar ta'sirida ETS cho'ziladi. Tanda iplari va to'qimaning cho'zilish miqdorini baholash uchun shartli ravishda barcha kuchlar faqat ETSga ta'sir etadi deb faraz qilinadi. Cho'zilish miqdori ta'sir etuvchi kuch va ETSning bikrlik koeffitsentiga bog'liq bo'ladi. ( q.a 4-28)



ETSning bikrlilik koeffitsenti quyidagicha aniqlanadi

:

$$C=C_1 \cdot C_2 / (C_1 + C_2) \text{ КГ/ММ.}$$



14.1-rasm. To'quv dastgoxining elastik taxtlash sistemasi

Bu erda:  $C$  –ETSning umumiy bikrlilik koeffitsienti;

$C_1$  –ETSdagi tanda ipining bikrlilik koeffitsienti;

$C_2$  –ETSdagi to'qimaning bikrlilik koeffitsienti.

$l_1, l_2, l_3, l_4, l_5$  -ETSda tanda ipining zonalar bo'yicha uzunligi;

$l_6, l_7, l_8$  -ETSda to'qimaning zonalar bo'yicha uzunligi.

Elastik taxtlash sistemasining mutloq cho'zilish miqdori  $\lambda$  quyidagicha aniqlanadi:

$$\lambda = T / C, \text{ ММ.}$$

Bu erda:  $T$  –ETSga ta'sir etayotgan kuch miqdori.

ETSning nisbiy cho'zilish miqdori  $\varepsilon$  quyidagicha aniqlanadi:

$$\varepsilon = \lambda * 100 / L$$

Bu erda:  $L$  –ETSning umumiy uzunligi.

### Nazorat savollari

- 1.To'quvchilik va to'quv dastgohlarini takomillashtirishga oid qisqacha tarixiy ma'lumotlar haqida nimani bilsiz.
- 2.To'quv dastgohlari turlari haqida ayting.
- 3.To'quv dastgohlarini asosiy mexanizmlari sanab o'ring

### 15-MA'RUZA

#### HOMUZA XOSIL QILISH.

Xomuza omillari, xomuza hosil qilish mexanizmlari vazifasi va ishlashi, xomuza hosil qilish mexanizmlari; afzalligi va kamchiliklari. Homuza hosil qilish mexanizmlari nosozligi tufayli to'qimadagi nuqsonlar va ularni bartaraf etish choralarini.

## **Reja:**

- 1.To'quv dastgoxlarining tasnifi.
- 2.Homuza to'g'risida umumiy ma'lumotlar.
- 3.Kulachokli homuza shakllantiruvchi mehanizmlar.
- 4.Shoda ko'taruvchi karetkali va Jakkard mashinalari to'g'risida umumiy ma'lumotlar.

### **Tayanch so'z va iboralar:**

To'qimachilik, to'quvchilik, sanoat, yigirilgan ip, mato, to'qima, uskunalari, trikotaj, korxonalar.

**To'quv dastgoxlarining tasnifi.**Zamonaviy to'quv dastgoxlarini turli ko'rsatkichlar bo'yicha tasniflash mumkin. Ulardan asosiylarini ko'rib chiqamiz.

Homuzaga arqoq tashlash usuli bo'yicha dastgoxlar mokili va mokisiz to'quv dastgoxlariga bo'linadilar. 3.1-rasmda arqoq tashlashning turli usullari keltirilgan.

Mokili arqoq tashlash usulida dastgox bosh valining xar bir aylanishida xomuzaga arqoq ipi o'ralgan naycha o'rnatilgan moki yordamida xomuzaga arqoq tashlanadi.

Mokisiz usulda arqoq tashlaydigan to'quv dastgoxlari mitti mokili, rapirali, xavo yordamida, suv tomchisi orqali va aralash usulda arqoq tashlash usullari mavjud.

Bu ko'rsatkich bo'yicha tasniflash to'quv dastgoxlarini asosiy ko'rsatkichi bo'lib, ular taxliligiga fanda ko'p e'tibor beriladi.

Dastgoxni arqoq bilan ta'minlash bo'yicha to'quv dastgoxlari davriy va uzluksiz dastgoxlarga bo'linadi.

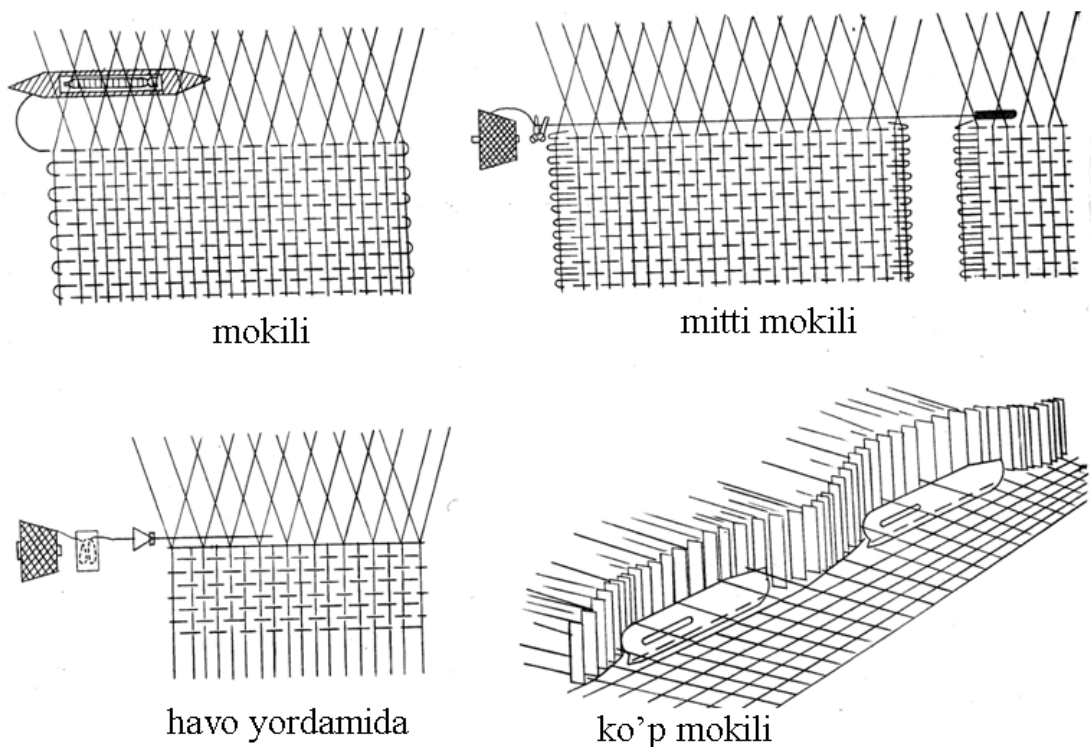
Davriy to'quv dastgoxlarida arqoq xomuzaga bosh val aylanishining ma'lum qismida tashlanib, boshqa jarayonlar (xomuza xosil qilish, arqoqni jiplash) bu paytda to'htatib turiladi.

Dastgoxni uzluksiz arqoq bilan ta'minlash aylanali va ko'p xomuzali to'quv dastgoxlarida qo'llaniladi( 3.1-rasm).

Mavjud to'quv korxonalarida asosan davriy dastgoxlar ishlatilmoqda. Ko'p xomuzali dastgoxlarni asosan sinov namunalari mavjud.

Mokili to'quv dastgoxlari mehanik va avtomatik to'quv dastgoxlariga bo'linadi. Avtomatik to'quv dastgoxlarini mehanik to'quv dastgoxlaridan farqi mokida arqoq tugaganda bo'sh naychani arqoq o'ralgan naycha bilan avtomatik tarzda almashtiriladi.

Dastgoxda o'rnatilgan xomuza xosil qiluvchi mehanizm turiga qarab - dastgoxlar kulachokli, karetkali va Jakkard mashinalilarga bo'linadilar. Ishlab chiqariladigan maxsulot turiga qarab, dastgoxlar oddiy va mahsus to'quv dastgoxlariga bo'linadi. Mahsus dastgoxlar tukli matolar, gilam va gilam maxsulotlari ishlab chiqaruvchi, texnik matolar ishlab chiqaruvchi va boshqalarga bo'linadilar.

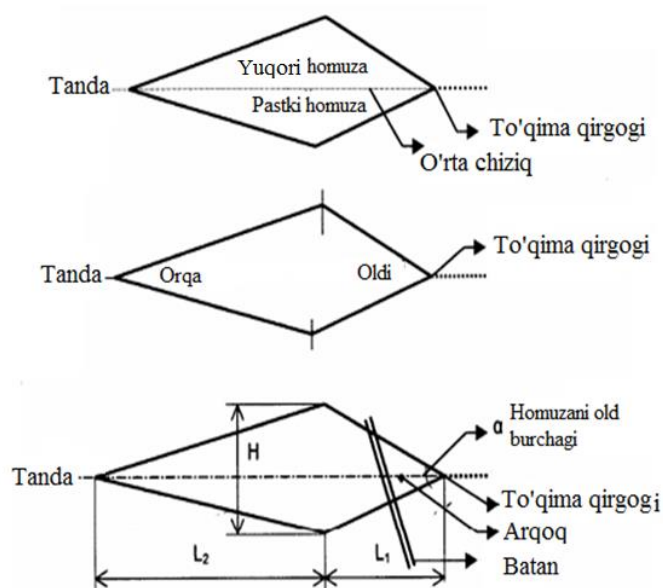


15.1-rasm. To'quv dastgoxlarida arqoq tashlash usullari

To'quv dastgoxlarida ularni turidan qat'iy nazar to'qima xosil qilish uchun beshta amal - xomuza xosil qilish, xomuzaga arqoq tashlash, tashlangan arqoqni to'qima qirg'og'iga jiplash, xosil bo'lgan to'kima elementini to'qima xosil bo'lish zonasidan tortib olish va bita elementga sarf bo'lgan tanda ipini ma'lum taranglikda uzatishni dastgoxning asosiy mexanizmlari bajaradi. Ular xomuza xosil qilish mexanizmi, xomuzaga arqoq tashlash mexanizmi, arqoqni to'qima qirg'og'iga jiplash – batan mexanizmi, mato rostlagichlari, tanda uzatish va taranglash mexanizmlaridan iborat.

Dastgoxda asosiy mexanizmlardan tashqari dastgox bosh valini xarakatga keltiruvchi yuritma, bosh valni tezda ma'lum xolatda to'htatuvchi tormoz, jarayonni nazorat qiluvchi moslamalar, zamonaviy dastgoxlarda shuningdek, kommunikatsion ahborot texnologiya moslamalari ham o'rnatilgan bo'ladi.

Tanda iplarini o'rta holatdan yuqoriga va pastga xarakatlanishi natijasida hosil bo'lgan bo'shliq xomuza deyiladi. O'sha bo'shliqni hosil qilish xomuza hosil qilish jarayoni deb ataladi. Iplarni ma'lum tartib bilan ko'tarilib-tushishi to'qimada turli o'rilishlarni olish imkoniyatini beradi. Iplarni ko'tarilishi va tushishini shodalar yordamida amalga oshiriladi. Shodalarga xarakat xomuza hosil qilish mexanizmlari yordamida beriladi. Xomuzani tuzilishi 2.1-rasmda keltirilgan.

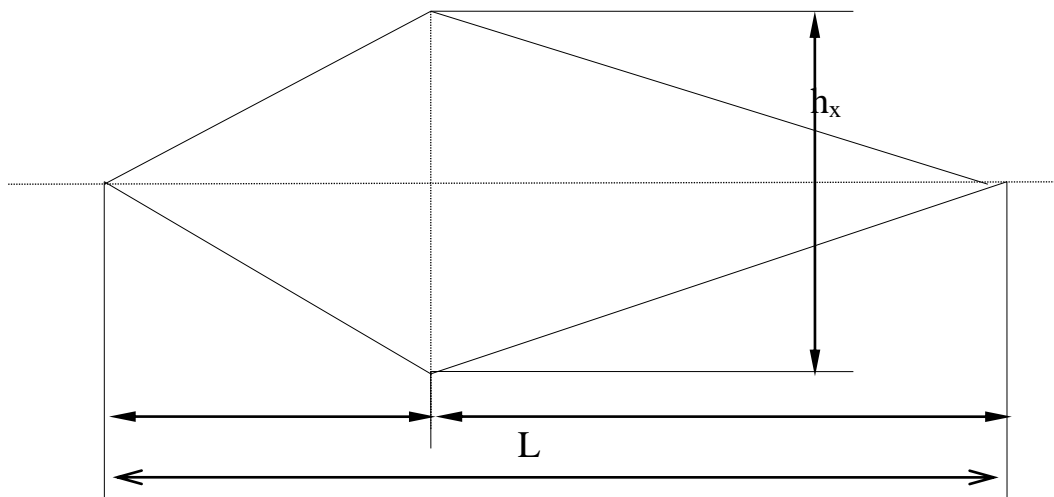


15.2-rasm. Xomuzaning umumiy tuzilishi (q.a 1. 110-111)

**Homuza to'g'risida umumiy ma'lumotlar. Homuza o'lchamlari.** Homuza shakllantirish mexanizmi yordamida tanda iplari o'rta xolatdan ko'tariladi va ma'lum qismi pastga tushiriladi. Natijada siniq chiziq xosil bo'ladi. Homuzani chegarasi bir tamondan lamel, tanda kuzatgichi bilan chegaralandi.

Homuza gula yordamida ko'tarilgan iplarni eng yuqorigi va pastga tushirilgan nuqtalarini chegaralaydi, shu nuqtalar orasidagi masofani homuza balandligi  $h_x$  deyiladi

To'qima qirg'og'idan to lamelgacha bo'lgan masofa homuza uzunligi  $L$  va homuza uzunligini oldingi qismi  $l_1$  va orqa qismi  $l_2$  deyiladi. Homuzaning burchaklari  $\alpha$  va  $\beta$  harflari bilan belgilanadi. Homuzaning o'lchamlari to'qimaning to'quv dastgoxida xosil bo'lishiga, iplarning uzulishiga va iplarning fizik-mexanik xususiyatlarini saqlab qolishga ahamiyati kattadir. To'qimani to'qish davrida tanda ipidagi taranglikning qiymatini ko'payishi homuzaning o'lchamlariga ayniqsa  $h_n$  o'lchamiga bog'liqqir.



**15.3-rasm. Homuza o'lchamlari.**

**Homuza shakllari.** Homuza shakliga ko'ra to'liq va yarim to'liq yuqori va yarim to'liq pastki hillarga bo'linishi mumkin (15.4-rasm). *To'liq homuzada* -iplar o'rta xolatdan bir qismi yuqoriga va bir qismi pastga tushadi. *Yarim to'liq yuqori homuzadanda* iplarining bir qismi o'rta xolatdan faqat yuqoriga ko'tariladi. *Yarim to'liq pastki homuzada* tanda iplarining bir qismi faqat pastga tomon tushadi.

**Homuzaning turlari.** To'liq homuzalar: markaziy-yopiq, ochiq va yarim ochiq turlarga bo'linadi.(15.5-rasm).

*Markaziy (yopiq) homuza* -bosh valning xarbir aylanishida xamma tanda iplari o'rta xolatidan yuqoriga va pastga xarakatlanadi, keyin esa yana o'rta xolatiga qaytadi.

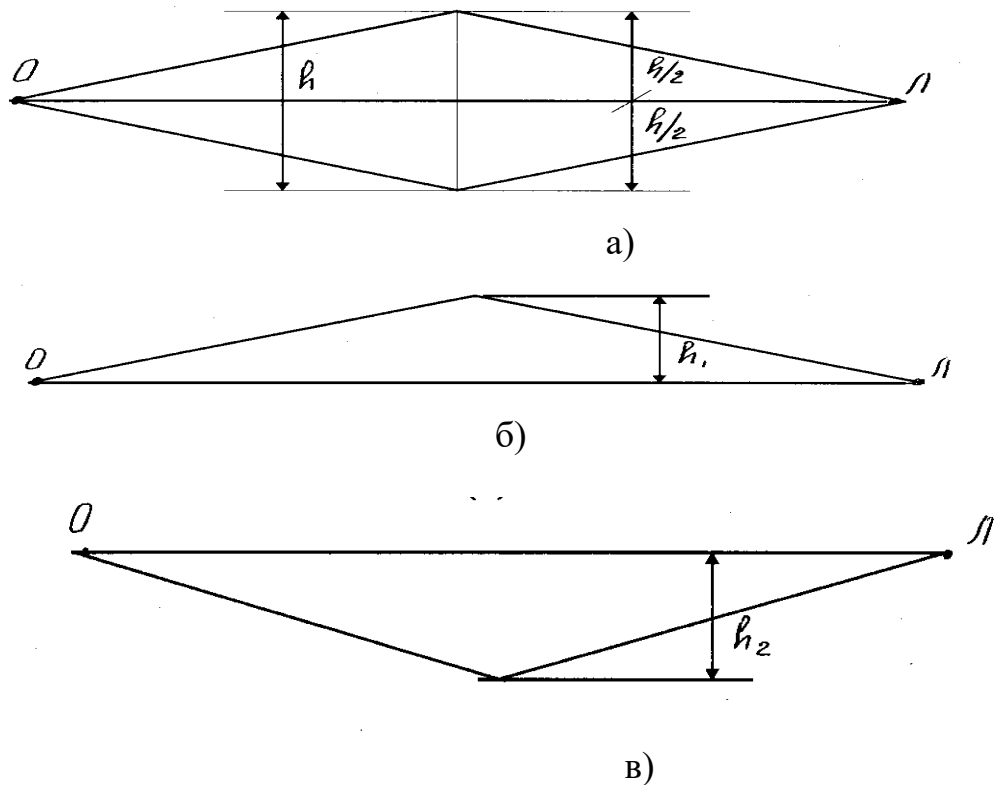
Markaziy homuzaning afzallik tomoni shundaki, xamma iplar o'rta xolatiga qaytadi. Bu esa tanda iplarining birday taranglikda bo'lishiga imkon beradi, to'quvchining uzilgan iplarni ulashga qulaylik tug'diradi. Lekin tanda iplarining xamma vaqt xarakatda bo'lishi iplarning ishqalanishi va uzilishining ko'payishiga olib keladi.

*Ochiq homuza*-bu turdagi homuzada iplarning bir qismi dastgox bosh valining xarbir aylanishida o'rta xolatiga qaytmaydi, to'qima o'rilish turiga qarab bir qism iplar yuqori yoki pastki xolatda qolishi mumkin.

O'rta xolatga faqat o'z joyini yuqoridan pastga yoki pastdan yuqoriga almashtiruvchi iplar keladi.

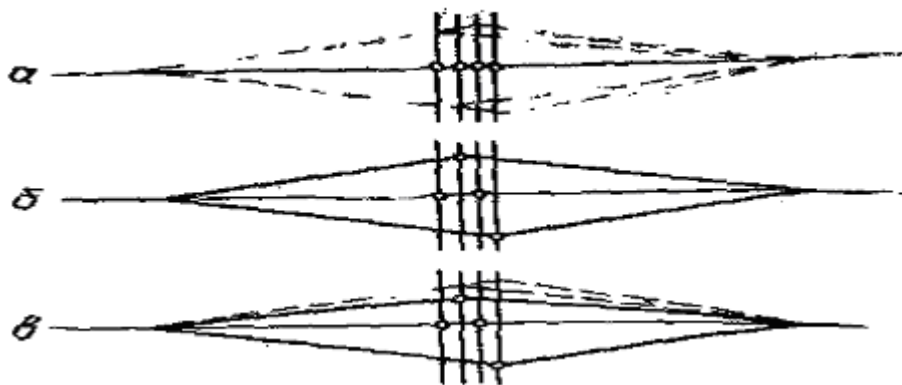
Ochiq homuzaning afzallik tomonlari: iplarning bir qismi xarakatda bo'lmaganligi uchun, ular kamroq ishqalanadi va homuza xosil qilish jarayoniga kamroq energiya sarf etiladi; mokining homuza ichidan o'tishiga yahshiroq sharoit yaratiladi, chunki bosh valning xarbir aylanishida iplarning ma'lm qismi xarakatda bo'lmaydi.

Ochiq homuzaning kamchiliklari: tanda iplarining tarangligi xar hil, uzilgan tanda ipini o'tqazish qiyin, chunki iplar bir tekis joylashmagan bo'ladi.



1

15.4-rasm. Homuza shakllari  
a-to'liq, б-yarim to'liq yuqori, B- yarim to'liq pastki



15.5-rasm. Homuzaning turlari  
a-yopiq xomuza б-ochiq xomuza, B-yarim ochiq xomuza

*Yarim ochiq homuza* - bu turdagi homuzada bosh valning xarbir aylanishida faqat joyini o'zgartiruvchi tanda iplari o'rta xolatga keladi, qolganlari, ya'ni pastki xolatda qoluvchi tanda iplari esa o'z joyida qoladi. Yuqori xolatdagi tanda iplari bir oz tushadi va shu xolatda qoladi ko'tarilayotgan tanda iplari kelguncha to'htab turadi So'ngra ko'tarilayotgavn tanda iplari bilan yana yuo'origi xolatga ko'tariladi.

Yarim ochiq homuzada xam ochiq homuzaning afzalliklari va kamchiliklari bor, lekin tanda iplarining tarangligi birmuncha kam bo'lgavnligi sababli, to'qima xosil qilish jarayoniga ijobiy ta'sir etadi, tanda iplarining uzilishi kamayadi. Homuzaning ravonligi va noravonligi bo'yicha turlarga bo'linishi. (15.4-rasm. a),б),B).Homuza turlari).

O'rilish rapportiga qarab dastgoxda o'rnatilgan shodalar soni xar hil bo'lib, ularni to'qima qirg'og'idan xar hil masofada o'rnatiladi.

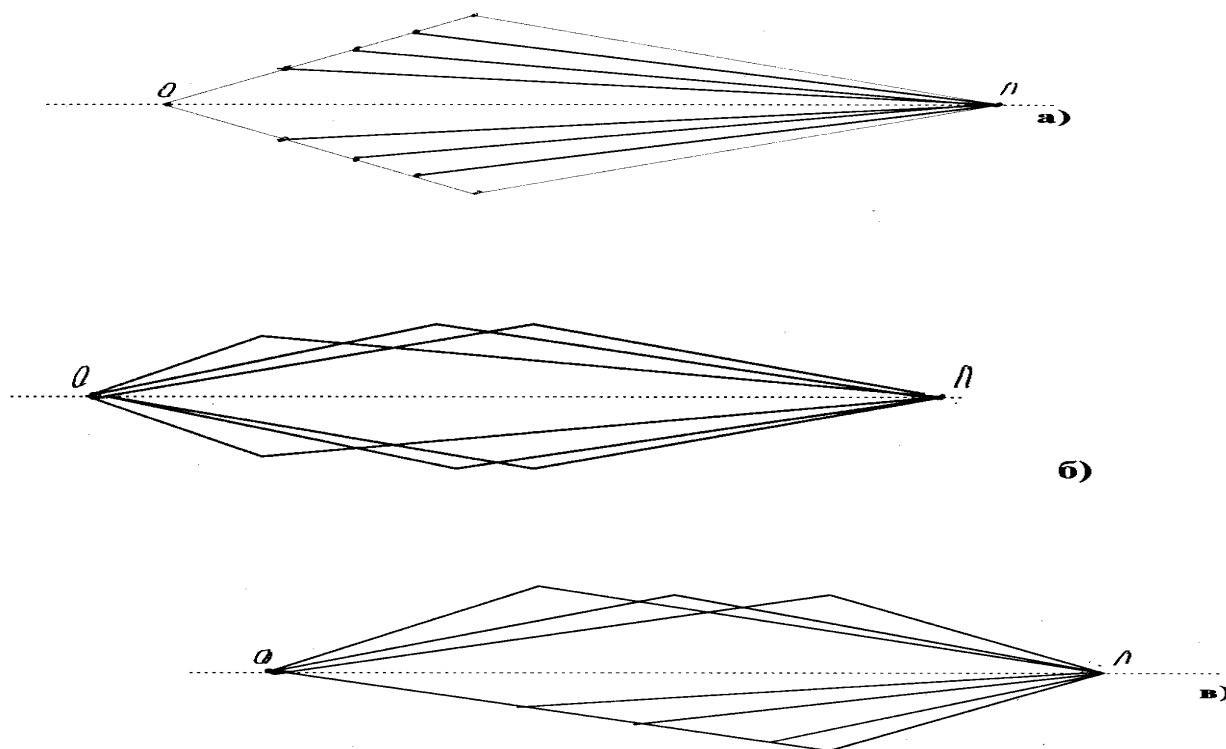
Homuza to'liq ochilgan vaqtda ko'tarilgan va pastga tushgan shodalar va ulardagi tanda ipi xar hil joylashishi moki yoki rapira, arqoq tashlagichning homuza ichidan o'tishiga ta'sir ko'rsatadi.

*Ravon homuza*- ravon homuzada homuza to'liq ochilgan paytda pastdagi va yuqoridagi tanda iplari bir xil tekkislikda joylashgan bo'ladi. Buning uchun to'qimadan uzoqda joylashgan shodalar oldidagilariga nisbatan ko'proq miqdorda tik yo'nalishda harakatlanadi. Ravon homuzada arqoq tashlagichlarning o'tishiga yaxshi sharoit yaratiladi.

*Noravon homuzada* –homuza to'liq ochilgan paytda yuqoriga ko'tarilgan va pastga tushgan shodalardagi tanda iplari xor hil tekkislikda joylashadi natijada mokini to'g'ri o'tishiga xalaqit beradi.

*Aralash homuzada*- yuqoridagi tanda iplari xar hil tekkislikda, pastdagi tanda iplari esa bir hil tekkislikda bo'ladi. Ravon homuza xosil qilish uchun orqada joylashgan shodalar oldingiga nisbatan ko'proq miqdorda xarakatlanishi, ya'ni to'qimadan qanchalik uzoqda o'rnatilgan bo'lsa, u shunga nisbatan ko'proq miqdorda tik yo'nalishda xarakatlanishi kerak.

Shodalarning xar hil qiymatga ko'tarilishi tanda iplarining xar hil taranglikda bo'lishiga olib keladi. Ayniqsa shodalar sonining ko'payishi bilanbu xolatning ta'siri oshadi. Shunga qaramay ravon homuzada arqoq tashlagich to'g'ri o'tadi va tanda iplarining ishqalanishi kamayib uzilishi xam kamayadi.



15.6-rasm. Homuzaning ravonligi. a-ravon, б-noravon, в-aralash.

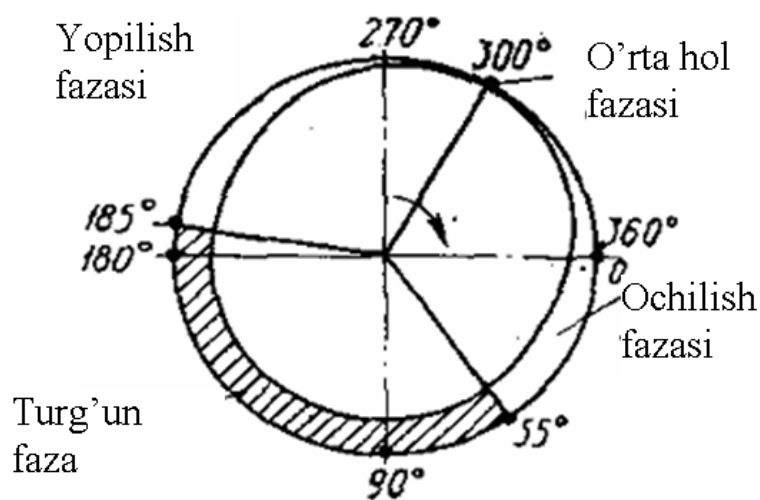
Homuza xosil qilish fazalari. Homuza xosil qilish jarayonida tanda iplari egallagan o'rinlar homuza fazalari (xolatlari) deyiladi.

Tanda iplari o'rta xolatda bo'lganda uni homuzaning *o'rta xolat fazasida* (zastup xolatida) deyiladi. (15.7-rasm. Homuza fazalari).

Tanda iplarining yuqoriga va pastga xarakatlanishi homuzaning *ochilish fazasi* deyilib, u homuza to'liq ochilguncha davom etadi. Shu vaqtdan boshlab arqoq ipi tashlanishi boshlanadi. Arqoq tashlagichlarga qulay sharoit yaratish uchun homuza ochilgandan so'ng shu xolatda ma'lum vaqt to'htab turishi kerak. Shunga homuzaning *turg'un fazasi* deyiladi. Bu vaqt bosh valning  $90^{\circ}$  dan  $180^{\circ}$  ga to'g'ri kelishi mumkin. To'quv dastgoxining kengligi oshgan sari turg'un faza xam uzayadi.

Turg'un fazadan so'ng tanda iplari o'rta xolatga qayta boshlaydi. Bunga *homuzaning yopilish fazasi* deyiladi. Bu faza tanda iplarining o'rta xolat fazasigacha davom etadi. So'ngra homuza xosil qilish yana qaytariladi.

*Homuza xosil qilish davri* - deb tanda iplari birinchi xolatga qaytguncha bosh valning aylanish soniga aytiladi. Bu davr to'qima o'rilishning arqoq ipi rapportiga teng bo'ladi.



15.7-rasm. Xomuza fazalari

$300^{\circ}$ -o'rta faza,  $300^{\circ}\frac{1}{4}55^{\circ}$ -xomuza ochilish fazasi,  $55^{\circ}\frac{1}{4}185^{\circ}$ -turg'un fazasi,  $185^{\circ}\frac{1}{4}300^{\circ}$ -yopilish fazasi

Shoda ko'tarish karetkasi. Shoda ko'tarish karetkasi o'rilish rapportida tanda va arqoq iplari ko'p bo'lganda xomuza tashkil etish uchun ishlatiladi. Karetkada o'rnatilishi mumkin bo'lgan shodalar soni bo'yicha 8, 12, 14, 16, 20 va 24 shodali bo'lishi mumkin.

Karetkada o'rnatilish mumkin bo'lgan shodalar soni ko'proq 12 tadan 16 tagacha shodali karetkalar ishlatiladi.

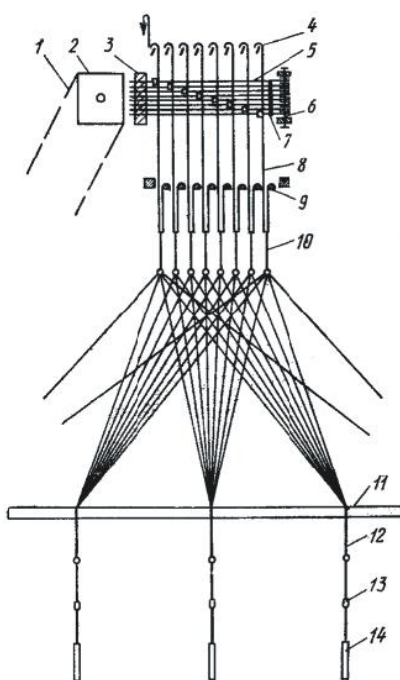
Jakkard mashinasi. Shoda ko'tarish karetkalari o'rnatilgan to'quv dastgoxlarida 20 tagacha shodalar bilan ishlash mumkin. Yirik naqshli to'qimalar ishlab chiqarish uchun, agarda ularning o'rilish rapportlari (tanda va arqoq bo'yicha) katta bo'lgan



taqdirda (tanda iplarini qismlar bilan emas, balki xar birini aloxida ko'tarish yoki tushirish kerak bo'lsa), u vaqtda to'quv dastgoxlarining ustiga o'rnatiladigan Jakkard mashinalari yordamida to'qish mumkin.

Bunday to'qimalarga Jakkard dasturhonlari, choyshablar, gobelenlar, portret, peyzaj va boshqalar misol bo'ladi.

Mashinaning ko'tarish mehanizmi asosan pichoq va ilgaklardan iborat bo'lib, ilgaklar soni Jakkard mashinasini quvvatini belgilaydi. Qanchalik ilgaklari ko'p bo'lsa shunchalik katta rapportlik to'qimalar xosil qilish mumkin. Jakkard mashinalari asosan 400, 600, 800, 1320 va undan ko'p ilgaklik bo'lishi mumkin. Juda katta rapportlik yoki keng enli to'qimalar to'qish uchun bir hil vaqtda bir dastgoxga bir necha Jakkard mashinasi o'rnatilishi xam mumkin.



15.8-rasm. Jakkard mashinasining umumiy sxemasi.

1-dastur, 2-prizma, 3- igna yo'naltiruvchi, 4-pichoqlar, 5-ignalar, 6-prujina, 7-igna qaytaruvchi prujinalar, 8-ilgaklar, 9- tayanch hivichlari, 10-bog'ichlar, 11-taqsimlovchi tahta, 12-gula, 13- gula ko'zchasi, 14-yukcha.

To'quv dastgoxida to'qima xosil qilish uchun tanda iplari ikki qismga bo'linadi, ulardan biri o'rta xolatdan yuqoriga ko'tarilsa, ikkinchisi pastga tushadi. Iplarning ko'tarilishi va tushishi shodalar yordamida bajariladi. Shodalar yordamida tanda iplari o'rta xolatdan yuqoriga va pastga xarakatlanganda xosil bo'lgan oraliq, xomuza (zev) deyiladi. Homuzaga arqoq ipi tashlanadi. Arqoq ipi to'qimachi ipiga uriladi va to'qima elementi xosil bo'ladi.

Tanda iplarini ikki qismga bo'lish xomuza xosil qilish jarayoni deyiladi, shodalarga xarakat uzatuvchi mehanizmlar xomuza xosil qilish mehanizmlari deyiladi.

Xomuza shakllantirish mehanizmlari to'quv dastgoxida ikki vazifani bajaradi:

Xomuza shakllantirish.

Shodalarni ma'lum tartibda ko'tarish va tushirish bilan to'qimada o'rilish olish.

Homuza shakllantirish mexanizmlari 3 guruxga bo'linadi: kulachokli, shoda ko'taruvchi karetkalar va Jakkard mashinalari.

Kulachokli xomuza xosil qilish mexanizmlari arqoq bo'yicha rapportida ikkitadan sakkiztagacha, tanda ipi bo'yicha o'tkazish turiga ko'ra imkoniyati keng to'qimalar uchun ishlatiladi.

Shoda ko'taruvchi karetkalar, rapportida 8 tadan 34 tagacha tanda iplari bo'lgan o'rilishli to'qimalar uchun ishlatiladi.

Jakkard mashinalari yirik naqshli to'qimalar uchun ishlatiladi.

**Homuza turlari, shakli, o'lchamlari.** Homuza shakllantirish jarayonida tanda iplari o'rta xolatidan ko'tarilishi va tushishi xisobiga siniq chiziq xosil bo'ladi. Homuzani chegarasi bir tomonda to'qima cheti bo'lsa, ikkinchi tomondan tanda kuzatgich bilan cheklanadi.

Homuza o'lchamlari. To'liq ochilgan xomuzaning yuqori va pastki tarmoqlari oralig'iga xomuzaning umumiy balandligi deyiladi. To'qima chetidan tanda kuzatkichigacha bo'lgan oraliqqa xomuza uzunligi deyiladi.

Homuza uzunligi ikki qismdan iborat: old uzunligi va orqa uzunligi. Homuzaning old uzunligi deb, to'qima chetidan shodagacha bo'lgan oraliqqa aytiladi. Orqa uzunligi shodadan tanda kuzatkichigacha bo'lgan oraliq.

Homuza o'lchamlari to'quvchilikda katta axamiyatga ega. Bu o'lchamlar tanda iplarining tarangligiga va ularning uzilishiga ta'sir etadi. Chunki xomuza xosil qilish vaqtida tanda iplarining tarangligi ko'payadi. Taranglikning ko'payish qiymati xomuza o'lchamlariga bog'liq. Homuzaning balandligini kamaytirish va uzunligini ko'paytirish yo'li bilan taranglikni o'zgartirish mumkin.

Homuza shakllantirish fazalari. Homuza shakllantirish jarayonida tanda iplari egallagan o'rinlar xomuza fazalari (xolatlari) deyiladi.

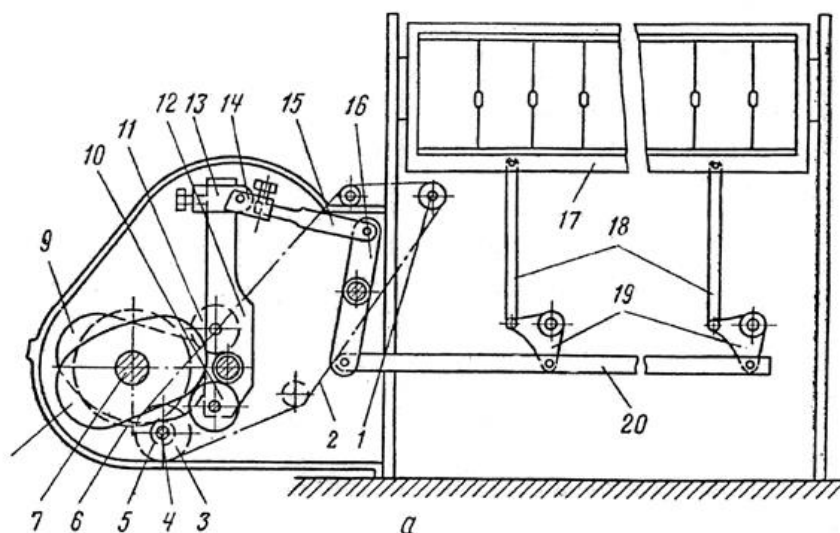
Tanda iplari o'rta xolatda bo'lganda uni o'rta faza deyiladi.

Tanda iplarini yuqoriga va pastga xarakatlanishi xomuzaning ochilish fazasi bo'lib to'liq ochilguncha davom etadi. Shu vaqtdan boshlab arqoq ipi tashlanishi boshlanadi.

Homuza shakllantirish davri deb tanda iplari birinchi xolatga qaytarilguncha bosh valning aylanish soniga aytiladi. Bu davr to'qima o'rilishining arqoq ipi rapportiga teng bo'ladi.

Kulachokli xomuza xosil qilish mexanizmlari. Homuza shakllantirish mexanizmlari asosiy ish organi kulachok bo'lib, u shodalarni xarakatga keltiradi.

15.9-rasmda zamonaviy Zulser va STB to'quv dastgoxlarida o'rnatilgan kulachokli xomuza xosil qiluvchi mexanizmi keltirilgan.



15.9-rasm. Kulachokli xomuza xosil qiluvchi mexanizmi.

1-yulduzcha, 2-zanjir, 3-yulduzcha, 4-o'q, 5,6-tishli g'ildirak, 7-kulachoklar o'qi, 8,9-kulachoklar, 10-pastki rolik, 11-yuqorigi rolik, 12-richag, 13-xomut, 14-sharnir, 15-tortqi, 16-ikki yelkali richag, 17-shodalalar, 18-vertikal shtangalar, 19-burchakli richaglar, 20-shtanga.

Kulachoklarning soni va shunga yarasha shodalarning soni 2-8 bo'lishi mumkin. Murakkab o'rilishli to'qimalar ishlab chiqarishda asosan shoda ko'tarish karetkalaridan foydalaniladi. Ularni kulachokli xomuza hosil qilish mexanizmlariga nisbatan afzalligi, xizmat ko'rasatishni qulayligi, o'rilish turini oson almashtirish imkoniyatiga egaligi va arqoq bo'yicha o'rilish rapporti katta bo'lgan to'qimalarni ishlab chiqarish imkoniyatni kengligidir.

Shoda ko'tarish karetkalarini bir necha turlari mavjud.

1. Karetka ishchi qismlarini dastgox bosh valini aylanishlari soniga bog'liq xarakatiga qarab, karetkalar bir ko'tarimli va ikki ko'tarimli karetkalarga bo'linadi.

Bir ko'tarimli karetkalarda karetkaning ishchi qismlarini xarakat davri bosh valning bir marta aylanishiga, ikki ko'tarimli karetkalarda esa bosh valning ikki marta aylanishiga to'g'ri keladi.

2. Hosil bo'ladigan xomuza turiga qarab karetkalar ochiq, yopiq va yarim ochiq xomuzalarga bo'linadi.

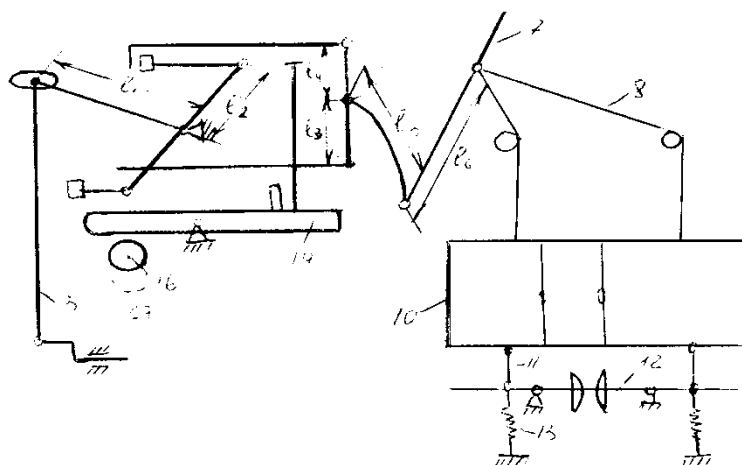
3. Prizmalar soniga qarab bir yoki ikki prizmalı karetkalarga bo'linadi.

4. Shodalarga xarakat uzatish bo'yicha karetkalar yumshoq va qattiq uzatmalı bo'ladi.

Bir ko'tarimli, yopiq xomuza hosil qiluvchi shoda ko'tarish karetkalari eni enli va tezligi yuqori bo'lmagan to'quv dastgoxlarida qo'llaniladi.

Tezligi yuqori bo'lgan to'quv dastgoxlarini paydo bo'lishi ikki ko'tarimli karetkalarni yaratishni taqazo etdi. Bir ko'tarimli karetkalar dastgox bosh valining aylanishlari soni  $170-175 \text{ min}^{-1}$  bo'lgan to'quv dastgoxlarida qo'llanilsa, ikki ko'tarimli karetkalar esa tezligi  $240 \text{ min}^{-1}$  gacha bo'lgan to'quv dastgoxlarida foydalanish imkoniyatini beradi.

RK-12 karetkasi ikki ko'tarimli bo'lib, yarim ochiq xomuza hosil qiladi.



15.10-rasm. Ikki ko'tarimli RK-12 karetkasi

1-o'rta val, 2-krivoship, 3-tortqi, 4-3 elkali richag, 5-tortqi, 6-pasangi, 7-2 elkali richag, 8-tasma, 9-rolik, 10-shoda, 11-tasma, 12-sektorli richag, 13-prujina, 14-pasangi, 15-ignalar, 16-8 qirrali prizma, 17-karton, 18-tyaga.

Xomuza balandligi, mm

$$H=2r(l_2/l_1-x) l_4 l_6 / l_3 l_5$$

Xomuzaning balandligi krivoship radiusi hamda  $l_1$  va  $l_2$  elkalarni, ya'ni pichoqlarni siljish miqdorini o'zgartirish yo'li bilan rostlanadi. Xomuzaning ravonligi esa  $l_6$  elkani o'zgartirish yo'li bilan rostlanadi. Karetkada o'rta holat miqdori o'rta valga o'rnatilgan krivoship holatini bosh valga nisbatan o'zgartirish yo'li bilan o'zgartiriladi.

Ikki ko'tarimli yarim ochiq xomuza hosil qiluvchi karetkalar chap va o'ng karetkalarga bo'linadi. Agar karetkadagi 2 elkali richag 7 (juravlik) o'ng tomonga qaratilgan bo'lsa - o'ng, chap tomonga qaragan bo'lsa chap karetka deyiladi.

Karetkada pichoqlarni salt yurish miqdori  $x=5\div 8$  mm.ni tashkil etadi.

Shoda ko'tarish karetkalarida to'qima o'rilishiga qarab karton (dastur) tayyorlanadi. Kartondagi kartalar soni prizma tomonlari sonidan kam bo'lmasligi va to'qima o'rilishining arqoq bo'yicha rapportiga karrali bo'lishi kerak.

Bundan tashqari bir ko'tarimli yopiq, ochiq RKO-12 (12ta shoda uchun) xomuza hosil qiluvchi karetkasi mavjud. Bir ko'tarimli karetkalar enli to'quv dastgoxlarida to'qima ishlab chiqarishda foydalaniladi.

Mokisiz to'quv dastgoxlari uchun ochiq xomuza hosil qiluvchi KRUZ-12 (ATPR dastgoxi uchun), ikki ko'tarimli, pichoqli, ikki qatorli xomuza hosil qiluvchi SKN-14, SKN-14A, SKN-18, SKN-18A (STB dastgoxi uchun), bir rangli, katak naqshli to'qimalar ishlab chiqarishda qo'llaniladigan KRU-20 (STB, STR dastgoxlari uchun) karetkalari mavjud. Bundan tashqari chet el firmalarida ishlab chiqarilgan zamonaviy karetkalar mavjud bo'lib, ulardan o'rilish naqshlarini elektron usulda hisoblovchi va o'rilish rapporti 6400 tagacha bo'lgan to'qimalarni ishlab chiqarish imkoniyatiga ega bo'lgan xomuza hosil qiluvchi karetkalardan "Shteybli" (Shvetsariya), "Dornier" (Germaniya) firmasining 1200 kulachokli xomuza hosil qiluvchi mexanizmi, SAKM (Italiya) firmasining MAV modeli, "Somet" (Italiya) firmaning AC.2G'S to'quv dastgoxiga mo'ljallangan 230 ge 22 modeli, "Kayzer"

(Germaniya) firmasining 9000 modeli (murakkab o'rilishli to'qimalar ishlab chiqaruvchi tezligi  $400 \text{ min}^{-1}$  dan yuqori bo'lgan dastgoxlar uchun), "Myuller" (Shvetsariya) firmasining mikroprotessorlar bilan boshqariluvchi Mutrnic 4000 (12-28 tagacha shoda, karetki  $750 \text{ min}^{-1}$  gacha bo'lgan tezlikda ham ishlaydi) shoda ko'tarish karetkalari dunyo to'qimachilik korxonalarida keng qo'llanilib kelinayapti.

### **Jakkardli mashinalarni**

Tanda va arqoq bo'yicha o'rilish rapporti katta bo'lgan yirik naqshli to'qimalar ishlab chiqarida jakkard mashinalaridan foydalaniladi. Jakkard mashinalarida nafaqatgina bir guruh iplarni, aksincha har bir ip alohida-alohida ko'tariladi.

Jakkardli mashinalarni quyidagi turlari mavjud:

I. Ko'tarish soni buyicha:

- a) bir ko'tarimli
- б) ikki kutarishli

II. Hosil qilinayotgan xomuzani turi bo'yicha:

- a) ochiq
- б) yopiq
- в) yarim ochiq

III. Mashinadagi prizmalar (vallar) soni bo'yicha:

- a) bir valli (prizmalı)
- б) ikki valli (prizmalı)

IV. Hosil qilinayotgan xomuzani shakli bo'yicha:

- a) to'lik; б) yuqori yarim to'liq

V. Ignalar orasidagi masofaga qarab:

- a) yirik -  $6,5 \div 6,8 \text{ mm}$
- б) o'rta-  $4,6 \div 5,7 \text{ mm}$
- в) mayda  $4 \div 3 \text{ mm}$

VI. Ilgaklarni soni buyicha:

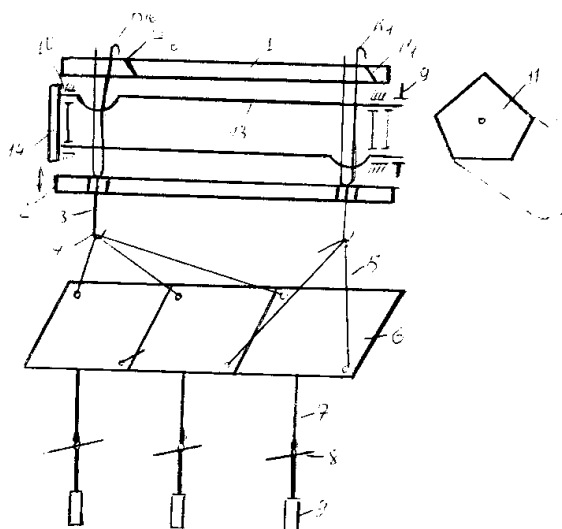
416 - to'rtyuzli

1320 -un uch yuzli (mashinadagi ilgaklar soni to'qimaning tanda bo'yicha maksimal rapportni belgilaydi).

Bir ko'tarimli J-13 jakkard mashinasi.

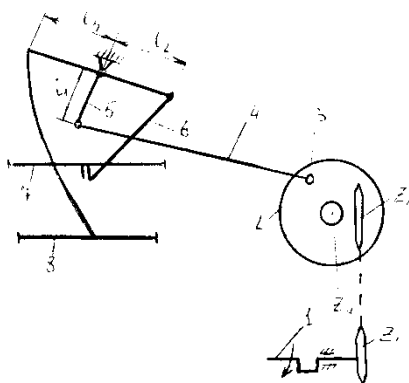
J-13 jakkard mashinasi bir ko'tarimli, o'rta bo'linmali, 1320 ilgakli, bir yoki ikki prizmalı, to'lik yopiq xomuza hosil qiluvchi mashinadir. Ikki prizmalı mashinalar donali buyumlar ishlab chiqarish uchun mo'ljallangan.

J - 13 mashinasining texnologik sxemasi



15.11-rasm. J-13 Jakkard mashinasining texnologik sxemasi

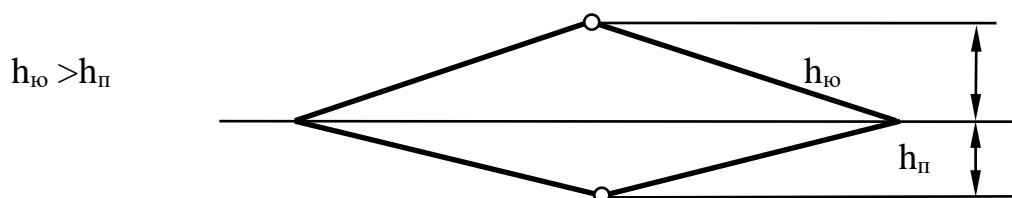
1-pichoqli rom, 2-rom taxtasi, 3-rom ipi, 4-rom ilgagi, 5-arkat ipi, 6-taqsimlash taxtasi, 7-gula, 8-tanda iplari, 9-yuk, 9-ignali taxta, 10-yo'naltiruvchi, 11-prizma, 12-karton, 13-ignalar, 14-tayanch taxtasi.



15.12-rasm. J-13 jakkard mashinasini ko'tarib-tushirish mexanizmi

1-bosh val, 2-disk, 3-barmoq, 4-tortqi, 5-3 elkali richag, 6-tortqi, 7-pichoqli rom, 8-romli taxta.

Xomuza balandligi krivoship radiusini va  $l_1$  yelkani o'zgartirish yo'li bilan rostlanadi. Tanda iplari o'rta holatdan yuqoriga ko'proq, pastga esa kam miqdorda xarakat qiladi, natijada nosimmetrik xomuza hosil bo'ladi.



O'rta holat miqdori  $z_1$  yulduzchani bosh valga 1 nisbatan holatini o'zgartirish yo'li bilan rostlanadi. Dastgoxda to'qimani taxtlash eni bo'yicha ravon xomuza hosil qilish uchun jakkard mashinalari to'quv dastgoxidan  $2,5 \div 3$  m. balandlikda

o'rnatiladi. Arkat iplarini ishqalanishini hamda echilib ketish hollarini kamaytirish maqsadida arkat iplari orasiga shishali novdachalar o'rnatiladi.

Xozirda jakard mashinasiga bo'lgan talab kundan-kunga o'sib bormoqda. Shuning uchun ko'plab chet el firmalarida turli xil jakard mashinalari ishlab chiqariladi. Belgiyadagi mashxur "Mishel Vande Vil" firmasi ikki tomonli gilam to'qish dastgoxi (rapirali ALD 62 to'quv dastgoxi) uchun sharq gilam va sholchalarini ishlab chiqarishga mo'ljallangan zamonaviy hamda o'ta yuqori sifatli jakard mashinasini ishlab chiqarmoqda.

"Tsans" (Germaniya) firmasi ikki ko'tarimli 1344 ta ilgakli, mayda teshikli jakard mashinasini, "Gross" (Germaniya) firmasi esa naqshlarni elektron uzatuvchi va boshqarish sistemasi elektromagnitli bo'lgan (maxsus ishlangan magnitli kasseta-disk ilgaklarni to'g'ri ko'tarilishini boshqaradi) jakard mashinasini, Frantsiyaning "Shteybli-Verdol" firmasi esa ochiq xomuza hosil qiluvchi SK 520 modeli (tezligi 450 min-1 gacha) jakard mashinalarini ishlab chiqarmoqda va ular dunyo to'qimachilik sanoati korxonalarida keng foydalanilmoqda. (q.a 2.39-rasm).

### **To'quv dastgoxining elastik taxtlash sistemasi**

To'quv dastgoxining elastik taxtlash sistemasi (ETS) deb, tanda ipining to'quv g'altigidan chuvalib chiqish nuqtasidan to'qimani o'ralish nuqtasigacha bo'lgan tanda ipi va to'qimaning umumiy uzunligiga aytiladi.

To'qima hosil bo'lish jarayonida ETSga turli kuchlar ta'sir etadi. Bu kuchlar ta'sirida ETS cho'ziladi. Tanda iplari va to'qimaning cho'zilish miqdorini baholash uchun shartli ravishda barcha kuchlar faqat ETSga ta'sir etadi deb faraz qilinadi. Cho'zilish miqdori ta'sir etuvchi kuch va ETSning bikrlik koeffitsentiga bog'liq bo'ladi. ( q.a 4-28)

ETSning bikrlik koeffitsenti quyidagicha aniqlanadi

$$C=C_1 \bullet C_2 / (C_1 + C_2) \text{ КГ/ММ.}$$

Homuza hosil qilish jarayoni

Ko'tarilgan va pastga tushgan ip orasidagi bo'shliq homuza deb ataladi.

H-balandligi

L<sub>1</sub>-oldi qismi uzunligi

L<sub>2</sub>-orqa qismi uzunligi

$$Jl = \frac{H^2}{8} \left( \frac{1}{L_1} + \frac{1}{L_2} \right)_{MM}$$

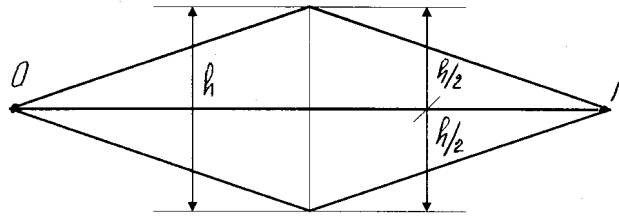
Narovon homuza turi, Rovon homuza. Aralash homuza. Amalda ko'p qo'llaniladi.

$$\frac{h_1}{l_1} = \frac{h_2}{l_2} = \frac{h_3}{l_3} = \frac{h_n}{l_n} \text{-rovon homuza xosil qilishi sharti}$$

Homuza turlari 3 xil bo'ladi.

1. YOpiq homuza
2. Ochiq homuza
3. YArim ochiq homuza

Ochiq homuzaning kamchiliklari: tanda iplarining tarangligi xar hil, uzilgan tanda ipini o'tqazish qiyin, chunki iplar bir tekis joylashmagan bo'ladi.



15.13-rasm. Homuza ўlchamlari, кўриниши.

Agar bosh valning har 1 aylanishida hamma tanda iplar (shodalar) o'rtaholatiga keladigan bo'lsa bunday homuza yopiq homuza deyiladi. Iplarning tarangligi 1 xil, ishqalanish natijasida iplarning uzilishi ko'p. Ishqalanish kam ip uzilishi ham kam. Iplarning tarangligi har xil.

### Nazorat savollari

1. To'quv dastgoxlarining tasnifi.
2. Homuza to'g'risida umumiy ma'lumotlar.
3. Kulachokli homuza shakllantiruvchi mexanizmlar.
4. Shoda ko'taruvchi karetk va Jakkard mashinalari to'g'risida umumiy ma'lumotlar.

## 16-MA'RUZA

### Homuzaga arqoq tashlash.

Arqoq ipini xomuzaga tashlash usullari. Mokili arqoq tashlash. Zarb mexanizmlari vazifasi va ishlashi. Mokisiz arqoq tashlash. Rapirali, mitti mokili, havoli arqoq tashlash usullari afzalligi va kachiliklari

#### Reja:

1. Arqoq ipini xomuzaga tashlash.
2. Mokili va mokisiz usullar.

#### Tayanch so'zlar

**ARQOQ** - to'qimada ko'ndalangiga, gorizontaal yo'nalishda? Tanda iplariga nisbatan perpendikulyar joylashgan iplar.

**TO'QUV G'ALTAGI** – To'quv dastgohiga o'rnatiladigan tanda iplari o'ralgan, o'lchamlari dastgoh eniga bog'liq bo'lgan g'altak.

**XOMUZA** Tanda ipiari ikki qismga bo'linishida, ular orsidagi bo'shliq.

**Moki yordamida arqoq tashlash usuli.** To'qimani yangi elementini xosil qilish uchun dastgox bosh valining xar bir aylanishida xomuzaga arqoq ipini tashlanishi kerak.

Zamonaviy to'quv dastgoxlarida xomuzaga arqoq ipini tashlashning quyidagi usullari qo'llaniladi.



Ichida naycha joylashgan moki yordamida arqoq ipini tashlash. Ushbu xolda xomuza ichida erkin yoki majburiy xarakat qilib, bir qutidan ikkinchisiga o'tkaziladi. Mokining xarakati davomida arqoq ipini naychadan bo'shalib xomuzaga tashlanadi. Naychadagi arqoq ipini uzunligi ko'p marta (ko'p xomuzali dastgoxlar uchun) tashlab o'tishga etadigan bo'lishi mumkin.

Tashlagich yordamida arqoq ipini tashlash. Tashlagich qisqich yordamida qo'zg'almas o'ralgan arqoq ipini uchini tortib xomuzaga tashlaydi (Zulser-Shveytsariya, STB-Rossiya dastgoxlarida).

Rapiralar yordamida arqoq ipini tashlash. Ushbu usulda chap va o'ng rapiralar bo'lib, ular qayishqoq yoki bikr bo'lishi mumkin. (Zulser Ryuti, STR dastgoxlarida). Bunda o'ng tomonidagi rapiraning ip tutqichi bobinadagi arqoq ipi uchini qisgan xolda xomuza orasidan o'tib, to'g'imaning yarim eniga, ikkinchisi esa qarama-qarshi tomondan kelib, arqoq ipini uchini ilib, to'g'imaning ikkinchi yarmiga tashlab o'tadi.

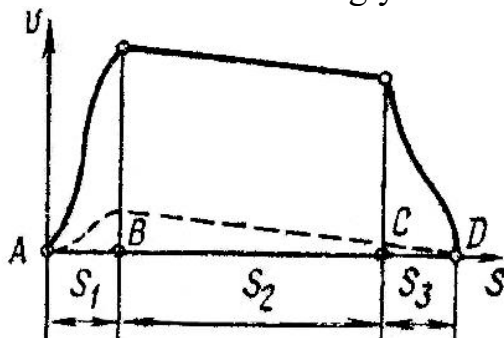
Yuqori bosimdagi xavo yordamida arqoq ipini tashlash. Bunda oldindan o'lchangan ma'lum uzunlikdagi arqoq ipi konfuzor orqali xavo yordamida xomuzaga tashlanadi. (Pnevmatik dastgox P-125-Z, PN-110B Chehiya, Toyota, Sudakoma-Yaponiya, Pikanol-Belgiya kabi dastgoxlarida).

Ushbu xolda mokki xomuza ichida erkin yoki majburiy xarakat qilib, bir qutidan ikkinchisiga o'tkaziladi. Mokining xarakati davomida arqoq ipi naychadan bo'shalib xomuzaga tashlanadi. Naychadagi arqoq ipi uzunligi ko'p marta (AT–stanoklari uchun) yoki bir marta (ko'p xomuzali dastgoxlar uchun) tashlab o'tishga etadigan bo'lishi kerak.

Moki yordamida xomuzaga arqoq tashlashda, moki murakkab xarakatda bo'ladi. Batan to'sinida o'rnatilgan moki qutilari bilan birga ko'chirma xarakatda bo'lib, homuzaga arqoq tashlashda esa moki nisbiy xarakat qiladi.

Mokini ko'chirma xarakatdagi xarakat qonuniyati to'quv dastgoxida o'rnatilgan botan mehanizmining xarakat qonuniyatlariga bog'liq.

Mokining nisbiy xarakati 3 davrdan o'tib (16.1 rasm), birinchi davrda moki zarb mehanizmi ta'sirida xarakatga keltiriladi. Ikkinchi davrda moki homuzada erkin xarakat qiladi, va nixoyat uchinchi davrda moki qarama-qarshi tomondagi qutiga kirib, mahsus to'htatuvchi moslamalar ta'sirida energiyasi so'ndiriladi.



16.1-rasm. Mokining nisbiy xarakat diagrammasi

$T_1$  - Mokini qutida xarakatga keltirish vaqti;

$T_2$  - Mokining homuzada erkin xarakati;

$T_3$  - Mokining qarama-qarshi tomondagi qutida to'htash vaqti.

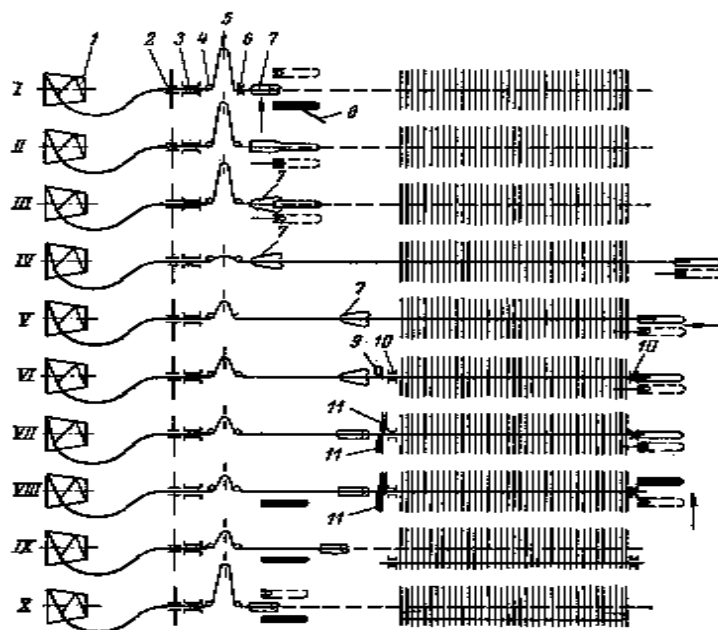
Mokini  $T_1$  vaqtdagi xarakati dastgoxning zarb mehanizmi ta'sirida sodir bo'lib, xomuzaga kirish paytida uning tezligi  $B_1$  ga teng bo'ladi. Mokini homuzadagi erkin xarakatida moki bilan tig' va tanda iplarining ishqalanish kuchi va xavoning qarshilik kuchi ta'sirida moki tezligi  $B_2$  dan  $B_0$  gacha tushadi. Demak, arqoq tashlash jarayoni (6.3-rasm) to'g'ri tashkil etilishi uchun zarb mehanizmi ta'sirida moki olgan tezlik ( $B_1$ )ni ma'lum masofani vaqt birligida o'tishini ta'minlashi kerak. Bu muammo mokili to'quv dastgoxlarini unumdorligini oshirishda asosiy to'siq bo'lgan. Mokili to'quv dastgoxini arqoq bilan ta'minlash uchun mahsus qo'shimcha ishchilarni talab etadi. Mokili dastgoxlarda arqoq tashlash tezligi nisbatan kam bo'lib, (11-13 m/sek) uni oshirish dastgox ishlashini dinamik sharoitini og'irlashishi bilan bog'liq.

Moki yordamida arqoq tashlashda mehanizmni foydali ish koeffitsienti juda xam past. Masalan; eni 100 sm bo'lgan dastgoxlarda xar-bir mokini xarakati, tashlanadigan arqoq uzunligi 100 sm atrofida bo'lib, uning massasi bir necha mg ga teng. Lekin bu ipni tashlash uchun xarakatga keltiriladigan, ichida arqoq ipi o'ralgan naycha joylashtirilgan mokining massasi o'rtacha 500 gr bo'lsa, uni 11-12 m/sek tezlikda xarakatlantirish uchun 40-45 nyuton kuch bilan ta'sir etish zarur. Bunday dinamik sharoitda mokini xarakatga keltirish uchun, dastgoxni ishlashdagi shovqin sodir bo'lishiga sabab bo'ladi. Bu kamchiliklarni bartaraf etish maqsadida 20 asrning o'rtalarida to'quvchilik amaliyotiga mokisiz dastgoxlar joriy etildi.

**Mitti moki yordamida homuzaga arqoq tashlash.** Tashlagich yordamida xomuzaga arqoq tashlash. Zulser, STB dastgoxlarida xam to'qima xosil bo'lishi boshqa dastgoxlarga o'hshaydi, arqoq ipini xomuzaga tashlash esa tubdan farq qiladi. Ushbu dastgoxlarda arqoq ipi xomuzaga uzunligi 90 mm eni 14 mm, qalinligi 6 mm va massasi 40 g bo'lgan tashlagich yordamida tashlanadi. Arqoq tashlagichning o'lchamlarini moki o'lchamlaridan bir necha marta kichikligiga sabab, u o'zida arqoq ipi o'ralgan naychani olib yurmaydi. Shu sababli xam bu dastgoxlarda xomuza balandligi mokili dastgoxlariga nisbatan ancha kichik. Demak tanda iplarining deformatsiyasi xam ancha kamayadi.

Dastgoxning eniga qarab, bir vaqtning o'zida xar bir dastgoxda to'qqiztadan to o'n ettitagacha arqoq tashlagichlar xarakatda bo'ladi. Ulardan bittasi arqoq ipi bilan xomuza orasida bo'lsa, qolganlari transportyorda xarakatda bo'ladi.

16.2-rasmda tashlagich yordamida arqoq tashlashning umumiy chizmasi va arqoq tashlash bosqichlari keltirilgan.



16.2-rasm, tashlagich yordamida xomuzaga arqoq tashlash.

1-arqoq o'ralgan bobina.

2-yo'naltiruvchi teshik.

3-tormoz.

4-yo'naltiruvchi

5-kompensator

6-yo'naltiruvchi

7-arqoq qaytargich

8-arqoq tashlagich

9-markazlashtirgich

10-ip tutgichlar

11-qaychi

3.11-rasmdan ko'rinib turganidek, bu usulda arqoq ipi dastgoxning faqat bir tomonidan tashlanadi. Shuning uchun arqoq tashlash mexanizmining xamma qismlari dastgoxning chap tomonida joylashgan. Arqoq ipi qo'zg'almas yoki o'z o'qi atrofida aylanuvchi bobina 1 dan chuvalib bo'shaydi. Ekran devoridagi teshik 2 dan o'tib arqoq ipi tormozi 3 ga keladi. Tormoz ip tarangligini muvofiqlab tormozlaydi. So'ngra yo'naltiruvchi ko'zcha 4 dan o'tib kompensatorga keladi. Kompensatorning vazifasi dastgoxni bosh vali aylanish burchagining turli davrlarida arqoq ipini tarangligini o'zgartirish uchun hizmat qilishdir. Arqoq ipi kompensatoridan o'tib ikkinchi yo'naltiruvchi orqali arqoq ipi qaytargich 7 ning qisqichiga keladi. Shu payt dastgoxning zarb mexanizmidagi quvgichning xarakat yo'liga transportyordagi bo'sh tashlagich 8 ko'targich yordamida chiqib, arqoq ipining uchi qaytargichdan tashlagichga o'tadi. Buning uchun arqoq tashlagich qisqichi ochiladi, ya'ni arqoq ipining uchi qaytargichdan arqoq tashlagichga uzatadi.

Tashlagich arqoqni xomuzaga ma'lum vaqtda tashlashi uchun, uni kerakli tezlikda xarakatlantirish kerak. Bu vazifani dastgoxga o'rnatilgan zarb mexanizm bajaradi.

(q.a 1. 245-247)

Egiluvchan rapiralar yordamida arqoq tashlash. Bunday to'quv dastgoxlarda ikki tomondan ikkita rapira arqoq ipini bir-biriga xomuza o'rtasida uchrashganda uzatib, arqoq ipi tashlanadi. Rapiralar po'latdan, sirti qoplangan bo'lishi (masalan «Ruti» (Shveytsariya), «Draper» (AQSh) firmalarning dastgoxlarida) yoki yuqori sifatli tolalar ishlatib, masalan uglerodli, armirlangan plastmassadan bo'lishi mumkin.

Odatda, egiluvchan rapirali dastgoxlarda tasma eni 24-30 mm, qalinligi 3,2 mm bo'ladi. Shveytsariyaning «Saurer» firmasiga mansub S350 rusumli dastgoxida ishlab chiqarilgan tasma juda egiluvchan qatlamli plastmassadan bo'lib, eni 10 mm, qalinligi 4 mm.

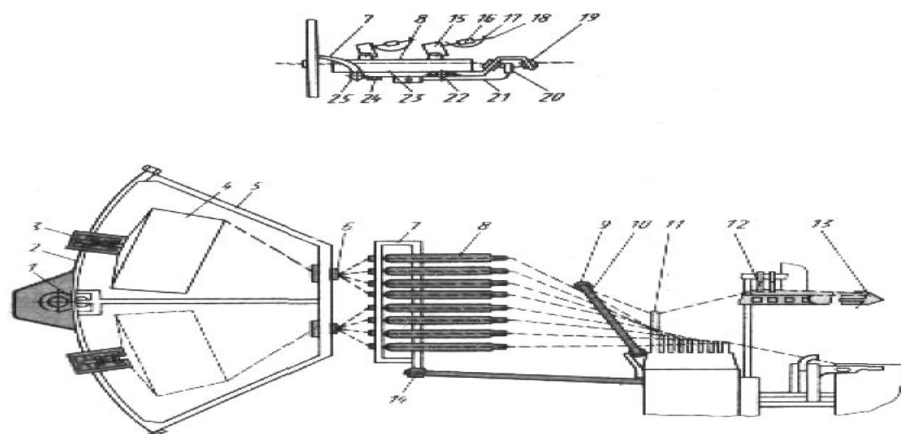
Ko'pgina dastgoxlar xomuzada yo'naltiruvchi tasma bilan ta'minlangan. Ularning ba'zi birida, masalan Italiyaning «Somet», «Pisanol» va «Ruti» firma dastgoxlari xomuzada yo'naltiruvchiga ega emas. Tasma qisqichlari avtomatik ravishda tozalanadi.

«Ruti» firmasining F-2001 rusumli dastgoxida rang, qayta ishlanadigan hom ashyo turi va o'rilishlari jixatlardan xohlagan naqshni ishlab chiqarsa bo'ladi. Bu dastgoxning unumdorligi oldingi F-2000 modeliga nisbatan 30% ga yuqori. Bunga sabab dastgoxda qator konstruktiv o'zgarishlarning kiritilishi: yangi krivoship-shatunli yuritmaning kiritilishi; shkivdagi tasma uzatuvchi qurilmaning kiritilishi; rapira boshchasidagi po'lat tasmaning bikirligini ortishi; tutqich konstruktsiyasi yahshilanganligi. Dastgoxlar elektron arqoq nazoratchilar, moylovchi avtomatik tizim bilan jixozlangan. Ularda og'irligi 45-500 g/m<sup>2</sup> gacha bo'lgan, chiziqiy zichligi 7,5-500 teks tabiiy va kimyoviy tolali, elementar shtapel iplardan zamonaviy to'qimalar, masalan djins, ko'ylakbop, dekorativ to'qimalarni ishlab chiqarish mumkin.

Φ-2001 modeli asosida Φ-2001Φ modeldagi dastgox ishlab chiqilgan bo'lib, u xalqa tukli to'qimalar ishlab chiqarishga mo'ljallangan. Arqoq tashlash jarayoni o'zi rostlanuvchi tutqich boshchasiga ega bo'lgan egiluvchan rapiralar yordamida amalga oshirilib, ular arqoq ipi xolatiga avtomatik moslashib, emirilishning oldini oladi. Arqoq ipi nomerini o'zgartirganda tutqich boshchasini almashtirish yoki tutqich kuchini rostlashning xojati yo'q. 8 ta ranggacha arqoq ipi xohlagan ketma-ketlikda tashlanishi mumkin. Ranglar karetkalar yoki jakkard mashinasi yordamida almashtiriladi. O'ramalar romi dastgoxning o'ng tomonida joylashtirilib, diametri 300 mm gacha bo'lgan 12 ta o'ramaga mo'ljallangan. Xomuza xosil qilish jarayoni ekstsentrikli mehanizm, karetkalar yoki jakkard mashinasi yordamida amalga oshiriladi. Tanda va arqoq ipi elektron qurilma bilan nazorat qilinadi.

Italiyaning «Nuovo Pignone» firmasi tomonidan taklif etilgan TP400 rusumli dastgoxi avvalgilarga nisbatan ancha takomillashgan. Uning konstruktiv o'zgarishlari birinchi navbatda rapiralar yuritmasi bilan bog'liq: rapiralarning arqoq ipini xomuza o'rtasida bir-biriga uzatgandagi tezlanishi kamaytirildi. Bu esa o'z navbatida arqoq tashlanish samaradorligini oshirib, uzilishini kamaytirdi, ingichka iplarni qayta ishlash imkonini yaratdi, arqoq to'plagich ishlatish zaruriyatini yo'qotdi.

Shveytsariyaning «Zulser-Ruti» firmasining litsenziyasi asosida Rossiyada ishlab chiqarilgan egiluvchan rapira yordamida arqoq tashlashni texnologik chizmasi 16.3-rasmda keltirilgan.



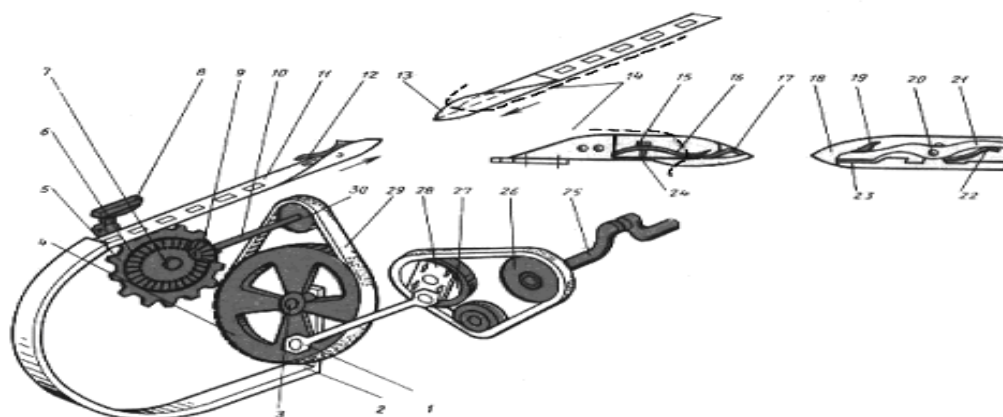
16.3-rasm. Egiluvchan rapirali dastgoxda arqoq ipini tahtlash chizmasi

1-stoyka, 2-yoysimon bog'lovchi, 3-bobina ushlagich, 4- bobina, 5-ballon so'ndirgich, 6,19,20- ip o'tuvchi ko'zchalar, 7-richag 8-qayishqoq po'lat plastina, 9-arqoq nazoratchi, 10-pezdatchik, 11-uzatuvchi igna, 12-ip tutgich ignasi, 13-chap uzatuvchi rapira, 14,22,24,25-boltlar, 15-richag, 16-yuk, 17-qo'zg'almas asos, 18,8-hivichlar, 21-po'lat plastina, 22-siquvchi prujina, 23-asos.

Dastgoxni arqoq bilan mahsus romga o'rnatilgan sakkizta bobinalardan ta'minlanadi. Xomuzaga arqoq ipi ikkita egiluvchan rapiralar orqali tashlanadi. Chap rapira arqoq ipini dastgoxning chap tomonidan matoni o'rtasigacha, o'ng rapira esa, arqoqni chap rapiradan olib, matoning o'ng milkiga keltiradi. Chap rapirani xarakatga keltiruvchi mexanizm (16.4-rasm) keltirilgan.

Xarakat dastgoxning bosh vali (25)dan uzatma va krivoship-shatun (1) orqali yulduzcha (5) ga uzatiladi. Yulduzcha (5) tishlari rapira (11)dagi teshiklar bilan ilashgan bo'lib, shuni xisobiga rapirani ilgariylanma-qaytma xarakatga keltiradi. Rapirani xarakat yo'li, dastgoxda to'qimani tahtlash enini yarmiga teng. Huddi shunday mexanizm (16.4-rasm) dastgoxning o'ng tomoniga o'rnatilgan bo'lib, u qabul qiluvchi rapirani xarakatga keltiradi.

Chap va o'ng mexanizmlarda o'rnatilgan yoysimon yo'naltiruvchi (2) xisobiga egiluvchan rapiralar xomuzadan chiqqandan keyin dastgoxdagi mato tagiga kiradilar. Shuning xisobiga egiluvchan rapirali to'quv dastgoxini eni biki rapirali dastgoxga nisbatan ancha kichik bo'ladi.



16.4-rasm. Egiluvchan rapirani xarakatlantiruvchi mexanizm.

1-krivoship-shatun, 2-yoysimon yo'naltiruvchi, 3,4,26-tishli shkivlar, 5-yulduzcha, 6,9-konussimon tishli g'ildirak, 7-o'q, 8-kozo`rek, 10-vallar, 11-egiluvchan rapira, 12,13-arqoq ipini qisqichlari, 14-arqoq ipi, 15-vint, 16-yuqori qisqich, 17-beruvchi rapira, 18-qabul qiluvchi (o'ng) rapirani uchi, 19-yuqori qisqich, 20-bolt, 21-dumcha, 22-yassi prujina, 23-qabul qiluvchi (o'ng) rapiraning pastki qisqichi, 24-beruvchi rapiraning pastki qisqichi, 25-bosh val, 26-tishli shkiv, 27-oraliq shkiv, 28-krivoship, 29-tishli tasma.

**Moki yordamida arqoq tashlash usuli.** To'qimani yangi elementini xosil qilish uchun dastgox bosh valining xar bir aylanishida xomuzaga arqoq ipini tashlanishi kerak.

Zamonaviy to'quv dastgoxlarida xomuzaga arqoq ipini tashlashning quyidagi usullari qo'llaniladi.

Ichida naycha joylashgan moki yordamida arqoq ipini tashlash. Ushbu xolda xomuza ichida erkin yoki majburiy xarakat qilib, bir qutidan ikkinchisiga o'tkaziladi. Mokining xarakati davomida arqoq ipini naychadan bo'shalib xomuzaga tashlanadi. Naychadagi arqoq ipini uzunligi ko'p marta (ko'p xomuzali dastgoxlar uchun) tashlab o'tishga etadigan bo'lishi mumkin.

Tashlagich yordamida arqoq ipini tashlash. Tashlagich qisqich yordamida qo'zg'almas o'ralgan arqoq ipini uchini tortib xomuzaga tashlaydi (Zulser-Shveytsariya, STB-Rossiya dastgoxlarida).

Rapiralar yordamida arqoq ipini tashlash. Ushbu usulda chap va o'ng rapiralar bo'lib, ular qayishqoq yoki bikr bo'lishi mumkin. (Zulser Ryuti, STR dastgoxlarida). Bunda o'ng tomonidagi rapiraning ip tutqichi bobinadagi arqoq ipi uchini qisgan xolda xomuza orasidan o'tib, to'g'imaning yarim eniga, ikkinchisi esa qarama-qarshi tomondan kelib, arqoq ipini uchini ilib, to'g'imaning ikkinchi yarmiga tashlab o'tadi.

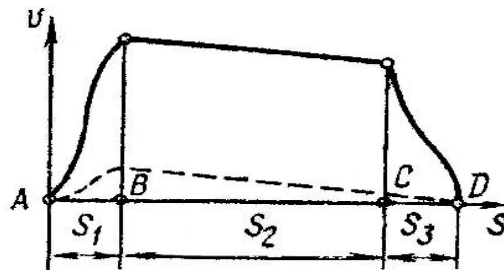
Yuqori bosimdagi xavo yordamida arqoq ipini tashlash. Bunda oldindan o'lchangan ma'lum uzunlikdagi arqoq ipi konfuzor orqali xavo yordamida xomuzaga tashlanadi. (Pnevmatik dastgox P-125-Z, PN-110B Chexiya, Toyota, Sudakoma-Yaponiya, Pikanol-Belgiya kabi dastgoxlarida).

Ushbu xolda mokki xomuza ichida erkin yoki majburiy xarakat qilib, bir qutidan ikkinchisiga o'tkaziladi. Mokining xarakati davomida arqoq ipi naychadan bo'shalib xomuzaga tashlanadi. Naychadagi arqoq ipi uzunligi ko'p marta (AT–stanoklari uchun) yoki bir marta (ko'p xomuzali dastgoxlar uchun) tashlab o'tishga etadigan bo'lishi kerak.

Moki yordamida xomuzaga arqoq tashlashda, moki murakkab xarakatda bo'ladi. Batan to'sinida o'rnatilgan moki qutilari bilan birga ko'chirma xarakatda bo'lib, homuzaga arqoq tashlashda esa moki nisbiy xarakat qiladi.

Mokini ko'chirma xarakatdagi xarakat qonuniyati to'quv dastgoxida o'rnatilgan botan mehanizmining xarakat qonuniyatlariga bog'liq.

Mokining nisbiy xarakati 3 davrdan o'tib (16.5 rasm), birinchi davrda moki zarb mehanizmi ta'sirida xarakatga keltiriladi. Ikkinchi davrda moki homuzada erkin xarakat qiladi, va nixoyat uchinchi davrda moki qarama-qarshi tomondagi qutiga kirib, mahsus to'htatuvchi moslamalar ta'sirida energiyasi so'ndiriladi.



16.5-rasm. Mokining nisbiy xarakat diagrammasi

$T_1$  - Mokini qutida xarakatga keltirish vaqti;

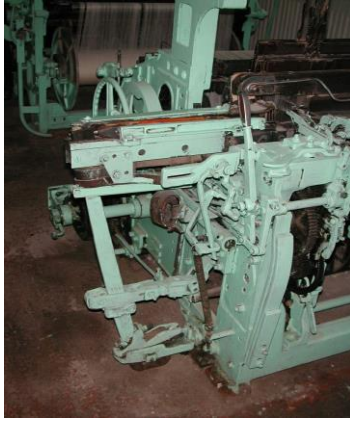
$T_2$  - Mokining homuzada erkin xarakati;

$T_3$  - Mokining qarama-qarshi tomondagi qutida to'htash vaqti.

Mokini  $T_1$  vaqtdagi xarakati dastgoxning zarb mexanizmi ta'sirida sodir bo'lib, xomuzaga kirish paytida uning tezligi  $B_1$  ga teng bo'ladi. Mokini homuzadagi erkin xarakatida moki bilan tig' va tanda iplarining ishqalanish kuchi va xavoning qarshilik kuchi ta'sirida moki tezligi  $B_2$  dan  $B_0$  gacha tushadi. Demak, arqoq tashlash jarayoni (6.3-rasm) to'g'ri tashkil etilishi uchun zarb mexanizmi ta'sirida moki olgan tezlik ( $B_1$ )ni ma'lum masofani vaqt birligida o'tishini ta'minlashi kerak. Bu muammo mokili to'quv dastgoxlarini unumdorligini oshirishda asosiy to'siq bo'lgan. Mokili to'quv dastgoxini arqoq bilan ta'minlash uchun mahsus qo'shimcha ishchilarni talab etadi. Mokili dastgoxlarda arqoq tashlash tezligi nisbatan kam bo'lib, (11-13 m/sek) uni oshirish dastgox ishlashini dinamik sharoitini og'irlashishi bilan bog'liq.

Moki yordamida arqoq tashlashda mexanizmi foydali ish koeffitsienti juda xam past. Masalan; eni 100 sm bo'lgan dastgoxlarda xar-bir mokini xarakati, tashlanadigan arqoq uzunligi 100 sm atrofida bo'lib, uning massasi bir necha mg ga teng. Lekin bu ipni tashlash uchun xarakatga keltiriladigan, ichida arqoq ipi o'ralgan naycha joylashtirilgan mokining massasi o'rtacha 500 gr bo'lsa, uni 11-12 m/sek tezlikda xarakatlantirish uchun 40-45 nyuton kuch bilan ta'sir etish zarur. Bunday dinamik sharoitda mokini xarakatga keltirish uchun, dastgoxni ishlashdagi shovqin sodir bo'lishiga sabab bo'ladi. Bu kamchiliklarni bartaraf etish maqsadida 20 asrning o'rtalarida to'quvchilik amaliyotiga mokisiz dastgoxlar joriy etildi.

Zamonaviy to'quv korxonalarida, jumladan Respublikamiz mustaqillik yillarida tashkil etilgan horijiy va qo'shma korhonalarda faqat mokisiz to'quv dastgoxlari o'rnatilmoqda.

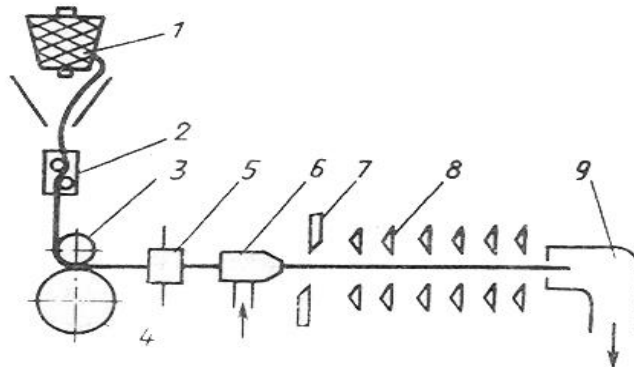


16.6-rasm. Moki yordamida arqoq tashlash

Xozirgi kunda pnevmatik dastgoxlarga bo'lgan qiziqish ortib bormoqda. Ularni Chexiyaning «Investa», Shveysariyaning «Ruti», Yaponiyaning «Nissan Motor», «Toyota», «Tsudakoma» firmalari, bundan tashqari «Sulzer», «Pisanol», «Gunne», «Saurer», «Leesona», «Draper» (AQSh), «Bonas Bros.»(Angliya), «Meteor» va «Vamatex» (Italiya) firmalari ishlab chiqaradi.

Pnevmatik dastgoxlarni ikki guruxga bo'lish mumkin: bir purkagichli – bosh purkagich bilan konfuzor ishlatilishi xamda ko'p purkagich – bosh va qo'shimcha purkagichlarni ishlatilishi. Birinchi guruxga «Investa» birlashmasining PN modelidagi dastgoxlari, «Nissan Motor» firmasi dastgoxlari kirs, ikkinchi guruxga «Investa» birlashmasining «Jettis» rusumidagi dastgoxi xamda «Toyota», «Tsudakoma», «Sulzer», «Pisanol», «Gunne», «Saurer», «Ruti» firmalari dastgoxlari kiradi

Bir purkagichli pnevmatik dastgoxlari. «Investa» birlashmasining PN modelidagi dastgoxlari 3 hil variantda ishlab chiqariladi: PN-B – ip gazlama ishlab chiqaruvchi, PN-A - ipak gazlamalar ishlab chiqarish uchun, PN-S – shisha tolali to'qimalar ishlab chiqarish uchun mo'ljallangan.

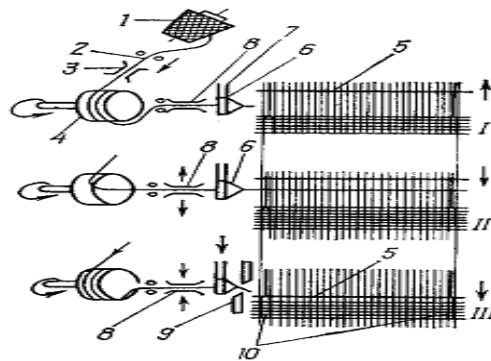


16.7-rasm. Xavo yordamida arqoq tashlashning texnologik chizmasi

Pnevmatik dastgoxda arqoq tashlashni texnologik chizmasi 16.7-rasmda keltirilgan. Arqoq ipi bobina 1 dan chuvib chiqib taranglagich 2 arqoqli o'lchovchi roliklar yordamida purkagich 6 ga tahtlanadi. Purkagichdan chiqayotgan xavo oqimi arqoq ipini maxsus yo'naltiruvchi konfuzor 8 lar orqali xomuzga tashlaydi. Xomuzaga arqoq tashlangandan so'ng, chap milk tomonda arqoq ipini qaychi 7 qirqadi. Shu



paytda arqoq ipi maxsus qisqichlar 5 da qisib qolinadi. Bu arqoq ipi uchini purkagichda saqlanib qolishini ta'minlaydi. So'rib oluvchi quvur 9 arqoq ipini o'ng milk tomon tortadi.



16.8-rasmda xavo yordamida arqoq tashlash bosqichlari keltirilgan:

1. Tig' 5 orqa tomonga xarakat qilmoqda, o'lchagich 4 kerakli uzunlikdagi ipni o'lchab xomuzaga tashlashga tayyorlashni tugatgan;

2. Qisqichlar 8 ochilib purkagich 6 ga xavo oqimi kelib, arqoq ipini xomuzaga tashlaydi.

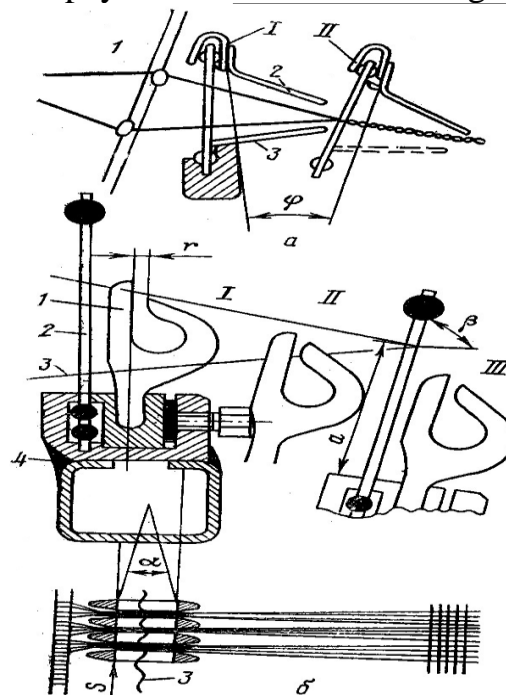
3. Arqoq ipini xomuzaga tashlash tugallanishi bilan qisqich 8 ipni qisadi, tig' 5 tashlangan ipni to'qima qirg'og'iga jipslaydi.

16.9-rasmda xavo bilan arqoq ipini yo'naltiruvchi – konfuzor 1 ni turli xolatlari keltirilgan:

II -xomuzaga arqoq tashlashdagi xolat;

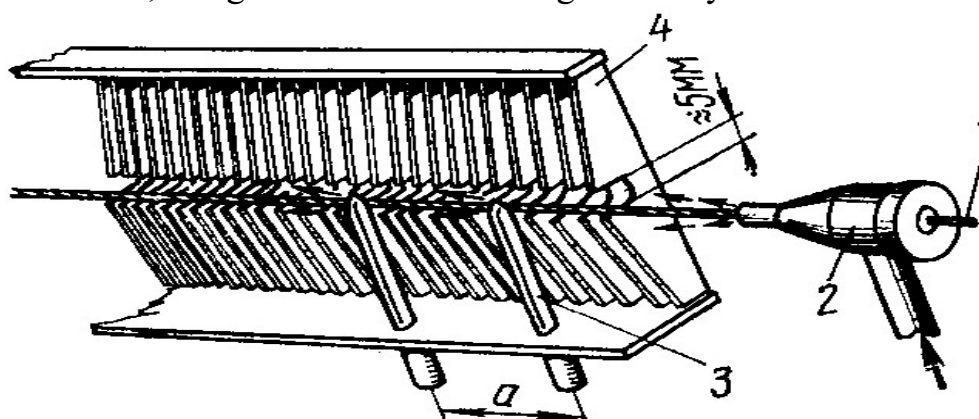
III –arqoq ipini yo'naltiruvchidan chiqish xolati;

IIII –arqoq ipini jipslash paytida konfuzorni mato tagidagi xolati.



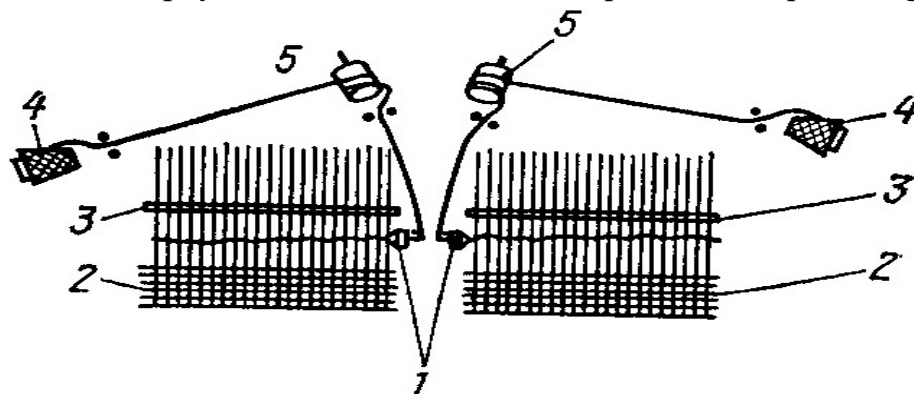
Ayrim pnevmatik dastgoxlarda xavo oqimini yo'naltiruvchi konfuzorlar o'rniga maxsus shaklli tig' tishlari va qo'shimcha purkagichlar o'rnatilgan, 16.9–rasm. Arqoq ip 1 xomuzaga asosiy purkagich 2 yordamida xarakatga keltiriladi va u mahsus

shaklli tig' tishlari 4 da xarakatlanadi. Qo'shimcha purkagichlar 3 arqoq ipiga qo'shimcha ta'sir etib, dastgox eni kattalashtirishga imkon yaratadilar.



16.9 –rasmda purkagich va konfuzorda arqoq ipini xarakati keltirilgan.

Cehiyada yaratilgan pnevmatik dastgoxlarni yangi turida bitta dastgoxda ikkita purkagich yordamida bir paytda ikkita mato ishlab chiqarish usuli qo'llanilgan.



Dastgoxni o'rta qismida (16.10-rasm) ikkita purkagich 1 lar o'rnatilgan. Arqoq iplari bobina 4 larda, o'lchovchi moslama 5 lar yordamida purkagichlarga etkaziladi. Xomuzalarga tashlangan arqoq iplari bitta batan mehannizmiga o'rnatilgan tig' 3 lar yordamida to'qima qirg'og'iga jipslanadi.

Bu turdagi dastgog'larda bosh val xarakat tezligini kamaytirmasdan bir paytda ikkita mato ishlab chiqarish dastgox unumdorligini oshiradi.

Bosh va qo'shimcha purkagichli pnevmatik dastgoxlar. Bu guruxdagi dastgoxlarni ikki kichik guruxga bo'lish mumkin: bosh va qo'shimcha purkagich xamda konfuzor qo'llaniladigan; bosh va qo'shimcha purkagich xamda tig' va konfuzor ishini bir vaqtda bajaruvchi profillirlangan tig' qo'llaniladigan dastgoxlar. Birinchi guruxga: «Investa» birlashmasining «Jettis» tizimidagi dastgoxlar, «Toyota», «Pisanol», «Saurer», «Sulzer» firma dastgoxlari, ikkinchi guruxga esa «Ruti», «Gunne» va «Tsudakoma» firmasining dastgoxlari kiradi.

### Nazorat savollari

1. Arqoq ipini xomuzaga tashlash.
2. Mokili va mokisiz usullar.

## **17-MA'RUZA**

### **ARQOQ IPINI JIPSLASHTIRISH.**

Arqoq ipini to'qima chetiga jipslashtirish va uni usullari, mokili va mokisiz to'quv dastgohlarining dastgohlarni batan mexanizmlarini o'ziga xosliklari.

#### **Reja:**

1. Arqoq jipslash va arqoq jipslash harakat qonuniyatiga qo'yiladigan texnologik talablar.
2. Arqoq jipslovchi mexanizmlarni turlari. Mokisiz tukuv dastgohlarini kulachokli aro jipslovchi mexanizmi.
3. To'quv dastgohining unumdorligini aniqlash.

#### **Tayanch so'zlar**

**ARQOQ** - to'qimada ko'ndalangiga, gorizantal yo'nalishda? Tanda iplariga nisbatan perpendikulyar joylashgan iplar.

**ZARB MEXANIZMI** Arqoq ipini xomuzaga tashlash jarayonini bajaruvchi mexanizm.

**ZARB KUCHI (BATANNI ZARB KUCHI)** Batan mexanizmi arqoq ipini to'qima qirg'og'iga jipslash paytida, tanda ipining taranglik kuchidan to'qimaning taranglik kuchini ayimasini ifodalovchi qiymat.

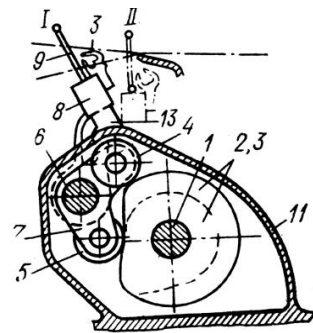
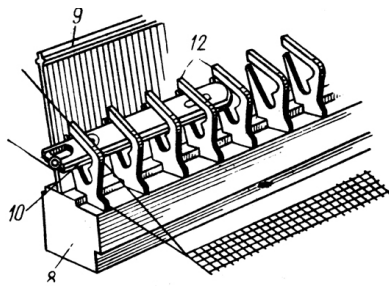
**IPLAR ZICHLIGI** To'qimani 10sm.ga to'g'ri keladigan tanda yoki arqoq iplarining soni.

**TO'QUV G'ALTAGI** – To'quv dastgohiga o'rnatiladigan tanda iplari o'ralgan, o'lchamlari dastgoh eniga bog'liq bo'lgan g'altak.

Arqoq jipslash va arqoq jipslash harakat qonuniyatiga qo'yiladigan texnologik talablar. Dastgox bosh validagi aylanma xarakatni batan mexanizmiga ikki hil usulda: krivoship - shatunli xamda kulachokli mexanizmlar yordamida uzatish mumkin. Shuning uchun batan mexanizmlari xam krivoship - shatunli va kulachokli hillarga bo'linadi.

Zamonaviy mokisiz to'quv dastgohlarining batan mexanizmi. Mokisiz Zulser va STB to'quv dastgohlarida batan mexanizmi arqoq tashlagichlar yoki rapiralar xomuza orqali arqoq ipi tashlab o'tayotganda yo'naltiruvchi, xomuzaga tashlangan ipni to'qimaga uruvchi, tig' yordamida tanda iplarning to'qimada bir me'yorda taqsimlovchi va to'qima enini aniqlovchi vazifalarini bajaradi. Ushbu dastgoxda batan mexanizmining xarakat qonuni mokili dastgohlarnikiga qaraganda tubdan farq qiladi. Batan xarakatni kulachoklardan olganligi sababli uning xarakat qonuniyati faqat kulachok shakliga bog'liq bo'ladi.

17.1-rasmda Zulser va STB dastgohining batan mexanizmi sxemasi keltirilgan.



17.1-rasm. Zamonaviy to'quv dastgoxlarini batan mehanizmi

Dastgoxning bosh vali 1 da kulachok 2 va kontrkulachok 3 o'rnatilgan. Kulachoklar yuzasida aylanuvchi roliklar 4 va 5 bo'lib, ular batan vali 6 ga qo'yilgan ikki elkali richag 7 ga o'rnatilgan. Shu batan valiga bir necha kalta kurakchalar 13 xam maxkamlangan.

Kurakchalarning tepa qismiga alyuminiydan tayyorlangan to'rt burchakli batan to'sini 8 o'rnatilgan. Batan to'sini 8 da o'yoq bo'lib, unga tig' 9 siquvchi boltlar yordamida qisib qo'yilgan. Batan to'sinining old tamonidan vintlar yordamida arqoq tashlagichlar 10 ni yo'naltiruvchi 12 o'rnatilgan.

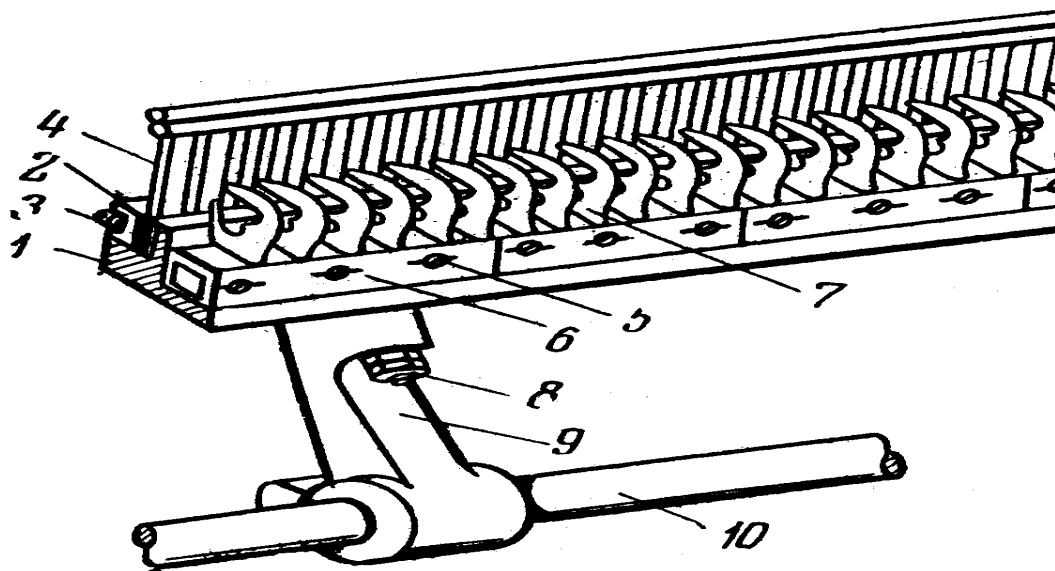
Batan mehanizmini xarakatlantiruvchi kulachoklar va roliklar bitta quti 11 ga joylashtirilib, uning ichiga moy quyiladi. Dastgoxning eniga qarab, Ushbu qutilar soni ikki yoki uchta bo'lishi mumkin.

STB dastgoxining batan mehanizmi. STB dastgoxida kulachokli batan mehanizmi o'rnatilgan.

Mehanizmning vazifasi va tuzilishi. Dastgoxning batan mehanizmi quyidagi vazifalarni bajaradi:

- arqoq ipini to'qima qirg'og'iga jipslashtirish;
- tig' tishlaridan tanda iplarini bir tekis o'tkazish bilan to'qimaning tanda bo'yicha zichligini ta'minlash;
- to'qimaning enini ushlab turish;
- arqoq tashlagichning homuzadagi harakati uchun yo'naltiruvchi vazifasini bajarish.

Engil alyumindan tayyorlangan batanning 1-to'sinida (17.2-rasm) bo'ylama yo'nalishdagi 2-ariqcha o'yilgan bo'lib, unga 4-tig' joylashtiriladi va 3- qotiruvchi boltlar yordamida qotiriladi. Qotiruvchi boltlar batan to'sinining butun uzunligi bo'yicha bir-biridan 50 mm masofada o'rnatilganligi sababli tig' butun uzunligi bo'yicha bir tekis mahkamlanadi.

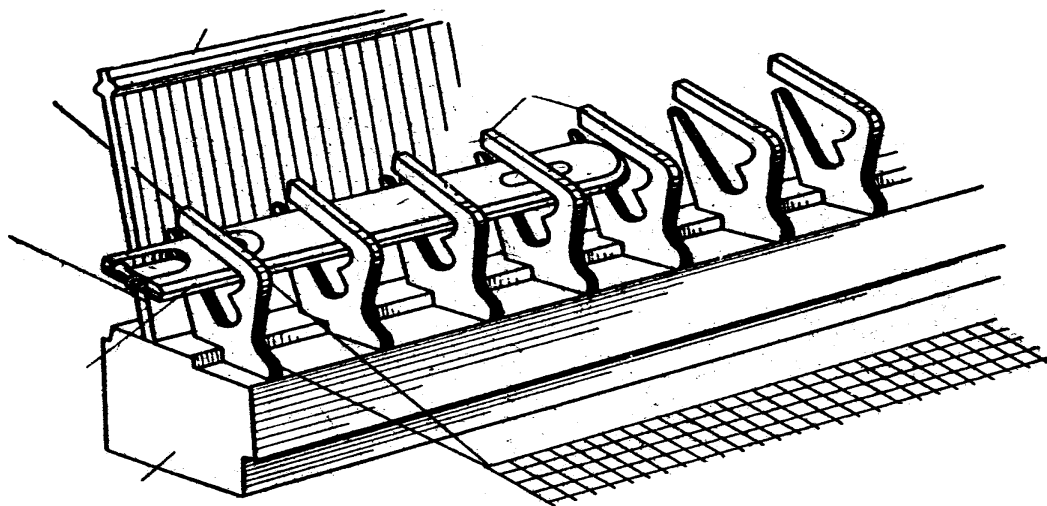


17.2-rasm. Batan to'sini va kurakchalarning joylashishi.

1-batan to'sini; 2- tig' qotirish uchun ariqcha; 3- qotiruvchi boltlar; 4-tig'; 5-boltlar; 6- plastina; 7- yo'naltiruvchi tishlar; 8- boltlar; 9- batan kurakchalari; 10- batan osti vali.

STB dastgoxlarida pastki qismi kuchaytirilgan payvandlangan tig'lar o'rnatiladi. Tig'ning pastki qismining eni keng bo'lganligi uchun u batan to'sinidagi bo'ylama 2-ariqchasiga bemaol joylashadi. Dastgoxdagi tig'lar soni to'qilayotgan matolar soniga teng bo'ladi.

Batan to'sinining oldingi tomoniga 5- boltlar yordamida 6-plastina va 7-tishlar qotirilgan. Har bir 6- plastinaga oltitadan tish qotiriladi. Bir qatorda yonma-yon joylashgan 7-tishlar taroq shaklida joylashib, ularning bo'shliqlari arqoq tashlagich harakati uchun yo'lak hosil qiladi.( 17.3-rasm).

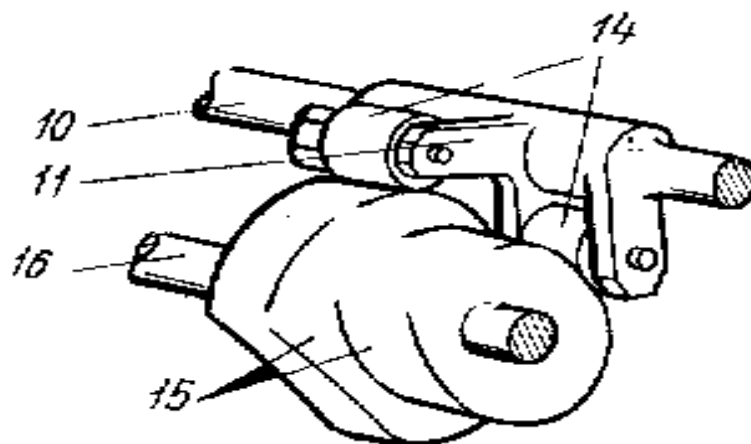


17.3-rasm. Arqoq tashlagichning yo'naltiruvchi yo'laki chizmasi.

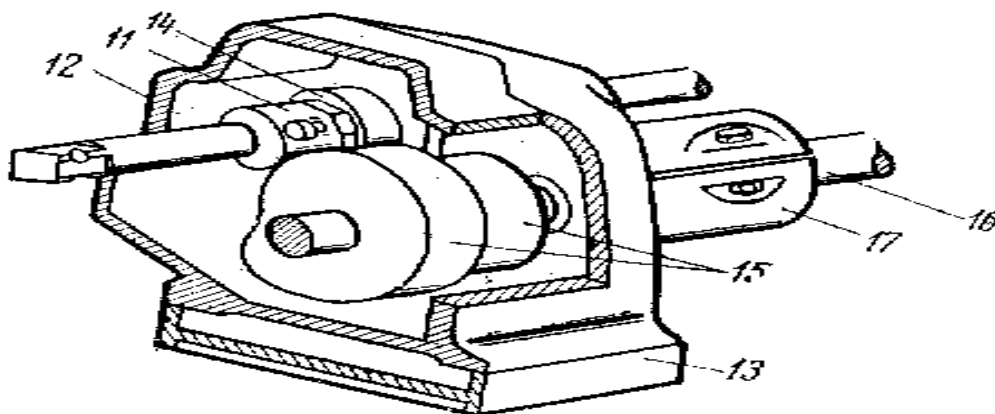
8-boltlar yordamida 1-to'sin 10-batan osti valida o'rnatilgan 9-batan kurakchalariga mahkamlangan.( 17.3-rasm) Batan kurakchalari soni dastgoxning ishchi eniga bog'liq. STB-180 dastgoxida kurakchalar soni sakkizta, STB-220 dastgoxida to'qqizta, STB-330 dastgoxida o'nta va STB-330 dastgoxida o'n ikkita

bo'ladi. Kurakchalar soni ko'p bo'lganligi sababli batan to'sinining egilishini oldi olinadi.

10-batan osti valida 11-ikki elkali richaglar qotirilgan bo'lib, ularning uchida 14-roliklar o'rnatilgan. (17.4. va 17.5-rasm) Batan osti vali va ikki elkali richaglar 12-batan qutisining ustki qismida joylashgan. Ikki elkali richag uchidagi roliklar juftlashtirilgan 15-kulachoklarga tegib turadi. Juftlashtirilgan kulachoklar dastgoxning 16-bosh valiga o'rnatilgan bo'lib, undan batan mehanizmi harakat oladi. Kulachok va roliklar orasida ishqalanishni kamaytirish uchun batan qutisi moy bilan to'ldirilgan. Batan qutilarining soni dastgoxning eniga bog'liq. Ensiz dastgoxlarda qutilar soni ikkita, enli dastgoxlarda esa uchta bo'ladi. 12-batan qutilari 13-asosga qotirilgan.



17.4-rasm. Kulachok va roliklarning joylashishi.



17.5-rasm. Batan qutisi.

11-ikki elkali richag; 12-batan qutisi; 13- asos; 14-roliklar; 15-juftlashtirilgan kulachoklar; 16-bosh val; 17-yarim muftalar.

Dastgoxning bosh vali bir nechta bo'lakdan tashkil topgan. Valning bo'laklari bir biri bilan 17- yarim muftalar yordamida birlashtirilgan

Mehanizmning ishlashi. Dastgoxning bosh vali aylanganda 15-juftlashtirilgan kulachoklar aylanma harakat oladi. Kulachoklarga tegib turgan roliklar va ikki elkali richag orqali batan osti valida joylashgan batan kurakchalari batan to'sini bilan tebranma harakatlanadi va tig'ni harakaga keltiradi.. Kulachoklarning mahsus shakli ta'sirida batan oldinga harakatlanib, arqoq ipini to'qima chetiga jipslashtiradi, so'ngra orqa holatga qaytib, arqoq ipi homuzaga tashlanib bo'lguncha to'htab turadi.

Batanni orqa holatda to'htab turishi turg'unlik holati deb ataladi. Dastgoxning ishchi eniga qarab turg'unlik holatining davomiyligi o'zgaradi.(3.1-jadval)

Ensiz dastgoxlarda batan bosh valni aylanish burchagining nol gradusidan 70 gradusigacha oldinga harakatlanadi, 70 gradusdan 140 gradusgacha orqaga harakatlanadi va 140 gradusdan 360 (0 ) gradusgacha orqa holatda to'htab turadi Turg'unlik holatining davomiyligi 220 gradusni tashkil etadi. Enli dastgoxlarda arqoq tashlash uchun ko'proq vaqt kerak bo'lganligi sababli batan oldinga noldan 50 gradusgacha, orqaga 50 dan 105 gradusgacha harakatlanib, 105 gradusdan 360 (0) gradusgacha orqa holatda to'htab turib, turg'unlik holatining davomiyligi 255 gradusni tashkil etadi.

Arqoq ipi to'qima qirg'og'iga jiplashtirilayotgan paytda yo'naltiruvchi taroq tishlari homuzadan pastga tushib turadi va jiplashtirish jarayoniga halaqit bermaydi. Tishlar homuzadan chiqib ketayotgan paytda arqoq ipi ulardagi tirqish orqali tishdan chiqib ketadi va homuzada qoladi. Batan orqa holatga kelganda tishlar ko'tarilib homuzaga kiradi va arqoq tashlagichning yo'liga joylashadi.

3.1-jadval. Batan harakatining davrlari davomiyligi.

Harakat davrlari	STB-180, STB-220 grad	STB-250,STB-330, grad
Oldinga harakat	0-70	0-50
Orqaga harakat	70-140	50-105
Jiplashtirish	70	50
Turg'unlik xolati	140-360	105-360

Tuquv dastgohining unumdorligini aniqlash.

Dastgoxning ish unumdorligi. To'quv korxonalarining ishlash samarasini aniqlovchi asosiy omillardan biri uskuna va mexnat unumdorligi.

Unumdorlik ma'lum vaqtda ishlab chiqarilgan maxsulot miqdori bilan belgilanadi.

To'quv dastgoxlarining unumdorligi ularda bir soatda qancha pogon metr to'qima to'qilganligi, yoki shu vaqtda qancha arqoq ipi tashlanganligi bilan, ayrim xollarda soatiga necha kvadrat metr to'qima to'qilganligi yoki necha metr arqoq ipi tashlanganligi bilan xam ifodalanadi.

Dastgoxlarning nazariy va amaliy ish unumdorligi farqlanadi.

Dastgoxning nazariy unumdorligi, dastgox vaqt birligida to'htamasdan ishlasa, qancha maxsulot ishlab chiqarishi mumkinligini ko'rsatadi. Uni quydagicha aniqlash mumkin

:

$$V_H = \frac{n \cdot 60 \cdot z}{P_a \cdot 10} \text{ m/soat} \quad (1)$$

bu erda H - stanok bosh valining aylanishlar soni min.

3 - stanokda to'qilayotgan matolar soni.

P<sub>a</sub>- to'qimaning arqoq bo'yicha zichligi ip/10 sm

Formula (1)dan ko'rinib turibdiki, to'quv dastgoxining nazariy unumdorligi avvalo, bosh valning aylanish tezligiga bog'liq ekan.

Bosh valning tezligi esa dastgox turiga, uning tig' bo'yicha eniga ( $B_{T,T}$ ), to'qilayotgan to'qima tarkibi va dastgoxlarga o'rnatilgan ayrim mexanizmlar turiga bog'liq ekan. Masalan, Jakkard mexanizmi o'rnatilgan dastgox bosh valining tezligi kulachokli xomuza xosil qilish mexanizmi o'rnatilgan dastgox bosh valining tezligidan ancha kam bo'ladi. Bosh valning aylanish tezligi, shuningdek, arqoq tashlash usuliga xam bog'liq.

Misol. STB-180 rusumli dastgoxning 8 soatda art.1413 ko'ylakbop gazlama ishlab chiqarishdagi nazariy unumdorligini aniqlang.

Agar:  $n = 400 \text{ min}^{-1}$

$P_a = 216 \text{ ip}/10 \text{ sm}$

$B_h = 140 \text{ sm}$

$B_{T,T} = 155 \text{ sm}$

Dastgoxning nazariy unumdorligini formula (1)dan aniqlaymiz:

$$V_H = \frac{400 \cdot 60 \cdot 8}{216 \cdot 10} = 88,9 \text{ m}/8\text{soatda}$$

Dastgoxning amaliy unumdorligi. To'quv dastgoxining nazariy unumdorligi topilganda, uni shu vaqt mobaynida «uzluksiz ishlaydi», deb xisoblanadi. Amalda dastgox masalan, 1 soat mobaynida uzluksiz ishlay olmaydi, ayrim sabablar – tanda yoki arqoq iplarining uzilishi, yangi to'quv g'altagining o'rnatilishi va boshqa sabablar bilan to'htaydi. Demak, dastgoxning amaliy (xaqiqiy) unumdorligini aniqlash uchun uni vaqt birligida foydali ishlagan vaqtini bilish lozim. To'quvchilik amaliyotida bu vaqtni foydali vaqt koeffitsienti (FVK) bilan ifodalanadi. Shunday qilib dastgoxning amaliy unumdorligini aniqlash uchun (1) formulaga FVK kiritilishi lozim, ya'ni:

$$V_A = V_H \cdot FVK = \frac{n \cdot t}{P_a \cdot 10} \cdot FVK \quad (2)$$

Foydali vaqt koeffitsientini quyidagi formuladan aniqlash mumkin:

$$FVK = \frac{t - t_T}{t} \quad (3)$$

bu erda :  $t$ - dastgox unumdorligini xisoblashdagi vaqt, min

$t_T$ - xisob vaqtidagi dastgoxning to'htab turish vaqti, min.

Masalan, dastgox 8 soatli ish kunida 32 to'htab turgan, qolgan vaqtda uzluksiz ishlab maxsulot chiqargan, unda

$$FVK = \frac{480 - 32}{480} = 0,933$$

FVK xamma vaqt 1 dan kichik bo'ladi.

To'quv dastgoxining bekor to'htab turishi texnologik va tashkiliy-texnikaviy sabablar bilan bog'liq. To'htashlar soni esa texnologik jarayonni takomillashtirilganligi (hom ashyo sifati, tanda va arqoq iplarini uzilish soni, o'ramalardagi hom ashyo va matoni xajmi v.b.), jixozlarni texnik xolati (dastgox mexanizmlarining nosozligi va ularni qaytarilish soni va shunga o'hshashlar), to'quvchining malakasi (ish amallarini to'g'ri va tez bajarishi, dastgoxni boshqarishni yahshi bilishi) va ishlab chiqarishda mexnatni to'g'ri tashkil etilganligiga bog'liq.



To'quvchilikda ko'p dastgoxni boshqarishda nosozlikni bir vaqtda sodir bo'lishi bilan bog'liq dastgoxni to'htab turishi mavjud. Dastgoxlarni bunday to'htab turishi, aytaylik to'quvchi bir dastgoxda tanda uzug'ni bartaraf etgan paytda boshqa dastgoxda xam ip uzilganligi uchun dastgox to'htab turadi. Bunday to'htashlarni va ularga sarf bo'ladigan vaqtni kamaytirish, ishlab chiqarishda ishlayotgan xar bir ishchining asosiy vazifasidir.

Yuqoridagi misol uchun (2) va (3) formulalardan foydalanib dastgoxning amaliy unumdorligini aniqlaymiz:

$$Y_A = \frac{400 \cdot 480}{216 \cdot 10} \cdot 0,933 = 82,9 \text{ m/8soat}$$

Arqoq bo'yicha zichligi turli to'qima ishlab chiqaruvchi dastgoxlar unumdorligini taqqoslash uchun vaqt birligida tashlangan arqoqlar sonini ta'riflovchi unumdorlikni aniqlash qulay. Bu xolda dastgox unumdorligi quyidagi formula bilan aniqlanadi.

$$Y_A = n \cdot t \cdot FVK_{\text{arqoq}} / \text{soat} \quad (4)$$

Bizni misolda  $Y_A = 400 \cdot 60 \cdot 0,933 = 22392_{\text{arqoq}} / \text{soat}$

Tarkibi bir hil bo'lgan, lekin tahtlash eni turlicha bo'lgan dastgoxlar unumdorligini taqqoslashda quyidagi formulalardan foydalaniladi:

$$Y_A^{\text{II}} = n \cdot t \cdot B_{T,T} \cdot \Phi BK_{\text{arqok.memp}} / \text{coam} \quad (5)$$

Yuqoridagi misol uchun

$$Y_A^{\text{II}} = 400 \cdot 60 \cdot 1,55 \cdot 0,933 = 34720_{\text{arqok.memp}} / \text{coam}$$

To'quv dastgoxining unumdorligin shuningdek,  $m^2 / \text{coam}$  da xam aniqlash mumkin.  $Y_A^{\text{III}} = \frac{n \cdot t \cdot B_X}{P_A \cdot 10} \cdot \Phi BK_{m^2} / \text{coam} \quad (6)$

Keltirilgan barcha usulda to'quv dastgoxining amaliy unumdorligi bosh valni aylanish soni va FVK ga bog'liq.

Bosh valni aylanish soni dastgox turiga, ayniqsa, arqoq tashlash usuli bilan aniqlanadi.

### Nazorat savollari

1. Arqoq jipslash va arqoq jipslash harakat qonuniyatiga qo'yiladigan texnologik talablar.

2. Arqoq jipslovchi mexanizmlarni turlari. Mokisiz tukuv dastgolarini kulachokli aro jipslovchi mexanizmi.

3. To'quv dastgohining unumdorligini aniqlash.

## 18-MA'RUZA TO'QIMANI TORTISH VA O'RASH.

To'qimani tortish va o'rash, to'qimani tortish va o'rash mexanizmlari vazifasi va ishlashi, elektron to'qima rostlagichlari afzalligi.

**Reja:**

1. To'qimada arqoq ipini joylashishi tartibi.
2. Mato rostlagichlarni vazifalari va turlari.
3. Zamonaviy to'quv dastgohlarini mato rostlagichlari.
4. Arqoq ipini to'qima chetiga jiplash jarayoni.
5. Tanda rostlagich.
6. Qo'shimcha va ogohlantiruvchi mexanizmlar.

### Tayanch so'zlar

**ZARB MEXANIZMI** Arqoq ipini xomuzaga tashlash jarayonini bajaruvchi mexanizm.

**ZARB KUCHI (BATANNI ZARB KUCHI)** Batan mexanizmi arqoq ipini to'qima qirg'og'iga jiplash paytida, tanda ipining taranglik kuchidan to'qimaning taranglik kuchini ayimasini ifodalovchi qiymat.

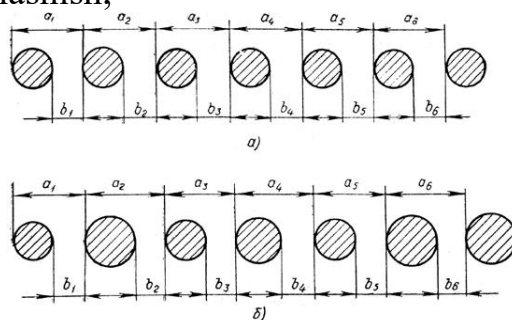
**IPLAR ZICHLIGI** To'qimani 10sm.ga to'g'ri keladigan tanda yoki arqoq iplarining soni.

**To'qimada arqoq ipini joylashishi tartibi.** To'quv dastgoxida to'qima xosil bo'lish jarayoni mobaynida to'qimaning ma'lum elementi dastgox to'qima shakllanish zonasidan tortib olinadi va mato valiga o'raladi.

To'quv dastgoxi bosh valining xar bir aylanishida to'qima elementi xosil bo'ladi. To'qima elementini uzunligi tashlangan bir dona arqoq diametri bilan ikki qo'shni arqoq iplariorasidagi masofa yig'indisini anglatadi.

Bu kattalik xomuzaga tashlangan arqoqning chiziqiy zichligi bilan unga qo'shni arqoq iplarining joylashishiga bog'liq. To'qimada arqoq iplarining joylashishi nazariy jixatdan ikki hil ta'riflanadi:

1. bir tekis taqsimlangan joylashishi;
2. bir tekis o'ralgan joylashish;



18.1-rasm. To'qimada arqoq iplarining joylashishi

To'qimaning tortish va o'rash (tahtlash) mexanizmlari mato (to'qima) rostlagichi deb ataladi. Mato rostlagichlarni vazifalari va turlari.

#### **To'qima rostlagichi quyidagi vazifalarni bajaradi:**

- 1) tayyor to'qimani tortib, to'qima valiga o'raydi, ayrim xollarda mahsus qutilarga yo'naltiradi;
- 2) to'quv dastgoxining boshqa mexanizmlari bilan (tanda rostlagich va batan mexanizmi) o'zaro muvofiqlikda to'qima tuzilishini aniqlaydi.

To'qimada arqoq iplarining joylashishi va mexanizmlarning ishlash tamoyiliga ko'ra, to'qima rostlagichlari uch hil bo'ladi:

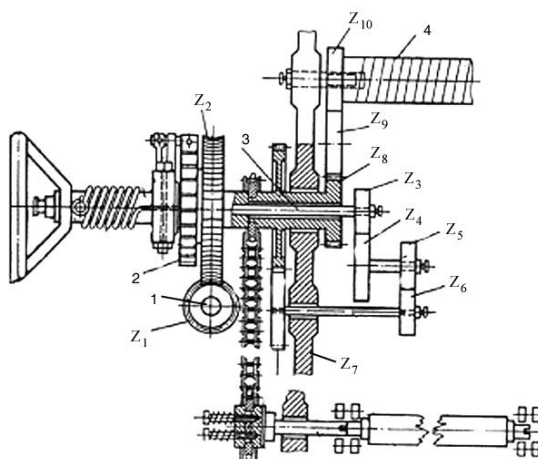
- 1) majburan xarakatlanuvchi-pozitiv to'qima rostlagichlari;

- 2) kuch ta'sirida xarakatlanuvchi-negativ to'qima rostlagichlari;
- 3) aralash usulda ishlovchi to'qima rostlagichlari;

**Zamonaviy to'quv dastgohlarini mato rostlagichlari.** Uzluksiz ishlovchi to'qima rostlagichlari. Majburan xarakatlanuvchi va uzluksiz ishlovchi rostlagichlar STB, Zulser to'quv dastgohlarida o'rnatilgan. Zulser dastgoxida tayyor to'qima grudnitsa, val'yan, yo'naltiruvchi orqali o'tib, to'qima valiga o'raladi.

STB to'quv dastgohlarda majburan xarakatlanuvchi va uzluksiz ishlovchi rostlagichlar o'rnatilgan. STB dastgoxida (18.2-rasm) val'yanga xarakat yon valik 1 dagi chervyak  $z_1$  orqali uzatiladi. Chervyak shesternyasining  $z_2$  tishlari soni 60 ta bo'lib, u xarakatni hrapovik 2 orqali valik 3 ga uzatadi. Ushbu valik ohirida shesternya  $z_3$ , bo'lib u shesternyalar  $z_4$   $z_5$  va  $z_6$  orqali  $z_7$  ga xarakat uzatadi.  $z_3$ ,  $z_4$ ,  $z_5$ ,  $z_6$  almashinuvchi shesternyalardir. Shesternya  $z_7$  xarakatni  $z_8$  ga, u esa  $z_9$  ga va nixoyat  $z_9$  shesternyasi orqali val'yan 4 ga o'rnatilgan  $z_{10}$  ga uzatadi. Natijada val'yan 4 aylanib, to'qilgan to'qimani xosil bo'lish zonasidan tortadi. Ushbu rostlagichlarda to'qimani o'rash uchun Tovar valigi alohida uzatma orqali majburiy harakat oladi. Bu esa tovar valigi dastgohini toxtatmay, almashtirish imkonini beradi. Bu holda dastgohning ish unumdorligig ortadi.

To'qimani mato valiga o'rash moslamasining tuzilishi.



18.2-rasm. Zamonaviy to'quv dastgohlarining mato rostlagichi

17-mato vali 18-yulduzchadan majburiy harakat oladi. 18-yulduzcha 12- tishli g'ildirakning o'qiga o'rnatilgan bo'lib, 20-yulduzchaga 19- zanjir orqali harakat uzatadi. 20-yulduzchadan harakat friktsion orqali dastgoxning asosidagi podshipniklarda o'rnatilgan 21 -o'qqa uzatiladi. O'qning bir uchida pog'onasimon 22- halqa o'rnatilgan bo'lib, uning kichik diametriga 20-yulduzcha joylashtirilgan. To'rt dona 23-siquvchi bolt, prujina va 24-shaybalar ta'sirida 20-yulduzcha 22-halqaning katta qirrasiga yopishib turadi. 25-friktsion halqalari orqali 20-yulduzcha aylanma harakatni 22-halqa orqali 21-o'qqa uzatadi. 21-o'qning ikkinchi uchida 26-ariqchalar o'yilgan bo'lib, ular 17-mato validagi ariqchalar bilan birikmaga kirib, unga harakat uzatadi. 17- mato vali mahsus tutqichlarda joylashgan. Dastgoxning asosiga 27- kronshteyn qotirilgan bo'lib, unga ikkita 28-rolıklar o'rnatilgan. Mato valini qisib qo'yish uchun 29-richagdagı 30- rolik va 31-qulf hizmat qiladi. To'qimani bo'shatish va qo'lda tortish mehanizmining tuzilishi. To'quv dastgoxida ba'zi hollarda to'qimani orqaga qaytarish yoki sozlash paytida to'qimani qo'lda

tortish zaruriyati tug'iladi. Buni amalga oshirish uchun to'qima rostlagichida mahsus moslama o'rnatilgan. 9-o'qqa uchida o'simtasi bo'lgan 34- vtulkali 33- mahovik erkin o'rnatilgan. 9-o'qda huddi shunday o'simtasi bo'lgan 35-sirg'a qotirilgan. 36- kuchli prujina yordamida 34-vtulkaning o'simtasi 35- sirg'aning o'simtasiga tiralib turadi. 36-prujinaning uchlari sirg'a va vtulkaga qotirilgan. Sirg'ada joylashgan 37- o'kda 38- tish va 39- barmoq o'rnatilgan. 40- kuchsiz prujinaning bir uchi 39- barmoq, ikkinchi uchi 35-sirg'adali o'simta bilan bog'langan, barmoq 34-vtulkaning o'simtasiga tiralib turadi. 39-tishning chap uchi 41-hrapovikning tishlariga tegib turadi, o'ng uchi esa hrapovik tishlariga tegmay ularning ustida joylashadi.

To'qima rostlagichining ishlashi. Ko'ndalang val aylanganda 7-chervyakdan 8-tishli g'ildirak aylanma harakat oladi va hrapovik, tish va sirg'a orqali harakatni 9-o'qqa uzatadi. O'qning uchidagi A almashtiriluvchi tishli g'ildirak harakatlanib, V,S,D almashtiriluvchi tishli g'ildiraklar va 10,11,12, 13 tishli g'ildiraklar orqali 14 valyaning tishli g'ildiragiga harakat beradi va valyan aylanma harakatga kelib, ishqalanish hisobidan to'qimani tortib oladi va 15, 16 yo'naltiruvchi vallar orqali 17-mato valiga yo'naltiradi.

18- yulduzchadan 19-zanjir 20-yulduzcha, friksion va 21 -o'q orqali 17-mato vali aylanma harakat oladi va to'qimani o'rab oladi. Agar dastgoxda ikki va undan ko'p to'qima to'kilayotgan bo'lsa ular bitta mato valiga yoki alohida vallarga o'ralishi mumkin. Agar to'qimalar alohida mato vallariga o'ralsa, alohida vallar 21-o'k bilan 17-mato vali bog'langandek o'yiqliq ariqchalari orqali birlashtiriladi va o'rtaga alohida siquvchi moslamalar o'rnatiladi.

To'qimani echib olish dastgox ishlab turgan paytda amalga oshirilishi mumkin. Og'ir to'qimalarni to'qish bundan mustasno, chunki og'ir to'qimalarni to'qish paytida taranglik yuqori bo'lganligi sababli to'qimani kesib olish paytida u valyaning yuzasi bo'ylab orqaga siljib ketish ehtimoli paydo bo'ladi. Natijada agar dastgox ishlab turgan bo'lsa, to'qimada nuqsonlar paydo bo'lishi mumkin. To'qimani echib olish uchun avval 32-dasta yordamida 31-qulf bo'shatiladi va 29- richag burilib, mato vali bo'shatiladi. So'ngra to'qima mato vali bilan birgalikda dastgoxdan echib olinadi. Mato validan 0,6-1 metr uzunlikdari to'qima bo'shatilib, qolgani kesib olinadi. Zahiradagi mato vali o'rnatilib, unga qolgan to'qimaning uchi o'rab qo'yiladi va mato vali siquvchi moslamaga qisiladi. To'qima mato valiga bir tekis o'ralishi uchun to'qimaning uchi valga 2-3 qatlam qilib bir tekis o'rab chiqilishi lozim.

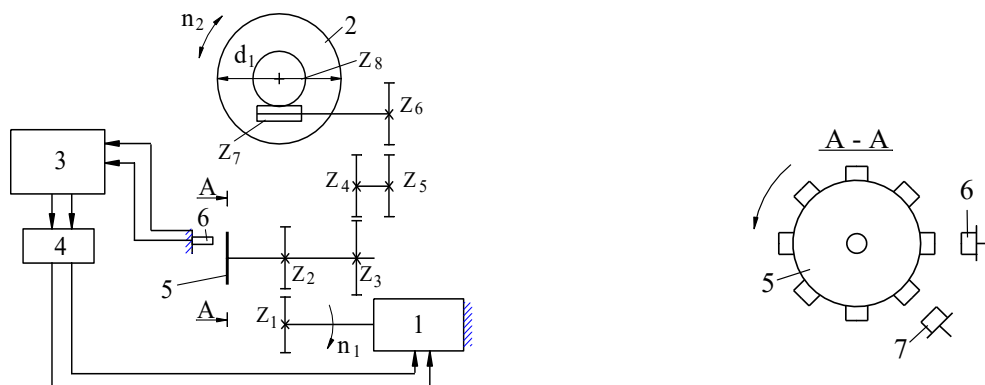
8-tishli g'ildirak aylanganda u bilan birga 41- hrapovik ham aylanadi. Hrapovikning tishlariga tiralib turgan 38-tish 35-sirg'a orqali 9- o'qni va tishli uzatmalar orqali valyaning harakatga keltiradi. 33- mahovik ham prujina orqali sirg'a bilan bog'langanligi uchun aylanma harakat oladi.

Agar dastgox ishlab turgan paytda to'qimani qo'lda tortib olish zaruriyati tug'ilsa, 33 mahovikni soat mili bo'yicha burish kerak. Bu holda 34-vtulkaning o'simtasi 35-sirg'ining o'simtasiga ta'sir etib uni buradi. So'ngra harakat 9-o'q va tishli g'ildiraklar orqali mato vali va valyanga uzatiladi va ularning harakatini tezlashtirib ko'proq to'qimani tortib oladi. 38-tish hrapovikning tishlari bo'yicha

sirpanib, qo'lda qo'shimcha aylantirish hisobiga ulardan tezroq harakatlanadi. Dastgox to'htab turganda hrapovik va tishli g'ildirak qo'zg'almas bo'ladi.

To'qimani orqaga qaytarish uchun 38- mahovikni soat mili qarama-qarshi yo'nalishda harakatlantirish lozim. Bunda 34- vtulka 36- prujinaning qarshiligini engib, o'zining o'simtasi bilan 39- barmoqqa tiraladi va 4- prujinani cho'zib, barmoqni aylantiradi. 37-o'q buralib, 38-tishning chap elkasi ko'taradi. Natijada 38-tish hrapovik bilan birikmadan chiqadi. Tishning o'ng elkasi pastga tushadi, 35-sirg'a esa tish bilan 41-hrapovikning keyingi tishi uchrashguncha orqaga to'qimaning tarangligi ta'sirida aylanadi. Natijada valyan birmuncha orqaga aylanib, ma'lum miqdordari to'qima uzunligini bo'shatadi. Agar to'qimani yana bo'shatish kerak bo'lsa yuqoridagi amallar qaytariladi. Mahovik to'htaganda vtulkaning o'simtasi 36-prujinaning ta'siri ostida sirg'aning o'simtasiga tiraladi va boshlang'ich holatga keladi. 39- barmoq 40 -prujina ta'sirida teskari yo'nalishda burilib, 38-tishning chap elkasi yana hrapovikka tiralib qoladi. Tishning o'ng elkasi ko'tarilib, hrapovik bilan birikmadan chiqadi. Shunday qilib uzlukli ravishda to'qimani orqaga qaytarish mumkin.

Somet dastgoxining elektron to'qima rostlagichi. 18.3-rasmda elektron to'qima rostlagichining printsiptial chizmasi keltirilgan. (ETR). To'qima rostlagichining 1-elektrodvigatelidan Z1 Z2 Z3 Z4 Z5 Z6 tishli g'ildiraklari, Z7 chervyagi va Z8 chervyak g'ildiragi orqali harakat 2-valyanga zatiladi.



18.3-rasm. Elektron to'qima rostlagichi.

1-elektrodvigatel; 2-valyan; 3-mikroprotessor; 4-o'zgartiruvchi moslama; 5-tishli disk; 6,7- datchiklar.

3-mikroprotessorga to'qimaning arqoq bo'yicha kerak bo'lgan zichlik qiymati kiritiladi. Mikroprotessor o'z navbatida 4-o'zgartiruvchi moslamaga berilgan habarlarni etkazib beradi. O'zgartiruvchi moslama bu habarlarni elektr tokiga aylantiradi va 1-elektrodvigatelga berilayotgan tok miqdorini zichlikka mos ravishda belgilaydi. O'zgarimas tokda ishlovchi 1-elektrodvigatel belgilangan tezlikda (tok miqdoriga qarab) aylanadi va tishli uzatmalar orqali valyanni aylantiradi va to'qima tortib olinadi. Ayni paytda 5-tishli disk va 6,7-datchiklar yordamida elektrodigatelning amaldagi tezligi nazorat qilinadi. Agar elektrodvigatelning amaldagi tezligi belgilangan tezlikka mos kelmasa, mikroprotessor jarayonga kerakli o'zgartirishlar kiritib, amaldagi tezlikni belgilangan tezlikka tenglashtiradi. Agar amaldagi tezlikning belgilangan tezlikdan o'zgarib ketishi muntazam ravishda sodir bo'laversa

dastgox to'htab qoladi. Ikkita datchikning mavjudligi dastgox to'htab turgan paytda to'qimani tortib olish yoki bo'shatish jarayonlarini nazorat qilish imkoniyatini beradi.

### **Nazorat savollari**

- 1.To'qimada arqoq ipini joylashishi tartibi.
- 2.Mato rostlagichlarni vazifalari va turlari.
- 3.Zamonaviy to'quv dastgohlarini mato rostlagichlari.
- 4.Arqoq ipini to'qima chetiga jipslash jarayoni.
- 5.Tanda rostlagich.
- 6.Qo'shimcha va ogohlantiruvchi mexanizmlar.

## **19 - MA'RUZA**

### **Tanda ipini uzatish va taranglash.**

Tanda iplarini uzatish va taranglash, zamonaviy to'quv dastgohlariga o'rnatilgan tanda iplarini uzatish va taranglash mexanizmlari, zamonaviy elektron tanda rostlagichlari afzalligi.

#### **Reja:**

1. Tanda iplarini tarangligi va bitta elementga sarf bo'ladigan ipning uzunligini aniqlash.
2. Tanda uzatuvchi va taranglovchi mexanizmlarni vazifasi va tasnifi.
3. Tanda tormozlari.
4. Tanda rostlagichlari.

#### **Tayanch so'zlar**

**IPLAR ZICHLIGI** To'qimani 10sm.ga to'g'ri keladigan tanda yoki arqoq iplarining soni.

**TO'QUV G'ALTAGI** – To'quv dastgohiga o'rnatiladigan tanda iplari o'ralgan, o'lchamlari dastgoh eniga bog'liq bo'lgan g'altak.

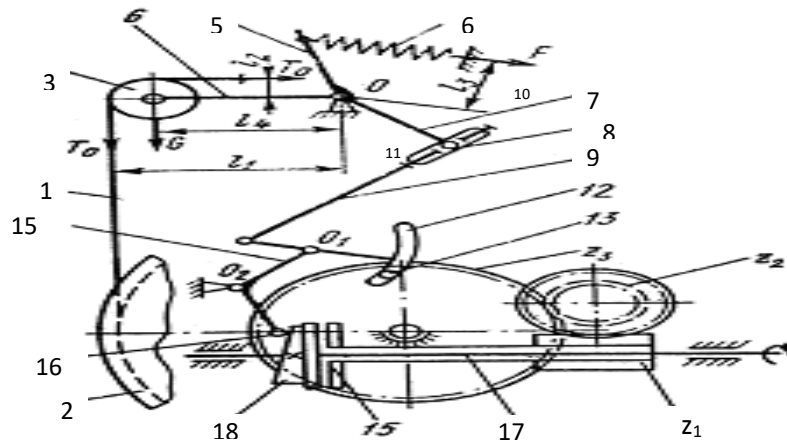
Tanda iplarini tarangligi va bitta elementga sarf bo'ladigan ipning uzunligini aniqlash. To'quv dastgoxi bosh valini bir marotaba aylanishida

$L_T = \frac{1}{p_1} * 1 + \frac{a_T}{10}$  uzunlikda tanda sarf bo'ladi. Tanda va arg'og' iplarini o'zaro

o'rilishi natijasida ular to'g'imada to'liqsimon joylashadi. Shuning uchun ma'lum uzunlikdagi to'g'ima xosil g'ilish uchun undan ko'proq uzunlikdagi tanda ipi sarflanadi. Taranglik miqdori muxim ahamiyatga ega. Biroq to'g'imaning tarkibi va yigirilgan ipning hususiyatiga qarab xisoblash yo'li bilan taranglik miqdorini laboratoriyada tajriba yo'li bilangina belgilash mumkin. Ishlab chiqarish sharoitida ko'plab to'g'imalarni boshlang'ich tarangligini urish chizig'ining kattaligiga qarab nazorat g'ilinadi.

To'qima xosil qilish uchun zarur bo'lgan tanda iplarni ma'lum taranglikda uzatish vazifasini tanda uzatuvchi va taranglovchi mexanizm bajaradi. Bu mexanizmlar ishlash printsipiga ko'ra tanda rostlagichlar va tanda tormozlariga bo'linadi. Tanda rostlagichlar. Tanda rostlagichlarda tanda uzatilishi uchun to'quv g'altagi dastgoxning biror xarakatlanuvchi qismidan xarakat beriladi. Tanda iplarining boshlang'ich tarangligi skaloning qo'zg'aluvchan sistemasiga prujinaning elastik kuchi ta'siri xisobiga xosil g'ilinadi.

Tanda rostlagichlar ta'sir printsipiga ko'ra ikki hilga bo'linadi: pozitiv va negativ. Negativ tanda rostlagichlar tandaning tarangligini doimiy boshqaradi va to'g'imaga sarf bo'layotgan tanda uzunligiga teng uzunlikdagi tanda ipini uzatib turadi. Tanda ipining tarangligi ortib ketsa ko'proq, taranglik kamayib ketsa kamroq uzunlikdagi tandani bo'shatadi. Qo'llaniladigan uzatmalarni turiga qarab tanda uzatuvchi va taranglovchi rostlagichlar 3 xil: planetar, chervyakli va friksion bo'ladi



19.1-rasm. Tanda rostlagichning texnologik chizmasi.

Tayyorlov bo'limida ohorlangan tanda iplari mahsus katta to'quv g'altaklariga o'ralib, to'quv bo'limiga keltiriladi. To'quv g'altaklari asosan tsilindrik metall quvur shaklida bo'lib, ikki tomoniga gardishlar o'rnatilgan. To'quv g'altaklariga o'ralgan tanda iplari soni, ularning uzunligi va o'ram zichligi to'qiladigan to'qima tuzilishi va tarkibiga bog'liq.

To'quv g'altagi tanda uzatuvchi va taranglovchi mexanizmning asosiy qismi bo'lib, unga o'ralgan iplar sifati, g'altak qismlarining yahshi holatda bo'lishi ish unumdorligini oshirishda katta ahamiyatga ega g'altakga iplar qat'iy tsilindr shaklida o'ralishi, o'ramlarda ezilgan va bo'rtib chiqqan joylari bo'lmasligi kerak.

Dastgoxga o'rnatilgan to'quv g'altagidan to'qimaning bir elementi xosil bo'lishiga sarflanadigan tanda ipi ma'lum taranglikda uzatib turiladi. Tanda ipi tarangligi to'qima turiga qarab xar hil bo'lib, uning qiymati tajribadan aniqlanadi. Iplarning tarangligi etarli bo'lmasa, to'qimada arqoq iplar bo'yicha zichlik xam etarli bo'lmay qolishi mumkin. Tandaning taranglik darajasi iplarning uzilishiga bevosita ta'sir qiladi: uzilishlar soni ko'payib ketishiga sabab taranglikning ortishi xam, kamayishi xam bo'lishi mumkin.

Taranglik kamayib ketsa, xomuz xosil qilish jarayonida xar hil shodalardagi tanda iplari bir tekislikda bo'lmasligi natijasida arqoq tashlagichlar ta'sirida uzilishi mumkin; taranglik ortib ketsa, tanda iplari taranglik kuchi ta'sirida uzilishi mumkin.

To'quv g'altagida tanda iplari sarf bo'lishi bilan o'ram diametri kamaya boradi, natijada taranglik o'zgarishi va to'qima sifatiga ta'sir qilishi mumkin. Taranglik oshsa, to'qimada arqoq iplari bo'yicha zichlik ortadi, taranglik kamaysa, to'qima tuzilishi va tarkibi notekis bo'lishi mumkin. To'qima xosil bo'lishi bilan sarf bo'layotgan tanda iplarini ma'lum bir taranglikda uzatish vazifasini tanda uzatuvchi va taranglovchi mexanizm bajaradi. Bu mexanizmlar ishlash printsipiga ko'ra tanda rostlagichlari va tanda tormozlariga bo'linadi.

Tanda rostlagichlarida tanda uzatish uchun to'quv g'altagiga dastgoxning biror xarakatlanuvchi qismidan xarakat uzatiladi. Tanda tarangligi esa mahsus moslama yordamida xosil qilinadi.



Tanda tormozida to'quv g'altagi tanda iplarining tarangligi ta'sirida aylanma xarakatga keladi, taranglik ma'lum miqdorda bo'lishi uchun g'altakning aylanishiga mahsus moslama qarshilik qiladi.

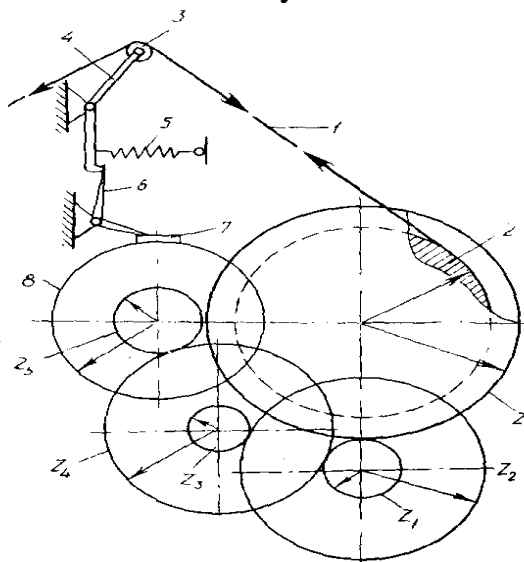
Tanda tormozlari. Ayrim to'quv dastgoxlarida tanda iplarini uzatish va taranglash vazifasini tanda tormozi bajaradi. Tanda tormozi o'rnatilgan to'quv dastgoxlarida to'qima tortib olinishi natijasida xosil bo'lgan tanda ipining tarangligi ta'sirida to'quv g'altagi aylanib, kerakli uzunlikdagi tanda iplarini to'quv zonasiga uzatiladi.

Tanda tormozlari qarshilik ko'rsatish usuliga ko'ra, ishqalanuvchi, yukli, prujinali va aralash bo'lishi mumkin. Ishqalanuvchi tanda tormozlarida to'quv g'altagining aylanishiga ishqalanish kuchi qarshilik qilsa, yukli va prujinali tormozlarda yuk va prujina kuchlari qarshilik ko'rsatadi.

Aralash tanda tormozlarida g'altakning aylanishiga bir vaqtda xam ishqalanish kuchi, xam yuk yoki prujina qarshilik ko'rsatadi.

Pnevmatik to'quv dastgoxiga o'rnatilgan tanda tormozi 19.2-rasmda ko'rsatilgan. 1-tanda iplari 2-to'quv g'altagidan chiqib, 3-skalo orqali to'qima hosil bo'lish zonasiga uzatiladi. 3-skalo dastgoxning chap va o'ng ramalariga o'rnatilgan ikki elkali 4-richagning pastki elkasi 5-prujina bilan bog'langan.

Dastgoxning chap tomonida o'rnatilgan ikki elkali 4-richag ning pastki elkasi ikkinchi 6-ikki elkali richagning vertikal ulkasiga ta'sir etishi mumkin. 6-richagning pastki elkasi o'rnatilgan 7-tormoz kolodkasi 8-tormoz shkiviga tegib turadi. 8-tormoz shkivi  $z_5, z_4, z_3, z_2, z_1$  va  $z$  tishli g'ildiraklar orqali 2-to'quv g'altagi 2 bilan bog'langan. Tanda iplarining tarangligi tormoz 7-kolodkasi bilan 8-tormoz shkividagi ishqalanish kuchiga bog'liq, va 5-prujina bilan tanda iplarining tarangligi teng ta'sir etuvchi kuch ayirmasi bilan aniqlanadi.



**19.2-rasm. Pnevmatik to'quv dastgoxidagi tanda tormozi.**

1-tanda iplari; 2- to'quv g'altagi; 3- skalo; 4,6 – richag; 5- prujina; 7- tormoz kolodkasi; 8- tormoz shkivi.

Taranglik ko'payib ketsa, 3-skalo,4-ikki elkali richag orqali 6-richag ta'siri kamayganda 7-kolodkaning 8-shkivga ta'siri xam kamayadi,to'quv g'altagi ko'proq aylanib,iplar tarangligini zarur miqdorga keltiradi. Tanda iplarining tarangligi kamayib ketsa, 5-prujina ta'sirida 6-richag soat mili bo'yicha burilib, 7-kolodkani 9-shkivga ko'proq kuch bilan bosib, to'quv g'altagining aylanishiga qarshilik miqdorini kamaytirib, tanda iplar tarangligi kerakli miqdorga etkazadi. Shunday qilib, tanda iplarining tarangligi 5-prujinaning ta'sir kuchiga, 4,6-richaglarning elkalari uzunliklariga va z 5, z 4, z 3, z 2, z 1 z tishli g'ildiraklarning orasidagi uzatish soniga bog'liq.

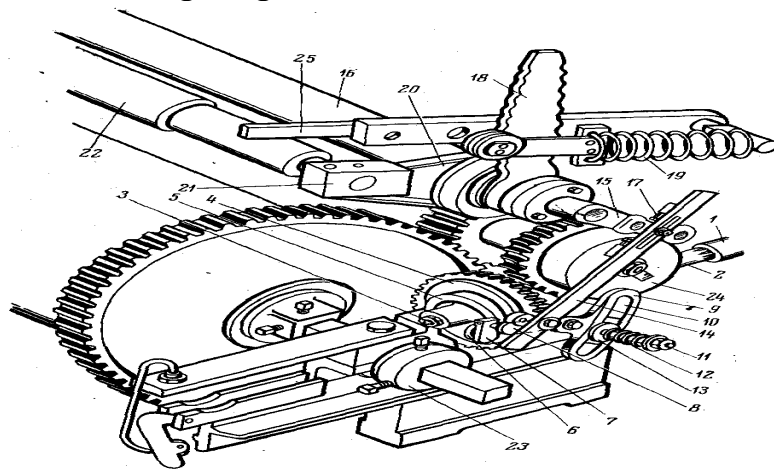
Tormoz shkivi bilan to'quv g'altagi orasida uch juft shesteriyalar o'rnatishdan maqsad kolodka bilan shkiv orasidagi ishqalanish kuchini kamaytirishdir.

Tanda tormozlarining buzilishi natijasida paydo bo'ladigan to'qima nuqsonlari rostlagich noto'g'ri ishlagandagi nuqsonlarga o'hshaydi. Tanda tormozlaridagi aylanma xarakat qiluvchi qismlardan birortasi qiyinlik bilan aylansa, tanda iplarining tarangligi oshib ketishi mumkin.

Tormoz kolodkasi va shkivlar orasiga yog' tushib qolsa, tanda iplarining tarangligi bo'shashib ketadi. Tanda tormozlaridagi richaglar o'z o'qi atrofida yengil xarakat qilishi kerak, aks xolda tanda uzatish jarayoni buzilishi mumkin.

**Tanda rostlagichlari.** Mokisiz STB, ATPR to'quv dastgohlarida friktsion tanda rostlagichlari o'rnatilib, bu rostlagichlar tanda ipi uzunligini ip tarangligiga bog'liq xolda uzatadi: ya'ni taranglik kamayganda uzatilayotgan ip uzunligi kamayadi yoki umuman to'htatiladi.

Tanda rostlagichiga harakat (19.3-rasm) ko'ndalang valdan uzatiladi. Kundalang valning uchiga shlitsali 2-valning uchi kiradi. 2- valning ikkinchi konussimon uchiga gayka orqali 4-etaklovchi disk mahkamlangan bo'lib,uning ustki ko'rinishi 5-quyma chiqiqga ega. Etaklovchi 4-disk aylanma xarakatlanganda 5-quyma chiqiq qismi bilan 6-rolikga uzlukli ta'sir etadi. 6-rolik, 7-richag o'qida aylanma xarakatlanadi. 7-richag esa 8-richag bilan,8-richag esa o'z navbatida 9-kulisa bilan bolt yordamida bog'langan.



**19.3-rasm. STB to'quv dastgoxining tanda rostlagichi.**

1-ko'ndalang val; 2-shlitsali val; 3-gayka; 4-etaklovchi disk; 5- quyma chiqiq; 6-rolik; 7,8 – richag; 9-kulisa; 10- ovalsimon oraliq; 11- bolt;12- prujina; 13- shayba;

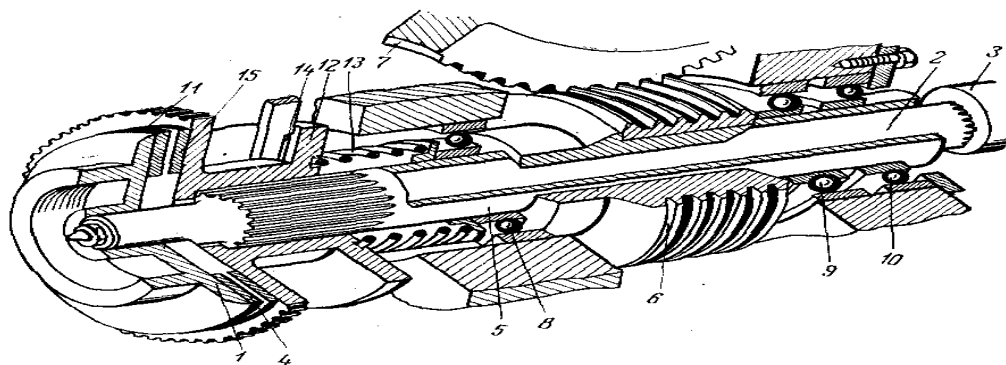
14- tortqi; 15,16 – richag; 17- rostlovchi boltlar;18- richag; 19- prujina; 20- richag; 21- podshipnik; 22- skalo

Kulisa ovalsimon 10-oraliqqa ega bo'lib, bu oraliqqa qo'zg'almas 11-bolt kiradi. Kulisa shayba 13-oraliq'iga prujina yordamida siqilgan. Kulisa 14-tortqi orqali 15-richag bilan bog'lanib, richag 15 skalo o'qiga boltlar bilan erkin o'rnatilgan. Tortqi 14 o'zida mahsus oraliqqa ega bo'lib, bu oraliqqa 15-richagning bolti kiradi va uning ikki tomonidan ma'lum masofada 17-rostlovchi boltlar o'rnatilgan. Skalo o'qida uch elkali richag o'rnatilib, 18- elkasi 19-prujina bilan bog'lanib, tanda ipi tarangligini rostlash vazifasini o'taydi. Keyingi 20 elkasi 21- podshipnikda esa 22-skalo harakatlanadi.

Shlitsali valdan to'quv g'altaklariga xarakat uzatish friktsion uzatma yordamida amalga oshiriladi. Shlitsali 2-valda o'rnatilgan 1-etaklovchi disk ichki tomoni 4-friktsion halqa bilan qotirilgan 3-bo'ylama val bilan bog'langan. 2-val 5-vtulka orasidan erkin harakatlanadi. 5-vtulkada esa 6-chervyak qotirilib, u esa 7-chervyakli tishli uzatmaga xarakat uzatadi. Vtulka 5, 8,9, va 10-podshipniklar yordamida aylanma harakatlanadi.

Vtulkaning chap o'qiga esa 11-etaklanuvchi disk o'rnatilib, u esa 12-tormozlovchi disk bilan bitta yahlit qilib ishlangan.

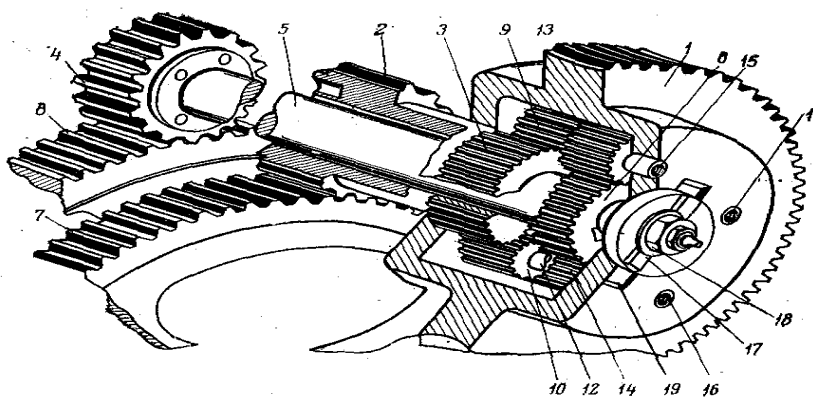
12-tormozlovchi disk 13-prujina yordamida 14-tormoz plastinkalariga siqiladi va bu bilan disk va 6-chervyakni o'z-o'xalqachaga ega.



#### 19.4-rasm STB dastgoxining friktsion uzatmasi.

1- etaklovchi disk; 2- shlitsali val; 3- ko'ndalang val; 4- friktsion xalqa; 5- vtulka; 6 – chervyak; 7- tishli uzatma; 8,9,10- podshipnik; 11- etaklanuvchi disk; 12 – tormozlovchi disk; 13-prujina; 14- tormoz plastinkalari; 15 friktsion xalqa

Bitta to'quv g'altakli STB dastgohida 7-chervyakli tishli uzatma valda mahkam o'rnatilib, ikkinchi tishli uzatma orqali to'quv g'altagiga aylanma harakat uzatadi. Ikki to'quv g'altakli dastgoxlarda esa, g'altakdagi ipni ikkala g'altakdan bir hil miqdorda, bir hil taranglikda uzatish uchun differentsial moslama o'rnatilgan (19.4-rasm).



**19.5-rasm STB dastgoxining differentsial mexanizmi.**

1-chervyakli korpus; 2,3,4,5, 6,7,8, 9,13,- tishli g'ildiraklar; 11,12, 15,16- o'qlar; 17- shayba; 18- gayka; 19- korpusdagi ariqcha

Chervyakli 1-korpus orasida bir guruh bir –biriga bog'langan tishli uzatmalar joylashgan. 1-to'quv g'altagining 2-etaklovchi tishli uzatmasi 3-tishli uzatma bilan bir yahlit qilib ishlangan. Ikkinchi to'quv g'altagining 4-etaklovchi tishli uzatmasi esa, 5-val orqali 6-tishli uzatma bilan bog'langan. 2- va 4-tishli uzatmalar to'quv g'altaklarning 7- va 8-tishli uzatmasi bilan bog'langan. 11- va 12-o'qlarda joylashgan 9- va 10- tishli uzatmalar 3-tishli uzatma bilan, 15- va 16-o'qlarda joylashgan 13- va 14-tishli uzatmalar esa 6-tishli uzatma bilan bog'langan. Shu bilan birga 9- va 13-, xamda 10- va 14-tishli uzatmalar o'zaro bog'langan.

To'quv g'altagi tanda rostlagichining asosiy qismi bo'lib, tsilindrik metall quvurning ikki tomoni gardishlar bilan chegaralangan.

To'quv g'altagiga o'ralgan ip sifati, g'altak qismlarining yahshi xolatda bo'lishi, ish unumdorligiga katta ta'sir ko'rsatadi.

Tanda rostlagichi qo'yidagicha ishlaydi. Dastgoxning ish xolatida 2-valdan aylanma xarakat olayotgan (19.4-rasm) 4-etaklovchi disk o'zining chiqig'i orqali 6-rolikga ta'sir etadi. Buning natijasida 4-etaklovchi disk val bilan birga etaklanuvchi disk tomon siqilib, friktsion halqa orqali u bilan bog'lanadi. Bu bog'lanish tufayli etaklanuvchi disk va chervyak ma'lum burchakga aylanadi va o'zi bilan 24 tishli uzatmani va satellit uzatmalarini aylantiradi. 9 va 10 uzatmalar 2 va 3 etaklovchi tishli uzatma orqali birinchi to'quv g'altagini xarakatlantiruvchi 7-tishli uzatmani aylantiradi. 13 va 14 uzatmalar esa, ikkinchi to'quv g'altagiga 6-tishli uzatma, 5-val va etaklovchi 4-tishli uzatma orqali xarakat uzatadi. Etaklovchi diskning, tishli uzatmalar va to'quv g'altagining aylanish burchagi 6 rolikning etaklovchi diskdagi 5-chiqig'iga ta'sir etish vaqtiga bog'liq. Bu ta'sir etish vaqti esa, 9-kulisa xolatiga va ohiri, 22-skalo holatini belgilaydi. 14-tortqi va 15-ro`chag, kulisa va skalani bir-biriga bog'laydi.To'quv dastgoxida to'qima hosil qilish jarayonida tanda ipi tarangligi kamaysa, skala yuqorigi xolatga o'tib, tortqi va richaglar orqali 9 kulisani yuqoriga harakatlantiradi va 6-rolik 5-chiqiqqa tasir qilmay, etaklovchi diskning etaklanuvchi diskga tasiri kamayadi. Buning bilan esa tanda ipini uzatish uzunligi kamayadi.

Ikki to'quv g'altakli dastgoxining ishlash jarayonida, ikkala g'altakdagi iplarning tarangligi differentsial mexanizm yordamida tenglashtiriladi. Qator tishli

uzatmalar differentsial mehanizm o'qiga nisbatan 3 va 6 tishli uzatmalar bilan birga aylanib, to'quv g'altaklarini bir hil miqdorga aylantiradi.

Agar to'quv g'altaklarining boshlang'ich diametri xar hil bo'lsa, yoki ayrim sabablarga ko'ra g'altaklardan birining xarakati sekinlashsa, dastg'ox ishlashi jarayonida kam diametrli g'altakdagi ip tarangligi tez osha boshlaydi.

Ishlab chiqarishda STB-2-330, STB-2-250 dastgohlarida bir nechta to'qima birdaniga to'qilganda differentsial mehanizmlar o'zini oqlaydi. Lekin ipak shoyi va kimyoviy tolali to'qimalarni ishlab chiqarishda o'rtadagi to'qima yuzida uzun yo'l-yo'l nuqsonlar paydo bo'ldi. Bu nuqsonning paydo bo'lishiga, ipni emusiyalash jarayonida tanda ipining cho'zilish miqdorining har hil bo'lishi va differentsial mehanizmning aniq ishlamasligi sabab bo'ladi.

Ayrim xollarda differentsial mehanizmini o'chirib dastgoxda ishlashga to'g'ri keladi. Buning uchun 18-gayka orqali 5-val uchiga qotirilgan 17-shaybani 19-korpus ariqchasiga kirguncha buraladi. Buning bilan ikkala g'altak birga ishlay boshlaydi.

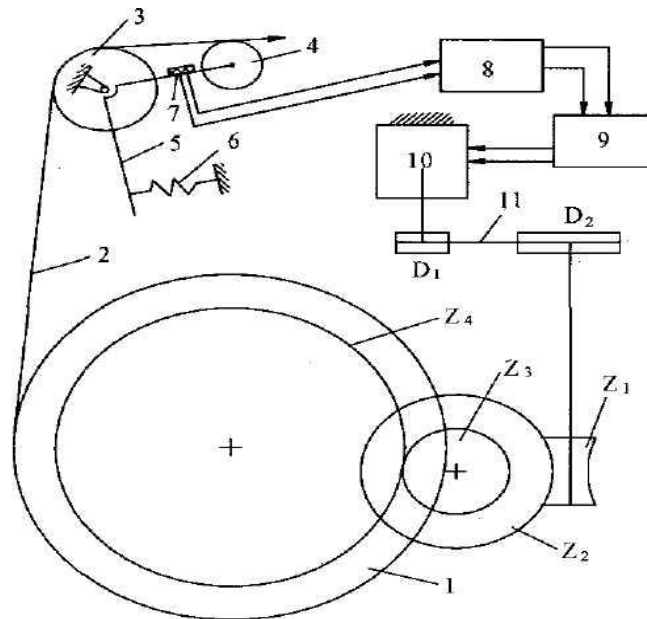
To'quv g'altagi diametri kamayishi tanda ipi tarangligining oshishiga sabab bo'ladi. Ip tarangligi oshishi, skalo o'z xolatini o'zgartirib, pastga tushiradi, 15-richag esa yuqoriga harakatlanib, yuqorigi 17-rostlovchi boltga tasir etadi. Natijada tortqi yuqoriga xarakatlanib, kulisani qo'zg'almas 11-boltga nisbatan pastga xarakatlantiradi. 7,8-richaglar soat miliga teskari aylanib, 6-roluk 5-chiqiqqa yaqinlashadi. Rolukning chiqiqqa tasir etish vaqti oshib, etaklovchi disk va etaklanuvchi diskning bog'lanish vaqti oshadi. Demak etaklanuvchi diskning aylanish burchagi oshadi va bu o'z navbatida to'quv g'altagining aylanish burchagini oshiradi. Yani to'quv g'altagining aylanish burchagi oshishi, tanda ipini uzatish miqdorini oshirib, tanda tarangligini muqobillashtiradi.

To'quv dastgoxining ishlash jarayonida tanda rostlagichi buzilishi mumkin, bu esa to'qimada xar hil nuqsonlarning paydo bo'lishiga sabab bo'ladi. Tanda rostlagichining noto'g'ri ishlashidan to'qimada qo'yidagi nuqsonlar xosil bo'ladi: tanda ipi tarangligini oshishi etaklovchi va g'altak tishli uzatmalarining tishlari orasiga xar hil iflosliklarning tushib qolishi; to'quv g'altagi o'qining podshipniklarda siqilib qolishi; tishli uzatmalarning chuqur birikmaga kirishi, ayrim qism birikmalarining bo'shab qolishi kabi sabablar ta'sir ko'rsatadi. Bu nosozliklarni bartaraf etish uchun, tanda rostlagichi qismlari oraliqlariga tushgan iflosliklarni tozalash, bo'shab qolgan qismlarni qotirish, singan va eyilgan qismlarni almashtirish lozim.

Tanda ipi tarangligi kamayishiga taranglash prujinasi richaglarini bo'shab ketishi; rostlagichdagi qismlar orasiga yog' tushib, bog'lanishlarni bo'shab qolishi va hokazo nosozliklar ta'sir etadi. Tanda rostlagichining nosozliklarini aniqlash uchun taranglikni va tanda uzatishni tekshirish lozim.

Xozirgi kunda zamonaviy to'quv dastgoxlar elektron tanda rostlagichlari bilan jixozlanmoqda. 19.6-rasmda elektron tanda rostlagichi chizmasi keltirilgan, 1-to'quv g'altagidan 2-tanda iplari bo'shab chiqib, yo'naltiruvchi 3-qo'zg'almas skalodan aylanib o'tadi va 4-qo'zg'aluvchan skalo 4 tomon yo'naladi. 5-ikki elkali richagning bir elkasida 4-qo'zg'aluvchan skalo, ikkinchi elkasida esa 6-prujina joylashgan. 5-richagning gorizontel elkasiga 7-tenzodatchik joylashtirilgan bo'lib, undan chiqqan

ishchi elektr ma'lumoti 8- mikroprotsessorga uzatiladi. 8 mikroprotsessordagi boshlang'ich elektr ahboroti bilan 7-tenzodatchikdan tushgan ishchi elektr ma'lumoti bilan solishtirilib, keyinchalik 9-o'zgartiruvchi moslamaga yuboriladi. Bu moslama 10-elektr yuritgichning aylanish tezligini o'zgartirishi mumkin. 1-to'quv g'altagiga xarakat D1 D2 shkivlar, 11 tasma ,Z1 chervyak, Z2 chervyak g'ildiragi va Z3 Z4 tishli g'ildiraklar orqali uzatiladi. Elektron tanda rostlagichi yordamida uzatilayotgan tanda ipi uzunligi aniq uzatilib, boshlang'ich taranglik bir me'orda rostlanib turiladi.



**19.6-rasm. Elektron tanda rostlagichi.**

1 - to'quv g'altagi; 2- tanda iplari; 3 – qo'zg'almas skalo; 4- qo'zg'aluvchan skalo; 5 – ikki elkali richag; 6- prujina; 7- tenzodatchik; 8-mikroprotsessor; 9- o'zgartiruvchi moslama; 10 – elektr yuritgich; 11- tasma

### Nazorat savollari

- 1.Tanda iplarini tarangligi va bitta elementga sarf bo'ladigan ipning uzunligini aniqlash.
- 2.Tanda uzatuvchi va taranglovchi mexanizmlarni vazifasi va tasnifi.
- 3.Tanda tormozlari.
- 4.Tanda rostlagichlari.

## 20 - MA'RUZA

### TANDA VA ARQOQ NAZORATCHILARI.

Dastgohni uzluksiz ravishda arqoq ipi bilan ta'minlash, dastgohni nazorat qiluvchi mexanizmlari vazifasi, mokili va mokisiz to'quv dastgohlarining arqoq va tanda nazorat qilish mexanizmlari va ularni to'qima sifatiga ta'siri.

#### Reja:

1. Tanda nazoratchilari.
2. Arqoq nazoratchilari.

#### Tayanch so'zlar

**ADRAS**- tanda iplari ipak va arqoq ipi pishirilgan paxtadan tashkil topgan, ishlov berilib qo'shimcha chiyan guli (mauer)" naqshi hosil qilingan milliy to'qima.

**ATLAS** - tanda iplari gazlamaning sirtida yugori zichlikda joylashgan yaltiroq ko'rinishidagi atlas o'rilishli to'qima.

**AVRA** To'qimaning sirt tomoni yoki kiyim, ko'rpa, ko'rpacha kabi narsalarning tashqi tomoniga tikilgan mato.

**ASTAR** To'qimaning ichki tomoni yoki kiyim, ko'rpa, ko'rpacha kabi buyumlarning ichki tomoniga tikilgan mato.

Dastgohning ogohlantiruvchi mexanizmlari to'qimada nuqson hosil bo'lishi, dastgohning ehtiyot qismlari sinishi va ishchini xavfsiz ishlashini ta'minlash uchun xizmat qiladi.

Ogohlantiruvchi mexanizmlar asosan ikki guruhga bo'linadi.

- **tanda ogohlantiruvchilari** tanda iplari uzilgan paytda dastgohni to'xtatish yoki ko'plab tanda iplarini uzilishini oldini olish uchun xizmat qiladi. Ular ikki guruhga bo'linadi. Birinchi guruhga yakka tanda ipi uzilganda to'qimada nuqson hosil bo'lishini oldini oluvchi tanda nazoratchilari kiradi. Ikkinchi guruhga ko'plab tanda ipi uzilishini oldini oluvchi mexanizmlar kiradi.

- **arqoq ogohlantiruvchilari** arqoq ipi uzilishi natijasida to'qimada nuqson hosil bo'lishini oldini oladi.

#### Tanda nazoratchilari

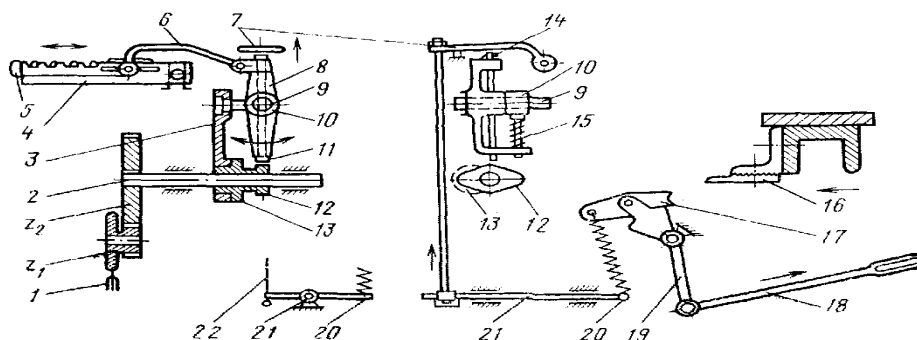
Tanda iplari uzilganda dastgohni tuxtatadigan mexanizmlarga tanda nazoratchilari deyiladi. Dastgohda shu mexanizmlarning bo'lishi to'qimada «tandasizlik» nuqsonini paydo bo'lishining oldini oladi.

Tanda kuzatuvchilar to'qima sifatini yaxshilaydi, to'quvchini tanda iplarini ortiqcha kuzatishdan ozod qiladi, to'quvchi xizmat qilayotgan dastgohlar sonini oshirishga imkon beradi, natijada ish unumdorligi oshadi. Tanda kuzatuvchilarning mexanik va elektrik xillari bor. Bundan tashqari, tanda kuzatuvchilar lamelli va lamelsiz tipda bo'ladi.

**Mexanik tanda nazoratchi.** Bu mexanizm asosan avtomatik mokili to'quv dastgohlarida qo'llaniladi. Mexanizmning qisqacha ishlash prinsipi bilan tanishib chiqamiz.

Harakat mexanizmga bosh valdan zanjirli uzatma va tishli g'ildiraklar orqali uzatiladi. (20.5-rasm) 2-o'q aylanib 13-kulachok 3-shatun orqali 8-tebranuvchiga harakat uzatadi. Tebranuvchi 6-etaklovchi orqali qo'zg'aluvchan reyklar bilan

bog'langan. Qo'zg'aluvchan reyklar ilgarilama-qaytma harakat qiladi. Lamellar 1 qo'zg'aluvchi 5va qo'zg'almas 4reykalarga kiygizilgan. Agar tanda ipi 4 uzilsa, ipi uzilgan lamel reyklar tishlari orasiga tushadi va qo'zg'aluvchi reyka to'xtaydi, natijada mexanizm yuritmasi va richaglar sistemasi yordamida dastgoh ramasiga o'rnatilgan posangini batanda o'rnatilgan urgich yo'liga to'g'rilab qo'yadi. Batan orqaga harakat qilganda urgich posongining bir elkasiga ta'sir etib, richag va tortqi orqali yugizuvchi dastani burib yuboradi. Dasta siljib, friksion orqali harakatni bosh valdan ajratadi va bosh val tormozi dastgohni to'xtatadn.

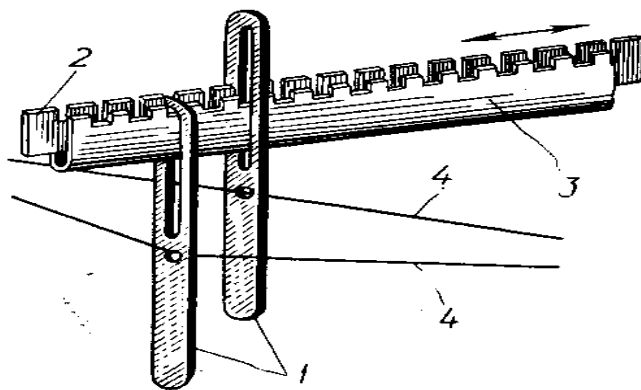


20.1-rasm AT-100 dastgoxining tanda nazoratchisi.

1- zanjirli uzatma; 2- val; 3- shatun; 4- qo'zg'almas reyklar; 5- qo'zg'aluvchan reyklar; 6-etaklovchi; 7-richag; 8-tebranuvchi; 9-val; 10-krivoship; 11- igna;12,13- juftlashtirilgan kulachoklar; 14-tsilindr; 15-sterjen; 16- uruvchi; 17-posangi; 18- tortqich; 19- richag; 20- prujina; 21- val; 22-tortqich.

Pnevmorapirali dastgohlarga o'rnatilgan tanda kuzatuvchi mexanizm tanda ipi uzilganda dastgohni avtomatik tarzda tuxtatishga mo'ljallangan bo'lib quyidagicha tuzilgan. Bu dastgohda elektrik tanda kuzatuvchisi o'rnatilgan. U quyidagicha ishlaydi. Tashqi va ichki reyklar bir-biridan izolyatsiyalangan. Shu reykalarga lamellar kiygizilgan. Ichki reyka past voltli kuchlanish keltirilgan. Tashki reyka erga tutashtirilgan.

Tanda ipi uzilganda lamel pastga tushadi va elektr zan-jirini tutashtiradi, natijada elektromagnit ishga tushadi, tortqi hamda yuritma richagi orqali harakat dastgohning yurgizib yuboruvchi dastasiga uzatiladi. Dasta siljib, friksion orqali xarakatni bosh valdan ajratadi va dastgoh to'xtaydi.



20.2-rasm Mexanik tanda kuzatuvchi mexanizm

1-lamel, 2-qo'zg'aluvchi reyka, qo'zg'almas reyka, 4-tanda ipi



STB dastgohining tanda kuzatuvchi mexanizmi.

STB dastgohiga elektromagnitli tanda nazorachi mexanizm o'rnatilgan. Lamel 1 (20.2-rasm) reykalarga kiygizilgan. Reykalar, ichki 2 va tashqi 3 reykalardan iborat bo'lib, bir-biridan lak surkalgan to'qima 4 bilan izolyatsiyalangan.

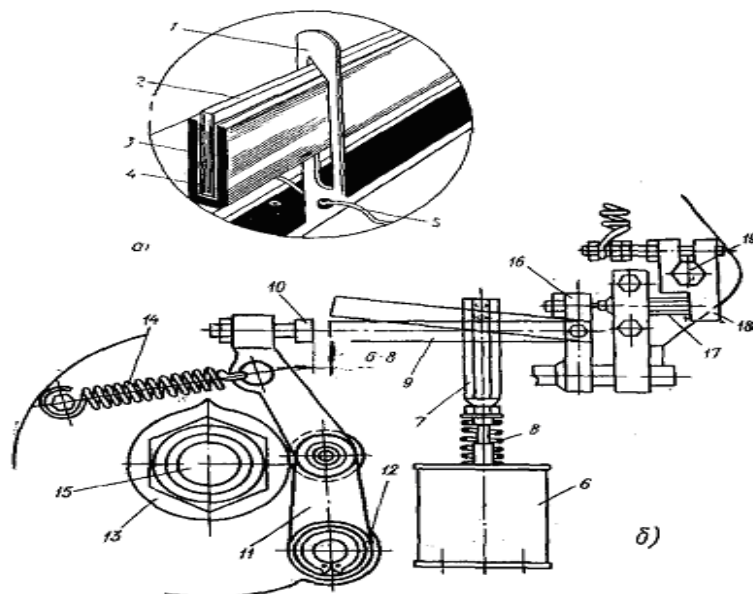
Ichki reyka 2 ga 12 V kuchlanish keltiriladi, tashqi reyka-3 esa erga tutashtirilgan.

Tanda ipi 5 uzilganda lamel 1 o'z og'irligi bilan pastga tushadi. Bunda lamel ichki va tashqi reykalarga tutashib, elektr zanjiri hosil qiladi va elektromagnit 6 ni (20.2-rasm, b) ishga tushiradi. Sterjen 7 elektromagnit o'zagi bilan bog'langan; u pastga tushayotib, prujina 8 ni siqadi va planka 9 ni bolt 10 qarshisiga keltiradi. Bolt 10 richag 11 da o'rnatilgan. Richag 11 da rolik 12 o'rnatilgan, bu rolik kulachok 13 ning sirtiga tegib turadi. Rolik 12 richag I ning yuqoriga o'rnatilgan prujina 14 kuchi ta'sirida bosh val 15 da joylashgan kulachokga tiralib turadi. Richag 11 kulachok 13-dan tebranma harakat oladi. Bolt 10 o'ngtomonga harakat qilganda planka 9 ni xam shu tomonga siljitadi. Planka 9 tutkich 6 bilan sharnirli bog'langan, -Tutgich 16 bolt 17 orqali serga 18 ga ta'sir etib, kontrolyor valini 19 buradi va dastgoh to'xtaydi.

Dastgohning to'xtashi bosh valning  $20^\circ$  holatiga to'g'rilab o'rnatiladi. Dastgoh to'xtagandan so'ng elektromagnit o'chadi va: prujina ta'sirida planka 9 yana o'z holatiga qaytadi.

Mexanizmni sozlash. Ip uzilganda dastgoh ma'lum holatda to'xtashi kerak. Shuning uchun mexanizmni rostlashda bosh val  $0^\circ$  ga keltiriladi. Shu paytda kulachok 13 katta radiusi bilan richag 11 roligiga ta'sir etishi kerak. Bolt 10 bilan planka 9 orasidagi masofa 6 -8 mm, bolt 17 bilan sirg'a 18 oralig'i esa 0,2- 0,4 mm bo'lishi kerak.

Rostlanichning to'g'riligini tekshirish uchun dastgohni yurgizib to'xtatish kerak. Agar dastgoh kechrok, to'xtasa, kulachok 13 ni soat strelkasi harakatiga teskari tomonga, agar tezroq to'xtasa, soat strelkasi harakati tomonga burish kerak. Agar kulachok 13 to'g'ri o'rnatilgan bo'lsayu, lekin bosh valning burilish burchagi dastgohni to'xtatish jarayonida  $20^\circ$  dan oshsa, unda yuritma mexanizmining tormozi etarli ta'sir etmagan bo'ladi; bunda tormozni tuzatish kerak.



**20.3- rasm. Elektromagnitli tanda kuzatuvchi**

1-lamel, 2-ichki reyka, 3-tashqi reyka, 4-lakli to'qima, 5-tanda ipi, 6- elektr magnet,

7-sterjen, 8,14-prujina, 9-planka, 10,17-bolt, 11-richag, 12-rolik, 13- ekstsentrik,

15-bosh val, 16-tutkich, 18-sirg'a, 19-kontrolyor vali

Tanda iplari uzilmasa ham dastgoh to'xtaydi, bunday bo'lishiga asosiy sabab: elektr sxemaning buzilishi, dielektrikning teshilishi, planka 9 ning o'z vaqtida avvalgi joyiga qaytmasligidir. Oxirgisiga prujinaning bo'shashishi yoki elektromagnit qutisiga yog' tushishi sabab bo'lishi mumkin.

Ip uzilsa ham dastgoh to'xtamaydi; bunda to'qimada «tandasizlik» nuqsoni va iplarning bir-biri bilan chuvashib to'qimada o'rilish naqshini buzilish nuqsoni paydo bo'ladi; bunga sabab bolt 10 bilan planka 9 va bolt 7 bilan sirg'a 18 orasidagi masofalarning ortishidir yoki lamellarning zichligi normadan oshib ketishidir.

Elektrik tanda kuzatuvchi mexanizmida quyidagi shartlar bajarilganda u aniq ishlashi mumkin:

ichki reyka bilan tashqi reyka o'rtasidagi izolyatsiya materiali shikastlanmagan, teshilmagan bo'lishi kerak:

lamellar ostidagi panjarani doimo changdan tozalab turish kerak;

ichki reykaning chang, ohor bilan ifloslanishiga yo'l qo'ymaslik kerak;

xamma reykalar ikki tomonidan bir xilda siqilib turishi kerak;

lamellar tanda iplarining chiziqiy zichligiga mos qilibtanlanishi kerak;

tashqi va ichki reykalarining yuqori qismi butun, eni bo'yicha to'g'ri joylashgan bo'lishi kerak; tanda kuzatuvchi ramkasi bir tekislikda yotishi, qiyshiqo'rnatilmasligi kerak.

**Lamellarni tanlash.** Tanda kuzatuvchi mexanizmining ishida lamellarning ahamiyati katta, ularni tanda iplarining chiziqiy zichligi (teks)ga moslab tanlash hamda ularni har bir reykada 1 smdagi zichligini normal joylashtirish kerak.

Lamellar to'rt xil bo'ladi va GOST 9076—62bo'yicha tayyorlanadi: L —yopiq shakldagi lamel; LO —ochiq shakldagi lamel; bu lamellar mexanik tanda kuzatuvchi mexanizmlarda ishlatiladi. LЭ —yopiq shakldagi lamel; LOЭ —ochiq shakldagi lamel. Bu lamellar elektrik tanda kuzatuvchi mexanizmlarda qo'llaniladi.

Quyida paxta tolasidan tayyorlangan tanda iplarining chiziqli zichligiga qarab har xil o'lchamdagi va massadagi lamellar keltirilgan (20.1-jadval).

Lamel priboridagi reykalarning soni va bitta reykadagi lamellarning soni tanda iplari soniga va iplarning chiziqli zichligiga qarab qabul qilinadi.

20.2-jadvalda iplarning chiziqliy zichligiga mos keladigan, lamellar zichligi keltirilgan.

20.1- jadval

Lamellarning o'lchamlari va massasi

Lamel markasi	Iplarning chiziqli Zichligi (teks)	Massasi 100 talamel, grammda	Lamellar o'lchami, mm		
			eni	Uzunligi	qalinligi
LЭ-115	11—9	115	9	124	0,16
LЭ-160	14-11	160	12	124	0,20
LЭ-210	25-14	210	12	124	0,25
LЭ-255	41,6-25	255	12	124	0,30
LЭ-305	66-4,16	305	12	124	0,36

20.2-jadval

Lamellar zichligi

Iplarning chiziqli zichligi, teks	Lamellar zichligi, 1 sm. ga
50	8-10
41,7-20,8	12-13
20-11,8	13-H4
11,0 ва ундан ками	15 -16

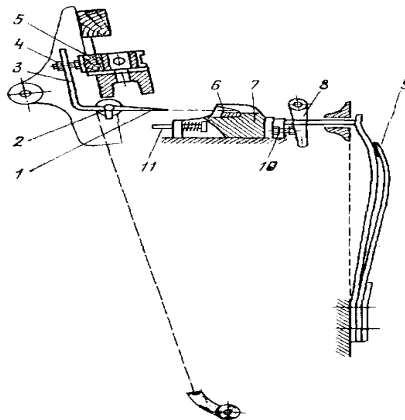
### Qulf mexanizmi.

Mokili dastgohlarda turli sabablarga ko'ra moki qarama-qarshi qutiga etib bormasdan xomuzada qolib ketganda ko'plab tanda iplari uzilishi mumkin. Buni oldini olish uchun dastgohda qulf mexanizmi o'rnatilgan. (20.7-rasm)

Batan to'sinining ostki qismida ikkinchi qulf vali o'rnatilgan. Qulf valining ikala uchida 1-tiraluvchi tishlar qotirilgan. Qulf valida 3-tiraluvchi tishlar o'rnatilgan

bo'lib, ular 4-sozlovchi bolt orqali 5-klapanga ta'sir etadi. Arqoq tashlash jarayonida moki qutiga to'g'ri qo'nsa, 5-klapan chap tomonga surilib 4-sozlovchi bolt va 3-tiraluvchi tishlar orqali qulf valini buradi. Natijada 1-tiraluvchi tishlar yuqoriga ko'tariladi va batan oldinga harakatlenganda suxarikdan 2-3mm yuqorida o'tib ketadi. Agar moki xomuzada qolib ketsa, yoki qutiga to'liq qo'nmasa 5-klapan chaptomonga harakatlanmaydi.

Qulf valining o'qidagi spiral prujina ta'sirida 1-tiraluvchi barmoqlar pastga tushadi. Batan oldinga harakatlenganda tiraluvchi tishlar 6-suxariklarga uriladi. Suxariklar 7-podushkalarda o'rnatilganligi uchun podushkalar o'ng tomonga siljiydi va barmoqlar orqali batanning kinetik energiyasini 9-ressor prujinalarga uzatadi. Podushkalar 10-bolt orqali 11-richagga ta'sir etib dastgohni o'chirishga xabar beradi.



#### 20.4-rasm AT dastgoxining qulf mexanizmi.

1- tiraluvchi tishlar; 2- qulf vali; 3- barmoqlar; 4- sozlovchi boltlar; 5- klapanlar; 6- suxariklar; 7- podushkalar; 8- richag; 9- reszor prujinalar; 10- bolt; 11- torqich;

Arqoq nazoratchisining vazifasi homuzada arqoq ipining bor yoki yo'qligini tekshirishdan iborat, shuningdek, u homuzada ip bo'lmasa, dastgohni to'xtatadi yoki mokili dastgohlarda arqoqni avtomatik almashtiruvchi mexanizmini ishga tushiradi.

Mokili dastgohlarda to'qimaning xususiyati va unga qo'yiladigan talablarga qarab arqoq nazoratchisi sozlanadi.

Mokisiz dastgohlarga mexanik yoki elektrik arqoq nazoratchisi o'rnatiladi.

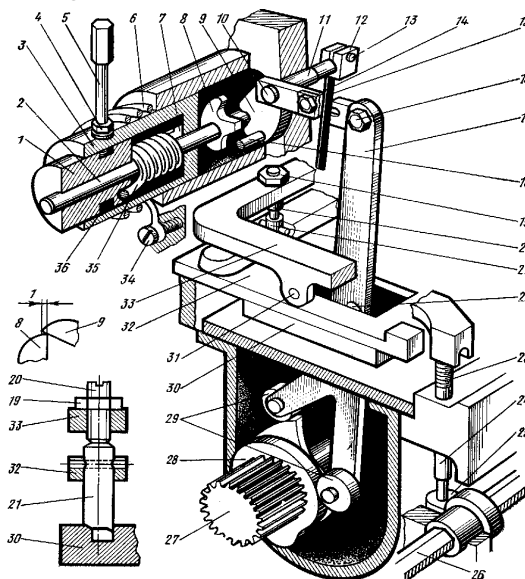
Chetki arqoq vilkasi. Bu arqoq vilkasi mexanik tarzda ishlab mokili dastgohlarda o'rnatiladi. Homuzada arqoq ipi bor yoki yo'qligini nazorat qiladi, agar naychadagi ip tugagan yoki uzilgan bo'lsa, dastgohni to'xtatadi yoki bo'lmasa, naychani avtomatik almashtiruvchi mexanizmni ishga tushiradi. Agar avtomatik naycha almashtiruvchi mexanizm orqali arqoq vilkasi ishga tushirilsa, unda bu mexanizm ikki marta arqoq ipini almashtiradi. Agar uchinchi marta ham xomuzada arqoq ipi bo'lmasa, u paytda to'quv dastgohini to'xtatadi. Bu tartibda ishlaydigan arqoq vilkalari uch karrali deyiladi.

Bu mexanizmning tuzilishi va ishlashi «To'quv dastgohini uzluksiz ravishda arqoq ipi bilan ta'minlash» mavzusida batafsil keltirilgan.

#### STB dastgohining arqoq nazoratchisi.

STB dastgohida chap va o'ng arqoq nazoratchilari o'rnatilgan. Chap nazoratchi xomuzaga arqoq ipi tashlanishini nazorat qiladi. O'ng nazoratchi arqoq ipini dastgohning qabul qiluvchi qutisiga etib borishini nazorat qiladi.

Chap arqoq nazoratchining tuzilishi 20– rasmda keltirilgan.



### 20.5-rasm STB dastgohining chap arqoq nazoratchisi.

1-vtulka; 2-val; 3-oboyma; 4-gayka; 5-qotiruvchi bolt; 6-tsilindrsimon prujina; 7-halqa; 8-kulachok; 9- kulachok; 10-sharnir; 11-podshipnik; 12-xomut; 13-vint; 14-tortqich; 15-paypaslagich; 16-sharnir bolt; 17- uch elkali richag; 18-o'q; 19-kontr gayka; 20-sozlovchi bolt; 21-shtift; 22-o'q; 23-prujina; 24-tortqich; 25-sirg'a; 26-nazoratchilar vali; 27-kulachokli val; 28-kulachoklar; 29-roliklar; 30-sirpanuvchi; 31-o'q; 32-qopqoq; 33-posongi; 34-vint; 35-prujina; 36-o'qning o'yig'i.

17- uch elkali richag 28-kulachoklardan 29-roliklar orqali 30-sirpanuvchida joylashgan o'qiga nisbatan tebranma harakat qiladi. Richagning ustki uchida 15-bolt yordamida qotirilgan 14-tortqich 10-sharnir orqali 9-qulflovchi kulachokka harakat uzatadi. 9-kulachok 18-o'qqa nisbatan tebranma harakat qiladi.

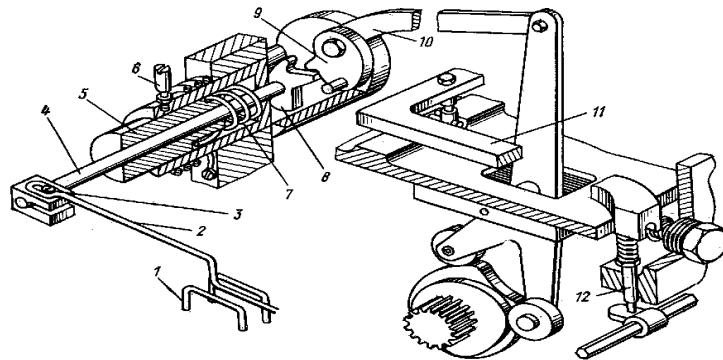
Homuzaga tashlanayotgan arqoq ipi 15-paypaslagichga tegib o'tadi. Ipning tarangligi ta'siri ostida paypaslagich 2-o'q bilan birgalikda soat miliga qarshi yo'nalishda buraladi va 8-kulachokning tishini 9-kulachokning yo'lidan oladi. 9-kulachok soat miliga qarama-qarshi yo'nalishda harakatlenganda 8-kulachokning tishiga tiralmasdan o'tib ketadi va dastgoh to'xtamasdan ishlaydi.

Arqoq ipi uzilganda 35-prujina ta'sirida 15-paypaslagich soat mili bo'yicha buraladi. Natijada 8-kulachok burilib 9-kulachokning yo'liga tushib qoladi. 9-kulachok soat miliga qarshi harakatlanib 8-kulachokning tishiga tiraladi va to'xtab qoladi. U bilan birga 14-tortqich ham to'xtaydi va 17-richagning ustki elkasini harakatini to'xtatadi. Uch elkali richagning tebranish markazi sirpanuvchi o'qdan to'xtab qolgan 16-sharnir boltga ko'chadi. 28-kulachoklardan kelayotgan harakat 17-richagni 25-o'qga nisbatan soat miliga qarama-qarshi yo'nalishda buradi. Natijada 30-sirpanuvchi o'ng tomonga harakatlanadi. O'zining ariqchasiga tushib turgan 21-shtiftning qiya tekisligiga

ta'sir etayotgan sirpanuvchi shtiftni yuqoriga ko'taradi. 21-shtiftga qotirilgan 33-posongining chap elkasi ko'tariladi. Posongi 31-o'qqa nisbatan burilib o'ng elkasi bilan 24-tortqichni pastga suradi. Tortqich 25-sirg'a orqali nazoratchi valni buradi va dastgoh to'xtaydi. Dastgohni yana ishga tushirib yuborishdan oldin 5-bolt orqali paypaslagichning o'qi burilib, 8-kulachokni 9-kulachokni yo'lidan chiqarib yuboradi.

Dastgoh to'g'ri ishlashi uchun arqoq ipining chiziqli zichligi o'zgarganda 35-prujina ham o'zgartirilishi lozim.

O'ng arqoq nazoratchisining chizmasi 20.6-rasmda keltirilgan.



### 20.6-rasm STB dastgohining o'ng nazoratchisi.

1-panjara; 2-paypaslagich; 3-siquvchi vint; 4-val; 5-vtulka; 6-bolt; 7-prujina; 8-kulachok; 9-kulachok; 10-tortqich; 11-qopqoq; 12-ko'taruvchi.

O'ng arqoq nazoratchisining tuzilishi va ishlashi chap nazoratchi bilan bir xil. Arqoq tashlagich qabul qiluvchi qutiga etib kelgan bo'lsa arqoq ipi 1-panjaraning ustida joylashadi. Ipning tarangligi ta'sirida paypaslagich yuqoriga ko'tariladi va 4-valda joylashgan 8-kulachokni 9-kulachok yo'lidan chiqaradi. Dastgoh to'xtamasdan ishlaydi. Agar arqoq tashlagich qabul qiluvchi qutiga etib kelmagan bo'lsa paypaslagich panjara tishlari orasiga kiradi va 4-o'q soat mili bo'yicha buriladi. 8-kulachokning tishi 9-kulachokning yo'lga tushib qoladi va kulachoklar bir-biriga tiralganda dastgoh to'xtaydi.

Dastgohning ogohlantiruvchi mexanizmlari to'qimada nuqson hosil bo'lishi, dastgohning ehtiyot qismlari sinishi va ishchini xavfsiz ishlashini ta'minlash uchun xizmat qiladi.

Ogohlantiruvchi mexanizmlar asosan ikki guruhga bo'linadi.

- **tanda ogohlantiruvchilari** tanda iplari uzilgan paytda dastgohni to'xtatish yoki ko'plab tanda iplarini uzilishini oldini olish uchun xizmat qiladi. Ular ikki guruhga bo'linadi. Birinchi guruhga yakka tanda ipi uzilganda to'qimada nuqson hosil bo'lishini oldini oluvchi tanda nazoratchilari kiradi. Ikkinchi guruhga ko'plab tanda ipi uzilishini oldini oluvchi mexanizmlar kiradi.

- **arqoq ogohlantiruvchilari** arqoq ipi uzilishi natijasida to'qimada nuqson hosil bo'lishini oldini oladi.

### Nazorat savollari

1. Tanda nazoratchilari.
2. Arqoq nazoratchilari.
3. Lamellarni tanlash

4. Qulf mexanizmi.
5. STB dastgohining arqoq nazoratchisi

## **21 - MA'RUZA**

### **21-Mavzu: To'qima sifatini tekshirish va tozalash.**

To'qima to'qish jaranida hosil bo'ladigan nuqsonlar va ularni bartaraf etish chora-tadbirlari, to'qimani o'lchash, tozalash va saralash va uskunalari, tozalash va saralash uskunalarini unumdorligi.

#### **Reja:**

1. To'qimadagi nuqsonlar.
2. To'qimani saralash, o'lchash va tozalash.

#### **Tayanch so'zlar**

**ADRAS**- tanda iplari ipak va arqoq ipi pishitilgan paxtadan tashkil topgan, ishlov berilib qo'shimcha chiyan guli (mauer)" naqshi hosil qilingan milliy to'qima.

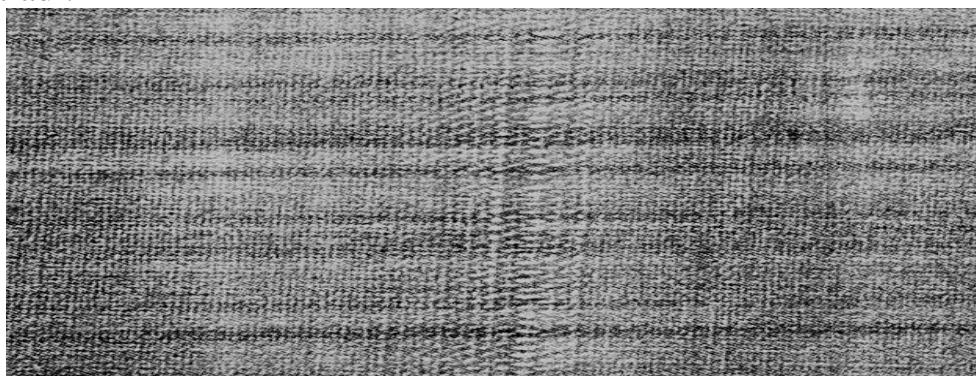
**ATLAS** - tanda iplari gazlamaning sirtida yugori zichlikda joylashgan yaltiroq ko'rinishidagi atlas o'rilishli to'qima.

**AVRA** To'qimaning sirt tomoni yoki kiyim, ko'rpa, ko'rpacha kabi narsalarning tashqi tomoniga tikilgan mato.

**ASTAR** To'qimaning ichki tomoni yoki kiyim, ko'rpa, ko'rpacha kabi buyumlarning ichki tomoniga tikilgan mato.

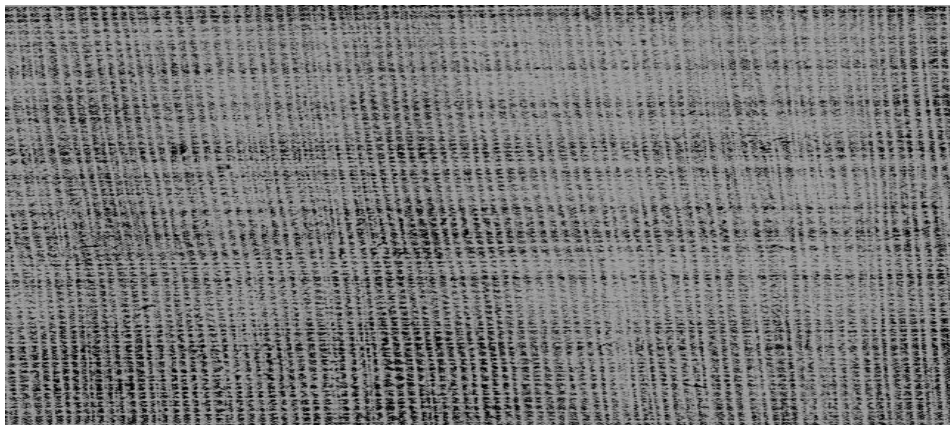
**To'qimadagi nuqsonlar.** To'quv dastgoxlari mexanizmlarining va moslamalarining buzilib qolishi, tanda va arqoq iplarining uzilishi, to'quvchilarning noto'g'ri yoki e'tiborsiz ishlashi natijasida to'qimalarda nuqsonlar xosil bo'ladi, bu esa to'qima sifatining pasayishiga olib keladi.

To'qimada «arqoq etishmaslik» nuqsoni, to'qima eni bo'yicha bir yoki bir necha arqoq ipining etishmasligidir. Bu nuqson to'qimaning tashqi ko'rinishini buzibgina qolmay, balki uning pishiqligi va fizik-mexanik hususiyatiga xam katta ta'sir ko'rsatadi. Ip uzilishidan dastgoxning o'z inertsiyasi bilan bosh valning ortiqcha aylanishi sababli, 2-3 marta moki arqoqsiz tashlanishi natijasida bu nuqson xosil bo'ladi. Bu nuqsonni bartaraf etish maqsadida dastgoxga tormoz va arqoqsizlikni oldini oluvchi moslamalar o'rnatiladi. Ya'ni tormoz bosh valni vaqtida to'htatishni ta'minlaydi, arqoqsizlikni oldini oluvchi moslama esa to'qimani nuqsonli joyini orqaga qaytaradi.



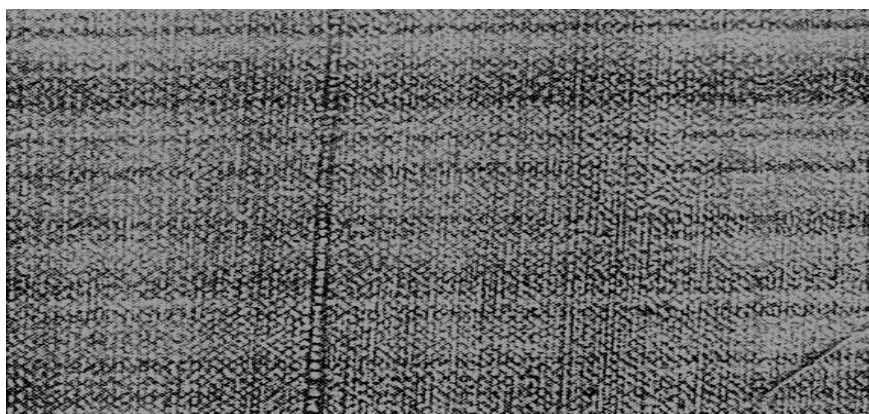
**21.1-rasm. Arqoq etishmaslik nuqsoni.**

Arqoq ipi zichligining oshib ketishi to'qimada eni bo'yicha yo'llar xosil bo'ladi. Bu nuqson tanda va to'qima rostlagichlarining nosozligi tufayli xosil bo'lib, to'qimaning tashqi ko'rinishiga ta'sir ko'rsatadi. Bu nuqson butun to'qima ko'rinishiga nisbatan zich va och rangli yo'llarni xosil qiladi va to'qima shaklini buzadi. Arqoq etishmaslik va arqoq zichligining oshishi nuqsonlarini to'qima bo'lagida ko'p uchrashi, dastgox nosozligidan yoki to'quvchining e'tiborsizligidan darak beradi.



**21.2-rasm. Arqoq ipi zichligining oshib ketishi nuqsoni.**

Tandasizlik. Bu nuqson asosan to'quv g'altagida bir yoki bir necha tanda ipning etishmasligidan to'qimada bo'ylama yo'llar xosil bo'ladi. Ayrim xollarda esa tanda ipning uzilishi va bu uzichni o'z vaqtida ulanmaganligidan xam xosil bo'ladi. Tandasizlik nuqsoni to'qima tashqi ko'rinishiga va uning pishiqligiga ta'sir ko'rsatadi. Bu nuqson tandalovchi, ohorlovchi va to'quvchining e'tiborsiz va malakasizligidan dalolat beradi. Bu nuqsonni oldini olish asosan to'quvchining e'tibor bilan tanda ipini bor yo'qligini tekshirish va ipni to'g'ri gula va tig'dan o'tqazish yo'llari bilan amalga oshiriladi.

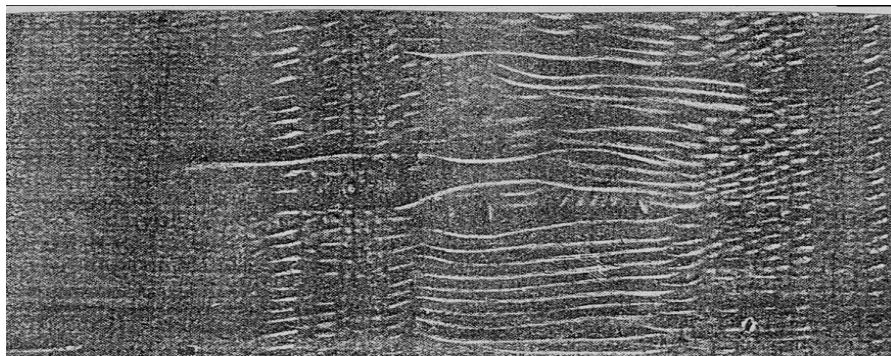


**21.3-rasm. Tandasizlik nuqsoni.**

Qo'shib o'rilish – nuksoni tanda ipi uzilib boshqa ip bilan o'ralashib ketish sababli xosil bo'ladi. Bunda to'qima o'rilishi buziladi, tanda ipi arqoq ipi bilan o'rilmay, unda katta-katta to'rsimon o'rilishlarni xosil qiladi. Bu nuqson shuningdek bir yoki bir necha shodadagi gulalarning uzilishidan, tanda ipi uzun uchli tugunlari

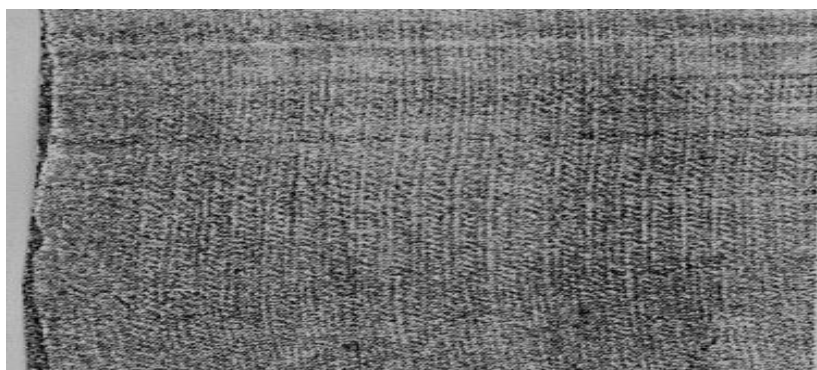


yoki tashqi nuqsonlarning (ya'ni ip, qog'oz va x.k.) xomuza orasiga tushib qolishidan xam xosil bo'ladi. Qo'shilib o'rilish nuqsoni to'qima pishiqligini pasaytirib, to'qimaning o'rilish naqshini butunlay buzib yuboradi. Demak to'qimada qo'shilib o'rilish nuqsoni bo'lgan to'qima, boshqa nuqsonlarni bo'lishi yoki bo'lmasligidan qat'iy nazar bu maxsulot yaroqsiz maxsulot xisoblanadi. Xatto shu nuqsonli joyni to'qima bo'lagidan kesib olinganda xam, to'qima bo'lagi qisqa uzunlikda bo'lib, maxsulot yaroqsiz bo'lib qoladi. Bu nuqsonni bartaraf etish uchun, to'qimaga qayta ishlov berib, ya'ni to'qimani arqoq bo'yicha shu nuqson uzunligidan qirqib olinib, yirtilgan arqoq iplari olib tashlanadi va tanda iplari bog'lanib, tartibga keltirilib, to'qima qayta to'qiladi. Ammo jarayon ancha murakkab, dastgox unumdorligi kamayib ketishi sababli nuqsonni oldini olish zarur. Buning uchun muntazam ravishda to'quvchi tanda ipi xolatini, shoda va gulalarni butunligi va ularda ipning borligini, tashqi xar hil nuqsonlar yo'qligini tekshirib, yuqoridagi xolatlar bo'lsa, ularni o'z vaqtida bartaraf etishi lozim.



**21.4-rasm. Qo'shilib o'rilish nuqsoni.**

Notekis to'qima. To'qima yuzida uning eni bo'yicha arqoq zichligini oshishi yoki kamayishi natijasida notekis to'qima xosil bo'ladi

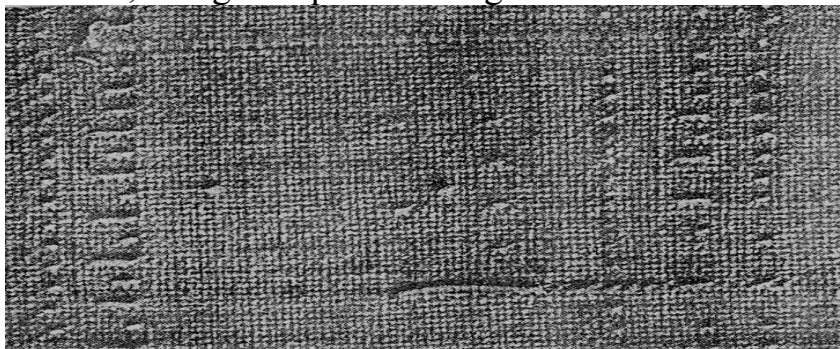


**21.5-rasm. Notekis to'qima.**

Ikkala xolatda xam bu nuqson to'qima yuzidan zichligi notekis yo'l-yo'l nuqson xosil qiladi va to'qima pishiqligiga ta'sir qiladi.

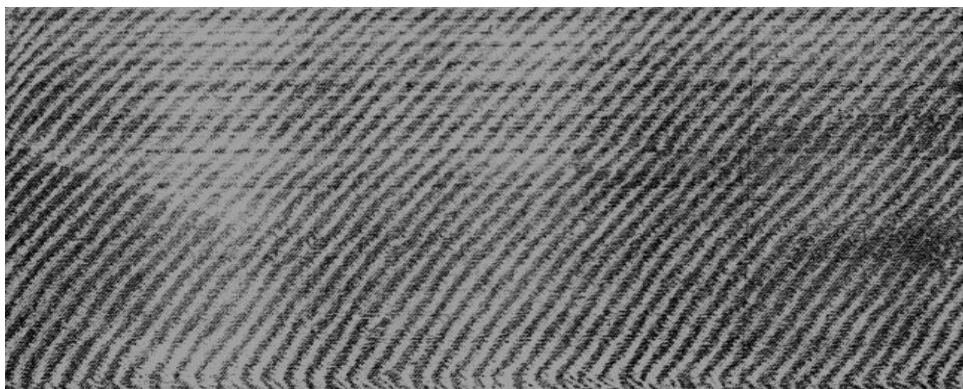
To'quv g'altaginging noto'g'ri to'htashi va tanda ipini notekis uzatish sabablari tufayli xosil bo'ladigan nuqson. Asosan bu nuqson dastgox nosozligi sababli yuzaga kelishi va to'quvchi o'z vaqtida bu nosozliklarni aniqlab, usta yordamchisiga habar berishi lozim.

O'rilmagan arqoq. Arqoq iplarining tanda iplari bilan o'rilmay qolishi o'rilmagan arqoq nuqsoni xosil kiladi. Bu nuqson notekis xomuza xosil bo'lishi, xomuza xosil qilish va zarb mehanizmlarini muvofiq ishlamasligi, tanda ipi tarangligi kamligi va bir qism iplarining salqilanib osilib qolishi va shunga o'hshash qator sabablarga binoan xosil bo'ladi. Arqoq iplari tanda iplari bilan o'rilmay, to'qima yuzida uzun yoki qisqa xalqachalarni yuzaga keltiradi. To'qima bo'lagida bunday nuqsonni tez-tez uchrashi, uning tashqi ko'rinishiga katta ta'sir ko'rsatadi.



**21.6-rasm. O'rilmagan arqoq.**

Qobariqlar – to'qima eni bo'yicha arqoqning birdaniga ko'payib ketishi natijasida paydo bo'lib, zichlanish nuqsoni kabi sabablardan xosil bo'ladi. Bu nuqsonlarni paydo bo'lishiga birinchi navbatda to'qima rostlagichidagi nosizliklar ta'sir ko'rsatadi. Qobariqlar asosan sarjaa, atlas o'rilishli zich to'qimalarda ko'proq uchraydi. Kalta qobariqlar chiziqli zichligi yuqori bo'lgan arqoq ipini qayta ishlashda ko'proq uchraydi.

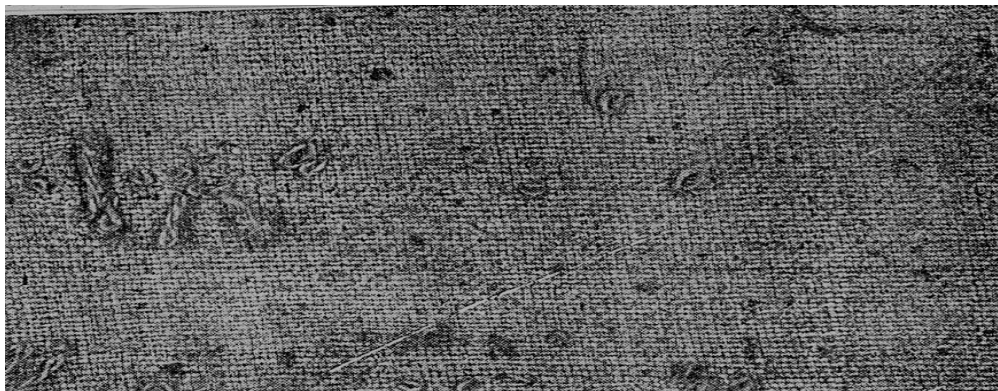


**21.7-rasm. Qabariqlar nuqsoni.**

To'qima arqoqsiz o'tib ketishi eni yoki uning bir qismida arqoq ipining yo'qligi nuqsoni. Arqoq ipi uzilganda yoki ip tugaganda dastgoxni o'z vaqtida to'htatish uchun arqoq nazoratchisi mavjud, ammo arqoq nazoratchisi faqat xomuzadagi arqoq ipini nazorat qilganligi sababli ip uzilishi sodir bo'lganda o'tib ketish nuqsoni xosil bo'ladi. Bu nuqsonni oldini olish ancha murakkab va to'quvchi tomonidan o'z vaqtida arqoqning o'tib ketishini aniqlab, uni bartaraf etishi lozim. Zichligi katta bo'lgan to'qimada bu nukson uncha sezilmaydi.

Arqoqni xalqalanishi. Arqoqning xalqalanishiga asosan unga katta buram berilishi, yigirish mashinalarida ipning o'ralish zichligining bo'shligi, shuningdek

zarb kuchining kattaligi sababli mokining sakrab ketishi va shunga o'xshash sabablar kiradi. Arqoq ipini namlash va mokida ipni tormozlash yo'li bilan bu nuqson bartaraf etiladi. Zarb kuchini rostdash bilan moki qutisida mokini chiqib ketishi va arqoq xalqachalanish nuqsoni oldi olinadi. To'qimada xosil bo'lgan bu nuqsonni faqat uni tozalash yo'li bilan bartaraf etiladi.



**21.8-rasm. Arqoqni xalqalanishi nuqsoni.**

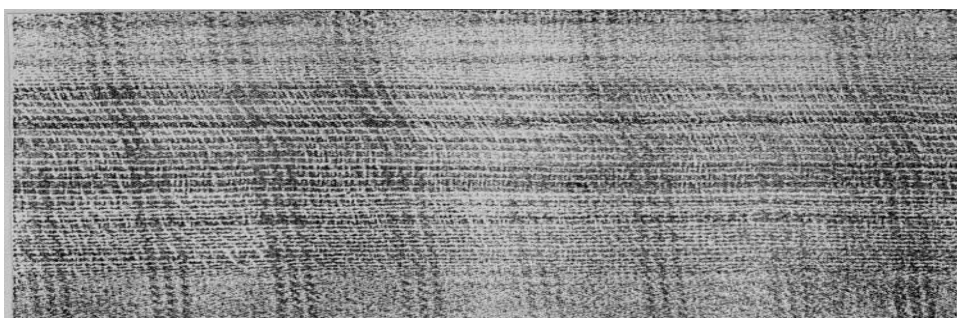
Arqoq ipining xalqalanib qolishi ko'pincha, uning «qatlamlari ko'chib ketishi» nuqsoni bilan birga kuzatiladi. Ya'ni arqoq ipi naychadan xalqalanib o'ralib chiqibgina qolmay, balki ikki qo'shma ip va bir necha uziq yoki bir necha halqa ip to'plami ko'rinishida xam keladi.

Bunday nuqsonni xosil bo'lishiga ipning o'ralish zichligining bo'shlishligi sabab bo'ladi. «qatlamlarni ko'chib ketishi» nuqsonining oldini olish yo'llari ipni xalqalanib qolish nuqsonli singari.



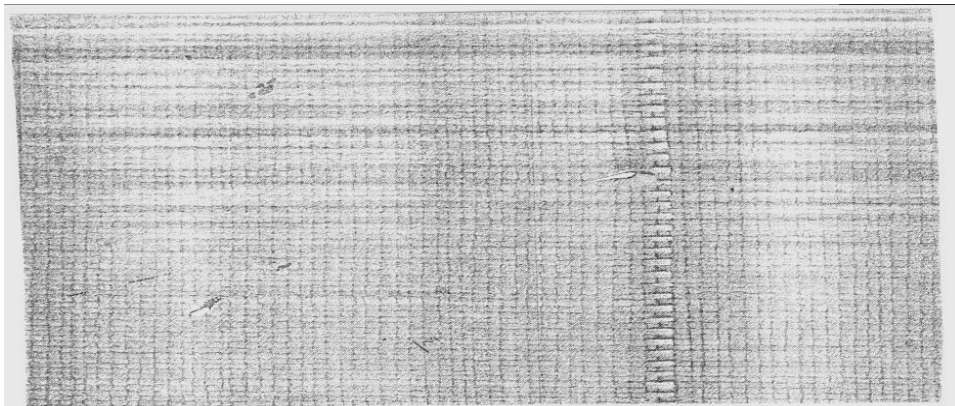
**21.9-rasm. Qatlamlar ko'chib ketishi nuqsoni.**

Siyraklik – to'qimada arqoq ipi bo'yicha zichlik kamayib ketishi. Bu nuqsonni yuzaga kelishi tanda tarangligini kamayib ketishi va to'qima rostlagichidagi nosozliklar sabab bo'ladi. To'qima yuzasida arqoq zichligi kam bo'ladi.



**21.10-rasm. Siyraklik nuqsoni.**

Xatolar yoki juftliklar. Ip o'tkazish bo'limida hatolar yoki juftliklar nuqsonlari bo'lishi mumkin.



**21.11-rasm. Juftliklar nuqsoni.**

Ushbu nuqsonlar faqat ip o'tkazish bo'limida emas, ip uzilganda to'quvchi to'quv dastgoxi ipni guladan va tig'dan o'tkazish tartibiga rioya qilmaganligidan kelib chiqadi.

Shu nuqson to'qimada, tanda ipi bo'yicha, zich joylashgan iplar natijasida bo'ylama uzun chiziq shaklida bo'ladi.

Noto'g'ri ip o'tkazish tartibini buzilishi quyidagicha xosil bo'ladi: to'quvchi tig'ning tishiga ikkitadan ip o'tkazish o'rniga, tishning biriga bitta, keyingisiga uchta ip o'tkazilishi natijasida kelib chiqadi. Etishmaslik natijada to'qimada chiziq paydo bo'ladi (notekis to'qima ko'rinishida). Ushbu nuqsonlarni to'quvchi osongina bartaraf etishi mumkin.

Xar hil arqoq. Har hil arqoq nuqsoni deb, to'qimaning bir qismi namunada har hil, ya'ni turli hil chizikli zichlikdagi arqoq iplar ishlatilganligini bildiradi. Ushbu nuqson, to'qimada, turli chiziq shaklida ajralib turadi.

Turli hil arqoq iplarni ishlatish sababi quyidagilardan iborat bo'lishi mumkin:

to'quvchi bir necha to'quv dastgoxlarida bir – necha hil to'qimalarni ishlab chiqarganda o'ramalarni adashtirib yuborishi mumkin;

yigiruv fabrikasidan adashib kelib qolishi;

katta partiya olinganida ichida notekis, ya'ni turli hil yo'g'onlikda har hil iplar bo'lishi mumkin.

To'qimani saralash, ulchash va tozalash. To'quv dastgoxlarida to'qilgan hom to'qima xisoblash-navlarga ajratish bo'limiga yuboriladi. Bu erda u navlarga ajratiladi, o'lchanadi, tozalanadi va pardoqlash bo'limiga jo'natish uchun tayyorlanadi.

Hom ip to'qimasining sifati (navi) OST 17-495-75 asosida tekshiriladi va baxolanadi. Bundan tashqari, texnik va maxsus to'qimalar sifatini baxolash uchun xam standartlar mavjud. OST 17-495-75 ga muvofiq barcha ip to'qimalar quyidagi to'rt guruhga bo'linadi:

I guruxga qayta tarash sistemasida kalava ipdan to'qilgan to'qimalar, mitkalar, satinlar, moleskinlar, kiyimlik va ko'ylaklar to'qimalar, gulli to'qimalar, kiyimlik va ko'ylaklik sarjalar, triko, mebelbop-dekorativ to'qimalar kiradi:

II guruxga bo'z, grinsbon, polotno, flanel va baykalar kiradi;

III guruxga tualdenor tipidagi to'qimalar, past navli pahtadan to'qilgan to'qimalar, to'shaklik va jildlik tiklar, astarlik to'qimalar kiradi;

IV guruxga qirqma tukli to'qimalar kiradi.

To'qimalar sifati ularning fizik-mechanik hossalari normalarga mos kelishiga va tashqi ko'rinishidagi nuqsonlarga qarab baxolanadi. Bunda to'qimalarning ikki navi (birinchi va ikkinchi) belgilanadi.

To'qimalarning tashqi ko'rinishidagi nuqsonlar gazlamaning ma'lum cheklangan joylaridagi nuqsonlarga (dog'lar, siyraklik chala o'rilish, zichlashgan joylar) va butun gazlama to'piga yoyilgan nuqsonlarga (kirlanganlik, yo'l-yo'llik, xar hil tuslilik) bo'linadi.

To'qima sifatini baxolash, ya'ni navini aniqlashda balli sistemadan foydalaniladi va u fizik-mechanik hossalari xamda tashqi ko'rinishidagi nuqsonlar bo'yicha ballarning umumiy yig'indisi bilan aniqlanadi. I nav uchun to'qima to'pining shartli uzunligiga yo'l qo'yiladigan eng ko'p jarima ballari yig'indisi– 10, II nav uchun – 30.

To'qima to'pining quyidagi shartli uzunligi qabul qilingan: eni 90 sm gacha bo'lgan hom ip gazlamalar uchun 40 m; eni 90 dan 110 sm gacha bo'lganlari uchun 30 m; 110 sm dan enli bo'lganlari uchun 23 m; qirqma tukli gazlamalar uchun 20 m.

Xisoblash-navlarga ajratish bo'limida to'qimalar o'lchanadi va to'qilgan gazlamalarning umumiy miqdori, shuningdek xar bir to'quvchi to'qigan gazlamalar miqdori xisobga olib boriladi.

Jadvalda to'qima navi ijozat etilgan ballarga nisbatan aniqlangan

№	ko'rsatkichlar	To'qima navi		
		I nav	II nav	III nav
1.	Ip gazlama	10 balgacha	20 gacha	-
2.	Shoyi gazlama	20 gacha	40 gacha	60
3.	Jun gazlama	12 gacha	25 gacha	50
4.	Kanop gazlama	10 gacha	40 gacha	-

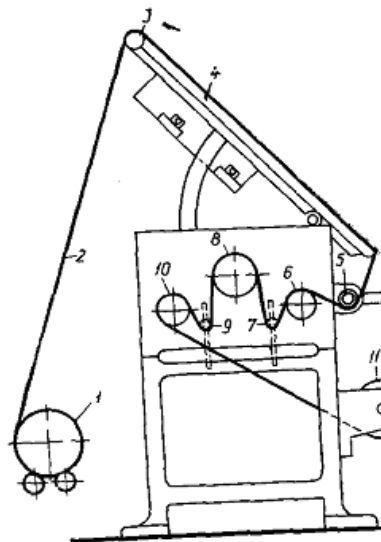
Quyidagi jadvalda to'qimadagi nuqsonlarni ballarda baholash keltirilgan

№	Nuqsonlar	Nuqsonlarni ballarda baxolash		
		Ip gazlamalar uchun	Shoyi gazlamalar uchun	Jun gazlamalar uchun
1.	Tanda ipini etishmasligi	2 ball	1 ball	2 ball
2.	Tanda ipini etishmasligi 21 sm dan oshsa	21 ball	4 ball	13 ball
3.	Bir yoki ikki arkok ipini to'qima eni buylab etishmasligi	2 ball	4 ball	2 ball
4.	Shu nuqson to'qima bo'lagibo'yicha	21 ball	61 ball	25 ball
5.	To'qima naqshini buzilishi	5 ball	1ball	1 ball
6.	Shu nuqson to'qima bo'lagi	21 ball	21 ball	7 ball

	bo'yicha			
7.	Moy dog'i 4 sm gacha	3 ball	1 ball	2 ball
8.	Shu nuqson to'qima bo'lagi bo'yicha	Sifatsiz	41 ball	Sifatsiz

To'qima nuksonlarini tekshirish va to'qima uzunligini o'lchash uchun tekshirish va xisoblash bo'limlarida saralash mashinalardan foydalaniladi. Bu mashinalar tekshirish stoli bilan ta'minlangan, va to'qima enini o'lchash uchun metall chizg'ich o'rnatilgan. Xamda tekshirish stoliga hira oyna quyilgan bulib, ichki tomonidan yoritiladi, bu tekshirishni engillashtiradi. Stol qiyaligini 30° gacha burchakka o'zgartirish mumkin.

Mashinada ikki hisoblagich bo'lib, bittasida to'quvchilar to'qigan to'qima uzunligi xisoblansa, ikkinchisida to'qima bo'lagining butun uzunligi xisoblanadi. Xar bir to'quvchining to'qimasi yoki bo'lakni xisoblab bo'lgandan so'ng ko'rsatkichlar olib tashlanadi. Tekshirib bo'lingan to'qima valga o'raladi yoki tahlanadi.



### 21.12-rasm. Saralash mashinasining texnologik shemasi.

1-val; 2- to'qima; 3,5 - yo'naltiruvchi val; 4- tekshirish stoli; 6,8,10- tortuvchi vallar; 7,9 – tushuvchi vallar; 11- valik

2-to'qima 1-valdan chiqib, tekislangan xolda 3-yo'naltiruvchi valik va 4-tekshirish stolidan o'tadi. Tekshirish stolidan utayotgan (3.42-rasm) to'qimani nazoratchi nazorat qiladi.

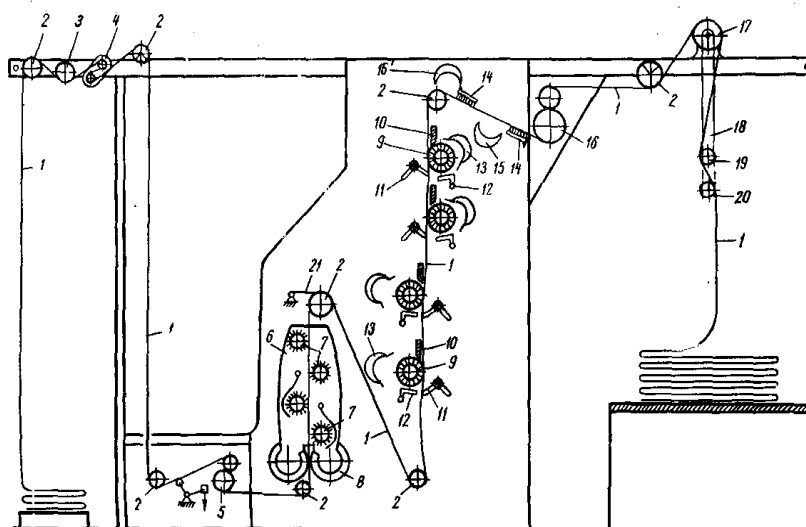
Tekshirish stolidan o'tgan to'qima 5-yo'naltiruvchi valik, to'qimani 6,8,10-tortuvchi valiklaridan o'tadi. Tortuvchi valiklarning yuzasi g'adir-budir rezina bilan qoplangan bo'lib, bu ishqalanishni oshiradi. Tortuvchi valiklar orasida 7 va 9-tushuvchi valiklar o'rnatilgan. Bu valiklar to'qima ustida bo'lib, bush o'rnatilgan. To'qima tarangligi o'zgarganda ular tik xarakatlanib, taranglikni bir hilda ushlab turadi. Undan so'ng to'qima 11-valikga o'raladi.

Xar ikkala hisoblagichga xarakat 8-tortuvchi valikdan uzatiladi. U tekshirish stolidan o'tgan to'qima uzunligini ko'rsatadi.

To'qimani 11-valikdan stolga xam tahtlash mumkin. Buning uchun valik o'rniga stol qo'yiladi va tahlagich asbobi o'rnatiladi.

To'qima tekshirilib va o'lchanib bo'lgandan so'ng xar bir bo'lak uchun talon yoziladi. Bu talon asosiy xujjat bo'lib, to'quvchilarning ishini xisoblash uchun kerak. Talonda to'qima navi xam kursatiladi.

To'qima yuzasidagi ip uchlari, momiq, tugun va boshqalarni tozalash uchun tozalash mashinalaridan o'tqaziladi. 1-to'qima (21.13-rasm) 2-yunaltirish valigi orqali 3-taranglash valigi va 4-tekislash moslamasi orqali o'tadi. Bu moslama to'qimani tekislab taranglaydi. Undan so'ng to'qima 2-yuqori va pastki yunaltiruvchilardan va 5-tormozlash valigidan utib, 6-tozalash kamerasiga kiradi. Bu kamerada to'qima to'rtta dumaloq 7-cho'tka bilan tozalanadi. Cho'tkalar to'qima xarakatiga teskari aylanishi xisobiga uning yuzasida yopishib qolgan momiq, ip va boshqalarni yahshi tozalaydi. Bundan tashqari, to'qimadagi tugun va iplar yuzaga chiqariladi. To'qimadan olingan chang momiq, ip va boshqa narsalar 8-quvur orqali xavo yordamida so'rib olinadi.



**21.13-rasm. Tozalash mashinaning texnologik sxemasi.**

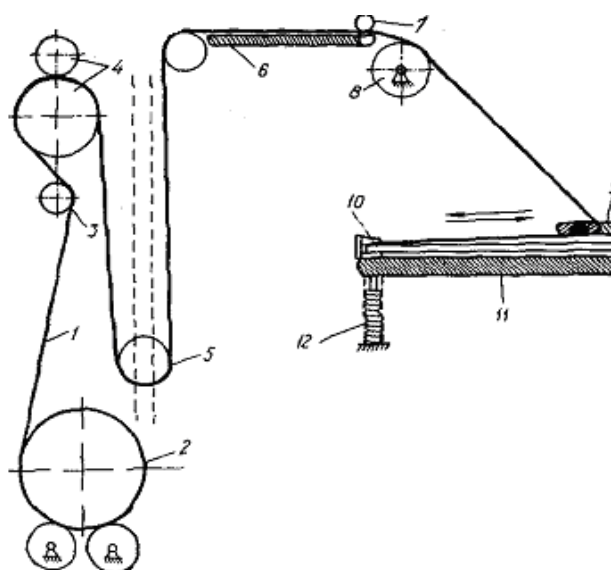
1- to'qima; 2,3,5, 16, 17,19, 20 – vallar; 4- tekislash moslamasi; 6- tozalash kamerasi; 7,14 – cho'tka; 8, 13,15,16 – quvur; 9, 10 - pichoqlar; 12- charhlash moslamasi; 18 - tahlagich

Shundan keyin to'qima yo'naltiruvchi valiklardan o'tib to'rtta tozalash moslamali tarashlash apparatiga keladi. Har bir tarashlash moslamasida 24 ta pichoqlar o'rnatilgan. 9-val, yassi 10-pichoq va yunaltiruvchi pichoq *L* lardan iborat. To'qima yuzasini yahshi qirtishlash uchun qirquvchi 9-val uq buyicha 5 mm siljiydi, Bu qirqish tishlarini charhlaydi. Charhlash uchun 12-moslama o'rnatilgan. Tarashlash moslamasi to'qima yuzasiga chiqib qolgan xamma tugun, ip va boshqalarni qirqib oladi; ular 13-quvur orqali xavo yordamida chiqarib yuboriladi.

Tarashlash apparatidan chiqqan to'qima yunaltirish valiklari orqali ikkita 14-yassi cho'tka orasidan utadi. Bu cho'tkalar qirqilgan, lekin to'qima yuzasida qolib ketgan iplardan tozalaydi. Bu erda xam xavo yordamida iplar 15-quvur orqali so'riladi. Undan so'ng to'qima 16-tortuvchi valiklardan utadi.

To'qima bundan keyin 17-yunaltirish valigidan o'tib, 18-tahlagichga keladi. Bu mashinadan turli tolalardan tayyorlangan to'qimalarni o'tkazish mumkin, faqat tez va ko'p elektrlanadigan to'qimalarni o'tkazish tavsiya qilinmaydi

Shunindek saralash, o'lchash va tozalash bo'limida to'qimani o'lchash va bir metr uzunlikda tahlash uchun ulchash-tahlash mashinalaridan foydalaniladi. 1-to'qima 1 (21.14-rasm) 2-o'ram- dan chiqib, 3-taranglash moslamasidan, 4-tortuvchi juft valiklardan va 5 to'plovchi valikdan o'tadi. Undan so'ng 6-stol va to'qima milkida o'rnatilgan 7-to'qima yo'naltiruvchidan o'tadi. Bu moslama to'qima enini va tahtlash yo'nalishini bir hilda ushlab turadi. To'qima 8-yo'naltiruvchi valikdan o'tib, 9-tahlagichga boradi. Tahlagich gorizontaal yo'nalishda ilgari lanma-qaytma xarakat qilishi xisobiga ikkita 10-qisqich orasida to'qima tahlanadi.



**21.14-rasm. Tahlash mashinasining sxemasi.**

1- to'qima; 2- o'ram; 3- taranglash moslamasi; 4- tortuvchi vallar; 5- to'plovchi val; 6- stol; 7- yo'naltiruvchi; 8 – val; 9-tahlagich; 10 - qisqich

### Nazorat savollari

1. To'qimadagi nuqsonlar.
2. To'qimani saralash, o'lchash va tozalash.

## 22 - MA'RUZA

### To'qima tuzilishi va uni aniqlovchi omillar.

To'qima elementini shakllanishida sodir bo'ladigan texnologik jarayonlar. To'quv dastgohini texnologik tuzilishi. To'quv o'rilishlari. To'qima tuzilishini aniqlovchi ko'rsatkichlar. To'quv o'rilishlarini qog'ozda tasvirlash. O'rilishni ta'riflovchi ko'rsatkichlar- tanda va arqoq bo'yicha rapportlar, siljish soni, tanda va arqoq qoplanishlar soni.



## Reja:

1. Tanda va arqoq iplari turi.
2. To'qimani tahlili.
3. Tanda iplarini shodalardan o'tkazish tartibi.

## Tayanch so'zlar

**ARQOQ** - to'qimada ko'ndalangiga, gorizantal yo'nalishda? Tanda iplariga nisbatan perpendikulyar joylashgan iplar.

**ATLAS O'RILISHI** –Bosh o'rilishning kichik sinfiga kirib, bunday o'rilish bilan to'qilgan to'qimaning sirtida tanda iplarining qoplanishi ko'p bo'ladi.

**ARALASH O'RILISHLAR** Ikki yki undan ko'p bosh va hosila o'rilishlarni aralash joylashtirishdan hosil bulgan urilish.

**ATLAS O'RILISHI** Bosh o'rilishlarning kichik sinfiga kirib, bunday o'rilish

bilan to'qilgan to'qimaning sirtida tanda iplarining qoplanishi ko'proq bo'ladi.

To'qima (gazlama) to'quv dastgohida o'zaro perpendikulyar joylashgan ikki sistema iplarning ma'lum tartibda o'rilishlari natijasida hosil bo'ladi. To'qima uzunligi bo'ylab joylashgan iplarni tanda, ko'ndalang joylashgan iplar esa arqoq iplari deb ataladi.

To'qima bo'lak uzunligi, eni va qalinligi bilan ta'riflanadi.

To'quv dastgohidan olinadigan bo'lakdagi to'qima uzunligi turlicha bo'lib ular o'rtacha 20 metrdan 50 metrgacha bo'lishi mumkin. Og'ir vaznli to'qimalarni bo'lakdagi uzunligi kamroq, engillari esa uzunroq bo'ladi.

To'qima eni santimetrda o'lchanib u asosan to'qimadan nima tikilishiga bog'liq. Tayyor to'qimalar eni 30 smdan 180 smgacha bo'lib, ayrim texnik to'qimalar pilta, pilik, tasma va boshqalar o'zgacha bo'lishi ham mumkin.

To'qima qalinligi, u ishlab chiqarilgan tanda va arqoq iplarini yo'g'onliklariga va ularning tuzilishiga bog'liq.

Xalq xo'jaligini turli tarmoqlarida ishlatiladigan to'qimalarni tuzilishi turlicha bo'lib ular ma'lum talablarga javob berishi lozim.

To'qima tuzilishi deb, tanda va arqoq iplarini o'zaro ma'lum tartibda joylashishlari va o'zaro bog'lanishiga aytiladi.

To'qimaning tuzilishi uning sirt ko'rinishi (bezagi) va fizik-mexanik xususiyatlarini aniqlaydi. To'qimaning tuzilishi bir qator omillarga bog'liq :

-tanda va arqoq ipining turi, chiziqiy zichligi va ularning nisbatlariga;

-to'qimani tanda va arqoq bo'yicha zichligi va ularning nisbatlariga;

-to'qimada iplarni o'zaro o'rilish turiga;

-to'qimaning to'quv dastgohida to'qilish va texnologik taxtlash shart sharoitlariga.

To'qima to'quv dastgohida, tanda va arqoq iplarini bir-biriga ta'siri natijasida shakllanadi. Shu davrda iplar to'g'ri chiziqli shaklini to'lqinsimon shaklga o'zgartiradilar. Bu jarayondagi iplarni egilish darajalari to'qima tuzilishini aniqlovchi omillarga bog'liq.

Agar u yoki bu sistemadagi iplarning chiziqiy zichligi o'zgarsa, bunda ularning to'qimadagi egilishi ham o'zgaradi. Tanda ipning chiziqiy zichligini oshishi va arqoq ipning chiziqiy zichligini kamayishi bilan tanda ipining egilishi kamayadi, ya'ni tanda ipning joylashishi to'qimada to'g'ri chizikli holatga yaqinlashadi, arqoq ipi bo'lsa, yanada ko'proq egiladi. Buning natijasida to'qimaning tuzilishi o'zgaradi, bu bilan birga uning fizik-mexanik xususiyati ham o'zgaradi. Bundan tashqari ipning turi ham to'qimaning tuzilishiga ta'sir qiladi (tolaning turi, pishitilish kattaligi, tayyorlash uslubi). To'qimachilik korxonalarida xom ashyo sifatida har xil tolalardan tarkib topgan xom iplar, buralgan iplar, kimyoviy komplekslar, mono iplar va boshqalar ishlatiladi.

To'qima ishlab chiqarishda ko'p hollarda tanda va arqoq iplarining yo'g'onligi turlicha bo'ladi. To'quv dastgohlarini unumdorligini oshirish maqsadida arqoq ipi yo'g'onroq (katta tekсли) bo'ladi, lekin bundan hamma vaqt ham foydalanib bo'lmaydi, chunki bu to'qimaning umumiy tuzilishi va sirt bezagiga salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin. Arqoq ipi tandadan yo'g'on bo'lsa, bo'ylama yo'l-yo'l chiziqlar, tanda arqoqdan yo'g'on bo'lganda to'qima sirtida ko'ndalang yo'l-yo'l chiziqlar paydo bo'ladi.

To'qimaning tuzilishiga ta'sir etuvchi omillardan yana biri to'qima zichligi. To'qima zichligi deb uning uzunlik birligiga to'g'ri kelgan iplar soniga aytiladi. To'qima zichligi tanda va arqoq bo'ylab aniqlanadi. To'qimaning tanda bo'yicha zichligi uning 10 sm eniga to'g'ri kelgan tanda iplar soniga aytiladi. 10 sm to'qima uzunligiga to'g'ri kelgan arqoq iplar soniga to'qimaning arqoq bo'yicha zichligi deyiladi. To'qimaning zichligi iplarni to'qimada joylashish takrorlanishini ko'rsatib, iplar orasidagi masofa qancha katta bo'lsa, to'qima shuncha siyrak bo'ladi. Zich to'qimalarda iplar orasidagi masofa kichik bo'ladi, to'qima esa qalin bo'ladi.

To'qimaning zichligi, uning mexanikaviy xususiyatlariga ta'siri katta. Zichlik oshishi bilan to'qimaning emirilishiga qarshilik ko'rsatish qobiliyati va vazni oshadi, lekin havo o'tkazuvchanligi kamayadi.

To'qima pishiqligi iplar sonini ko'payishiga, ya'ni to'qima uzunligi birligidagi tolalarni ko'payishiga bog'liq.

Zichlik katta bo'lgan sari, iplarni egilish soni ko'payadi, demak iplardan tolalarni sochilishiga imkon kamayadi. Iplarni o'zaro o'rilishi ko'paygan sari ularni o'zaro bog'lanishi ham kuchayadi.

Tanda va arqoq iplarining orasidagi masofaga qarab, to'qimalar quyidagilarga bo'linadi:

Ikki ip orasidagi masofa, iplar diametridan yoki ko'ndalang kesmadan katta bo'lsa, to'qima siyrak deyiladi.

Iplar oralig'i ko'ndalang kesmadan kichik bo'lsa to'qima qalin deyiladi. Oraliq bilan diametrlar teng bo'lsa o'rtacha to'qima deyiladi.

Tanda va arqoq iplarini yo'g'onligi ( $T_T$ ,  $T_A$ ) lari va zichlik ( $P_T$ ,  $P_A$ )larini nisbatlariga qarab to'qimalar muvozanatlashtirilgan va muvozanatlashtirilmagan deyiladi.

Iplarni yo'g'onliklari va zichliklari bo'yicha muvozanatlashtirilgan ( $T_T=T_A$ ,  $P_T=P_A$ ) to'qimalarni "Kvadrat tuzilishli to'qimalar" deb yuritiladi.

Muvozanatlashtirilmagan to'qimalarni quyidagi guruhlarga bo'lish mumkin:  
Ip yo'g'onliklari teng, zichliklari turli to'qimalar

:

$$(T_T = T_A, P_T \neq P_A)$$

Zichliklari teng, iplarni yo'g'onligi turlicha:

$$(T_T \neq T_A, P_T = P_A)$$

To'qima tuzilishini ta'riflovchi zichlik ( $R_T$   $R_A$ ) lar, haqiqiy (texnologik), maksimal (geometrik) va chegaralangan zichliklarga bo'linadi.

haqiqiy zichlik to'quv dastgohidan olingan to'qimadagi 10 sm uzunlikka to'g'ri keladigan iplar soni, ularni q iymati to'qimani taxtlash ko'rsatkichlarida keltirilgan yoki meyoriy xujjatlarda aks topgan bo'ladi.

Maksimal geometrik bo'yicha zichlik deb iplarning diametrik oraliq orqali topilgan miqdoriga aytiladi.

$$P_M = T / d$$

bu erda:  $d$  - ip diametri.

Chegaralangan zichlik nafaqat ip diametrlari, ular orasidagi masofaga ham bog'liq:

$$P_q = T / (d+a)$$

bu erda:  $a$  - iplar orasidagi masofa

To'qima zichligi (haqiqiy chegaralangan) matoni zichlanish darajasi to'g'risida to'liq tasavvur bermagan, chunki to'qimani tolali materiallar bilan zichlanganlik darajasi faqat iplar soni bilan aniqlashdan tashqari, boshqa ko'rsatkichlarga ham bog'liq va ular to'g'risida alohida gap yuritiladi.

To'qimaning tuzilishini aniqlovchi omillardan ya'na biri, to'quv dastgohida tanda va arqoq iplarini tarangligi, to'qimani taxtlash va ishlab chiqarish shart - sharoitlari. Taranglikni oshishi bilan iplarni to'qimada egilish miqdori kamayadi.

Iplarni tarangligi o'zgarishi shuningdek to'qimani tanda va arqoq bo'yicha zichliklarni o'zgarishiga sabab bo'ladi, bu esa o'z navbatida iplarni egilish darajasini o'zgartiradi.

To'quv dastgohida tanda iplarini tarangligini o'zgartirish uchun, uni taxtlash miqdori, homuzani o'rta hol miqdori va homuzani balandligini o'zgartirish bilan erishiladi.

To'qimani tuzilishini aniqlovchi omillarni umumlashtirilgan ko'rsatgich tanda va arqoq iplarini to'quvchilikda qisharish miqdori bilan ham ifodalanadi.

To'qima hosil bo'lish jarayonida iplarni egilishi natijasida to'qimaga sarf bo'lgan ip uzunligi, hosil bo'lgan to'qima o'lchamidan katta bo'ladi.

Bu miqdorni foizdagi ifodasi iplarni to'quvchilikdagi qisharishi deyiladi va u quyidagicha aniqlanishi mumkin.

$$a_T = \frac{l_T - l_{TK}}{l_T} \cdot 100\% \quad (1.1).$$

Bu erda:

$a_T$  -tanda iplarni to'quv jarayonida qisharish miqdori, %.

$l_T$  -to'qimaga sarf bo'lgan tanda iplarining uzunligi, sm.

$l_{Tq}$  -hosil bo'lgan to'qimaining uzunligi, sm.

To'quv jarayonida arqoq iplarini qisharish miqdori ( $a_A$ )

$$a_A = \frac{l_A - B_X}{l_A} \cdot 100 \quad (1.2).$$

bu erda:  $l_A$  -to'qimaga sarf bo'lgan arqoq ipini uzunligi, sm.

$B_X$  -xom to'qima eni, sm.

Tanda va arqoq iplarini to'quvchilikda qisharish miqdori nafaqat to'qimani tuzilishiga, unga sarf bo'lgan xom ashyo miqdoriga qam ta'sir etadi. Iplarni to'quvchilikda qisharish miqdorini aniqlashda bir nechta amaliy usullar mavjud.

To'qima namunasidan chiqarib olingan ip uzunligi bilan namuna o'lchamlarini farq ini foizda topish:

to'qima ishlab chiqarishda tanda ipini oxorlashda belgilab, undan hosil bo'lgan to'qima uzunliklarini farq ini topish:

to'qimani Tig' bo'yicha enidan xom to'qimaning enini ayirish va boshqa usullar.

Yangi loyiqalangan to'qimada iplarning qisharish miqdorini analitik aniqlash to'qima tuzilishining nazariyasida ko'riladi.

Tanda iplarini shodalardan o'tkazish tartibi kuyidagi ko'rsatkichlarga bog'liq.

1. O'rilishning tanda bo'yiga rapporti  $R_t$  - (ko'pincha shodalar soni rapportga teng bo'ladi.)

2.Tanda iplarining zichligi  $R_t$

### **Nazorat savollari**

1.Tanda va arqoq iplari turi.

2.To'qimani tahlili.

3.Tanda iplarini shodalardan o'tkazish tartibi.

### **23-MAVZU: DASTUR ELEMENTLARI.**

To'quv o'rilishlarini ishlab chiqarish to'liq taxtlash dasturi. Dastur elementlari. Iplarni shodalardan o'tkazish tartiblari. To'quv o'rilishlarini tasnifi.

#### **Reja:**

1.To'liq taxtlash dasturi.

2.To'qima tuzilishini aniqlovchi ko'rsatkichlar.

### 3.To'qima tuzilishi.

To'qima (gazlama) to'quv dastgohida o'zaro perpendikulyar joylashgan ikki sistema iplarning ma'lum tartibda o'rilishlari natijasida hosil bo'ladi. To'qima uzunligi bo'ylab joylashgan iplarni tanda, ko'ndalang joylashgan iplar esa arqoq iplari deb ataladi.

To'qima bo'lak uzunligi, eni va qalinligi bilan ta'riflanadi.

To'quv dastgohidan olinadigan bo'lakdagi to'qima uzunligi turlicha bo'lib ular o'rtacha 20 metrdan 50 metrgacha bo'lishi mumkin. Og'ir vaznli to'qimalarni bo'lakdagi uzunligi kamroq, engillari esa uzunroq bo'ladi.

To'qima eni santimetrda o'lchanib u asosan to'qimadan nima tikilishiga bog'liq. Tayyor to'qimalar eni 30 smdan 180 smgacha bo'lib, ayrim texnik to'qimalar pilta, pilik, tasma va boshqalar o'zgacha bo'lishi ham mumkin.

To'qima qalinligi, u ishlab chiqarilgan tanda va arqoq iplarini yo'g'onliklariga va ularning tuzilishiga bog'liq.

Xalq xo'jaligini turli tarmoqlarida ishlatiladigan to'qimalarni tuzilishi turlicha bo'lib ular ma'lum talablarga javob berishi lozim.

To'qima tuzilishi deb, tanda va arqoq iplarini o'zaro ma'lum tartibda joylashishlari va o'zaro bog'lanishiga aytiladi.

To'qimaning tuzilishi uning sirt ko'rinishi (bezagi) va fizik-mexanik xususiyatlarini aniqlaydi. To'qimaning tuzilishi bir qator omillarga bog'liq :

-tanda va arqoq ipining turi, chiziqiy zichligi va ularning nisbatlariga;

-to'qimani tanda va arqoq bo'yicha zichligi va ularning nisbatlariga;

-to'qimada iplarni o'zaro o'rilish turiga;

-to'qimaning to'quv dastgohida to'qilish va texnologik taxtlash shart sharoitlariga.

To'qima to'quv dastgohida, tanda va arqoq iplarini bir-biriga ta'siri natijasida shakllanadi. Shu davrda iplar to'g'ri chizikli shaklini to'lqinsimon shaklga o'zgartiradilar. Bu jarayondagi iplarni egilish darajalari to'qima tuzilishini aniqlovchi omillarga bog'liq.

Agar u yoki bu sistemadagi iplarning chiziqiy zichligi o'zgarsa, bunda ularning to'qimadagi egilishi ham o'zgaradi. Tanda ipning chiziqiy zichligini oshishi va arqoq ipning chiziqiy zichligini kamayishi bilan tanda ipining egilishi kamayadi, ya'ni tanda ipning joylashishi to'qimada to'g'ri chizikli holatga yaqinlashadi, arqoq ipi bo'lsa, yanada ko'proq egiladi. Buning natijasida to'qimaning tuzilishi o'zgaradi, bu bilan birga uning fizik-mexanik xususiyati ham o'zgaradi. Bundan tashqari ipning turi ham to'qimaning tuzilishiga ta'sir qiladi (tolaning turi, pishirilish kattaligi, tayyorlash uslubi). To'qimachilik korxonalarida xom ashyo sifatida har xil tolalardan tarkib topgan xom iplar, buralgan iplar, kimyoviy komplekslar, mono iplar va boshqalar ishlatiladi.

To'qima ishlab chiqarishda ko'p hollarda tanda va arqoq iplarining yo'g'onligi turlicha bo'ladi. To'quv dastgohlarini unumdorligini oshirish maqsadida arqoq ipi yo'g'onroq (katta teksli) bo'ladi, lekin bundan hamma vaqt ham foydalanib bo'lmaydi, chunki bu to'qimaning umumiy tuzilishi va sirt bezagiga salbiy ta'sir

ko'rsatishi mumkin. Arqoq ipi tandadan yo'g'on bo'lsa, bo'ylama yo'l-yo'l chiziqlar, tanda arqoqdan yo'g'on bo'lganda to'qima sirtida ko'ndalang yo'l-yo'l chiziqlar paydo bo'ladi.

To'qimaning tuzilishiga ta'sir etuvchi omillardan yana biri to'qima zichligi. To'qima zichligi deb uning uzunlik birligiga to'g'ri kelgan iplar soniga aytiladi. To'qima zichligi tanda va arqoq bo'ylab aniqlanadi. To'qimaning tanda bo'yicha zichligi uning 10 sm eniga to'g'ri kelgan tanda iplar soniga aytiladi. 10 sm to'qima uzunligiga to'g'ri kelgan arqoq iplar soniga to'qimaning arqoq bo'yicha zichligi deyiladi. To'qimaning zichligi iplarni to'qimada joylashish takrorlanishini ko'rsatib, iplar orasidagi masofa qancha katta bo'lsa, to'qima shuncha siyrak bo'ladi. Zich to'qimalarda iplar orasidagi masofa kichik bo'ladi, to'qima esa qalin bo'ladi.

To'qimaning zichligi, uning mexanikaviy xususiyatlariga ta'siri katta. Zichlik oshishi bilan to'qimaning emirilishiga qarshilik ko'rsatish qobiliyati va vazni oshadi, lekin havo o'tkazuvchanligi kamayadi.

To'qima pishiqligi iplar sonini ko'payishiga, ya'ni to'qima uzunligi birligidagi tolalarni ko'payishiga bog'liq.

Zichlik katta bo'lgan sari, iplarni egilish soni ko'payadi, demak iplardan tolalarni sochilishiga imkon kamayadi. Iplarni o'zaro o'rilishi ko'paygan sari ularni o'zaro bog'lanishi ham kuchayadi.

Tanda va arqoq iplarining orasidagi masofaga qarab, to'qimalar quyidagilarga bo'linadi:

Ikki ip orasidagi masofa, iplar diametridan yoki ko'ndalang kesmadan katta bo'lsa, to'qima siyrak deyiladi.

Iplar oralig'i ko'ndalang kesmadan kichik bo'lsa to'qima qalin deyiladi. Oraliq bilan diametrlar teng bo'lsa o'rtacha to'qima deyiladi.

Tanda va arqoq iplarini yo'g'onligi ( $T_T$ ,  $T_A$ ) lari va zichlik ( $P_T$ ,  $P_A$ )larini nisbatlariga qarab to'qimalar muvozanatlashtirilgan va muvozanatlashtirilmagan deyiladi.

Iplarni yo'g'onliklari va zichliklari bo'yicha muvozanatlashtirilgan ( $T_T=T_A$ ,  $P_T=P_A$ ) to'qimalarni "Kvadrat tuzilishli to'qimalar" deb yuritiladi.

Muvozanatlashtirilmagan to'qimalarni quyidagi guruhlarga bo'lish mumkin:

Ip yo'g'onliklari teng, zichliklari turli to'qimalar

:

$$(T_T = T_A, P_T \neq P_A)$$

Zichliklari teng, iplarni yo'g'onligi turlicha:

$$(T_T \neq T_A, P_T = P_A)$$

To'qima tuzilishini ta'riflovchi zichlik ( $R_T$ ,  $R_A$ ) lar, haqiqiy (texnologik), maksimal (geometrik) va chegaralangan zichliklarga bo'linadi.

haqiqiy zichlik to'quv dastgohidan olingan to'qimadagi 10 sm uzunlikka to'g'ri keladigan iplar soni, ularni q iymati to'qimani taxtlash ko'rsatkichlarida keltirilgan yoki meyoriy xujjatlarda aks topgan bo'ladi.

Maksimal geometrik bo'yicha zichlik deb iplarning diametrik oraliq orqali topilgan miqdoriga aytiladi.

$$P_M = T / d$$

bu erda:  $d$  - ip diametri.

Chegaralangan zichlik nafaqat ip diametrlari, ular orasidagi masofaga ham bog'liq:

$$P_q = T / (d+a)$$

bu erda:  $a$  - iplar orasidagi masofa

To'qima zichligi (haqiqiy chegaralangan) matoni zichlanish darajasi to'g'risida to'liq tasavvur bermagan, chunki to'qimani tolali materiallar bilan zichlanganlik darajasi faqat iplar soni bilan aniqlashdan tashqari, boshqa ko'rsatkichlarga ham bog'liq va ular to'g'risida alohida gap yuritiladi.

To'qimaning tuzilishini aniqlovchi omillardan ya'na biri, to'quv dastgohida tanda va arqoq iplarini tarangligi, to'qimani taxtlash va ishlab chiqarish shart - sharoitlari. Taranglikni oshishi bilan iplarni to'qimada egilish miqdori kamayadi.

Iplarni tarangligi o'zgarishi shuningdek to'qimani tanda va arqoq bo'yicha zichliklarni o'zgarishiga sabab bo'ladi, bu esa o'z navbatida iplarni egilish darajasini o'zgartiradi.

To'quv dastgohida tanda iplarini tarangligini o'zgartirish uchun, uni taxtlash miqdori, homuzani o'rta hol miqdori va homuzani balandligini o'zgartirish bilan erishiladi.

To'qimani tuzilishini aniqlovchi omillarni umumlashtirilgan ko'rsatkich tanda va arqoq iplarini to'quvchilikda qisharish miqdori bilan ham ifodalanadi.

To'qima hosil bo'lish jarayonida iplarni egilishi natijasida to'qimaga sarf bo'lgan ip uzunligi, hosil bo'lgan to'qima o'lchamidan katta bo'ladi.

Bu miqdorni foizdagi ifodasi iplarni to'quvchilikdagi qisharishi deyiladi va u quyidagicha aniqlanishi mumkin.

$$a_T = \frac{l_T - l_{TK}}{l_T} \cdot 100\% \quad (1.1).$$

Bu erda:

$a_T$  -tanda iplarni to'quv jarayonida qisharish miqdori, %.

$l_T$  -to'qimaga sarf bo'lgan tanda iplarining uzunligi, sm.

$l_{Tq}$  -hosil bo'lgan to'qimaining uzunligi, sm.

To'quv jarayonida arqoq iplarini qisharish miqdori ( $a_A$ )

$$a_A = \frac{l_A - B_X}{l_A} \cdot 100 \quad (1.2).$$

bu erda:  $l_A$  -to'qimaga sarf bo'lgan arqoq ipini uzunligi, sm.  
 BX -xom to'qima eni, sm.

Tanda va arqoq iplarini to'quvchilikda qisharish miqdori nafaqat to'qimani tuzilishiga, unga sarf bo'lgan xom ashyo miqdoriga qam ta'sir etadi. Iplarni to'quvchilikda qisharish miqdorini aniqlashda bir nechta amaliy usullar mavjud.

To'qima namunasidan chiqarib olingan ip uzunligi bilan namuna o'lchamlarini farq ini foizda topish:

to'qima ishlab chiqarishda tanda ipini oxorlashda belgilab, undan hosil bo'lgan to'qima uzunliklarini farq ini topish:

to'qimani Tig' bo'yicha enidan xom to'qimaning enini ayirish va boshqa usullar.

Yangi loyiqalangan to'qimada iplarning qisharish miqdorini analitik aniqlash to'qima tuzilishining nazariyasida ko'riladi.

Tanda iplarini shodalardan o'tkazish tartibi kuyidagi ko'rsatgichlarga bog'liq.

1. O'rilishning tanda bo'yiga rapporti  $R_t$  - (ko'pincha shodalar soni rapportga teng bo'ladi.)

2.Tanda iplarining zichligi  $R_t$

3.Tanda iplariningshodalardano'tkazishrapporti $R_o'$ - vashodalar soni –  $K_{III}$

Shu ko'rsatgichlarning o'zaro nisbatiga qarab o'tkazish 3 ta guruhgabo'linadi.

1.  $R_T = K_{III} = R_y$  - qatorlio'tkazish

2.  $R_T < K_{III} = R_y$  - sochmayokishodaoralabo'tkazish

3.  $R_T = R_y > K_{III}$  - qisqartiribo'tkazish, naqsh bo'yicha o'tkazish qaytma o'tkazish v hk.z.

Keyingi muammoli vaziyat: biz 4 ta shodali o'rnatilgan dastgohlarda foydalansak shodalar harakatini qanaqa bo'ladi.

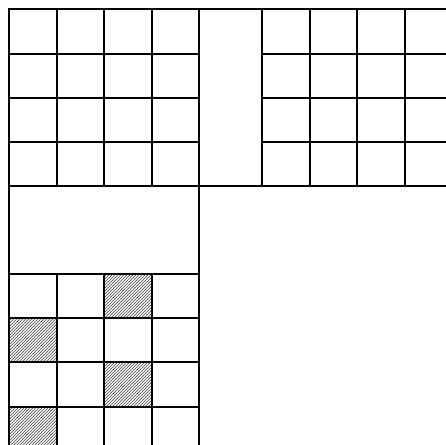
1 arqoq ipi tashlanganda, 1 shoda yuqorida, 2,3,4 shodalar pastda;

2 arqoq ipi tashlanganda, 3 shoda yuqorida, 1,2,4 shodalar pastda;

3 arqoq ipi tashlanganda, 1 shoda yuqorida, 2,3,4 shodalar pastda 4 arqoq ipi tashlanganda, 3 shoda yuqorida, 1,2,4 shodalar pastda bo'ladi.

Bu o'rilishni taxtlash dasturini chizib ko'rsatingq

Bu shodalarni harakati va taxtlash dasturi 23.1-rasmda tasviri keltirilgan.





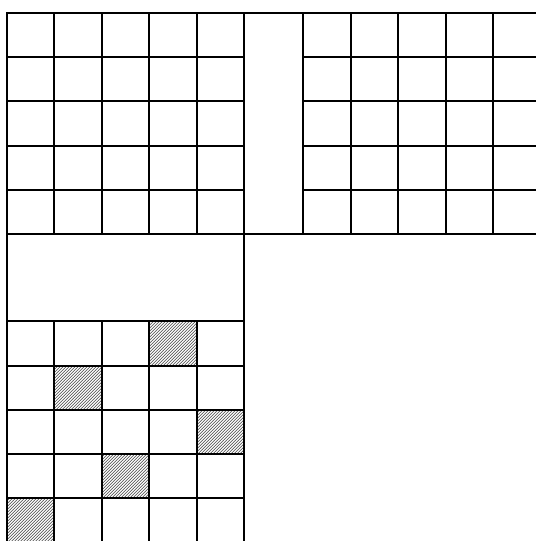
### 23.1-rasm. To'rt shodali satin o'rilishini taxtlash dasturi.

**Vaziyat echimi:** bu o'rilishda qam 2 va 4 tanda iplari arqoq iplari bilan o'rilmayapti. To'qima olib bo'lmaydi.

Keyingi muammoli vaziyat: endi biz 5 ta shodali to'quv dastgohidan foydalansak shodalar harakati qanaqa bo'ladi;

- 1 arqoq ipi tashlanganda, 1 shoda yuqorida, 2,3,4,5 shodalar pastda;
- 2 arqoq ipi tashlanganda, 3 shoda yuqorida, 1,2,4,5 shodalar pastda;
- 3 arqoq ipi tashlanganda, 5 shoda yuqorida, 1,2,3,4 shodalar pastda;
- 4 arqoq ipi tashlanganda, 2 shoda yuqorida, 1,3,4,5 shodalar pastda;
- 5 arqoq ipi tashlanganda, 4 shoda yuqorida, 1,2,3,5 shodalar pastda bo'ladi.

Mana shu shodalar harakatiga qarab o'rilishni taxtlash dasturini tuzing. Bu shodalarni harakati va taxtlash dasturi 23.2-rasmda tasviri keltirilgan.



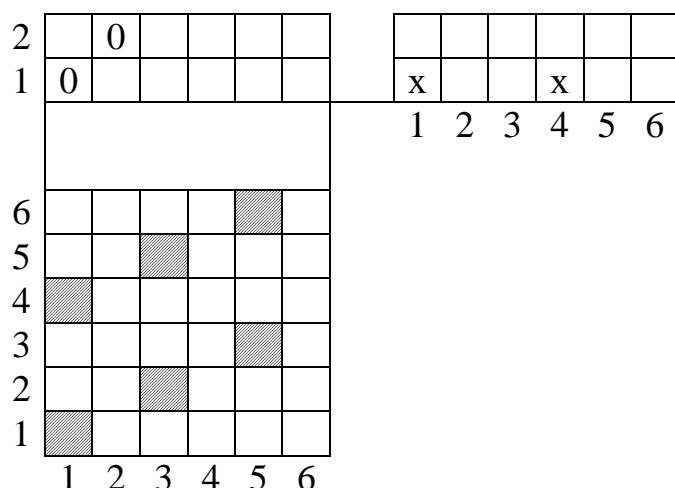
### 23.2-rasm. Besh shodali satin o'rilishini taxtlash dasturi.

**Vaziyat echimi:** Bu o'rilishdan ko'rinib turibdiki 5G`2 satin o'rilishi taxtlash dasturi tuzildi. 5 ta shodali to'quv dastgohida atlas-satin o'rilishi asosida to'qima olsak bo'lar ekan.

Keyingi muammoli vaziyat: shodalar misolida 6 ta shodali to'quv dastgohida shodalar harakatini tariflang va taxtlash dasturini chizing.

- 1 arqoq ipi tashlanganda, 1 shoda yuqorida, 2,3,4,5,6 shodalar pastda;
  - 2 arqoq ipi tashlanganda, 3 shoda yuqorida, 1,2,4,5,6 shodalar pastda;
  - 3 arqoq ipi tashlanganda, 5 shoda yuqorida, 1,2,3,4,6 shodalar pastda;
  - 4 arqoq ipi tashlanganda, 1 shoda yuqorida, 2,3,4,5,6 shodalar pastda;
  - 5 arqoq ipi tashlanganda, 3 shoda yuqorida, 1,2, 4,5,6 shodalar pastda;
  - 6 arqoq ipi tashlanganda, 5 shoda yuqorida, 1,2,3,4,6 shodalar pastda bo'ladi.
- Bu shodalarni harakati va taxtlash dasturi 1.24-rasmda tasviri keltirilgan.

6					0				
5				0			x		x
4			0						
3		0					x		x

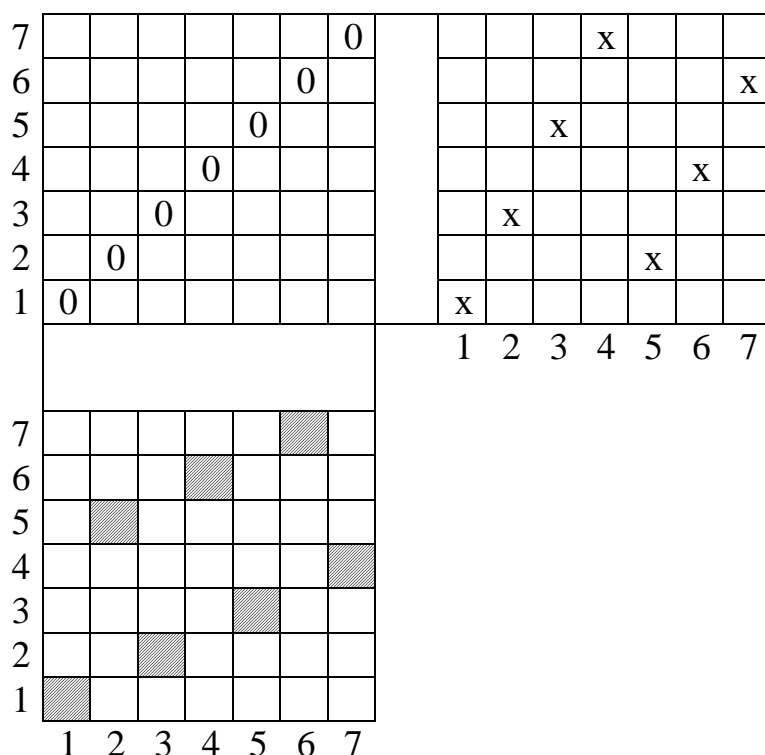


### 23.3-rasm. Oltita shodali satin o'rilishini taxtlash dasturi.

**Vaziyat echimi:** bu o'rilishda qam tanda ipi bilan arqoq iplari 2,4,6 tanda iplari o'rilmayapti. 6 ta shodali to'quv dastgohida qam o'rilishni hosil qilib bo'lmas ekan.

Keyingi muammoli vaziyat: endi 7 ta shodali to'quv dastgohida shodalar harakatini tariflang va taxtlash dasturini chizing:

- 1 arqoq ipi tashlanganda, 1 shoda yuqorida, 2,3,4,5,6,7 shodalar pastda;
  - 2 arqoq ipi tashlanganda, 3 shoda yuqorida, 1,2,4,5,6,7 shodalar pastda;
  - 3 arqoq ipi tashlanganda, 5 shoda yuqorida, 1,2,3,4,6,7 shodalar pastda;
  - 4 arqoq ipi tashlanganda, 7 shoda yuqorida, 1,2,3,4,5,6 shodalar pastda;
  - 5 arqoq ipi tashlanganda, 2 shoda yuqorida, 1,3, 4,5,6,7 shodalar pastda;
  - 6 arqoq ipi tashlanganda, 4 shoda yuqorida, 1,2,3,5,6,7 shodalar pastda;
  - 7 arqoq ipi tashlanganda, 6 shoda yuqorida, 1,2,3,4,5,7 shodalar pastda bo'ladi.
- Bu shodalarni harakati va taxtlash dasturi 1.25-rasmda tasviri keltirilgan



### **23.4-rasm. Etti shodali satin o'rilishini taxtlash dasturi**

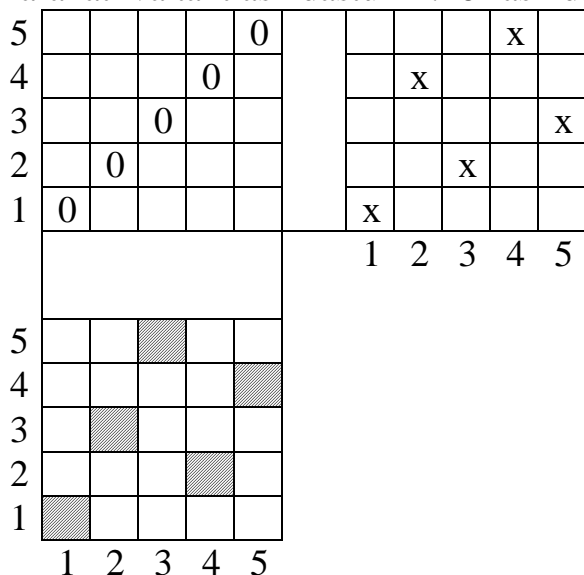
Vaziyat echimi: bu o'rilish 7 ta shodali to'quv dastgohida shodalar harakatidan ko'rinib turibdiki atlas-satin o'rilishli to'qima olsak bo'ladi.

Keyingi muammoli vaziyat: agar biz mana shu shodali to'quv dastgohlarida shoda harakatida siljish sonini  $Sq_3$  deb olsak qanaqa o'rilish hosil bo'ladi.

Masalan: 5 ta shodali to'quv dastgohidan foydalansak shodalar harakati qanaqa bo'ladi:

- 1 arqoq ipi tashlanganda, 1 shoda yuqorida, 2,3,4,5 shodalar pastda;
- 2 arqoq ipi tashlanganda, 4 shoda yuqorida, 1,2,3,5 shodalar pastda;
- 3 arqoq ipi tashlanganda, 2 shoda yuqorida, 1,3,4,5 shodalar pastda;
- 4 arqoq ipi tashlanganda, 5 shoda yuqorida, 1,2,3,4 shodalar pastda;
- 5 arqoq ipi tashlanganda, 3 shoda yuqorida, 1,2,4,5 shodalar pastda bo'ladi.

Bu shodalarni harakati va taxtlash dasturi 1.26-rasmda tasviri keltirilgan.



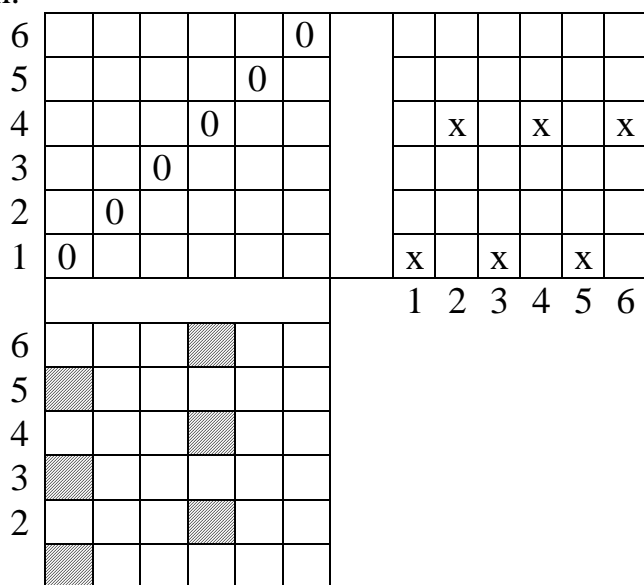
**23.5-rasm. Besh shodali satin o'rilishini taxtlash dasturi.**

Vaziyat echimi: bu o'rilishni taxtlash dasturidan ko'rinib turibdiki siljish Sq3 deb olsak atlas-satin o'rilishi asosida to'qima olsak bo'lar ekan.

Keyingi muammoli vaziyat: 6 ta shodali to'quv dastgohlarida shoda harakatida siljish sonini Sq3 deb olsak qanaqa o'rilish hosil bo'ladi. to'quv dastgohlarida shoda harakatini tariflang va taxtlash dasturini tasvirlang.

- 1 arqoq ipi tashlanganda, 1 shoda yuqorida, 2,3,4,5,6 shodalar pastda;
- 2 arqoq ipi tashlanganda, 4 shoda yuqorida, 1,2,3,5,6 shodalar pastda;
- 3 arqoq ipi tashlanganda, 1 shoda yuqorida, 2,3,4,5,6 shodalar pastda;
- 4 arqoq ipi tashlanganda, 4 shoda yuqorida, 1,2,3,5,6 shodalar pastda;
- 5 arqoq ipi tashlanganda, 1 shoda yuqorida, 2,3,4,5,6 shodalar pastda;
- 6 arqoq ipi tashlanganda, 4 shoda yuqorida, 1,2,3,5,6 shodalar pastda bo'ladi.

Bu shodalarni harakati va taxtlash dasturi 1.27-rasmda tasviri keltirilgan.



**23.6-rasm. Oltita shodali satin o'rilishini taxtlash dasturi.**

**Vaziyat echimi:** bu o'rilishda 6 ta shodali to'quv dastgohlarida qam 2,3,5,6 tanda iplari orasida o'rilmayapti. Bunday shodalarni harakati natijasida o'rilish shakllanmaydi.

**Keyingi muammoli vaziyat:** biz mana shu o'rilish asosida 7 ta shodali to'quv dastgohlarida  $C=3$  deb olsak, o'rilish hosil bo'ladimi? Shodalar harakatini tariflang va taxtlash dasturini tasvirlang.

7						0
6					0	
5				0		
4			0			
3		0				
2	0					
1	0					

		x				
				x		
						x
	x					
			x			
					x	
x						
1	2	3	4	5	6	7

7						
6						
5						
4						
3						
2						
1						
1	2	3	4	5	6	7

**23.7-rasm. Etti shodali satin o'rilishini taxtlash dasturi.**

- 1 arqoq ipi tashlanganda, 1 shoda yuqorida, 2,3,4,5,6,7 shodalar pastda;
- 2 arqoq ipi tashlanganda, 4 shoda yuqorida, 1,2,3,5,6,7 shodalar pastda;
- 3 arqoq ipi tashlanganda, 7 shoda yuqorida, 1,2,3,4,5,6 shodalar pastda;
- 4 arqoq ipi tashlanganda, 3 shoda yuqorida, 1,2, 4,5,6,7 shodalar pastda;
- 5 arqoq ipi tashlanganda, 6 shoda yuqorida, 1,2,3,4,5,7 shodalar pastda;
- 6 arqoq ipi tashlanganda, 2 shoda yuqorida, 1,3,4,5,6,7 shodalar pastda;
- 7 arqoq ipi tashlanganda, 5 shoda yuqorida, 1,2,3,4,6,7 shodalar pastda bo'ladi.

Bu shodalarni harakati va taxtlash dasturi 1.29-rasmda tasviri keltirilgan.

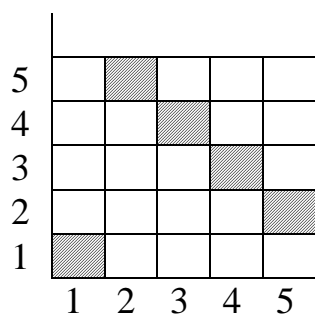
**Vaziyat echimi:** bu o'rilish asosida to'qima hosil qilsak bo'ladi.

Keyingi muammoli vaziyat: yuqoridagi shodali to'quv dastgohlarida

$C=4$  deb olsak, qanaqa o'rilish hosil bo'ladi. Masalan, 5 ta shodali to'quv dastgohlarida shodalar harakatini tariflang va taxtlash dasturini tasvirlang.

5				0
4			0	
3		0		
2	0			
1	0			

	x			
		x		
			x	
				x
x				
1	2	3	4	5



**23.8-rasm. Besh shodali satin o'rilishini taxtlash dasturi**

- 1 arqoq ipi tashlanganda, 1 shoda yuqorida, 2,3,4,5 shodalar pastda;
- 2 arqoq ipi tashlanganda, 5 shoda yuqorida, 1,2,3,4 shodalar pastda;
- 3 arqoq ipi tashlanganda, 4 shoda yuqorida, 1,2,3,5 shodalar pastda;
- 4 arqoq ipi tashlanganda, 3 shoda yuqorida, 1,2,4,5 shodalar pastda;
- 5 arqoq ipi tashlanganda, 2 shoda yuqorida, 1,3,4,5 shodalar pastda bo'ladi.

Bu shodalarni harakati va taxtlash dasturi 1.31-rasmda tasviri keltirilgan.

Vaziyat echimi: bu 5 ta shodali to'quv dastgohida Sq4 desak, atlas-satin o'rilishi olib bo'lmaydi, sarja o'rilishiga o'xshab holadi.

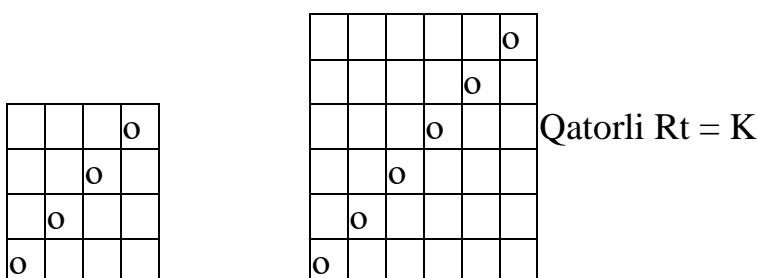
Muammoni qal etish usullarini izlashni tashkil etishga o'tadi. Dastlab kichik muammoni ifodalab beradi, keyin esa muammoli savollarni qo'yish va ularning javobi muqokama qilish orqali o'quvchilarni muammoni qal etish usulini topishga etaklaydi, ya'ni muammoni echimi bo'yicha birinchi oraliq xulosani shakllantiradi. Xuddi shunday keyingi muammolar echimi yo'llarini izlanishni tashkil etadi. Muammoli ma'ruzaning borishini to'liq tashkil etish uchun yordamchi savollar beradi va xulosalar qiladi. Muammo echimi topishga yordam beruvchi vizual materiallarni qo'llaydi.

**Tanda iplarining shodalardan o'tkazish** rapporti  $R_o'$ - vashodalar soni –  $K_{III}$

Shu ko'rsatgichlarning o'zaro nisbatiga qarab o'tkazish 3 ta guruhgabo'linadi.

1.  $R_T = K_{III} = R_y$  - qatorli o'tkazish
  2.  $R_T < K_{III} = R_y$  - sochmayokishoda oralabo'tkazish
  3.  $R_T = R_y > K_{III}$  - qisqartiribo'tkazish, naqshbo'yichao'tkazishqaytma o'tkazishva
- hk.z.

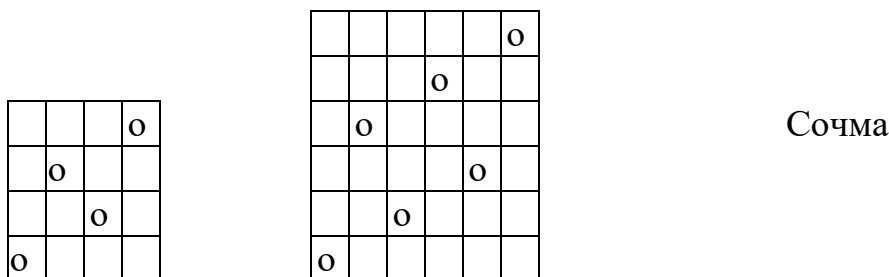
Shodalardan ip o'tkazish R ti deb nechta tanda ipidan keyin o'tkazish tartibining qaytarilishiga aytiladi.



**23.9-rasm. Iplarnishodalardanqatoro'tkazishchizmasi.**

Bu eng oddiy va ko'p qo'llanadigan ip o'tkazish tartibidir. Kamchiligi Rt – oshib borgan sari shodalar soni ham olib boradi, bu esa to'qish jarayonini murakkablashtiradi xamda tanda iplarining uzilishini ko'paytiradi.

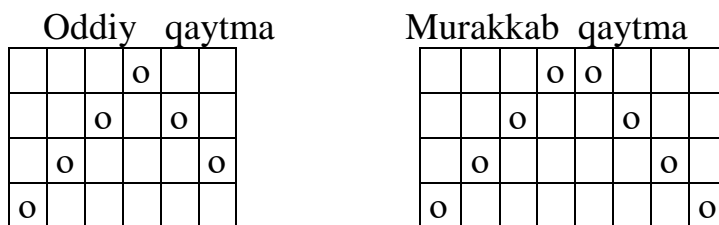
Bu o'tkazish turi asosan bosh o'rilishlarni to'qishda qo'llaniladi.



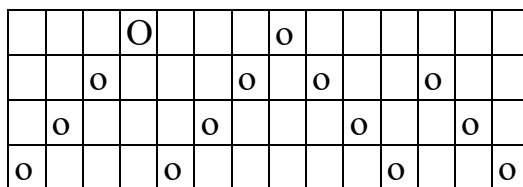
Сочма

**23.10-rasm. Iplarni shodalardan sochma o'tkazish tartibi.**

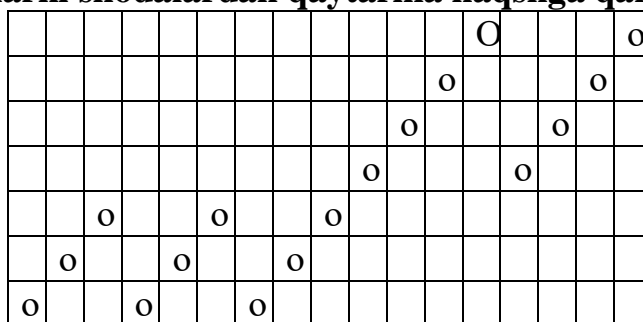
Bu o'tkazish turi polotno o'rilishini to'qishda qo'llaniladi. Sochma o'tkazish mokili to'quv dastgoxlarida shodalarning bir-birig ishqalanishini, demak tanda iplarining uzilishini kamaytiradi



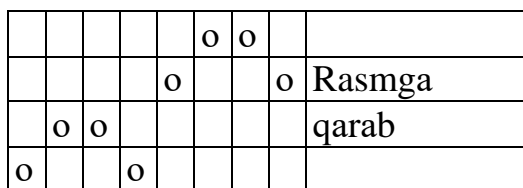
**23.11-rasm. Iplarni shodalardan qaytma o'tkazish tartibi.**



**23.12-rasm. Iplarni shodalardan qaytarma naqshga qarab o'tkazish tartibi.**



**23.13-rasm. Uzluqli o'tkazish tartibi.**



**23.14-rasm. Naqshga qarab o'tkazish.**

Qaytma o'tkazish to'qimada simmetrik naqsh bo'lgan xollarda qo'llaniladi.  
Uzlukli o'tkazish yo'l-yo'l va katak naqshli o'rilishlarni to'qishda qo'llaniladi.  
( q.a 3. 24-26)

### **Nazorat savollari**

To'qima o'rilishlari.  
Bosh o'rilishlar  
Mayda naqshli o'rilishlar  
To'qimada tanda va arqoq iplarini qisqarishi.  
Sarja o'rilishhosilalari.  
To'qimada tanda va arqoqiqlari qisqarishi.  
Bosh o'rilishhosilalari.  
To'qima debnimagaaytiladi?

### **24-MAVZU: BOSH O'RILISHLAR.**

Polotno o'rilishlarini tuzish shartlari, ularni o'ziga xos xususiyatlari va o'rilish turlari. Polotno o'rilish bilan ishlab chiqariladigan gazlamalar assortimenti. Sarja o'rilishlarini tuzish shartlari, ularni o'ziga xos xususiyatlari va o'rilish turlari. Tanda va arqoq sarja o'rilishlarini belgilovchi omillar. Sarja o'rilishli to'qimalarda diogonal naqshni aniqlovchi ko'rsatkichlar. Sarja o'rilish bilan ishlab chiqariladigan gazlamalar assortimenti. Atlas (satin) o'rilishlarini o'ziga xosliklari. Atlas (satin) o'rilishlarida yakka qoplashlarni mato sirtida tekis joylashtirish. Mazkur o'rilishni tanda va arqoq bo'yicha rapportlarni aniqlash, shartli belgilash.

#### **Reja:**

- 1.Polotno o'rilish, uni asosiy ko'rsatkichlari va tuzish shartlari.
- 2.Sarja o'rilishi, uni asosiy ko'rsatkichlari va tuzish shartlari.
- 3.Atlas (satin) o'rilishi, uni asosiy ko'rsatkichlari va tuzish shartlari.

#### **Tayanch so'zlar**

**ARQOQ** - to'qimada ko'ndalangiga, gorizantal yo'nalishda? Tanda iplariga nisbatan perpendikulyar joylashgan iplar.

**ATLAS O'RILISHI** –Bosh o'rilishning kichik sinfiga kirib, bunday o'rilish bilan to'qilgan to'qimaning sirtida tanda iplarining qoplanishi ko'p bo'ladi.

**BOSH O'RILISH** Barcha o'rilishlarning asosini tashkil etuvchisi bo'lib bunday

o'rilishlarga Polotno,Sarja, Atlas(Satin) kiradi.

Polotno o'rilish, uni asosiy ko'rsatkichlari va tuzish shartlari

Bosh o'rilishlar: Bosh o'rilishlarda har bir tanda ipi arqoq ipi bilan o'rilishib bir marta tanda ipi, arqoq ipini qoplaydi yoki bir marta arqoq ipi bilan qoplanadi. Rapportda bitta tanda qoplanishi bo'lsa, arqoq qoplanishi rapportdan birga kam va aksincha arqoq qoplashi birga teng bo'lsa, tanda qoplanishi rapportdan birga kam bo'ladi. Bu sinf o'rilishida rapportlar, teng bo'lganligi uchun Ptq Paq Pdeyilsa bo'ladi. Bosh o'rilish rapportida siljish miqdori o'zgarmas son bo'ladi.



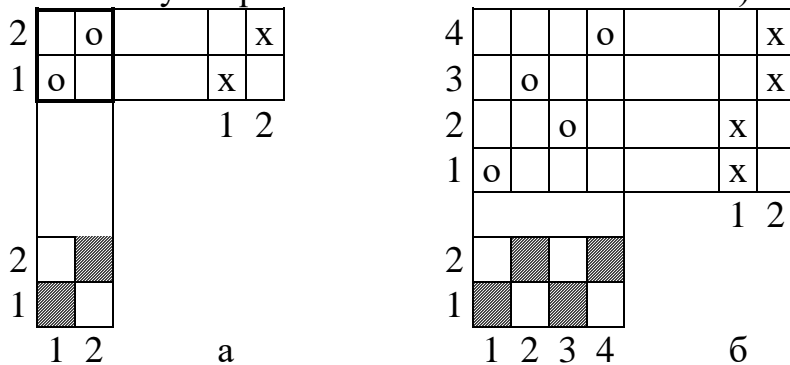
Bosh o'rilish sinfiga: polotno, sarja va atlas (satin) o'rilishlari kirib, ular to'qimachilik sanoatida keng qo'llanishi bilan birga boshqa sinf o'rilishlarini tuzishda asos bo'ladilar. Polotno o'rilishi: Polotno o'rilishi – to'quvchilik o'rilishlar ichida eng keng tarqalgan. Bunda tanda va arqoq iplari navbatma – navbat, to'qimaning o'ngiga bir gal tanda ipi, bir gal arqoq ipi chiqadi.

Polotno o'rilish rappaoti tanda va arqoq bo'yicha ikki ipga teng  $P_T = P_a = P = 2$ .

Bu o'rilishda to'qilgan to'qimaning o'ngi va teskarisi bir xil va tekis bo'ladi.

Polotno o'rilishli to'qimalar to'qishda ikkita shoda o'rnatilgan kulachokli yoki boshqa turdagi homuza hosil qiluvchi mexanizmlardan foydalanish mumkin. 24.1-rasm a) da polotno o'rilishli to'qimani taxtlash rasmi keltirilgan. (q.a 3. 44-45)

To'qimaning tanda bo'yicha zichligi 1sm.da 20 va undan ko'p ip bo'lsa, 4 shodadan foydalaniladi. Bunday to'qima shodalar harakati bir - biriga bog'liq bo'lgan kulachokli homuza hosil qiluvchi mexanizm o'rnatilgan to'quv dastgohida ishlab chiqarilsa, tanda iplari shodalardan sochma (oralab) o'tkazish tartibida o'tkazilgan bo'lishi kerak. Bunday to'qimani taxtlash rasmi 24.1-rasm b) da ko'rsatilgan.



**24.1-rasm. Polotno o'rilishining to'liq taxtlash rasmi.**

a) ikkita shoda

b) to'rtta shoda

Ayrim hollarda tanda bo'yicha zichligi katta bo'lgan to'qimalar ishlab chiqarishda 6ta shodadan qam foydalanish mumkin. Bu hollarda qamma shodalar ikki guruhga bo'linib, 4 shodalikda 1,3 va 2,4 yoki 6 shodalikda 1,3,5 va 2,4,6 shodalar birga bog'lanib ikkitagina kulachokdan harakat olishi mumkin. Bu shodalarni o'zaro ishqalanishi va tanda iplarini uzilishini ancha kamaytiradi.

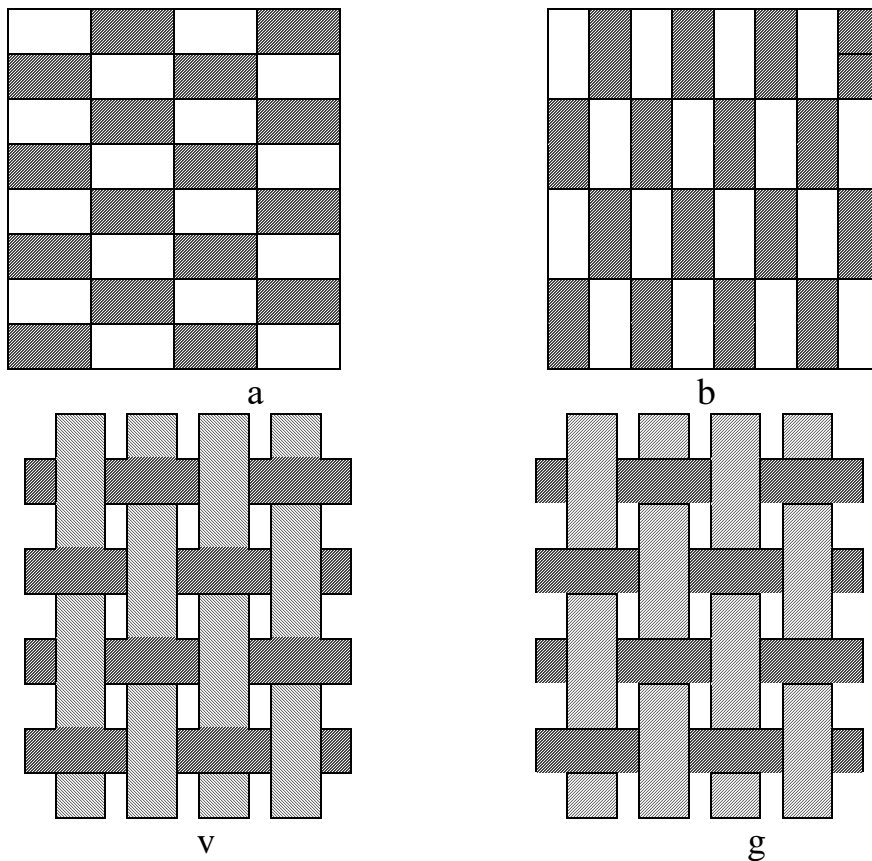
Polotno o'rilishi bilan to'qilgan to'qima eng pishiq, to'qima zich to'qilganda daqal bo'ladi.

Tanda va arqoq iplarini chiziqiy zichliklari (yo'g'onliklari) ancha farq qilsa, polotno o'rilishli to'qima sirti o'zgaradi.

Agar to'qimada tanda arqoqqa nisbatan yo'g'on bo'lsa to'qima sirti ko'rsatilganday bo'ladi. (q.a 2. 10)

Beqasam gazlamalar ishlab chiqarishda ayni ingichka tanda iplari yo'g'on arqoq iplaridan polotno o'rilishi bilan ishlab chiqariladi, 1.10-rasm.

Tanda va arqoq iplarini eshish yo'nalishlarini polotno o'rilishli to'qima sirtqi ko'rinishiga ta'siri katta bo'lib, uni hisobiga to'qimalarda turli jilolar hosil qilish mumkin.



**24.2-rasm**

Agar tanda va arqoq iplarini eshish yo'nalishi bir tomonga bo'lsa, 1.10-rasmda polotno o'rilishi, iplarni eshish yo'nalishi turli tomonga bo'lganga nisbatan, 2 g - rasmda ko'rimliroq bo'ladi.

Yoruqlik nurlarini yo'nalishi iplarni eshish yo'nalishi bir tomonga yo'nalsa, nurlar iplar sirtidan qaytib to'qima rangi oqroq ko'rinadi. Tanda va arqoq iplarini eshish yo'nalishi turlicha bo'lsa, yoruqlik nurlar qaytarilmasdan to'qima rangi to'qroq ko'rinadi.

Tanda va arqoq iplarini eshishda buramalar soni, eshish yo'nalishi va iplarini to'qimada ma'lum tartibda joylashtirish hisobiga polotno o'rilishli to'qimalarda donodor (krep) jilolini hosil qilish mumkin. Masalan, krepdeshin gazlamasini arqoq iplari yuqori buramali (1m dagi buramalar soni 2000 va undan ko'p) bo'lib, to'qishda ikkita arqoq o'ng tomonga eshilgan va ikkita arqoq so'l tomonga eshilgan iplar homuzaga tashlanadi.

Polotno o'rilishi to'qimachilik sanoatining barcha tarmoqlarida eng ko'p ishlatiladigan o'rilish bo'lib, unda turli tolalar va har xil maqsadda ishlatiladigan gazlamalar - oddiy daqal bo'zdan tortib eng nafis shoyi gazlamalar ishlab chiqariladi, jumladan polotno o'rilishi bilan: ip- gazlamalardan - chit, surup, maya, shifon, markizet, batist va boshqalar; shoyi gazlamalardan - krepdeshin, krepjorjet, krepshifon, krepmaraken, jujuncha va boshqalar; jun gazlamalardan - movut, ba'zi ko'ylakbop, kastyumbop va boshqa gazlamalar ishlab chiqiladi.

YaPTE: Muammoli vaziyat: To'quv dastgohida ikkita shoda o'rnatilgan bo'lib ulardan biri ko'tarilganda ikkinchisi pastda va aksariyat ikkinchisi ko'tarilganda birinchisi pastda bo'lsa qanday o'rilish shakllanadi.

Vaziyatni echish: o'rilishni taxtlash dasturi to'g'risidagi, ma'lumotlar asosida ikkita shodaga, birinchisiga toq iplar ikkinchisiga juft iplar o'tkazilib, umuman oltita ip o'tkazilgan bo'lsa, oltita arqoq tashlanganda holat uchun shodalarni ko'tarilish tartibi iplarni shodalardan o'tkazish tartibi iplarni shodalardan o'tkazish tartibi, tuzilib o'rilishi aniqlansin. 6 ta ip uchun 2 ta shodali to'quv dastgohini harakat tartibi qo'yidagicha bo'ladi.

1 arqoq ipi tashlanganda, 1 shoda yuqorida, 2 shoda pastda.

2 arqoq ipi tashlanganda, 2 shoda yuqorida, 1 shoda pastda bo'ladi.

Bu o'rilish to'quv dastgohida 2 ta shoda har bir arqoq ipi tashlanganda o'rni almashishi takrorlanadi.

Bu o'rilishda taxtlash dasturini tasviri 3- rasmda keltirilgan.

2		0		0		0			x		x		x	
1	0		0		0				x		x		x	
									1	2	3	4	5	6
6		■		■		■		■						
5	■		■		■		■							
4		■		■		■		■						
3	■		■		■		■							
2		■		■		■		■						
1	■		■		■		■							
	1	2	3	4	5	6								

### 24.3-rasm. Ikki shodali polotno o'rilishini taxtlash dasturi.

Keyingi vaziyatda o'rilish tasviridan uni tanda va arqoq bo'yicha rapporti va siljish qiymati aniqlansin. O'quvchi yuqoridagi o'rilish tasvirida polotno o'rilishini tanda bo'yicha  $P_T=2$  va  $P_A=2$  tengligini aniqlandi. Shuning bilan birga siljish faqat  $Sq1$  ligini, qoplanishlar soni esa  $Q_T=1$  va  $Q_A=1$  ekanligini aniqlash natijasida polotno o'rilishini tuzish shartini belgilaydi ya'ni  $P_T=P_A=2$  ga teng va  $C=1$ ,  $Q_T=1$ ,  $Q_A=1$  shu qiymatlarga tengligi aniqlandi.

Keyingi vaziyat: dastgohda uchta shodada o'rnatilgan bo'lsa shodalarni harakati qanday bo'lishini aniqlang.

Vaziyat echimi: 1 arqoq ipi tashlanganda, 1 shoda yuqorida, 2,3 shodalar pastda;

2 arqoq ipi tashlanganda, 2 shoda yuqorida, 1,3 shodalar pastda;

3 arqoq ipi tashlanganda, 3 shoda yuqorida, 1,2 shodalar pastda.

Sarja o'rilishi, uni asosiy ko'rsatkichlari va tuzish shartlari.

Sarja o'rilishini tuzish uchun to'quv dastgohida uchta shoda, ya'ni polotno o'rilishiga nisbatan bitta shodaga ko'proq, o'rnatilgan holda shakllangan to'qima o'rilishini taqlil qilamiz. Bunda shodalarni harakat tartibi faqat quyidagicha bo'lishi mumkin:

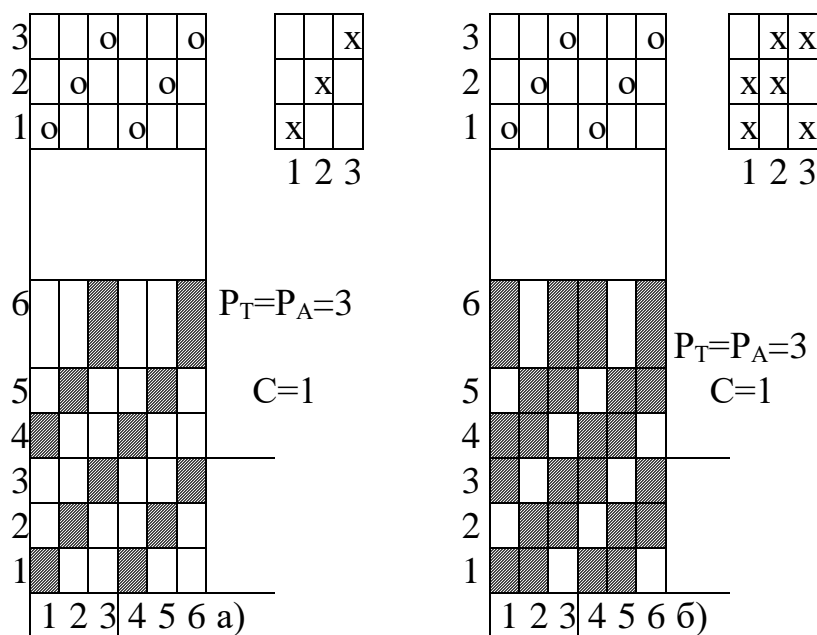
- 1 arqoq tashlanganda 1- shoda ko'tarilib, 2 va 3 shodalar pastda;
- 2 arqoq tashlanganda 2- shoda ko'tarilib, 1 va 3 shodalar pastda;
- 3 arqoq tashlanganda 3-shoda ko'tarilib, 1 va 2 shodalar pastda yoki
- 1 arqoq tashlanganda 1,2- shodalar ko'tarilib, 3 shoda pastda;
- 2 arqoq tashlanganda 2,3- shodalar ko'tarilib, 1 shoda pastda;
- 3 arqoq tashlanganda 3,1- shodalar ko'tarilib, 2 shoda pastda bo'ladi.

Natijada hosil bo'lgan o'rilishlar va ularni to'liq taxtlash rasmlari 4-rasm a) va b) larda keltirilgan. Bu o'rilishlardan ko'rinib turibdiki, tanda bo'yicha rapportdagi iplar soni, arqoq bo'yicha iplar soniga teng.  $R_{TqRAq3}$ , yakka qoplamlar bir- biriga nisbatan bir ipga siljiyapti, ya'ni  $S_{q1}$ .

Rapportdagi har bir tanda ipi, arqoq iplari bilan o'rilib bitta tanda qoplami va ikkita arqoq qoplami (4-rasm a) yoki bitta arqoq qoplami va ikkita tanda qoplami qayt etilyapti. Bu shartlarni bajargan holda, sarja o'rilishida rapportdagi iplar soni uchtdan ko'p 4,5,6, va x.k. bo'lishi mumkin. Ularni bir-biridan farqlash uchun sarja o'rilishi shartli kasr bilan belgilanib, kasr sur'atida rapportdagi tanda qoplami, maxrajida arqoq qoplami, ikkalasini yig'indisi esa, rapportdagi iplar sonini aniqlaydi. (q.a 3. 44-45)

$$C \frac{K_T}{K_A} P_T = P_A = Q_T + Q_A$$

Masalan sarja 1G`3, bunda har qaysi rapport qatorida bitta tanda qoplami bo'lib, bu sarja rapporti  $P = 1+3 = 4$  ipga teng. Agar sarjani sur'ati maxrajidan katta bo'lsa,  $Q_T > Q_A$ , ya'ni to'qimaning o'ngida tanda qoplashlari ko'p bo'lsa tandali sarja o'rilish deyiladi,  $C \ 2/1, 3/1, 4/1$



**24.4-rasm. Sarja o'rilishini to'liq taxtlash rasmi.**

a) sarja

b) sarja 2G`1

Agar sarjaning o'ngida arqoq qoplamlari ko'p bo'lsa, arqoq sarja o'rilish deyiladi. S 1G`2, 1G`3, 1G`4

Sarja o'rilishida tanda iplarini shoda gulalaridan o'tkazishda qator o'tkazish tartibidan foydalaniladi. Shuning uchun to'quv dastgohiga o'rnatiladigan shodalar soni sarja o'rilish rapportidagi tanda iplar soniga teng bo'ladi.

Dastgohda tandali sarja o'rilishi bilan to'qiladigan to'qimaning o'ngi pastga haratilgan bo'ladi. Bu bir paytda ko'tariladigan shodalar sonini kamaytirib homuza hosil qilish jarayonini yaxshilaydi va tanda iplarini uzilish eqtimolini kamaytiradi.

Tanda iplarini Tiq'dan o'tkazish tartibi, Tiq'ni ikki tishi orasidan o'tadigan tanda ipini soni odatda sarja rapportidagi tanda iplarini yarmiga yoki rapportdaga iplar soniga teng bo'ladi. Bunday hollarda to'qima sirtidagi diogonal yo'llar ravshanroq ko'rinadi.

Sarja o'rilishli to'qimalarning o'ziga qos tomoni shundaki, to'qima sirt ko'rinishida diogonal chiziqlar bo'lib, ular to'qima o'ngida chap pastdan yuqori o'nga qarab yo'nalgan bo'ladi. Sarja rapportidagi iplar soniga, tanda va arqoq iplarini yo'g'onliklarini nisbati  $Tt?Ta$  va to'qimani tanda va arqoq bo'yicha zichliklari nisbati  $Rt?Ra$  larga qarab, diogonal yo'llarning qiyalik burchagi har xil bo'lishi mumkin. Agar tanda va arqoq iplarning zichligi va yo'g'onligi bir xil bo'lsa, sarja yo'llarining qiyalik burchagi 45oni tashkil etadi. Sarja o'rilishli to'qimalar elastik, mayin, lekin polotno o'rilishli to'qimalarga haraganda pishiqligi pastroq bo'ladi, chunki sarja o'rilishdagi qatlamlar to'shamasi polotno o'rilishdagiga haraganda cho'ziqroq. Sarja o'rilishida siyrakroq to'qilgan to'qimalar diogonal bo'yicha cho'ziluvchan bo'ladi. Sarja o'rilishi bilan to'qilgan to'qima ko'rinishi chiroyliroq bo'lishi uchun tanda va arqoq iplarini eshish yo'nalishi har xil tomonga yo'nalgan bo'lishi kerak. Tanda ipini eshish yo'nalishi sarjani diogonal yo'nalishiga teskari bo'lsa to'qima naqshi ko'rimli bo'ladi.

Tandali sarja to'qimalarni tanda bo'yicha zichligi kattaroq bo'lsa, arqoqli sarjada, to'qimaning arqoq bo'yicha zichligi katta bo'ladi.

Sarja o'rilishli to'qimalarda o'ng va teskari tomonlarini turli rangli yoki jiloli, gazlamaning yuz sirtida rangli yo'l - yo'l chiziqlar olish uchun rangli iplar ishlatiladi. Bunday to'qimalarni ishlab chiqarishdan avval rang rapportidagi tanda iplarini soni o'rilish rapportidagi iplar soni bilan bog'lash zarur. Buning uchun to'qimaning to'liq taxtlash rasmini o'rilish tasvirida rangli iplar joylashtiriladi. Bu erda rang rapportidagi iplar soni o'rilish rapportidagi iplar soniga bo'linishi shart. Bundan tashqari gazlama o'rtasidagi rangli yo'l - yo'llar to'qima milklariga nisbatan simmetrik joylashgan bo'lishlari kerak

Sarja o'rilishi bilan, ip gazlamalardan kashemir, tik sarja, diogonal, ipak gazlamalardan kashemir, sarja, jun gazlamalarda turli kostyumbob va ko'ylakbob gazlamalar ishlab chiqariladi. YaPTE: Bundan bashqa tartibda shodalarni harakat qila olmasligiga mantiq asosida xulosaga kelinadi. Shu vaziyat uchun yana oltita tanda ipini uchta shodadan o'tkazib oltita arqoq ipi uchun taxtlash dasturi tuzilsin. Shodalar harakati va taxtlash dasturi 1.13-rasmda tasviri keltirilgan.

3			0		0				x			x		
2		0			0				x			x		
1	0			0					x			x		
									1	2	3	4	5	6
6														
5														
4														
3														
2														
1														
	1	2	3	4	5	6								

**24.5-rasm. Uch shodali arqoqli sarja o'rilishini taxtlash dasturi**

Muammoli vaziyat: uchta shodadan o'tkazilgan iplarni harakat tartibi boshqacha qam bo'lishi mumkinmiq

Mumkin:

1 arqoq tashlanganda 1,2 shodalar yuqorida, 3 shoda pastda;

2 arqoq tashlanganda, 2,3 shodalar yuqorida, 1 shoda pastda;

3 arqoq tashlanganda, 1,3 shodalar yuqorida, 2 shoda pastda bo'ladi.

Bu shodalarni harakati va taxtlash dasturi 24.6 - rasmda tasviri keltirilgan.

Keyingi muammoli vaziyat: tuzilgan o'rilishlarni tanda bo'yicha RT, RA, S va va Q T, QA qoplanishlar sonlarini aniqlansin.

3			0		0				x	x		x	x	
2		0			0				x	x		x	x	
1	0			0					x		x	x	x	
									1	2	3	4	5	6
6														
5														
4														
3														
2														
1														
	1	2	3	4	5	6								

**24.6-rasm. Uch shodali tandali sarja o'rilishini taxtlash dasturi.**

Keyingi muammoli vaziyat: bu o'rilishlarni umumiyligi nimada

Umumiyligi polotno o'rilishida RT q RA q 2 va sarja o'rilishida RTqRAq3 teng lekin ikkala o'rilishda qam siljish S q 1 teng. Rasmlarda ikkala o'rilishni farqi qoplanishlar sonida 1.14-rasmda o'rilishida QT q 1 teng, 1.15-rasmda o'rilishida QT q2 teng ekan. Muammoli vaziyat: bu o'zgarish nimaga ta'sir qilishi mumkin. Masalan arqoq iplar oq rang bo'lsa tanda iplari qora rang bilan belgilangan bo'lsa.

Vaziyat echimi: to'qima sirtiga chiqqan qoplanishlar soni 1.15-rasmda arqoq qoplanishlar ko'p bo'lib, tanda qoplanishlar soni kam bo'lganligi uchun arqoq sarja deyiladi. 1.15-rasmda tanda qoplanishlar ko'p bo'lib, arqoq qoplanishlar kam bo'lganligi uchun tanda sarja deyiladi. Keyingi muammoli vaziyat: 8 ip uchun 4 ta shoda o'rnatilgan dastgohlarda shodalarni harakat tartibini va taxtlash dasturini tasvirini keltiring.

- 1 arqoq ipi tashlanganda 1 shoda yuqorida 2,3,4 shodalar pastda,
- 2 arqoq ipi tashlanganda 2 shoda yuqorida 1,3,4 shodalar pastda,
- 3 arqoq ipi tashlanganda 3 shoda yuqorida 1,2,4 shodalar pastda,
- 4 arqoq ipi tashlanganda 4 shoda yuqorida 1,2,3 shodalar pastda bo'ladi.

4				0				0					x					x
3			0					0				x						x
2		0						0			x						x	
1	0					0			x					x				
									1	2	3	4	5	6	7	8		
8																		
7																		
6																		
5																		
4																		
3																		
2																		
1																		
	1	2	3	4	5	6	7	8										

Bu shodalarni harakati va taxtlash dasturi 24.7-rasmda tasviri keltirilgan.

24.7-rasm. To'rt shodali arqoqli sarja o'rilishini taxtlash dasturi.

O'tgan vaziyatga o'xshash bitta shoda pastda holganlari yuqorida bo'lgan holati uchun shodalar harakat tartibini tariflang va taxtlash dasturini tasvirlang:

- 1 arqoq ipi tashlanganda 2,3,4 shoda yuqorida 1 shodalar pastda;
  - 2 arqoq ipi tashlanganda 1,3,4 shoda yuqorida 2 shodalar pastda;
  - 3 arqoq ipi tashlanganda 1,2,4 shoda yuqorida 3 shodalar pastda;
  - 4 arqoq ipi tashlanganda 1,2,3 shoda yuqorida 4 shodalar pastda bo'ladi.
- Bu shodalarni harakati va taxtlash dasturi 1.16-rasmda tasviri keltirilgan.

4				0				0		x	x	x		x	x	x	
3			0					0		x	x		x	x	x		x
2		0						0		x		x	x	x		x	x
1	0					0					x	x	x		x	x	x
									1	2	3	4	5	6	7	8	

8	■	■	■	■	■	■	■	■
7	■	■	■	■	■	■	■	■
6	■	■	■	■	■	■	■	■
5	■	■	■	■	■	■	■	■
4	■	■	■	■	■	■	■	■
3	■	■	■	■	■	■	■	■
2	■	■	■	■	■	■	■	■
1	■	■	■	■	■	■	■	■
	1	2	3	4	5	6	7	8

24.8-rasm. To'rt shodali tandali sarja o'rilishini taxtlash dasturi.

Qo'yidagi 5, 6, 7, 8-rasmlardagi umumiylikni aniqlang.

$$C = Q_T / Q_A$$

$$P_T = P_A = Q_T + Q_A,$$

$$C = 1 \text{ teng}$$

$$Q_T = 1, Q_A = P - 1$$

yoki

$$Q_A = 1, Q_T = P - 1 \text{ teng bo'ladi.}$$

Bu tenglamalardan o'rilishlarning rapporti  $Q_T$  bilan  $Q_A$  yig'indisini aniqlang.

Lekin rapportlarni qiymati bu 1.13, 1.14, 1.15, 1.16-rasmlarni farqi rapportdagi iplar soni, shuning uchun sarja o'rilishini sharti kasr bilan belgilash mumkin. Ya'ni 1.13-rasmdan sarja  $1/2$ , 1.14-rasmdagi  $2/1$ , 1.15-rasmdagi  $1/3$ , 1.16-rasmdagi  $3/1$ , demak 5ta shoda bo'lsa qanaqa sarja bo'lishi mumkin. 6 ta shodalida  $1/4$  va  $4/1$ ,  $1/5$  yoki  $5/1$  va h.k.

Rapportdagi iplar sonidan qat'iy nazar sarja o'rilishini sirt ko'rinishida qanday umumiylik mavjud to'qima sirtidagi diogonal bo'ylab qoplanishlardan shakllangan naqshni mavjudligi.

Keyingi muammoli vaziyat: diogonal shaklining qiyalik burchagi nimalarga bog'liq.

Vaziyat echimi: tanda ipining diametri arqoq ipi diometridan 2 marataba katta bo'lsa yoki aksincha bo'lsa, bu shodalarni harakati va taxtlash dasturi 1.17-1.18-rasmlarda ko'rsatilgan.

4				0					x		
3			0					x			
2		0					x				
1	0						x				
								1	2	3	4
4				■							
3				■							
2				■							
1				■							
	1	2	3	4							

24.9-rasm. To'rt shodali arqoqli sarja o'rilishini taxtlash dasturi.



4			0					x
3		0					x	
2	0					x		
1	0				x			
					1	2	3	4

4				
3				
2				
1				
	1	4	3	4

**24.10-rasm. To'rt shodali arqoqli sarja o'rilishini taxtlash dasturi.**

Keyingi muammoli vaziyat: bu sarja o'rilishlaridagi diogonal chiziqi burchaklari farqi.

Vaziyat echimi: Sarja rapportidagi iplar soniga tanda va arqoq iplarini yo'g'onliklarining nisbati  $T_T/T_A$ , hamda to'qimani tanda va arqoq bo'yicha zichliklari nisbati  $P_T/P_A$  larga muvofiq, diogonal yo'llarning qiyalik burchagi har qil bo'lishi mumkin. Agar tanda qamda arqoq iplarning zichligi va yo'g'onligi bir qil bo'lsa, sarja yo'llarining qiyalik burchagiga  $45^0$  ni tashkil etadi.

Bu o'rilishlarda diogonal yo'llari qiyaliklari farq qiladi. Chunki shu 7-rasmda ko'rsatilgan sarja 1/3 o'rilishida tanda ipining diametri arqoq ipinikiga nisbatan 2 baravar katta 1.18-rasmda sarja 1/3 o'rilishida esa arqoq ipi tanda ipiga nisbatan diametri 2 baravar katta ekan.

Keyingi muammoli vaziyat: Sarja o'rilishini tuzish uchun qanaqa shartlar bajarilishi kerak.

$$C = Q_T / Q_A$$

$$P_T = P_A = Q_T + Q_A,$$

$$C = 1 \text{ teng}$$

$$Q_T = 1, Q_A = P - 1$$

yoki

$$Q_A = 1, Q_T = P - 1 \text{ teng bo'ladi.}$$

Atlas (satin) o'rilishi, uni asosiy ko'rsatkichlari va tuzish shartlari.

Atlas o'rilishi quyidagilar bilan tavsiflanadi:

1) Tanda va arqoq iplarining bir-biri bilan bog'lanishi bir-biriga tegib turuvchi yakka tanda yoki yakka arqoq iplari qoplamalari yordamida sodir bo'ladi.

2) qoplamalar bir - biridan 2 tadan kam bo'lmagan iplar soniga surilgan bo'ladi.

( q.a 3. 48-49)

24.11-rasmda 7G`3 satin o`rilish rasmi tasvirlangan. Rapport qismida qora kvadratlar orqali tanda qoplanishlari ko`rsatilgan.

Atlas o`rilishida yakka tanda yoki arqoq qoplanishlari rapport bo`ylab teng taqsimlangan, shuning uchun atlas o`rilishli to`qimaning o`ngi va teskarisi turlicha bo`ladi.

Agar to`qimaning o`ng tomoniga uzun arqoq qoplamasi chiqqan bo`lsa, bunday o`rilish arqoqli atlas yoki satin deyiladi.

Agar to`qimaning o`ng tomoniga uzun tanda qoplamasi chiqqan bo`lsa, bunday o`rilish tandali atlas deyiladi.

Atlas o`rilish rapportida tanda va arqoq iplarining soni doim bir xil bo`ladi. Rapport miqdori (kattaligi) turlicha bo`lishi mumkin.

Eng kichik rapport beshta tanda va beshta arqoq iplariga teng. Atlas o`rilish kasr bilan belgilanib, suratida rapportdagi har bir sistema iplari soni, maxrajida esa qoplanishlarning siljish miqdori ko`rsatiladi.

$$A = P / C \quad 2 < C < P-1$$

P-rapport C- siljish (q.a 3.48-49)

Xususan, 24.12-rasmda ko`rsatilgan o`rilishni arqoqli atlas yoki satin 7/3deb yozish mumkin ya'ni o`rilish rapporti 7 ta tanda va 7 ta arqoq ipiga egadir. Shuningdek qo`shni tanda qoplamasi bir-biridan uchta tanda ipiga siljigandir.

Atlas o`rilishini taxtlash quyidagi tartibda amalga oshiriladi:

1) Katak qoqozga o`rilish rapportiga mos ravishda kataklar chiziladi. Tanda va arqoq iplari nomerlanadi. Masalan, satin 7G`3 o`rilishni ko`rsatish uchun 7 ta tanda va 7 ta arqoq ipini chizish kerak bo`ladi.

2) Birinchi tanda qoplanishi birinchi arqoq ipining birinchi tanda ipi bilan kesishish joyida belgilanadi: 2chi qoplanish esa 2chi arqoq ipi bo`ylab birinchi qoplanishga nisbatan o`ngga 3ta tanda ipiga siljish joyida belgilanadi: 3 chi qoplanish arqoq ipi bo`ylab 2 chi qoplanishga nisbatan o`ngga 3ta tanda ipiga siljish joyida belgilanadi.

Atlas o`rilishi rapportidagi iplar sonini va siljish miqdorini tanlash ayrim qoidalarga bo`ysunishi kerak. Faqat undagina rapport maydonidagi yakka qoplanishlarning bir maromda joylashishiga erishiladi. To`g`ri tuzilgan atlas o`rilishida siljish miqdori 1dan katta bo`lishi kerak. Rapportdagi iplar soni siljish miqdorini harakterlovchi songa

bo`linmasligi shuningdek, bu ikki son umumiy bo`linuvchiga ega bo`lmasligi kerak.

Rapportda 5 ta ip bo`lsa, siljish 2 va 3 bo`lishi mumkin, chunki bu ikki son atlas o`rilishini tuzish qoidalariga javob beradi.

Atlas o`rilishining rapportida 7 ta ip bo`lsa, siljish 2,3,4, va 5,8 ta ip bo`lsa siljish 3 va 5 ga teng bo`lishi mumkin.

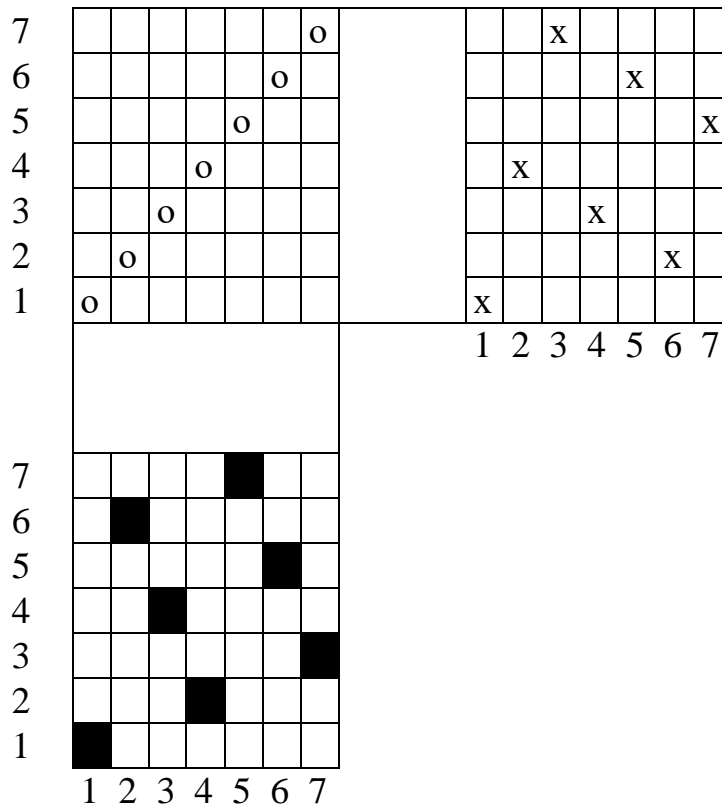
Agar rapportda 4 va 6 ta ip bo`lsa siljish miqdorini tanlab bo`lmaydi. Shuning uchun bunday rapportli o`rilish bilan to`g`ri atlas olib bo`lmaydi. Tandali atlas o`rilishini tuzishda siljish vertikal holatda, ya'ni arqoq iplari bo`ylab sanaladi. 15 rasmda atlas 7G`2 o`rilishi tasvirlangan. Atlas o`rilishidagi siljish miqdorini

tanlashda qoplamalarning bir-biriga to'g'ri nisbatda joylashishiga aqamiyat berish kerak.

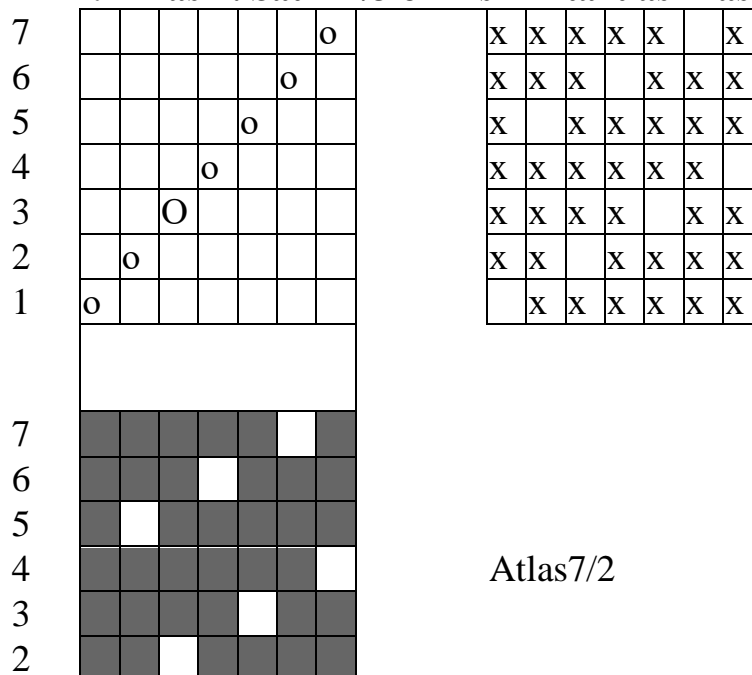
Bu talabni tekshirish maqsadida yaqin 4 ta bog'lanish to'g'ri chiziqlar bilan birlashtiriladi. Agar hosil bo'lgan to'rtburchak kvadratga yaqinlashsa u holda bog'lanishlarning taqsimlanishi to'g'ri va yaxshi hisoblanadi.

qoplanishlarni joylashishini baholashda tanda va arqoq bo'yicha xaqiqiy zichlikni hisobga olish kerak.

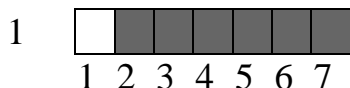
Xususan, baholashning keltirilgan usulini tanda va arqoq bo'yicha zichlik bir xil bo'lsa qo'llash mumkin



**24.11-rasm. Satin 7/3 o'rilishini taxtlash rasmi**



Atlas7/2



### 24.12-rasm. Atlas 7/2 o'rilishini taxtlash rasmi.

Atlas o'rilishli to'qimalar tanda bo'yicha zichlikning yuqoriligi bilan polotno o'rilishli to'qimalardan farq qiladi.

Tanda va arqoq iplari kam bog'lanadi va iplar orasidagi masofa kichik bo'ladi, natijada atlas uchun tanda iplarini Tiq'dan o'tkazishda har bir tishdan 3 tadan ip o'tkaziladi.

Atlas (satin) o'rilishli to'qima sifati yaxshi bo'lishi uchun quyidagilarga e'tibor berish lozim.

1. Atlas o'rilishining rapporti katta bo'lgan sari, bu o'rilish bilan to'qilgan to'qimani yumshoqligi, silliqiligi va yaltiroqligi oshadi. Lekin pishiqiligi kamayadi.

2. Siljitish soni rapportning yarmiga yaqin bo'lsa, yakka qoplanishlar bir chekkada joylashib to'qima sirtida yo'l-yo'l jilva hosil qiladilar: To'qima sirti yo'l-yo'l bulmasligi uchun yakka koplanishlarni joylashishiga qam e'tibor berish kerak. Agar yonma-yon joylashgan yakka qoplanishlarni biriktiruvchi to'g'ri chiziqlar kvadrat shaklini hosil qilsa yoki unga yaqin bo'lsa atlas o'rilishi bilan to'qima sirtida yo'l-yo'l chiziqlar tasuroti bo'lmaydi.

3. Tanda va arqoq iplarni pishitish yo'nalishi va darajasi atlas o'rilishli to'qimaning tashqi ko'rinishiga ta'siri katta. Yumshoq va yaltiroq atlas o'rilishli to'qima olish uchun eshilganlik (krutka) soni kamroq iplarni ishlatiladi.

Iplar qancha ingichka bo'lsa atlas o'rilishli to'qima shuncha yaltiroq bo'ladi.

4. Atlas (satin) o'rilishi bilan to'qima ishlab chiqarishda shodalarning o'rta hol chiziqli o'lchami polotno o'rilishiga nisbatan kamroq, tanda iplarni tarangligi esa atlas uchun kamroq, satin uchun ko'proq o'rnatilishi tavsiya etiladi.

YaPTE: Atlas-satin o'rilishini o'rganish uchun qo'yidagi muammoli vaziyatni o'rganamiz.

Polotno o'rilishida, sarja o'rilishiga o'tganda shodalar sonini ko'paytirib siljish qiymatini o'zgartirmadik.

Keyingi vaziyat endi siljish qiymatini

$1 < C$  katta olsak qanday o'rilish shakllanada.

Vaziyat echimi: masalan 3 ta shoda o'rnatilgan dastgohlarda shodalar harakatini tariflang.

1 arqoq ipi tashlanganda, 1 shoda yuqorida, 2,3 shodalar pastda;

2 arqoq ipi tashlanganda, 3 shoda yuqorida, 1,2 shodalar pastda;

3 arqoq ipi tashlanganda, 1 shoda yuqorida, 2,3 shodalar pastda bo'ladi.

Shodalarni bunday harakati natijasida o'rilish shakllanmaydi. Endi bu o'rilishni taxtlash dasturini chizing.

Bu shodalarni harakati va taxtlash dasturi 24.13-rasmda tasviri keltirilgan.

3			0			x	
2		0					
1	0				x		x
					1	2	3
3							
2							
1							
	1	2	3				

### 24.13-rasm. Uch shodali satin o'rilishini taxtlash dasturi.

Vaziyat echimi 3 ta shoda o'rnatilgan dastgohlarda bu o'rilishdan to'qima olib bo'lmaydi. Chunki ikkinchi tanda ipi o'rilmayapti.

Keyingi muammoli vaziyat: biz 4 ta shodali o'rnatilgan dastgohlarda foydalansak shodalar harakatini qanaqa bo'ladi.

- 1 arqoq ipi tashlanganda, 1 shoda yuqorida, 2,3,4 shodalar pastda;
- 2 arqoq ipi tashlanganda, 3 shoda yuqorida, 1,2,4 shodalar pastda;
- 3 arqoq ipi tashlanganda, 1 shoda yuqorida, 2,3,4 shodalar pastda 4 arqoq ipi tashlanganda, 3 shoda yuqorida, 1,2,4 shodalar pastda bo'ladi.

Bu o'rilishni taxtlash dasturini chizib ko'rsatingq

Bu shodalarni harakati va taxtlash dasturi 24.14-rasmda tasviri keltirilgan.

4				0				
3			0			x		x
2		0						
1	0				x		x	
					1	2	3	4
4								
3								
2								
1								
	1	2	3	4				

### 24.14-rasm. To'rt shodali satin o'rilishini taxtlash dasturi.

**Vaziyat echimi:** bu o'rilishda qam 2 va 4 tanda iplari arqoq iplari bilan o'rilmayapti. To'qima olib bo'lmaydi.

Keyingi muammoli vaziyat: endi biz 5 ta shodali to'quv dastgohidan foydalansak shodalar harakati qanaqa bo'ladi;

- 1 arqoq ipi tashlanganda, 1 shoda yuqorida, 2,3,4,5 shodalar pastda;
- 2 arqoq ipi tashlanganda, 3 shoda yuqorida, 1,2,4,5 shodalar pastda;
- 3 arqoq ipi tashlanganda, 5 shoda yuqorida, 1,2,3,4 shodalar pastda;
- 4 arqoq ipi tashlanganda, 2 shoda yuqorida, 1,3,4,5 shodalar pastda;



**24.16-rasm. Oltita shodali satin o'rilishini taxtlash dasturi.**

**Vaziyat echimi:** bu o'rilishda qam tanda ipi bilan arqoq iplari 2,4,6 tanda iplari o'rilmayapti. 6 ta shodali to'quv dastgohida qam o'rilishni hosil qilib bo'lmas ekan.

Keyingi muammoli vaziyat: endi 7 ta shodali to'quv dastgohida shodalar harakatini tariflang va taxtlash dasturini chizing:

- 1 arqoq ipi tashlanganda, 1 shoda yuqorida, 2,3,4,5,6,7 shodalar pastda;
- 2 arqoq ipi tashlanganda, 3 shoda yuqorida, 1,2,4,5,6,7 shodalar pastda;
- 3 arqoq ipi tashlanganda, 5 shoda yuqorida, 1,2,3,4,6,7 shodalar pastda;
- 4 arqoq ipi tashlanganda, 7 shoda yuqorida, 1,2,3,4,5,6 shodalar pastda;
- 5 arqoq ipi tashlanganda, 2 shoda yuqorida, 1,3, 4,5,6,7 shodalar pastda;
- 6 arqoq ipi tashlanganda, 4 shoda yuqorida, 1,2,3,5,6,7 shodalar pastda;
- 7 arqoq ipi tashlanganda, 6 shoda yuqorida, 1,2,3,4,5,7 shodalar pastda bo'ladi.

Bu shodalarni harakati va taxtlash dasturi 24.17-rasmda tasviri keltirilgan

7							0					x				
6							0									x
5						0					x					
4					0										x	
3			0							x						
2		0												x		
1	0								x							
									1	2	3	4	5	6	7	

7							
6							
5							
4							
3							
2							
1							
	1	2	3	4	5	6	7

**24.17-rasm. Yetti shodali satin o'rilishini taxtlash dasturi**

**Vaziyat yechimi:** bu o'rilish 7 ta shodali to'quv dastgohida shodalar harakatidan ko'rinib turibdiki atlas-satin o'rilishli to'qima olsak bo'ladi.

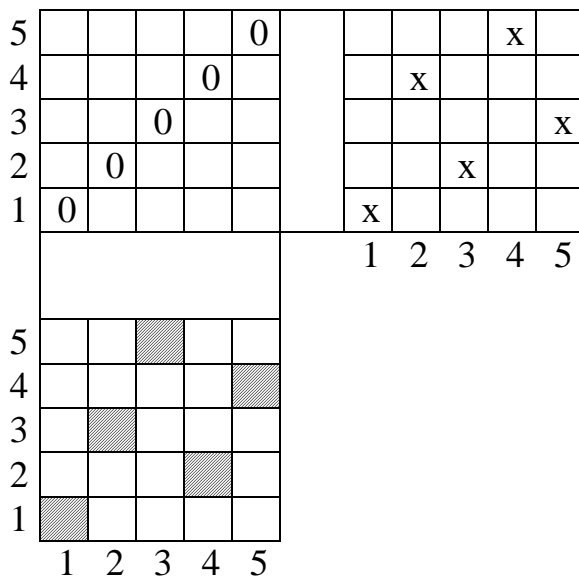
Keyingi muammoli vaziyat: agar biz mana shu shodali to'quv dastgohlarida shoda harakatida siljish sonini Sq3 deb olsak qanaqa o'rilish hosil bo'ladi.

Masalan: 5 ta shodali to'quv dastgohidan foydalansak shodalar harakati qanaqa bo'ladi:

- 1 arqoq ipi tashlanganda, 1 shoda yuqorida, 2,3,4,5 shodalar pastda;

- 2 arqoq ipi tashlanganda, 4 shoda yuqorida, 1,2,3,5 shodalar pastda;
- 3 arqoq ipi tashlanganda, 2 shoda yuqorida, 1,3,4,5 shodalar pastda;
- 4 arqoq ipi tashlanganda, 5 shoda yuqorida, 1,2,3,4 shodalar pastda;
- 5 arqoq ipi tashlanganda, 3 shoda yuqorida, 1,2,4,5 shodalar pastda bo'ladi.

Bu shodalarni harakati va taxtlash dasturi 24.18-rasmda tasviri keltirilgan.

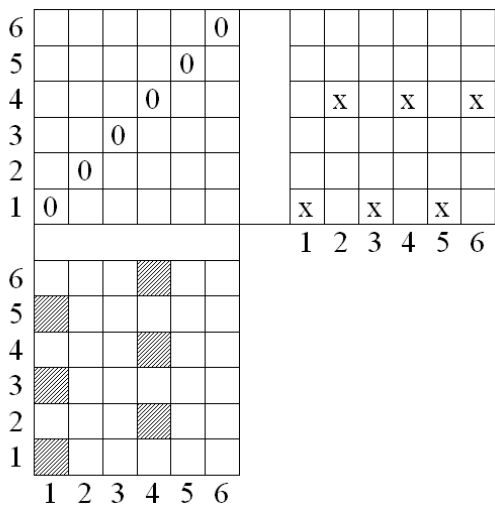


**24.18-rasm. Besh shodali satin o'rilishini taxtlash dasturi.**

Vaziyat echimi: bu o'rilishni taxtlash dasturidan ko'rinib turibdiki siljish Sq3 deb olsak atlas-satin o'rilishi asosida to'qima olsak bo'lar ekan.

Keyingi muammoli vaziyat: 6 ta shodali to'quv dastgohlarida shoda harakatida siljish sonini Sq3 deb olsak qanaqa o'rilish hosil bo'ladi. to'quv dastgohlarida shoda harakatini tariflang va taxtlash dasturini tasvirlang.

- 1 arqoq ipi tashlanganda, 1 shoda yuqorida, 2,3,4,5,6 shodalar pastda;
- 2 arqoq ipi tashlanganda, 4 shoda yuqorida, 1,2,3,5,6 shodalar pastda;
- 3 arqoq ipi tashlanganda, 1 shoda yuqorida, 2,3,4,5,6 shodalar pastda;
- 4 arqoq ipi tashlanganda, 4 shoda yuqorida, 1,2,3,5,6 shodalar pastda;
- 5 arqoq ipi tashlanganda, 1 shoda yuqorida, 2,3,4,5,6 shodalar pastda;
- 6 arqoq ipi tashlanganda, 4 shoda yuqorida, 1,2,3,5,6 shodalar pastda bo'ladi.

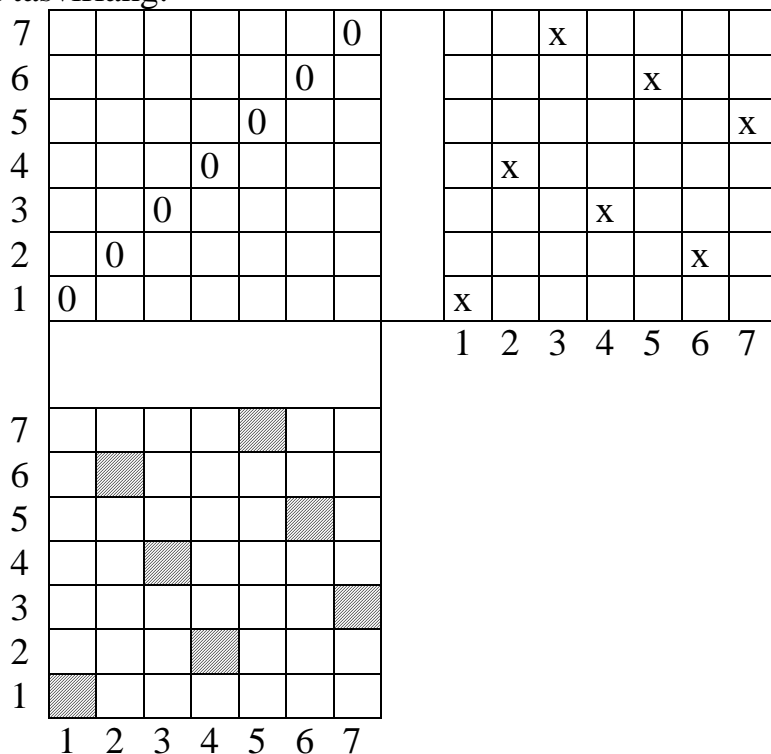


**24.19-rasm. Oltita shodali satin o'rilishini taxtlash dasturi.**



**Vaziyat echimi:** bu o'rilishda 6 ta shodali to'quv dastgohlarida qam 2,3,5,6 tanda iplari orasida o'rilmayapti. Bunday shodalarni harakati natijasida o'rilish shakllanmaydi.

**Keyingi muammoli vaziyat:** biz mana shu o'rilish asosida 7 ta shodali to'quv dastgohlarida  $C=3$  deb olsak, o'rilish hosil bo'ladimi? Shodalar harakatini tariflang va taxtlash dasturini tasvirlang.



24.20-rasm. Etti shodali satin o'rilishini taxtlash dasturi.

- 1 arqoq ipi tashlanganda, 1 shoda yuqorida, 2,3,4,5,6,7 shodalar pastda;
- 2 arqoq ipi tashlanganda, 4 shoda yuqorida, 1,2,3,5,6,7 shodalar pastda;
- 3 arqoq ipi tashlanganda, 7 shoda yuqorida, 1,2,3,4,5,6 shodalar pastda;
- 4 arqoq ipi tashlanganda, 3 shoda yuqorida, 1,2, 4,5,6,7 shodalar pastda;
- 5 arqoq ipi tashlanganda, 6 shoda yuqorida, 1,2,3,4,5,7 shodalar pastda;
- 6 arqoq ipi tashlanganda, 2 shoda yuqorida, 1,3,4,5,6,7 shodalar pastda;
- 7 arqoq ipi tashlanganda, 5 shoda yuqorida, 1,2,3,4,6,7 shodalar pastda bo'ladi.

Bu shodalarni harakati va taxtlash dasturi 1.29-rasmda tasviri keltirilgan.

**Vaziyat echimi:** bu o'rilish asosida to'qima hosil qilsak bo'ladi.

Keyingi muammoli vaziyat: yuqoridagi shodali to'quv dastgohlarida

$C=4$  deb olsak, qanaqa o'rilish hosil bo'ladi. Masalan, 5 ta shodali to'quv dastgohlarida shodalar harakatini tariflang va taxtlash dasturini tasvirlang.

5				0			x				
4			0					x			
3			0						x		
2		0								x	
1	0						x				
							1	2	3	4	5
5		■									
4			■								
3				■							
2					■						
1	■										
	1	2	3	4	5						

**24.21-rasm. Besh shodali satin o'rilishini taxtlash dasturi**

- 1 arqoq ipi tashlanganda, 1 shoda yuqorida, 2,3,4,5 shodalar pastda;
- 2 arqoq ipi tashlanganda, 5 shoda yuqorida, 1,2,3,4 shodalar pastda;
- 3 arqoq ipi tashlanganda, 4 shoda yuqorida, 1,2,3,5 shodalar pastda;
- 4 arqoq ipi tashlanganda, 3 shoda yuqorida, 1,2,4,5 shodalar pastda;
- 5 arqoq ipi tashlanganda, 2 shoda yuqorida, 1,3,4,5 shodalar pastda bo'ladi.

Bu shodalarni harakati va taxtlash dasturi 1.31-rasmida tasviri keltirilgan.

Vaziyat echimi: bu 5 ta shodali to'quv dastgohida Sq4 desak, atlas-satin o'rilishi olib bo'lmaydi, sarja o'rilishiga o'xshab holadi.

Muammoni qal etish usullarini izlashni tashkil etishga o'tadi. Dastlab kichik muammoni ifodalab beradi, keyin esa muammoli savollarni qo'yish va ularning javobi muqokama qilish orqali o'quvchilarni muammoni qal etish usulini topishga etaklaydi, ya'ni muammoni echimi bo'yicha birinchi oraliq xulosani shakllantiradi. Xuddi shunday keyingi muammolar echimi yo'llarini izlanishni tashkil etadi. Muammoli ma'ruzaning borishini to'liq tashkil etish uchun yordamchi savollar beradi va xulosalar qiladi. Muammo echimi topishga yordam beruvchi vizual materiallarni qo'llaydi.

Sarja o'rilishi, uni asosiy ko'rsatkichlari va tuzish shartlari.

Sarja o'rilishini tuzish uchun to'quv dastgohida uchta shoda, ya'ni polotno o'rilishiga nisbatan bitta shodaga ko'proq, o'rnatilgan holda shakllangan to'qima o'rilishini taqlil qilamiz. Bunda shodalarni harakat tartibi faqat quyidagicha bo'lishi mumkin:

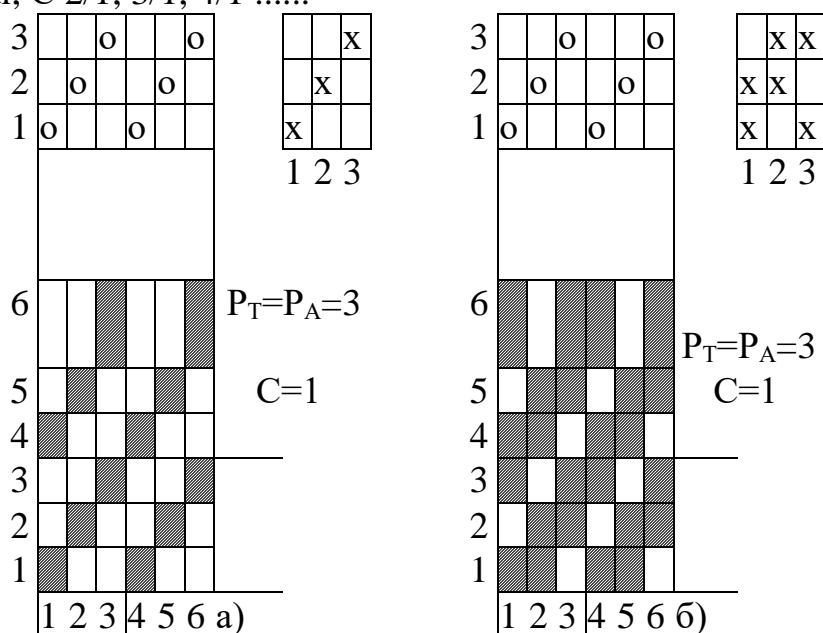
- 1 arqoq tashlanganda 1- shoda ko'tarilib, 2 va 3 shodalar pastda;
- 2 arqoq tashlanganda 2- shoda ko'tarilib, 1 va 3 shodalar pastda;

3 arqoq tashlanganda 3,1- shodalar ko'tarilib, 2 shoda pastda bo'ladi. Natijada hosil bo'lgan o'rilishlar va ularni to'liq taxtlash rasmlari 4-rasm a) va b) larda keltirilgan. Bu o'rilishlardan ko'rinib turibdiki, tanda bo'yicha rapportdagi iplar soni, arqoq bo'yicha iplar soniga teng.  $P_T=P_A=3$ , yakka qoplamlar bir- biriga nisbatan bir ipga siljiyapti, ya'ni  $C=1$ .

Rapportdagi har bir tanda ipi, arqoq iplari bilan o'rilib bitta tanda qoplami va ikkita arqoq qoplami (4-rasm a) yoki bitta arqoq qoplami va ikkita tanda qoplami qayt etilyapti. Bu shartlarni bajargan holda, sarja o'rilishida rapportdagi iplar soni uchtdan ko'p 4,5,6, va x.k. bo'lishi mumkin. Ularni bir-biridan farqlash uchun sarja o'rilishi shartli kasr bilan belgilanib, kasr sur'atida rapportdagi tanda qoplami, maxrajida arqoq qoplami, ikkalasini yig'indisi esa, rapportdagi iplar sonini aniqlaydi.

$$C \frac{K_T}{K_A} P_T = P_A = Q_T + Q_A$$

Masalan sarja 1G`3, bunda har qaysi rapport qatorida bitta tanda qoplami bo'lib, bu sarja rapporti  $P = 1+3 = 4$  ipga teng. Agar sarjani sur'ati maxrajidan katta bo'lsa,  $Q_T > Q_A$ , ya'ni to'qimaning o'ngida tanda qoplashlari ko'p bo'lsa tandali sarja o'rilish deyiladi,  $C \ 2/1, 3/1, 4/1 \dots$



**24.22-rasm. Sarja o'rilishini to'liq taxtlash rasmi.**

a) sarja  $1/2$

b) sarja  $2/1$

Agar sarjaning o'ngida arqoq qoplamlari ko'p bo'lsa, arqoq sarja o'rilish deyiladi.  $C \ 1/2, 1/3, 1/4$

Sarja o'rilishida tanda iplarini shoda gulalaridan o'tkazishda qator o'tkazish tartibidan foydalaniladi. Shuning uchun to'quv dastgohiga o'rnatiladigan shodalar soni sarja o'rilish rapportidagi tanda iplar soniga teng bo'ladi.

Dastgohda tandali sarja o'rilishi bilan to'qiladigan to'qimaning o'ngi pastga haratilgan bo'ladi. Bu bir paytda ko'tariladigan shodalar sonini kamaytirib homuza hosil qilish jarayonini yaxshilaydi va tanda iplarini uzilish ehtimolini kamaytiradi.

Tanda iplarini Tiq'dan o'tkazish tartibi, Tiq'ni ikki tishi orasidan o'tadigan tanda ipini soni odatda sarja rapportidagi tanda iplarini yarmiga yoki rapportdaga iplar soniga teng bo'ladi. Bunday hollarda to'qima sirtidagi diogonal yo'llar ravshanroq ko'rinadi.

Sarja o'rilishli to'qimalarning o'ziga qos tomoni shundaki, to'qima sirt ko'rinishida diogonal chiziqlar bo'lib, ular to'qima o'ngida chap pastdan yuqori o'nga qarab yo'nalgan bo'ladi. Sarja rapportidagi iplar soniga, tanda va arqoq iplarini

yo'g'onliklarini nisbati  $T_T, T_a$  va to'qimani tanda va arqoq bo'yicha zichliklari nisbati  $P_T, P_a$  larga qarab, diogonal yo'llarning qiyalik burchagi har xil bo'lishi mumkin. Agar tanda va arqoq iplarning zichligi va yo'g'onligi bir xil bo'lsa, sarja yo'llarining qiyalik burchagi 45°ni tashkil etadi. Sarja o'rilishli to'qimalar elastik, mayin, lekin polotno o'rilishli to'qimalarga haraganda pishiqligi pastroq bo'ladi, chunki sarja o'rilishdagi qatlamlar to'shamasi polotno o'rilishdagiga haraganda cho'ziqroq. Sarja o'rilishida siyrakroq to'qilgan to'qimalar diogonal bo'yicha cho'ziluvchan bo'ladi. Sarja o'rilishi bilan to'qilgan to'qima ko'rinishi chiroyliroq bo'lishi uchun tanda va arqoq iplarini eshish yo'nalishi har xil tomonga yo'nalgan bo'lishi kerak. Tanda ipini eshish yo'nalishi sarjani diogonal yo'nalishiga teskari bo'lsa to'qima naqshi ko'rimli bo'ladi.

Tandali sarja to'qimalarni tanda bo'yicha zichligi kattaroq bo'lsa, arqoqli sarjada, to'qimaning arqoq bo'yicha zichligi katta bo'ladi.

Sarja o'rilishli to'qimalarda o'ng va teskari tomonlarini turli rangli yoki jiloli, gazlamaning yuz sirtida rangli yo'l - yo'l chiziqlar olish uchun rangli iplar ishlatiladi. Bunday to'qimalarni ishlab chiqarishdan avval rang rapportidagi tanda iplarini soni o'rilish rapportidagi iplar soni bilan bog'lash zarur. Buning uchun to'qimaning to'liq taxtlash rasmini o'rilish tasvirida rangli iplar joylashtiriladi. Bu erda rang rapportidagi iplar soni o'rilish rapportidagi iplar soniga bo'linishi shart. Bundan tashqari gazlama o'rtasidagi rangli yo'l - yo'llar to'qima milklariga nisbatan simmetrik joylashgan bo'lishlari kerak.

Sarja o'rilishi bilan, ip gazlamalardan kashemir, tik sarja, diogonal, ipak gazlamalardan kashemir, sarja, jun gazlamalardan turli kostyumbob va ko'ylakbob gazlamalar ishlab chiqariladi. YaPTE: Bundan bashqa tartibda shodalarni harakat qila olmasligiga mantiq asosida xulosaga kelinadi. Shu vaziyat uchun yana oltita tanda ipini uchta shodadan o'tkazib oltita arqoq ipi uchun taxtlash dasturi tuzilsin. Shodalar harakati va taxtlash dasturi 24.23-rasmda tasviri keltirilgan

3		0			0				x				x	
2		0			0				x				x	
1	0			0					x			x		
									1	2	3	4	5	6
6														
5														
4														
3														
2														
1														
	1	2	3	4	5	6								

### 24.23-rasm. Uch shodali arqoqli sarja o'rilishini taxtlash dasturi

Muammoli vaziyat: uchta shodadan o'tkazilgan iplarni harakat tartibi boshqacha qam bo'lishi mumkinmiq

Mumkin:

1 arqoq tashlanganda, 1,2 shodalar yuqorida, 3 shoda pastda;  
 2 arqoq tashlanganda, 2,3 shodalar yuqorida, 1 shoda pastda;  
 3 arqoq tashlanganda, 1,3 shodalar yuqorida, 2 shoda pastda bo'ladi.  
 Bu shodalarni harakati va taxtlash dasturi 6 - rasmda tasviri keltirilgan.  
 Keyingi muammoli vaziyat: tuzilgan o'rilishlarni tanda bo'yicha  $P_T, P_A, C$  va  $Q_T, Q_A$  qoplanishlar sonlarini aniqlansin?

3			0			0			x	x		x	x
2		0				0			x	x		x	x
1	0				0				x		x	x	
									1	2	3	4	5
6	█		█	█		█							
5		█		█		█							
4	█	█		█	█								
3	█		█	█		█							
2		█	█		█	█							
1	█	█		█	█								
	1	2	3	4	5	6							

**24.24-rasm. Uch shodali tandali sarja o'rilishini taxtlash dasturi.**

Keyingi muammoli vaziyat: bu o'rilishlarni umumiyliqi nimada

Umumiyliqi polotno o'rilishida  $P_T = P_A = 2$  va sarja o'rilishida  $P_T = P_A = 3$  teng lekin ikkala o'rilishda qam siljish  $C = 1$  teng. Rasmlarda ikkala o'rilishni farqi qoplanishlar sonida 1.14-rasmda o'rilishida  $Q_T = 1$  teng, 1.15-rasmda o'rilishida  $Q_T = 2$  teng ekan.

Muammoli vaziyat: bu o'zgarish nimaga ta'sir qilishi mumkin. Masalan arqoq iplar oq rang bo'lsa tanda iplari qora rang bilan belgilangan bo'lsa.

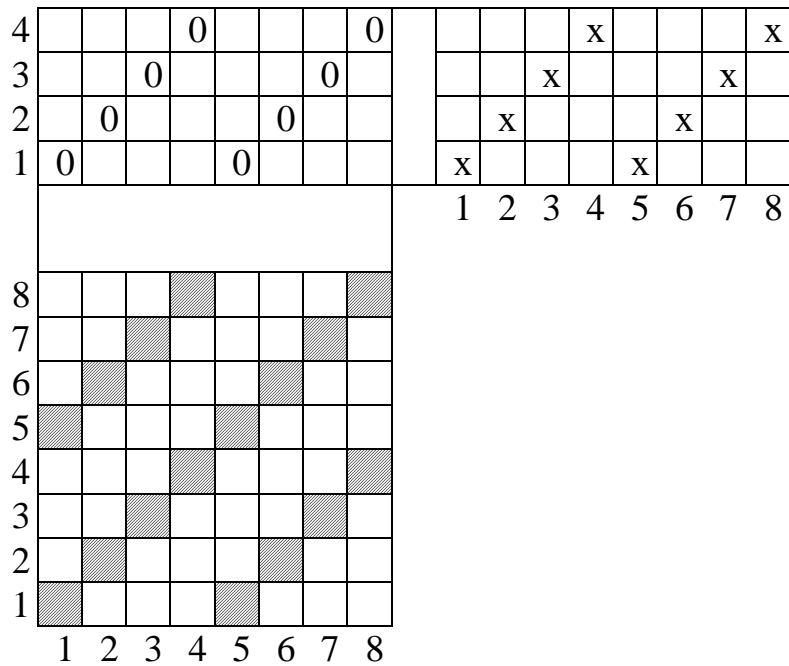
Vaziyat echimi: to'qima sirtiga chiqqan qoplanishlar soni 1.15-rasmda arqoq qoplanishlar ko'p bo'lib, tanda qoplanishlar soni kam bo'lganligi uchun arqoq sarja deyiladi.

1.15-rasmda tanda qoplanishlar ko'p bo'lib, arqoq qoplanishlar kam bo'lganligi uchun tanda sarja deyiladi.

Keyingi muammoli vaziyat: 8 ip uchun 4 ta shoda o'rnatilgan dastgohlarda shodalarni harakat tartibini va taxtlash dasturini tasvirini keltiring

- 1 arqoq ipi tashlanganda 1 shoda yuqorida 2,3,4 shodalar pastda,
- 2 arqoq ipi tashlanganda 2 shoda yuqorida 1,3,4 shodalar pastda,
- 3 arqoq ipi tashlanganda 3 shoda yuqorida 1,2,4 shodalar pastda,
- 4 arqoq ipi tashlanganda 4 shoda yuqorida 1,2,3 shodalar pastda bo'ladi.

Bu shodalarni harakati va taxtlash dasturi 24.25-rasmda tasviri keltirilgan.

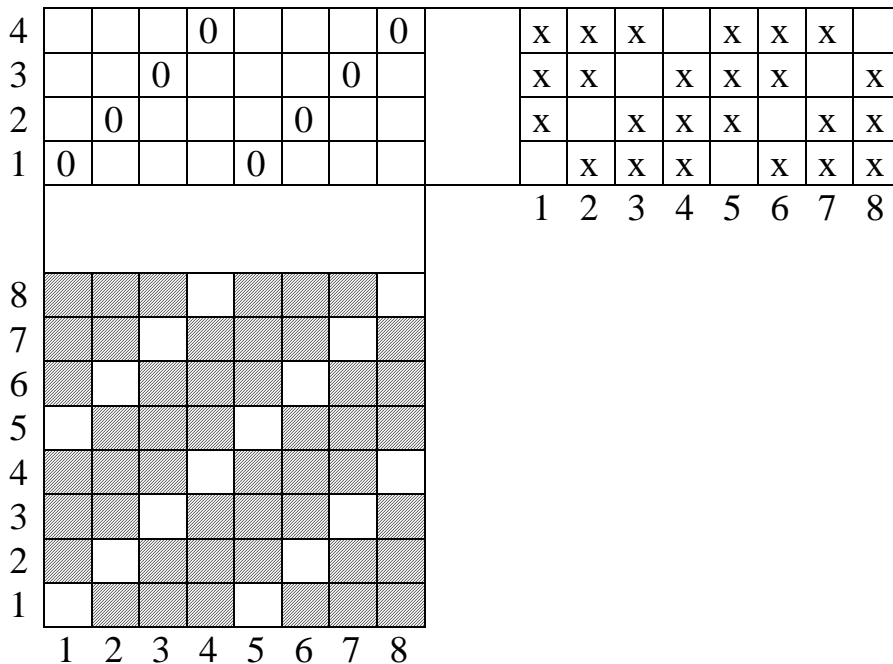


**24.25-rasm. To'rt shodali arqoqli sarja o'rilishini taxtlash dasturi.**

O'tgan vaziyatga o'xshash bitta shoda pastda holganlari yuqorida bo'lgan holati uchun shodalar harakat tartibini tariflang va taxtlash dasturini tasvirlang:

- 1 arqoq ipi tashlanganda 2,3,4 shoda yuqorida 1 shodalar pastda;
- 2 arqoq ipi tashlanganda 1,3,4 shoda yuqorida 2 shodalar pastda;
- 3 arqoq ipi tashlanganda 1,2,4 shoda yuqorida 3 shodalar pastda;
- 4 arqoq ipi tashlanganda 1,2,3 shoda yuqorida 4 shodalar pastda bo'ladi.

Bu shodalarni harakati va taxtlash dasturi 24.26-rasmda tasviri keltirilgan.



**24.26-rasm. To'rt shodali tandali sarja o'rilishini taxtlash dasturi.**

Quyidagi 5, 6, 7, 8-rasmlardagi umumiyligini aniqlang

$$C = Q_T / Q_A$$

$$P_T = P_A = Q_T + Q_A,$$

$$C = 1 \text{ teng}$$

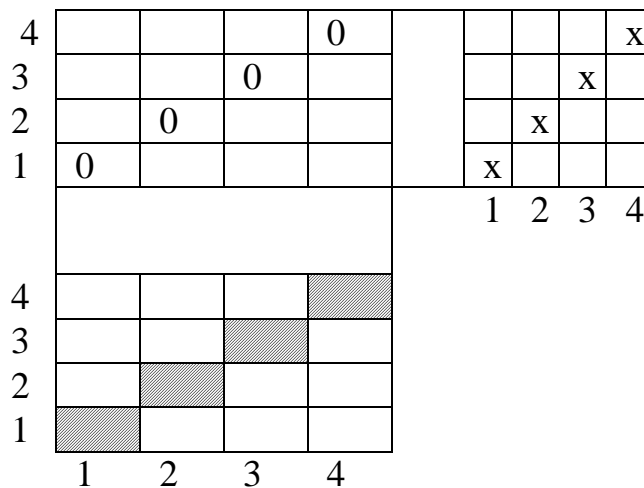
$$Q_T = 1, Q_A = P - 1$$

yoki

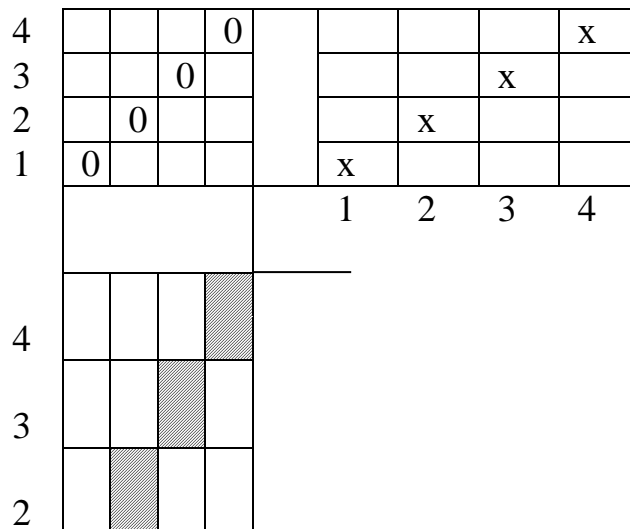
$$Q_A = 1, Q_T = P - 1 \text{ teng bo'ladi.}$$

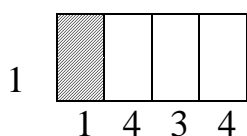
Bu tenglamalardan o'rilishlarning rapporti  $Q_T$  bilan  $Q_A$  yig'indisini aniqlang. Lekin rapportlarni qiymati bu 1.13, 1.14, 1.15, 1.16-rasmlarni farqi rapportdagi iplar soni, shuning uchun sarja o'rilishini sharti kasr bilan belgilash mumkin. Ya'ni 1.13-rasmdan sarja  $1/2$ , 1.14-rasmdagi  $2/1$ , 1.15-rasmdagi  $1/3$ , 1.16-rasmdagi  $3/1$ , demak 5 ta shoda bo'lsa qanaqa sarja bo'lishi mumkin. 6 ta shodalida  $1/4$  va  $4/1$ ,  $1/5$  yoki  $5/1$  va h.k.

Rapportdagi iplar sonidan qat'iy nazar sarja o'rilishini sirt ko'rinishida qanday umumiylik mavjud to'qima sirtidagi diogonal bo'ylab qoplanishlardan shakllangan naqshni mavjudligi. Keyingi muammoli vaziyat: diogonal shaklining qiyalik burchagi nimalarga bog'liq. Vaziyat echimi: tanda ipining diametri arqoq ipi diometridan 2 marataba katta bo'lsa yoki aksincha bo'lsa, bu shodalarni harakati va taxtlash dasturi 24.27-24.28-rasmlarda ko'rsatilgan.



24.27-rasm. To'rt shodalari arqoqli sarja o'rilishini taxtlash dasturi.





#### 24.28-rasm. To'rt shodali arqoqli sarja o'rilishini taxtlash dasturi.

Keyingi muammoli vaziyat: bu sarja o'rilishlaridagi diogonal chiziqi burchaklari farqi.

Vaziyat echimi: Sarja rapportidagi iplar soniga tanda va arqoq iplarini yo'g'onliklarining nisbati  $T_T/T_A$ , qamda to'qimani tanda va arqoq bo'yicha zichliklari nisbati  $P_T/P_A$ . Agar tanda qamda arqoq iplarning zichligi va yo'g'onligi bir qil bo'lsa, sarja yo'llarining qiyalik burchagiga 450 ni tashkil etadi.

Bu o'rilishlarda diogonal yo'llari qiyaliklari farq qiladi. Chunki shu 7-rasmda ko'rsatilgan sarja 1/3esa arqoq ipi tanda ipiga nisbatan diametri 2 baravar katta ekan.

Keyingi muammoli vaziyat: Sarja o'rilishini tuzish uchun qanaqa shartlar bajarilishi kerak.

$$C = Q_T / Q_A$$

$$P_T = P_A = Q_T + Q_A,$$

$$C = 1 \text{ teng}$$

$$Q_T = 1, Q_A = P - 1$$

yoki

$$Q_A = 1, Q_T = P - 1 \text{ teng bo'ladi.}$$

Atlas (satin) o'rilishi, uni asosiy ko'rsatkichlari va tuzish shartlari.

Atlas o'rilishi quyidagilar bilan tavsiflanadi:

1) Tanda va arqoq iplarining bir-biri bilan bog'lanishi bir-biriga tegib turuvchi yakka tanda yoki yakka arqoq iplari qoplamalari yordamida sodir bo'ladi.

2) qoplamalar bir - biridan 2 tadan kam bo'lmagan iplar soniga surilgan bo'ladi.

24.29-rasmda 7G`3 satin o'rilish rasmi tasvirlangan. Rapport qismida qora kvadratlar orqali tanda qoplanishlari ko'rsatilgan.

1. arqoq tashlanganda 1- shoda ko'tarilib, 2 va 3 shodalar pastda;

2. arqoq tashlanganda 2- shoda ko'tarilib, 1 va 3 shodalar pastda;

3. arqoq tashlanganda 3-shoda ko'tarilib, 1 va 2 shodalar pastda yoki

4. arqoq tashlanganda 1,2- shodalar ko'tarilib, 3 shoda pastda;

5. arqoq tashlanganda 2,3- shodalar ko'tarilib, 1 shoda pastda;

6. arqoq tashlanganda 3,1- shodalar ko'tarilib, 2 shoda pastda bo'ladi. Natijada

hosil bo'lgan o'rilishlar va ularni to'liq taxtlash rasmlari 4-rasm a) va b) larda keltirilgan. Bu o'rilishlardan ko'rinib turibdiki, tanda bo'yicha rapportdagi iplar soni, arqoq bo'yicha iplar soniga teng.  $P_T = P_A = 3$ , yakka qoplamalar bir- biriga nisbatan bir ipga siljiyapti, ya'ni  $C = 1$ .

1. Rapportdagi har bir tanda ipi, arqoq iplari bilan o'rilib bitta tanda qoplami va ikkita arqoq qoplami (4-rasm a) yoki bitta arqoq qoplami va ikkita tanda qoplami qayt etilyapti. Bu shartlarni bajargan holda, sarja o'rilishida rapportdagi iplar soni uchtdan ko'p 4,5,6, va x.k. bo'lishi mumkin. Ularni bir-biridan farqlash uchun sarja o'rilishi shartli kasr bilan belgilanib, kasr sur'atida rapportdagi tanda qoplami, maxrajida arqoq qoplami, ikkalasini yig'indisi esa, rapportdagi iplar sonini aniqlaydi.



$$1. \quad C \frac{K_T}{K_A} P_T = P_A = Q_T + Q_A$$

Muammoli vaziyat: uchta shodadan o'tkazilgan iplarni harakat tartibi boshqacha qam bo'lishi mumkinmiq

Mumkin:

1 arqoq tashlanganda 1,2 shodalar yuqorida, 3 shoda pastda;

2 arqoq tashlanganda, 2,3 shodalar yuqorida, 1 shoda pastda;

3 arqoq tashlanganda, 1,3 shodalar yuqorida, 2 shoda pastda bo'ladi.

Bu shodalarni harakati va taxtlash dasturi 6 - rasmda tasviri keltirilgan.

Keyingi muammoli vaziyat: tuzilgan o'rilishlarni tanda bo'yicha

$P_T, P_A, C$  va  $Q_T, Q_A$  qoplanishlar sonlarini aniqlansin?

3			0			0			x	x		x	x	
2		0			0				x	x		x	x	
1	0			0					x		x	x	x	
									1	2	3	4	5	6
6														
5														
4														
3														
2														
1														
	1	2	3	4	5	6								

#### 24.29-rasm. Uch shodali tandali sarja o'rilishini taxtlash dasturi.

Keyingi muammoli vaziyat: bu o'rilishlarni umumiyliqi nimada

Umumiyliqi polotno o'rilishida  $P_T = P_A = 2$  va sarja o'rilishida  $P_T = P_A = 3$  teng lekin ikkala o'rilishda qam siljish  $C = 1$  teng. Rasmlarda ikkala o'rilishni farqi qoplanishlar sonida 1.14-rasmda o'rilishida  $Q_T = 1$  teng, 1.15-rasmda o'rilishida  $Q_T = 2$  teng ekan.

Muammoli vaziyat: bu o'zgarish nimaga ta'sir qilishi mumkin. Masalan arqoq iplar oq rang bo'lsa tanda iplari qora rang bilan belgilangan bo'lsa.

Vaziyat echimi: to'qima sirtiga chiqqan qoplanishlar soni 1.15-rasmda arqoq qoplanishlar ko'p bo'lib, tanda qoplanishlar soni kam bo'lganligi uchun arqoq sarja deyiladi.

1.15-rasmda tanda qoplanishlar ko'p bo'lib, arqoq qoplanishlar kam bo'lganligi uchun tanda sarja deyiladi.

Keyingi muammoli vaziyat: 8 ip uchun 4 ta shoda o'rnatilgan dastgohlarda shodalarni harakat tartibini va taxtlash dasturini tasvirini keltiring

1 arqoq ipi tashlanganda 1 shoda yuqorida 2,3,4 shodalar pastda,

2 arqoq ipi tashlanganda 2 shoda yuqorida 1,3,4 shodalar pastda,

3 arqoq ipi tashlanganda 3 shoda yuqorida 1,2,4 shodalar pastda,

4 arqoq ipi tashlanganda 4 shoda yuqorida 1,2,3 shodalar pastda bo'ladi.  
Bu shodalarni harakati va taxtlash dasturi 24.30-rasmda tasviri keltirilgan.

4			0				0				x				x
3			0				0				x				x
2		0					0				x			x	
1	0					0					x			x	
8															
7															
6															
5															
4															
3															
2															
1															
	1	2	3	4	5	6	7	8							

**24.30-rasm. To'rt shodali arqoqli sarja o'rilishini taxtlash dasturi.**

O'tgan vaziyatga o'xshash bitta shoda pastda holganlari yuqorida bo'lgan holati uchun shodalar harakat tartibini tariflang va taxtlash dasturini tasvirlang:

- 1 arqoq ipi tashlanganda 2,3,4 shoda yuqorida 1 shodalar pastda;
  - 2 arqoq ipi tashlanganda 1,3,4 shoda yuqorida 2 shodalar pastda;
  - 3 arqoq ipi tashlanganda 1,2,4 shoda yuqorida 3 shodalar pastda;
  - 4 arqoq ipi tashlanganda 1,2,3 shoda yuqorida 4 shodalar pastda bo'ladi.
- Bu shodalarni harakati va taxtlash dasturi 24.31-rasmda tasviri keltirilgan.

4			0				0		x	x	x		x	x	x	
3			0				0		x	x		x	x	x		x
2		0					0		x		x	x	x		x	x
1	0					0				x	x	x		x	x	x
8																
7																
6																
5																
4																
3																
2																
1																
	1	2	3	4	5	6	7	8								

**24.31-rasm. To'rt shodali tandali sarja o'rilishini taxtlash dasturi.**

2. Qo'yidagi 5, 6, 7, 8-rasmlardagi umumiylikni aniqlang

$$C = Q_T / Q_A$$

$$P_T = P_A = Q_T + Q_A,$$

$$C = 1 \text{ teng}$$

$$Q_T = 1, Q_A = P - 1$$

yoki

$$Q_A = 1, Q_T = P - 1 \text{ teng bo'ladi.}$$

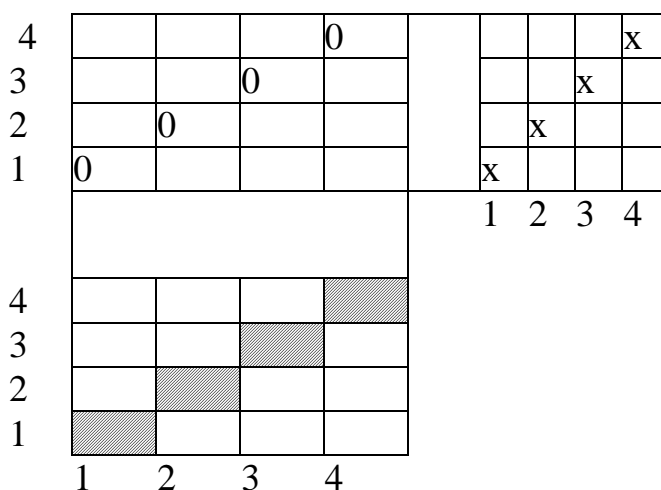
Bu tenglamalardan o'rilishlarning rapporti  $Q_T$  bilan  $Q_A$  yig'indisini aniqlang.

Lekin rortlarni qiymati bu 1.13, 1.14, 1.15, 1.16-rasmlarni farqi rapportdagi iplar soni, shuning uchun sarja o'rilishini sharti kasr bilan belgilash mumkin. Ya'ni 1.13-rasmdan sarja  $1/2$ , 1.14-rasmdagi  $2/1$ , 1.15-rasmdagi  $1/3$ , 1.16-rasmdagi  $3/1$ , demak 5 ta shoda bo'lsa qanaqa sarja bo'lishi mumkin. 6 ta shodalida  $1/4$  va  $4/1$ ,  $1/5$  yoki  $5/1$  va h.k.

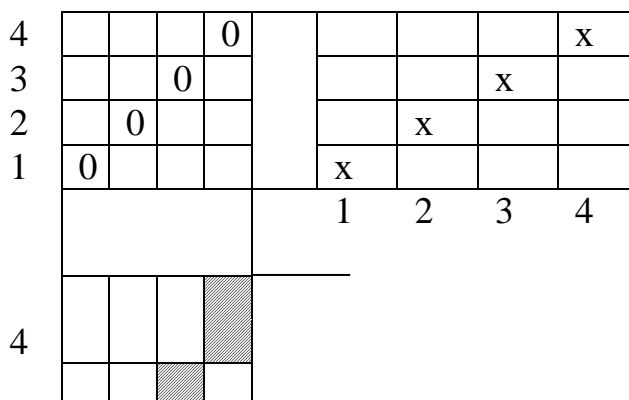
Rapportdagi iplar sonidan qat'iy nazar sarja o'rilishini sirt ko'rinishida qanday umumiylik mavjud to'qima sirtidagi diogonal bo'ylab qoplanishlardan shakllangan naqshni mavjudligi.

Keyingi muammoli vaziyat: diogonal shaklining qiyalik burchagi nimalarga bog'liq.

Vaziyat echimi: tanda ipining diametri arqoq ipi diometridan 2 marataba katta bo'lsa yoki aksincha bo'lsa, bu shodalarni harakati va taxtlash dasturi 24.32-24.33-rasmlarda ko'rsatilgan.



**24.32-rasm. To'rt shodalari arqoqli sarja o'rilishini taxtlash dasturi.**



3				
2				
1				
	1	4	3	4

### 24.33-rasm. To'rt shodali arqoqli sarja o'rilishini taxtlash dasturi.

3. Keyingi muammoli vaziyat: bu sarja o'rilishlaridagi diogonal chiziqi burchaklari farqi.

4. Vaziyat echimi: Sarja rapportidagi iplar soniga tanda va arqoq iplarini yo'g'onliklarining nisbati  $T_T/T_A$ , qamda to'qimani tanda va arqoq bo'yicha zichliklari nisbati  $P_T/P_A$ . Agar tanda qamda arqoq iplarning zichligi va yo'g'onligi bir qil bo'lsa, sarja yo'llarining qiyalik burchagiga 450 ni tashkil etadi.

5. Bu o'rilishlarda diogonal yo'llari qiyaliklari farq qiladi. Chunki shu 7-rasmda ko'rsatilgan sarja 1/3esa arqoq ipi tanda ipiga nisbatan diametri 2 baravar katta ekan.

6. Keyingi muammoli vaziyat: Sarja o'rilishini tuzish uchun qanaqa shartlar bajarilishi kerak.

7.  $C = Q_T / Q_A$

8.  $P_T = P_A = Q_T + Q_A$ ,

9.  $C = 1$  teng

10.  $Q_T = 1, Q_A = P - 1$

11. yoki

12.  $Q_A = 1, Q_T = P - 1$  teng bo'ladi.

13.

14. Atlas (satin) o'rilishi, uni asosiy ko'rsatkichlari va tuzish shartlari.

15. Atlas o'rilishi quyidagilar bilan tavsiflanadi:

16. 1) Tanda va arqoq iplarining bir-biri bilan bog'lanishi bir-biriga tegib turuvchi yakka tanda yoki yakka arqoq iplari qoplamalari yordamida sodir bo'ladi.

17. 2) qoplamalar bir - biridan 2 tadan kam bo'lmagan iplar soniga surilgan bo'ladi. 1.19-rasmda 7G'3 satin o'rilish rasmi tasvirlangan. Rapport qismida qora kvadratlar orqali tanda qoplanishlari ko'rsatilgan.

Atlas o'rilishida yakka tanda yoki arqoq qoplanishlari rapport bo'ylab teng taqsimlangan, shuning uchun atlas o'rilishli to'qimaning o'ngi va teskarisi turlicha bo'ladi.

Agar to'qimaning o'ng tomoniga uzun arqoq qoplamasi chiqqan bo'lsa, bunday o'rilish arqoqli atlas yoki satin deyiladi.

Agar to'qimaning o'ng tomoniga uzun tanda qoplamasi chiqqan bo'lsa, bunday o'rilish tandali atlas deyiladi.

Atlas o'rilish rapportida tanda va arqoq iplarining soni doim bir xil bo'ladi. Rapport miqdori (kattaligi) turlicha bo'lishi mumkin.

Eng kichik rapport beshta tanda va beshta arqoq iplariga teng. Atlas o'rilish kasr bilan belgilanib, suratida rapportdagi har bir sistema iplari soni, maxrajida esa qoplanishlarning siljish miqdori ko'rsatiladi.

$$A = P / S \quad 2 < S < P-1$$

P-rapport S- siljish

Xususan, 24.35-rasmda ko'rsatilgan o'rilishni arqoqli atlas yoki satin 7/3 deb yozish mumkin ya'ni o'rilish rapporti 7 ta tanda va 7 ta arqoq ipiga egadir. Shuningdek qo'shni tanda qoplamasi bir-biridan uchta tanda ipiga siljigandir.

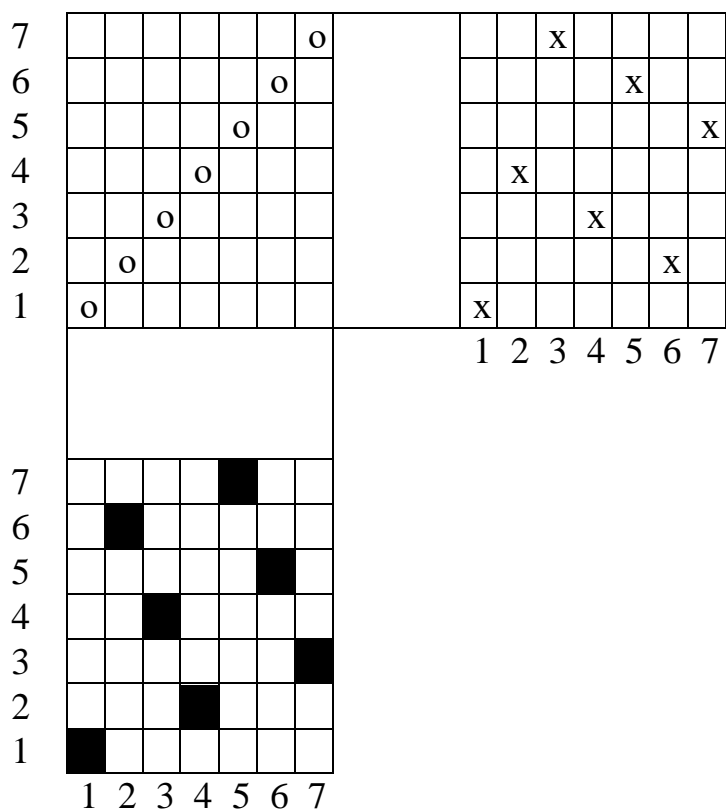
Atlas o'rilishini taxtlash quyidagi tartibda amalga oshiriladi:

1) Katak qoqozga o'rilish rapportiga mos ravishda kataklar chiziladi. Tanda va arqoq iplari nomerlanadi. Masalan, satin

7/3o'rilishni ko'rsatish uchun 7 ta tanda va 7 ta arqoq ipini chizish kerak bo'ladi.

2) Birinchi tanda qoplanishi birinchi arqoq ipining birinchi tanda ipi bilan kesishish joyida belgilanadi: 2chi qoplanish esa 2chi arqoq ipi bo'ylab birinchi qoplanishga nisbatan o'ngga 3ta tanda ipiga siljish joyida belgilanadi: 3 chi qoplanish arqoq ipi bo'ylab 2 chi qoplanishga nisbatan o'ngga 3ta tanda ipiga siljish joyida belgilanadi.

Atlas o'rilishi rapportidagi iplar sonini va siljish miqdorini tanlash ayrim qoidalarga bo'ysunishi kerak. Faqat undagina rapport maydonidagi yakka qoplanishlarning bir maromda joylashishiga erishiladi. To'g'ri tuzilgan atlas o'rilishida siljish miqdori 1dan katta bo'lishi kerak. Rapportdagi iplar soni siljish miqdorini harakterlovchi songa bo'linmasligi shuningdek, bu ikki son umumiy bo'linuvchiga ega bo'lmasligi kerak.



24.34-rasm. Satin 7/3 o'rilishini taxtlash rasmi

Rapportda 5 ta ip bo'lsa, siljish 2 va 3 bo'lishi mumkin, chunki bu ikki son atlas o'rilishini tuzish qoidalari javob beradi.

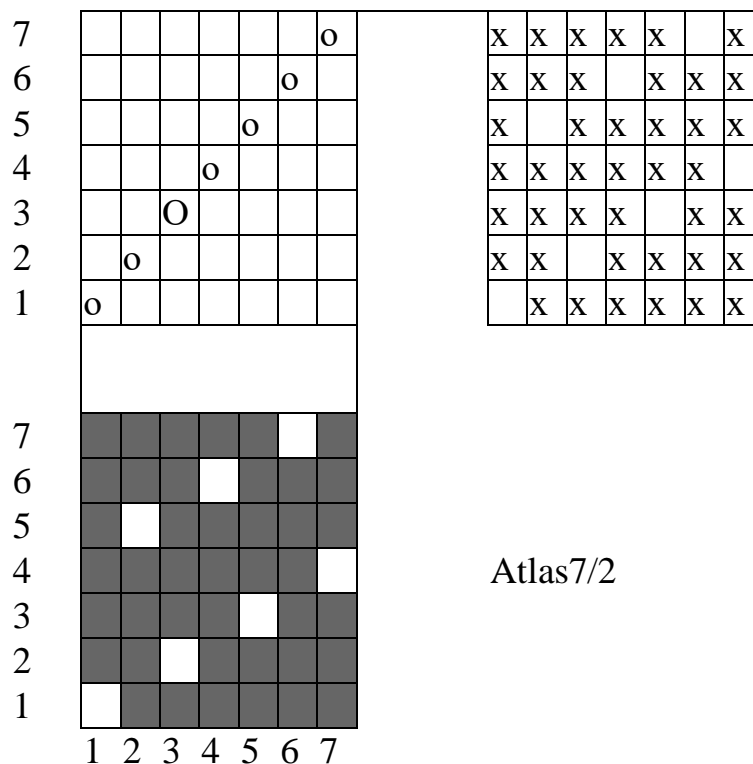
Atlas o'rilishining rapportida 7 ta ip bo'lsa, siljish 2,3,4, va 5,8 ta ip bo'lsa siljish 3 va 5 ga teng bo'lishi mumkin.

Agar rapportda 4 va 6 ta ip bo'lsa siljish miqdorini tanlab bo'lmaydi. Shuning uchun bunday rapportli o'rilish bilan to'g'ri atlas olib bo'lmaydi. Tandali atlas o'rilishini tuzishda siljish vertikal holatda, ya'ni arqoq iplari bo'ylab sanaladi. Atlas o'rilishidagi siljish miqdorini tanlashda qoplamalarning bir-biriga to'g'ri nisbatda joylashishiga aqamiyat berish kerak.

Bu talabni tekshirish maqsadida yaqin 4 ta bog'lanish to'g'ri chiziqlar bilan birlashtiriladi. Agar hosil bo'lgan to'rtburchak kvadratga yaqinlashsa u holda bog'lanishlarning taqsimlanishi to'g'ri va yaxshi hisoblanadi.

Qoplanishlarni joylashishini baholashda tanda va arqoq bo'yicha xaqiqiy zichlikni hisobga olish kerak.

Xususan, baholashning keltirilgan usulini tanda va arqoq bo'yicha zichlik bir xil bo'lsa qo'llash mumkin:



**24.35-rasm. Atlas 7/2 o'rilishini taxtlash rasmi.**

Atlas o'rilishli to'qimalar tanda bo'yicha zichlikning yuqoriligi bilan polotno o'rilishli to'qimalardan farq qiladi.

Tanda va arqoq iplari kam bog'lanadi va iplar orasidagi masofa kichik bo'ladi, natijada atlas uchun tanda iplarini Tiq'dan o'tkazishda har bir tishdan 3 tadan ip o'tkaziladi.

Atlas (satin) o'rilishli to'qima sifati yaxshi bo'lishi uchun quyidagilarga e'tibor berish lozim.

1. Atlas o'rilishining rapporti katta bo'lgan sari, bu o'rilish bilan to'qilgan to'qimani yumshoqligi, silliqqligi va yaltiroqligi oshadi. Lekin pishiqligi kamayadi.

2. Siljitish soni rapportning yarmiga yaqin bo'lsa, yakka qoplanishlar bir chekkada joylashib to'qima sirtida yo'l-yo'l jilva hosil qiladilar: To'qima sirti yo'l-yo'l bulmasligi uchun yakka koplanishlarni joylashishiga qam e'tibor berish kerak. Agar yonma-yon joylashgan yakka qoplanishlarni biriktiruvchi to'g'ri chiziqlar kvadrat shaklini hosil qilsa yoki unga yaqin bo'lsa atlas o'rilishi bilan to'qima sirtida yo'l-yo'l chiziqlar tasuroti bo'lmaydi.

3. Tanda va arqoq iplarni pishitish yo'nalishi va darajasi atlas o'rilishli to'qimaning tashqi ko'rinishiga ta'siri katta. Yumshoq va yaltiroq atlas o'rilishli to'qima olish uchun eshilganlik (krutka) soni kamroq iplarni ishlatiladi.

Iplar qancha ingichka bo'lsa atlas o'rilishli to'qima shuncha yaltiroq bo'ladi.

4. Atlas (satin) o'rilishi bilan to'qima ishlab chiqarishda shodalarning o'rta hol chiziqli o'lchami polotno o'rilishiga nisbatan kamroq, tanda iplarni tarangligi esa atlas uchun kamroq, satin uchun ko'proq o'rnatilishi tavsiya etiladi.

YaPTE: Atlas-satin o'rilishini o'rganish uchun qo'yidagi muammoli vaziyatni o'rganamiz.

Polotno o'rilishida, sarja o'rilishiga o'tganda shodalar sonini ko'paytirib siljish qiymatini o'zgartirmadik.

Keyingi vaziyat endi siljish qiymatini  $1 < C$  katta olsak qanday o'rilish shakllanadi. Vaziyat echimi: masalan 3 ta shoda o'rnatilgan dastgohlarda shodalar harakatini tariflang.

1 arqoq ipi tashlanganda, 1 shoda yuqorida, 2,3 shodalar pastda;

2 arqoq ipi tashlanganda, 3 shoda yuqorida, 1,2 shodalar pastda;

3 arqoq ipi tashlanganda, 1 shoda yuqorida, 2,3 shodalar pastda bo'ladi.

Shodalarni bunday harakati natijasida o'rilish shakllanmaydi. Endi bu o'rilishni taxtlash dasturini chizing

Bu shodalarni harakati va taxtlash dasturi 24.36-rasmda tasviri keltirilgan.

3			0			x	
2		0					
1	0				x		x
					1	2	3
3							
2							
1							
	1	2	3				

24.36-rasm. Uch shodali satin o'rilishini taxtlash dasturi.

Vaziyat echimi 3 ta shoda o'rnatilgan dastgohlarda bu o'rilishdan to'qima olib bo'lmaydi. Chunki ikkinchi tanda ipi o'rilmayapti.

Keyingi muammoli vaziyat: biz 4 ta shodali o'rnatilgan dastgohlarda foydalansak shodalar harakatini qanaqa bo'ladi.

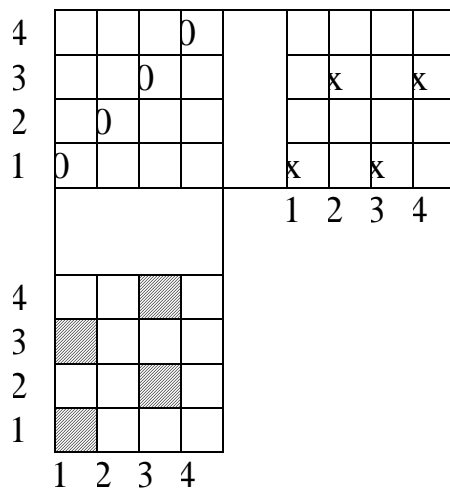
1 arqoq ipi tashlanganda, 1 shoda yuqorida, 2,3,4 shodalar pastda;

2 arqoq ipi tashlanganda, 3 shoda yuqorida, 1,2,4 shodalar pastda;

3 arqoq ipi tashlanganda, 1 shoda yuqorida, 2,3,4 shodalar pastda 4 arqoq ipi tashlanganda, 3 shoda yuqorida, 1,2,4 shodalar pastda bo'ladi.

Bu o'rilishni taxtlash dasturini chizib ko'rsating

Bu shodalarni harakati va taxtlash dasturi 24.37-rasmda tasviri keltirilgan.



24.37-rasm. To'rt shodali satin o'rilishini taxtlash dasturi.

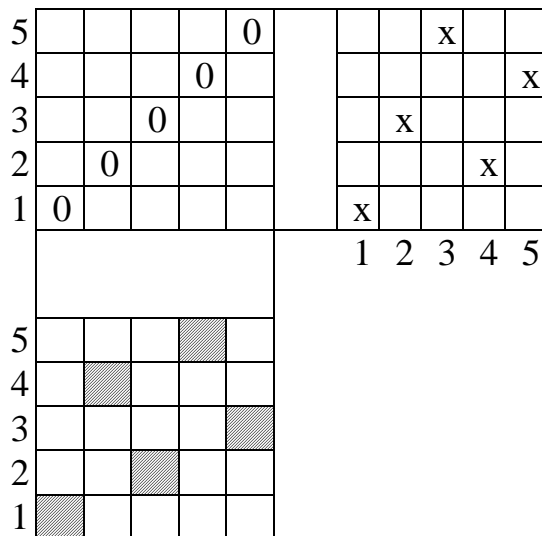
**Vaziyat echimi:** bu o'rilishda qam 2 va 4 tanda iplari arqoq iplari bilan o'rilmayapti. To'qima olib bo'lmaydi.

Keyingi muammoli vaziyat: endi biz 5 ta shodali to'quv dastgohidan foydalansak shodalar harakati qanaqa bo'ladi;

- 1 arqoq ipi tashlanganda, 1 shoda yuqorida, 2,3,4,5 shodalar pastda;
- 2 arqoq ipi tashlanganda, 3 shoda yuqorida, 1,2,4,5 shodalar pastda;
- 3 arqoq ipi tashlanganda, 5 shoda yuqorida, 1,2,3,4 shodalar pastda;
- 4 arqoq ipi tashlanganda, 2 shoda yuqorida, 1,3,4,5 shodalar pastda;
- 5 arqoq ipi tashlanganda, 4 shoda yuqorida, 1,2,3,5 shodalar pastda bo'ladi.

Mana shu shodalar harakatiga qarab o'rilishni taxtlash dasturini tuzing.

Bu shodalarni harakati va taxtlash dasturi 24.38-rasmda tasviri keltirilgan.



24.38-rasm. Besh shodali satin o'rilishini taxtlash dasturi.

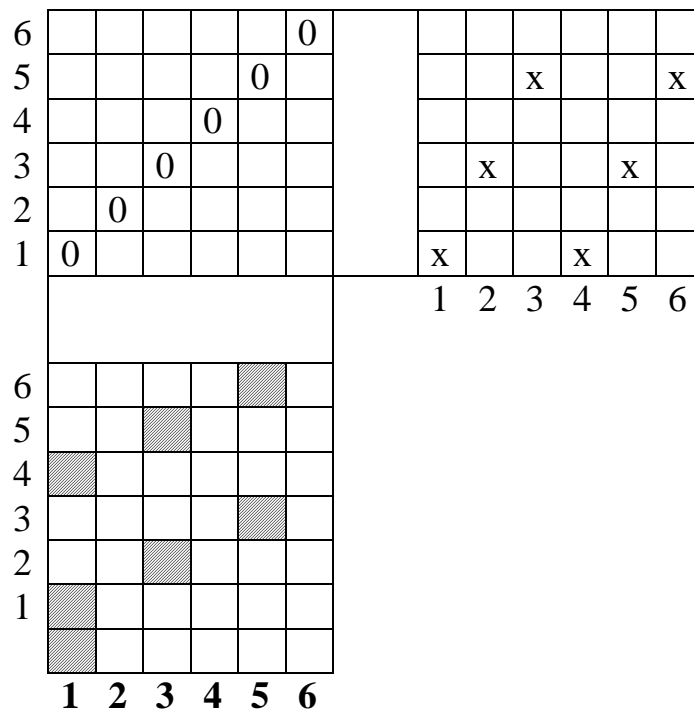


**Vaziyat echimi:** Buo'rilishdan ko'rinib turibdiki 5G`2 satin o'rilishi taxtlash dasturi tuzildi. 5 ta shodali to'quv dastgohida atlas-satin o'rilishi asosida to'qima olsak bo'lar ekan.

Keyingi muammoli vaziyat: shodalar misolida 6 ta shodali to'quv dastgohida shodalar harakatini tariflang va taxtlash dasturini chizing.

- 1 arqoq ipi tashlanganda, 1 shoda yuqorida, 2,3,4,5,6 shodalar pastda;
  - 2 arqoq ipi tashlanganda, 3 shoda yuqorida, 1,2,4,5,6 shodalar pastda;
  - 3 arqoq ipi tashlanganda, 5 shoda yuqorida, 1,2,3,4,6 shodalar pastda;
  - 4 arqoq ipi tashlanganda, 1 shoda yuqorida, 2,3,4,5,6 shodalar pastda;
  - 5 arqoq ipi tashlanganda, 3 shoda yuqorida, 1,2, 4,5,6 shodalar pastda;
  - 6 arqoq ipi tashlanganda, 5 shoda yuqorida, 1,2,3,4,6 shodalar pastda bo'ladi.
- Bu shodalarni harakati va taxtlash dasturi 24.39-rasmda tasviri keltirilgan

**Vaziyat echimi:** bu o'rilishda qam tanda ipi bilan arqoq iplari 2,4,6 tanda iplari o'rilmayapti. 6 ta shodali to'quv dastgohida qam o'rilishni hosil qilib bo'lmas ekan. Keyingi muammoli vaziyat: endi 7 ta shodali to'quv dastgohida shodalar harakatini tariflang va taxtlash dasturini chizing:



**24.39-rasm. Oltita shodali satin o'rilishini taxtlash dasturi.**

- 1 arqoq ipi tashlanganda, 1 shoda yuqorida, 2,3,4,5,6,7 shodalar pastda;
  - 2 arqoq ipi tashlanganda, 3 shoda yuqorida, 1,2,4,5,6,7 shodalar pastda;
  - 3 arqoq ipi tashlanganda, 5 shoda yuqorida, 1,2,3,4,6,7 shodalar pastda;
  - 4 arqoq ipi tashlanganda, 7 shoda yuqorida, 1,2,3,4,5,6 shodalar pastda;
  - 5 arqoq ipi tashlanganda, 2 shoda yuqorida, 1,3, 4,5,6,7 shodalar pastda;
  - 6 arqoq ipi tashlanganda, 4 shoda yuqorida, 1,2,3,5,6,7 shodalar pastda;
  - 7 arqoq ipi tashlanganda, 6 shoda yuqorida, 1,2,3,4,5,7 shodalar pastda bo'ladi.
- Bu shodalarni harakati va taxtlash dasturi 24.40-rasmda tasviri keltirilgan

7						0				x			
6						0							x
5					0				x				
4				0								x	
3			0						x				
2		0									x		
1	0												
7													
6													
5													
4													
3													
2													
1													
	1	2	3	4	5	6	7						

**24.40-rasm. Etti shodali satin o'rilishini taxtlash dasturi**

Vaziyat echimi: bu o'rilish 7 ta shodali to'quv dastgohida shodalar harakatidan ko'rinib turibdiki atlas-satin o'rilishli to'qima olsak bo'ladi.

Keyingi muammoli vaziyat: agar biz mana shu shodali to'quv dastgohlarida shoda harakatida siljish sonini  $Sq_3$  deb olsak qanaqa o'rilish hosil bo'ladi.

Masalan: 5 ta shodali to'quv dastgohidan foydalansak shodalar harakati qanaqa bo'ladi:

- 1 arqoq ipi tashlanganda, 1 shoda yuqorida, 2,3,4,5 shodalar pastda;
- 2 arqoq ipi tashlanganda, 4 shoda yuqorida, 1,2,3,5 shodalar pastda;
- 3 arqoq ipi tashlanganda, 2 shoda yuqorida, 1,3,4,5 shodalar pastda;
- 4 arqoq ipi tashlanganda, 5 shoda yuqorida, 1,2,3,4 shodalar pastda;
- 5 arqoq ipi tashlanganda, 2 shoda yuqorida, 1,3,4,5 shodalar pastda bo'ladi.

Bu shodalarni harakati va taxtlash dasturi 24.41-rasmda tasviri keltirilgan.

Vaziyat echimi: bu 5 ta shodali to'quv dastgohida  $Sq_4$  desak, atlas-satin o'rilishi olib bo'lmaydi, sarja o'rilishiga o'xshab holadi.

Muammoni qal etish usullarini izlashni tashkil etishga o'tadi. Dastlab kichik muammoni ifodalab beradi, keyin esa muammoli savollarni qo'yish va ularning javobi muqokama qilish orqali o'quvchilarni muammoni qal etish usulini topishga etaklaydi, ya'ni muammoni echimi bo'yicha birinchi oraliq xulosani shakllantiradi. Xuddi shunday keyingi muammolar echimi yo'llarini izlanishni tashkil etadi. Muammoli ma'ruzaning borishini to'liq tashkil etish uchun yordamchi savollar beradi va xulosalar qiladi. Muammo echimi topishga yordam beruvchi vizual materiallarni qo'llaydi.

**Kuchaytirilgan satin (Atlas).**

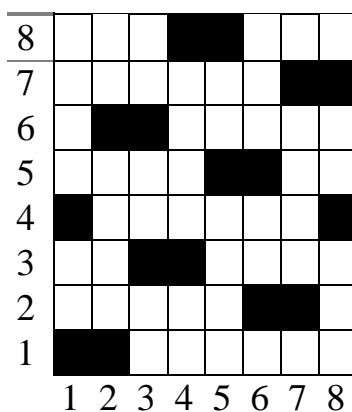
Bu o'rilishlar - satinda tanda qoplamasini kuchaytirish yuli bilan, atlasda arqoq qoplamasini kuchaytirish yuli bilan olinadi. Bunday o'rilishlar uchun  $R > 7$  va  $S > 3$ , bo'lganini olgan ma'qul, chunki rapport va siljish qiymatlari kam bo'lganda to'qimaning yuzasida o'rilish ta'siri sezilmaydi.

Kuchaytirish yo'li bilan olingan satin va atlas o'rilishlarini mustahkamligi oshib, ip surilish xususiyati kamayadi, tanda va arqoq qoplanishi uzun bo'lganligi sababli to'qimaning ustki ko'rinishi o'zgarmaydi.

Kuchaytirilgan satin o'rilishini hosil qilish uchun avval to'qri satin o'rilishini chizib, unga qo'shimcha tanda yoki arqoq qoplanishlari qo'shiladi. Qo'shimcha qoplanishlar chegaralangan bo'lib, ularning siljish miqdori bir xil bo'lishi kerak. Siljish miqdori birga teng bo'lmasligi kerak aks, holda o'rilish Sarjaga o'xshab qoladi.

Kuchaytirilgan Satin to'qimaning arqoq bo'yicha, Atlas o'rilishi tanda bo'yicha zichlik yuqori bo'lganda qo'llaniladi. (q.a 3. 69)

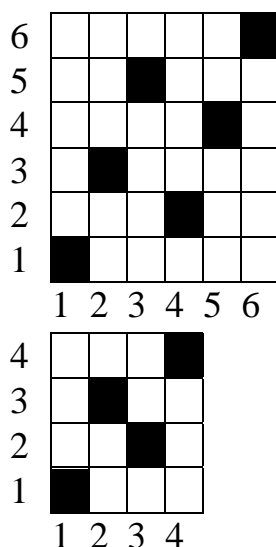
Misol: Satin, 8 / 5 o'rilishi asosida kuchaytirilgan satin o'rilishini quramiz.



**24.42-rasm. Satin, 8 / 5 o'rilishi asosida kuchaytirilgan satin.**

**Noto'g'ri Satin.**

Satin o'rilishini qurish shartlari buzilganda, masalan rapport 5 dan kam bo'lsa, yoki  $R / S$  -nisbati umumiy bo'linuvchiga ega bo'lganda siljish qiymatini o'zgartirib, noto'g'ri satin olinadi.



### 24.43-rasm. Noto'g'ri satin.

Misol: 4 - shodali  $S = 1, 2, 3$  bo'ladi

6 shodali-  $S = 2, 3, 4$ . va x.k.z. bo'ladi

### Soyali Satin.

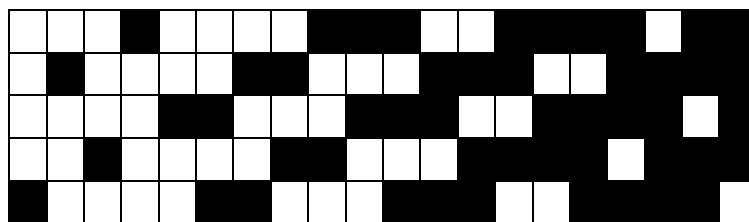
Bunda asta sekin arqoq qoplamalari ko'payib arqoqli satin - tandaliga va tandaligi arqoqliga almashib boradi. Bu ham soyali Sarjaga o'xshab asosan jakkard mashinasida to'qiladi. Soyali arqoq bo'yicha bo'lsa karetkalida olish mumkin.

Misol: Asos Satin  $5 / 25 - 1 = 4$ ga teng.

Bunda  $R_T = R_{T.asos} * P_{st}$ .

$P_{st}$  –poqonalar soni  $P_{st} = R_{asos} - 1 = 5 - 1 = 4$  ga teng  $R_{ar.} = R_{ar.asos}$

$R_T = R_{asos} \cdot 4 = 20$ .



24.44-rasm. Soyali satin.

Arqoqlida:  $R_T = R \text{ t.asos}$

$R \text{ ar.} = R \text{ ar.asos} \quad P \text{ st.}$

$P \text{ st.} = R \text{ asos} - 1$

### Nazorat savollari

1. To'liq taxtlash dasturi.
1. To'qima tuzilishini aniqlovchi ko'rsatkichlar.
2. To'qima tuzilishi.

### 25-Mavzu: TRIKOTAJ TEXNOLOGIYASI.

Trikotaj. Trikotaj haqida tushuncha. Halqa tuzilishi va asosiy elementlari. Halqa turlari. Trikotajni belgilaydigan asosiy ko'rsatkichlar: halqa qatori, qadami, halqa uzunligi, zichligi. Cho'zilish, titilishi va buralishi kabi xususiyatlari.

#### Reja:

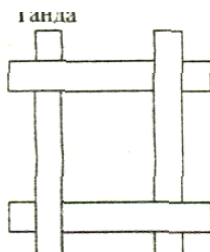
- 1) Trikotaj xakida asosiy tushuncha.
- 2) Trikotaj to'qimasining o'lchov birliklari.
- 3) Xalka xosil kilish moslamalari.

#### Tayanch so'z va iboralar:

To'qimachilik, to'quvchilik, sanoat, yigirilgan ip, mato, to'qima, uskunalar, trikotaj, korxonona.

### Trikotaj to'qimasi xaqida asosiy tushuncha

Tur to'qimasining tuzilishini o'rganishdan avval tanda to'qimasining umumiy tuzilishi bilan tanishsak. Tanda to'qimasining tuzilishini ko'radigan bo'lsak, to'qima ikki tanda va arqon iplarning bo'yi va eni bo'yicha bir-birsha osti va ustidan o'tkazish asosida iplarni zich joylashtirish hisobiga tanda to'qimasiga xosil

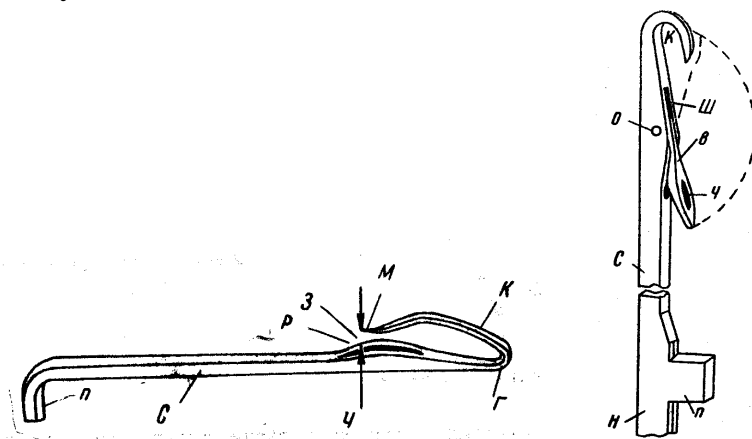


25.1-rasmda ko'rsatilgandek bo'ylama yo'nalgan ip 1 tanda ipi deyiladi. Eni bo'yicha yo'nalgan 2 arqoq ipdir. YUqoridagi 1-rasmdagi mato to'qimaga oddiy

ko'rinishi bo'lib, tanda va arqoq iplarning o'zaro egilib mosil qiladi. Matoning bu to'qimasi uning kam cho'zilishini ta'minlaydi. Trikotaj to'qimasi deb xalqadan iborat bo'lgan, mukka o'zaro birikib mukka qatorini tashkil etgan to'qimaga aytiladi. Xalqalarning tur to'qimasida eni bo'yicha bir qator joylashishi to'qimaning eni bo'yicha bir qatori deyiladi va xalqalarning bo'ylama birining ustiga ikkinchisi joylashib mosil etilgan qator to'qimaning bo'ylama qatori deyiladi. Tur to'qimasi 2 ko'rinishga bo'linadi. Ko'ndalang va bo'ylama.

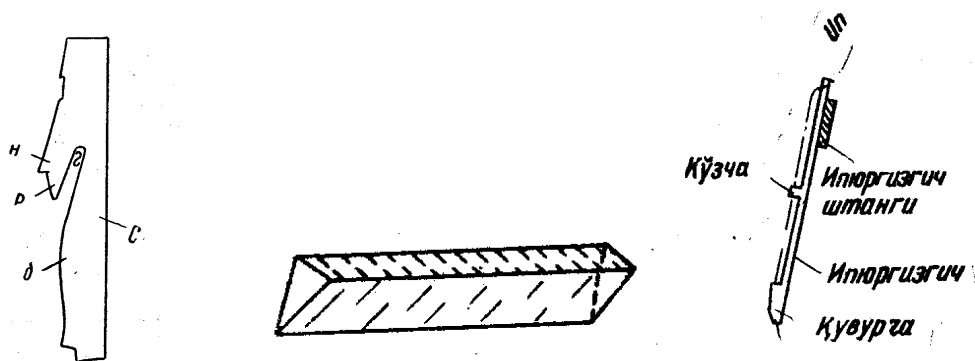
1. Egma kulir ya'ni bo'ylama to'qima. Kulir to'qimasining mukka qatori kalava ipni oldinma-keyin egish mosobiga mosil etiladi. Bo'ylama tanda to'qimasining /o/v/ mukka qatorini ignalarga bir necha parallel iplarga bir vaqtda qo'yib va ularning bir vaqtda egish mosobiga mosil etiladi, bu bir necha paralel iplar tanda iplari deyiladi.

Trikotaj mashinlarini tashkil etuvchi mexanizmlar ma'lum tartibda o'zaro boqliq holda xarakatda bo'lishi natijasida iplarni shaklini, xolatini va xossalarini o'zgartirishi natijasida maxsulotni shakllantiradi. Trikotaj mashinasining asosiy qismlari - halqa hosil qiluvchi vositalari: ignalar, platinalar, press va ip yurgizgichlardan iborat. Ignalarni bir necha turi mavjud – ilmoqli, tilchali, o'yiqli, naysimon va hakazo. Ilmoqli ignalar (3-rasm) po'lat simlardan tayyorlanib, ular bir necha qismdan iborat. Ignaning S qismi sterjen deyilib, uning mana shu qismiga ip qo'yiladi. Igna mashinaga sterjen va P tovon qismlari yordamida mahkamlab qo'yiladi. Ignaning K qismi ilmoq deyiladi. Bu o'yiqqa ilmoqning uchi kirib, xalqaning ilmoqqa kirish yo'lini berkitadi. Igna yasalayotgan vaqtda kosa hosil qilish uchun frezerlasdan bosib o'yiladi, shuning uchun igna sterjeni kosaning o'lchamlari kattalashadi. Igna sterjeni bilan ilmoq uchi o'rtasidagi oraliq 3 homuza deyiladi. Ignaning yumoloqlangan G qismi sterjenni ilmoq bilan birlashtiradi, uni ignaning bosh qismi deyiladi.



25.2-rasm. Tilchali igna.

Tilchali igna tasvirlangan, u asosan uch qismdan iborat bo'lib, u sterjen S, til yoki klapan V va o'q O. Sterjenni K qismi ilmoq, P-tovon, N-oyoq, SH-tirqish, va klapanidagi o'yiq CH kosa deyiladi. Ignaning ilmoq, til va o'qdan iborat bo'lgan yuqori qismi uning boshi deyiladi. Platinalar. Ignaga qo'yilgan ipni egib, halqalar hosil qilish va bu halqalarni igna sterjeni bo'ylab surish uchun har xil shakldagi yupqa po'lat plastinkalar, ya'ni platinalar ishlatiladi. Universal platina ko'rsatilgan.



25.3-rasm. Platina.

Platinadagi N do'ngning burni deyiladi. Uning vazifasi ignaga qo'yilgan ipni egib berishdir. CHiqib turgan do'ng R iyak deyiladi, uning vazifasi yangi halqalarni eski halqalardan ajratib, yangi halqalarni oldinga, eskisini esa orqaga surib berishdir. Platinadagi o'yiqlik bo'qiz deyiladi, uning vazifasi eski halqalarni protyajka qilishdir. Sterjen S eski halqalarni ilgari surish va platinalarni osish uchun hizmat qiladi. Platinaning do'ng b qismi qorin deyiladi, u eski halqalarni ignalar ilmoqlariga kiygizadi.

Press. Prizma shakldagi plastinka yoki disksimon bo'lib, ular ignalarning ilmoqiga bosadi, natijada halqalarning ilmoqlar ostiga kirish yo'li yopiladi.

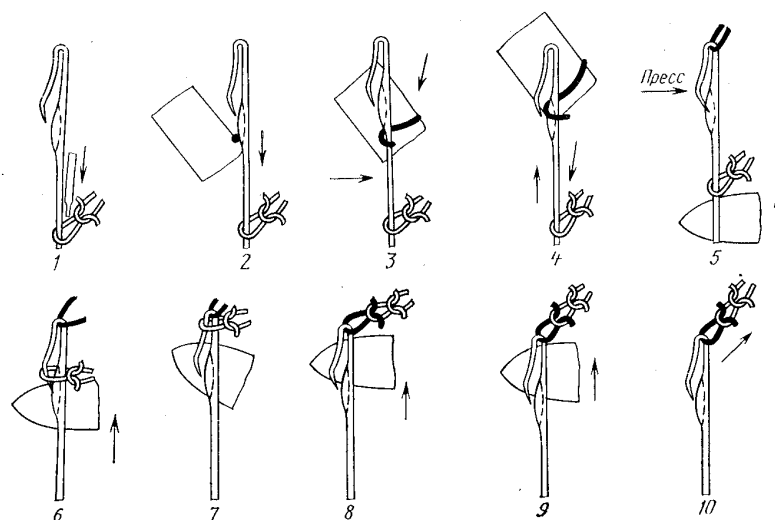
Ip yurgizgich – ipni ignaga qo'yish yoki yo'naltirish uchun hizmat qiladi,

halqa hosil qilish jarayoni odatda shartli 10 ta amallardan tashkil topgan bo'lib, bular: birinchi amal-eski halqani surib, yangi halqaga joy berish; ikkinchi amal-ipni qo'yish; uchinchi amal- ipni bukish (egish); to'rtinchi amal-yangi halqani ilmoq tagiga kiritish; beshinchi amal- presslash; oltinchi amal-eski halqani ilmoqqa ilish; ettinchi amal - halqalarni boqlash; sakkizinchi amal- eski halqalarni ignalardan tushirish; to'qqizinchi amal – yangi halqa shakllanish va o'ninchi amal- yangi halqalarni ignaning beliga perpendikulyar qilib burish. Bu amallarni bajarilish tartibiga qarab, halqa hosil qilishni ikki usuli mavjud:

1. Trikotaj usuli.
2. To'quv usuli.

Trikotaj usulida halqa hosil qilishda, odatda ilgakli ignalardan foydalaniladi. Bu usulni o'ziga hosligi egish amali birdaniga ip tashlash amalidan, keyin bajarishida. 8-rasmda trikotaj usulida halqa hosil qilish jarayoni ketma-ketligi va bajarilish tartibi keltirilgan.

halqa hosil qilishni boqlash usulida ham trikotaj usuliga o'xshash, halqa hosil qilish jarayonida 10 ta amallar mavjud bo'lib, faqat amallarni bajarilish tartiblari o'zgacha. Boqlash usulida halqa hosil qilishni o'ziga xosligi etish (3 amali), eski halqalarni ignalardan tushirish (8 amal) va yangi halqa shakllanish (9 amallar) bilan bir paytda o'tadi. Boqlash usulida halqa hosil qilish jarayoni turli ignalar yordamida bajarilishi mumkin, (9-rasm)da tilsimon ignalar yordamida halqa hosil qilish jarayoni keltirilgan. Igna 4 strelka yo'nalishida ilgarilanma-qaytma harakat qiladi. Ignaga qo'yilgan ip igna ilmoqi yordamida tish ularda bukilib halqa bo'ladi.



#### 25.4-rasm. Halqa hosil qilishni bog'lash usuli.

Eski halqalar platina yoki uruvchi taroq yordamida ignalar suriladi. Igna I igna uyasi L o'yiqli o'rnatiladi, unda qo'zqalmas uruvchi ular bor. Eski halqa S qo'zqalmas, chunki uning yuqoriga harakat qilishi uchun unga burish kuchi qarshilik qiladi, bu kuch strelka  $e_2$  bo'ylab yo'nalgan, ularning pastga qarab harakat qilishga esa uruvchi tishlar to'sqinlik qiladi. (10 rasm)da (ko'ndalang) trikotajni tilsimon igna yordamida halqa hosil qilish jarayoni ko'rsatilgan.

Trikotaj matosini ma'lum o'lchov birligiga, yuzaga to'g'ri keladigan  $\mu$ alqalar soni bilan o'lchaydi. SSJI bir o'lchov yuzasi deb  $50 \times 50$ , yani  $5 \text{ sm}^2$  yangi GOST o'lchoviga asoslangan. To'qimadagi  $\mu$ alqa zichligi bo'yicha aniqlanadi.

#### Nazorat savollari

1. Trikotaj halqasi deb nimaga aytiladi?
2. Trikotaj matosining qalinligini o'zgartirishga qanday omillar sabab bo'ladi?
3. Halqa qatori va halqa balandligi orqali matematik usulda matoning zichligini aniqlash jarayonini izohlang.
4. Ilmoqda ignada halqa hosil bo'lish jarayonida tashlash jarayonini izohlang.
5. Vertikal bo'yicha trikotaj matosining zichligini aniqlash formulasini izohlang.
6. Halqa hosil bo'lishining 10 ta jarayonini izohlang.
7. Trikotaj halqasining tuzilishini grafik tasvirlang.
8. Ilmoqli ignada halqa hosil bo'lish jarayonida shakllantirish jarayonini izohlang.
9. Ip berish mexanizmining ishlash prinsipini yoriting.
10. Glad o'rilishning o'ng va ters ko'rinishlarini hamda grafik ko'rinishini chizing.



## 26-MAVZU: HALQA XOSIL QILISH.

Halqa hosil qilish mexanizmlari. Halqa hosil qilish mexanizmlar: igna, platina, ip o'tkazgich, qulf tuzilishi, turlari va vazifasi. Halqa hosil qilish usullari va jarayonning ketma-ketligi. Ko'ndalang va bo'ylama trikotaj o'rilishning tuzilishi va farqi. Trikotaj o'rilishlari bosh va naqshli o'rilishlar haqida asosiy ma'lumotlar.

### Reja:

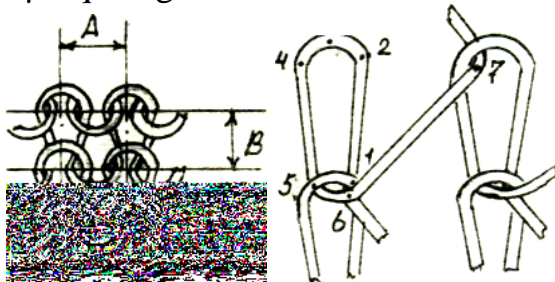
1. Xalqa qatori.
2. Tanda bo'ylab (uzunasiga) shakllangan trikotaj. .

### Tayanch so'z va iboralar:

To'qimachilik, to'quvchilik, sanoat, yigirilgan ip, mato, to'qima, uskunalari, trikotaj, korxonalar.

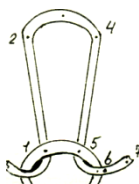
Tur to'qimasi qatlamiga ko'ra 2 ko'rinish bilan farqlanadi.

1. Bir qatlamalik /odinarnoy/ bitta ignadonli jihozda to'qiladi.
2. Ikki qatlamalik. Ikki ignadonli jihozda to'qiladi. Bir qatlamalik to'qimaning quyidagi ko'rinishlari bo'ladi, ya'ni to'qimaning 2 tomoni halqaga old ko'rinishda, to'qimaning ikki tomonidan halqaning old tomoni ko'rinishda /2-x iznanochn 1y/.



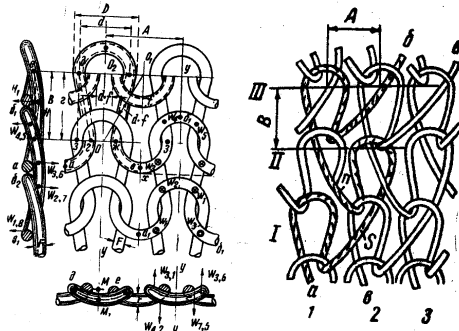
26.1-rasm. Xalka asosi.

Rasm 85 da bir qatlamalik, ya'ni kulir va tanda to'r to'qimasida tashkil topgach qismlari ko'rsatilgan xar bir xalqa quyidagilardan iborat: xalqa asosi, xalqa asosini qo'shni xalqa asosi bilan bog'lovchi arqoq ipdan iborat.



Xalka asosi taxminan 1,2,3,4,5 xalqa nuqtalarining yig'indisidan iborat bo'lib, u halqaga 2 ta to'qimachilik qismidan, ya'ni halqa cho'pchasidan 1-2. 4-5 chunki bu yarim yoini igna yordamida hosil etilgani uchun shunday ataladi. Bog'lovchi yarim halqa 5-6-7 nuqtalarga birlashuvidan iborat bo'lib, bu yarim xalqa /platina/ burunchali moslama yordamida hosil etilgani uchun halqa yarim yoini yoki 2 qo'shni halqa asosini bog'lovchi yarim ey deyiladi. Tanda to'qimasida 2 xalqa asosini bog'lovchi yarim ey emas, to'g'ri chiziq, ko'rinishida ikki qo'shni yoki bir-biridan uzoqroq, lekin bir tekstlikda yotmagan xalqalarni asosini birlashtiradi, undan tashqari

tanda to'qimasila bog'lovchi ip faqatgina ikki qo'shni xalqani bo'labgina qolmasdan, o'zidan yuqorida /ustini tomoniga/, joylashgan halqa asosini bog'laydi, ya'ni bo'ylama bog'lanishi xal qiladi. Undan tashqari tur to'qimasini o'lchov birliklaridan, to'r xalqalarini zichligi va xalka uzunligi /e/ xamda tur to'qimasining og'irligi bilan aniqlanadi. Trikotaj deb, bir yoki bir nechta sistema iplarni bukish natajasida hosil bo'lgan halqalarni o'zaro ma'lum tartibda boqlash (o'rish) natijasida hosil bo'lgan mahsulotga aytiladi. Trikotajning asosiy element - halqa bo'lib, ular ikki turda shakllanishi mumkin.



26.2-rasm. Xalqa qatori

Xalqa qatori bitta ipning egilishidan hosil bo'lgan trikotaj ko'ndalang (bukma) – kulir trikotaji deb ataladi. Tanda bo'ylab (uzunasiga) shakllangan trikotaj. Unda bitta ip birin ketin bitta qatorda, bitta yoki ikkitadan halqa hosil qiladi, bundan keyingi qatorda ham shunday bo'ladi. Yuqorida keltirilgan trikotaj elementining uchta proeksiyasidan ko'rinib turibdiki, ip egilib a,b,v, halqalar hosil qiladi, ular fazoviy egri chiziqlardir. halqaning g,d va e,j qismlari halqa cho'pi, halqaning d,b,e qismi halqaning igna yoyi va j,v,z qismi platina yoyi deyiladi. Trikotajning eni bo'ylab joylashgan halqalar-halqa qatori deyiladi, trikotajning bo'yi bo'ylab (uzunasiga) tuzilib ketgan halqalar - halqa ustuni deyiladi. halqa qatoridagi ikkita qo'shni halqa o'rtasidagi oraliq-halqa qadami deyiladi va A xarfi bilan belgılanadi. halqa ustunidagi ikkita qo'shni halqa o'rtasidagi oraliq-halqa qatori balandligi deyiladi va V xarfi bilan belgılanadi. Ma'lumki uzunlikdagi halqalar qadamlari soni gorizontaal zichlik deyiladi va  $R_G=50/A$  bilan belgılanadi. Uzunlik birligidagi halqalar qatori soni vertikal zichlik deyiladi va  $R_V=50/V$  bilan belgılanadi. Trikotajni muvozanatlik shartini zichliklar, nisbat koeffisienti bilan belgılanadi va quyidagicha aniqlanadi:

$$S=V/A=R_G=R_V$$

halqaning chiziqiy modeli  $G_1$  deb halqadagi uzunligiga to'qri keladigan ip qalinligiga aytilab, u  $G_1=1/d_y$

halqaning sirt modeli sigma  $S_s$  deb, trikotajdagi bitta halqa sirtini, halqa hosil qilgan ip sirtini nisbatiga aytilib, u

$$S_s=AB(d \times 1)$$

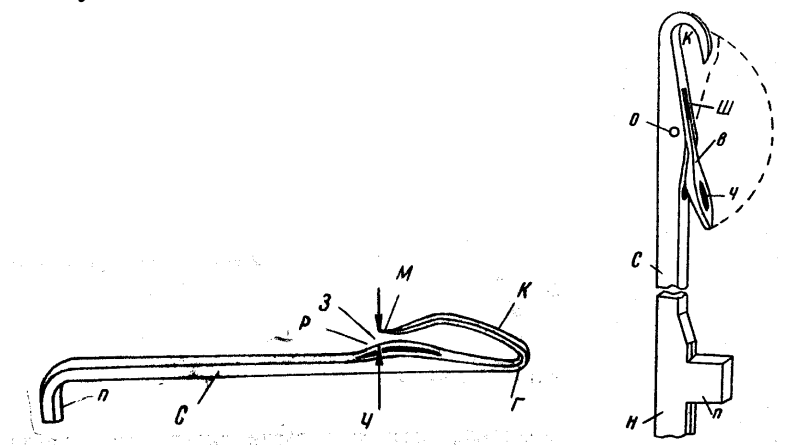
Bu erda: AV-bitta halqa sirti.

halqaning ham modeli sigma  $S_v$  deb, halqa hosil qilgan hajmni halqadagi ip hosil qilgan hajm nisbatiga aytiladi, va quyidagicha aniqlanadi:

$$S_v = 4ABK/\pi d^2 l$$

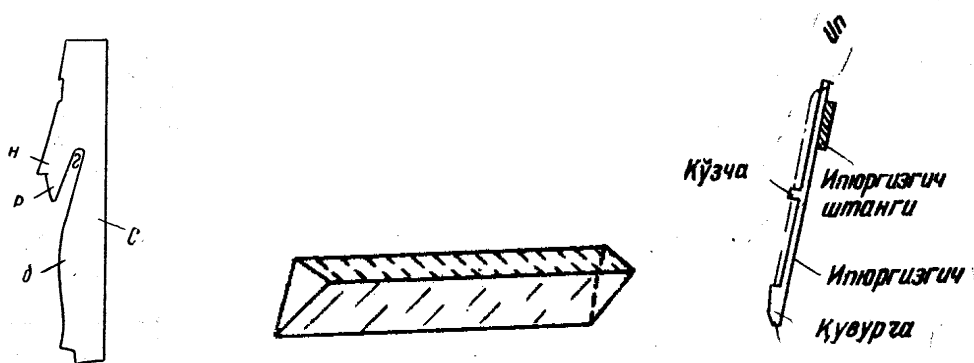
3. halqa hosil qilish vositalari.

Trikotaj mashinlarini tashkil etuvchi mexanizmlar ma'lum tartibda o'zaro boqliq holda xarakatda bo'lishi natijasida iplarni shaklini, xolatini va xossalarini o'zgartirishi natijasida maxsulotni shakllantiradi. Trikotaj mashinasining asosiy qismlari - halqa hosil qiluvchi vositalari: ignalar, platinalar, press va ip yurgizgichlardan iborat. Ignalarni bir necha turi mavjud – ilmoqli, tilchali, o'yiqli, naysimon va hakazo. Ilmoqli ignalar (3-rasm) po'lat simlardan tayyorlanib, ular bir necha qismdan iborat. Ignaning S qismi sterjen deyilib, uning mana shu qismiga ip qo'yiladi. Igna mashinaga sterjen va P tovon qismlari yordamida mahkamlab qo'yiladi. Ignaning K qismi ilmoq deyiladi. Bu o'yiqa ilmoqning uchi kirib, xalqaning ilmoqqa kirish yo'lini berkitadi. Igna yasalayotgan vaqtda kosa hosil qilish uchun frezerlasdan bosib o'yiladi, shuning uchun igna sterjeni kosaning o'lchamlari kattalashadi. Igna sterjeni bilan ilmoq uchi o'rtasidagi oraliq 3 homuza deyiladi. Ignaning yumoloqlangan G qismi sterjenni ilmoq bilan birlashtiradi, uni ignaning bosh qismi deyiladi.



**26.3-rasm. Tilchali igna.**

Tilchali igna tasvirlangan, u asosan uch qismdan iborat bo'lib, u sterjen S, til yoki klapan V va o'q O. Sterjenni K qismi ilmoq, P-tovon, N-oyoq, SH-tirqish, va klapandagi o'yiq CH kosa deyiladi. Ignaning ilmoq, til va o'qdan iborat bo'lgan yuqori qismi uning boshi deyiladi. Platinalar. Ignaga qo'yilgan ipni egib, halqalar hosil qilish va bu halqalarni igna sterjeni bo'ylab surish uchun har xil shakldagi yupqa po'lat plastinkalar, ya'ni platinalar ishlatiladi. Universal platina ko'rsatilgan.



26.4-rasm. Platina.

Platinadagi N do'ngning burni deyiladi. Uning vazifasi ignaga qo'yilgan ipni egib berishdir. CHiqib turgan do'ng R iyak deyiladi, uning vazifasi yangi halqalarni eski halqalardan ajratib, yangi halqalarni oldinga, eskisini esa orqaga surib berishdir. Platinadagi o'yoq g bo'qiz deyiladi, uning vazifasi eski halqalarni protyajka qilishdir. Sterjen S eski halqalarni ilgari surish va platalarni osish uchun hizmat qiladi. Platinaning do'ng b qismi qorin deyiladi, u eski halqalarni ignalar ilmoqlariga kiygizadi.

Press. Prizma shakldagi plastinka yoki disksimon bo'lib, ular ignalarning ilmoqiga bosadi, natijada halqalarning ilmoqlar ostiga kirish yo'li yopiladi.

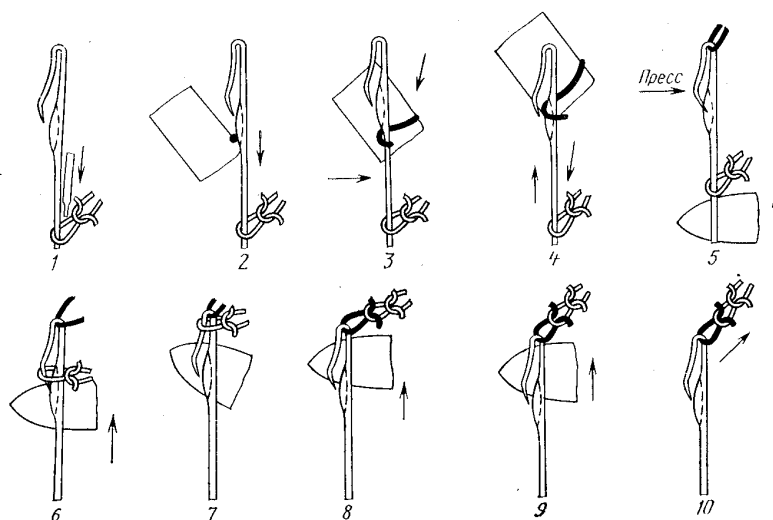
Ip yurgizgich – ipni ignaga qo'yish yoki yo'naltirish uchun hizmat qiladi,

halqa hosil qilish jarayoni odatda shartli 10 ta amallardan tashkil topgan bo'lib, bular: birinchi amal-eski halqani surib, yangi halqaga joy berish; ikkinchi amal-ipni qo'yish; uchinchi amal- ipni bukish (egish); to'rtinchi amal-yangi halqani ilmoq tagiga kiritish; beshinchi amal- presslash; oltinchi amal-eski halqani ilmoqqa ilish; ettinchi amal - halqalarni boqlash; sakkizinchi amal- eski halqalarni ignalardan tushirish; to'qqizinchi amal – yangi halqa shakllanish va o'ninchi amal- yangi halqalarni ignaning beliga perpendikulyar qilib burish. Bu amallarni bajarilish tartibiga qarab, halqa hosil qilishni ikki usuli mavjud:

2. Trikotaj usuli. 2. To'quv usuli.

Trikotaj usulida halqa hosil qilishda, odatda ilgakli ignalardan foydalaniladi. Bu usulni o'ziga hosligi egish amali birdaniga ip tashlash amalidan, keyin bajarishida. 8-rasmda trikotaj usulida halqa hosil qilish jarayoni ketma-ketligi va bajarilish tartibi keltirilgan.

halqa hosil qilishni boqlash usulida ham trikotaj usuliga o'xshash, halqa hosil qilish jarayonida 10 ta amallar mavjud bo'lib, faqat amallarni bajarilish tartiblari o'zgacha. Boqlash usulida halqa hosil qilishni o'ziga xosligi etish (3 amali), eski halqalarni ignalardan tushirish (8 amal) va yangi halqa shakllanish (9 amallar) bilan bir paytda o'tadi. Boqlash usulida halqa hosil qilish jarayoni turli ignalar yordamida bajarilishi mumkin, (9-rasm)da tilsimon ignalar yordamida halqa hosil qilish jarayoni keltirilgan. Igna 4 strelka yo'nalishida ilgarilanma-qaytma harakat qiladi. Ignaga qo'yilgan ip igna ilmoqi yordamida tish ularda bukilib halqa bo'ladi.



**26.5-rasm. Halqa hosil qilishni bog'lash usuli.**

Eski halqalar platina yoki uruvchi taroq yordamida ignalar suriladi. Igna I igna uyasi L o'yiqli o'rnatiladi, unda qo'zqalmas uruvchi ular bor. Eski halqa S qo'zqalmas, chunki uning yuqoriga harakat qilishi uchun unga burish kuchi qarshilik qiladi, bu kuch strelka  $e_2$  bo'ylab yo'nalgan, ularning pastga qarab harakat qilishga esa uruvchi tishlar to'sqinlik qiladi. (10 rasm)da (ko'ndalang) trikotajni tilsimon igna yordamida halqa hosil qilish jarayoni ko'rsatilgan.

Trikotaj matosini ma'lum o'lchov birligiga, yuzaga to'g'ri keladigan  $\mu$ alqalar soni bilan o'lchaydi. SSJI bir o'lchov yuzasi deb  $50 \times 50$ , yani  $5 \text{ sm}^2$  yangi GOST o'lchoviga asoslangan. To'qimadagi  $\mu$ alqa zichligi bo'yicha aniqlanadi.

### **XALQA XOSIL QILISH MOSLAMLARI**

Trikotaj matosini ishlab chiqarish mashinasining ishchi a'zolarida  $\mu$ alqani xosil etish zarur. Xalqa xosil qilish uchun kerakli bo'lgan moslamalar xalqa xosil qilish moslamalari deyiladi.

Mashinada xalqa xosil qilish ishchi moslamalarini quyidagilar tashkil etadi:

1. Ignalar ilmoqli, tarnovchali, tilchali, naysimon;
2. Platina burunchali moslama
3. Ip yo'naltiruvchi, nitevoditsl
4. Siquvchi moslama;
5. Qulflar zamki

#### **ILMOQLI IGNA**

Ilmoqli igna maxsus korxonalarda po'lat simdan tayyorlanadi. Igna ko'rinishga ega bo'lib, u bevosita bo'lakchalarga bo'linadi.

#### **TILCHALI IGNA**

Ilmoqli ignadan tubdan farq qiladi. Tilchali igna 3 qismdan iborat bo'lib, bo'lar hammasi bir jamlikdan tilchali ignaning asosini tashkil etadi: Qorinchasi esa eski  $\mu$ alqaga igna asosi bo'ylab ilmoq ustiga  $\mu$ arakatlanishga yordim beradi. Burunchali moslamalar bittadan xar ikki igna orasiga joylashadi, ularnish xarakati 2 xil bo'ladi.

#### **SIQUVCHI MOSLAMA \Press\**

Tekis uch matoni sari, ya'ni malum kattaklikka ega bo'lgan tekslikdan iborat bo'lgan po'lat moslama, yoki doira shaklidagi po'lat moslama bo'lib igna ilmo<sup>2</sup>iga ta'sir qilishga, siqishga asoslangan. Siqish moslamani  $\mu$ arakati ignaga nisbatan ilgariylanma, qaytma, aylanma va sirpanma harakatlar bajaradi.

1. Trikotaj o'rilishlarining tasnifi.

Xamma trikotaj o'rilishlarini 2 sinfga bo'lish mumkin:

Bosh o'rilishlar;

Naqshli o'rilishlar.

Bosh o'rilishlar bir qavatli va ikki qavatli bo'lishi mumkin.

**Bir qavatli bosh o'rilishlarga: Silliq (glad), zanjir, triko, atlaslar kiradi.**

Ikki qavatli bosh o'rilishlarga: Lastik, teskari silliq (glad), lastik zanjiri, lastik trikosi, lastik atlaslar kiradi.

hosila o'rilishlari turli bosh o'rilishlar qo'shish yoki boshqa amallar natijasida xosil qilinadi. Ular ham bir qavatli va ikki qavatli matolar o'rilishlariga bo'linadi.

Bir qavatli xosila o'rilishlariga – silliq xosilasi, triko xosilasi va atlas xosilalari kiradi.

Ikki qavatli xosila o'rilishlariga lastik xosilasi (interlok), teskari mato xosilasi, zanjir xosilasi, triko xosilasi va atlas xosilalari kiradi.

Naqshli o'rilishlar sinfiga bosh o'rilishlar asosida ularni murakkablashtirish natijasida xosil bo'ladigan o'rilishlar kiradi. Naqshli o'rilishlar bilan ishlab chiqarilgan trikotaj matolar sirtida turli naqshli jilolar xosil qilinadi yoki trikotaj matolarining fizik-mexanik xossalari o'zgartiriladi.

2. Bosh o'rilishli trikotaj.

*Glad to'qimasi.* SHakli va katta kichikligi bir xil bo'lgan xalkalardan tashkil topgan bir qavatli ko'ndalangiga to'qilgan trikotaj to'qimasi glad deb ataladi. To'qimaning old tomonida asosan xalqalar tayoqchalari ko'rinib turadi. Xalqa tayoqchalari platina va igna yoylari ustidan o'tib, ularni to'sib turadi. To'qimaning orqa tomonida asosan igna va platina yoylari ko'rinadi, ular xalqa tayoqchalari ustidan o'tib, ularni to'sib turadi.

*Echiluvchanlik.* Glad to'qimasi juda echiluvchan bo'ladi, bu esa uning asosiy kamchiligidir, chunki trikotaj to'qimasining pishiqligi teskari ta'sir qiladi.

*Buraluvchanlik.* To'qimaning old tomonidan orqa tomoniga buralishi xalqalar ustunchasining vertikal chiziqi bo'yicha, orqa tomonidan old tomoniga buralishi esa, gorizontal xalqalar qatori chiziqi bo'yicha sodir bo'ladi. Trikotajning buraluvchanlik darajasi trikotaj ipining elastikligiga va trikotajning zichligiga boqliq.

*Xosilali glad to'qimasi.*

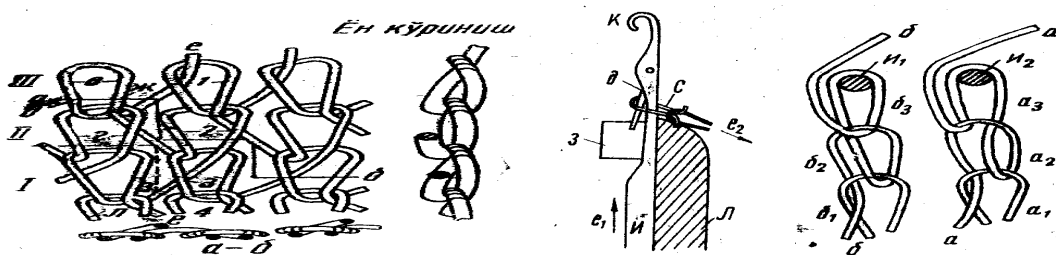
Xosilali glad to'qimasi ikkita glad to'qimasining qo'shilishidan tashkil topadi. Xosilalai glad to'qimasining xalqalari shaxmat tarkibida joylashgan bo'lib, xar bir xalqa ortida uzunligi taxminan bitta xalqa qadamiga teng bo'lgan protyajka yotadi.

*Cho'ziluvchanlik, pishiqlik.* Xosilalai glad to'qimasining bo'yiga cho'ziluvchanligi, xalqalar ustunchalarining bir – biriga yaqin joylashganligi sababli, glad to'qimasining cho'ziluvchanligiga qaraganda kamroq bo'ladi. To'qima tarkibidagi uzun protyajkalar bo'lganligi sababli eniga cho'ziluvchanligi gladga

nisbatan kam bo'ladi. Xosilali glad to'qimasining pishiqligi xam gladga nisbatan ancha kattadir.

*Zanjir trikotaj.* Trikotajni tandalab to'qishda birdaniga bir necha ip ishtirok qiladi. Agar har bir yakka ip bitta ignaning o'ziga qo'yib ketilaversa, u vaqtda bir-biri bilan boqlanmagan aloxida xalqa detallari xosil bo'ladi. Mana shunday tandalab o'rilgan trikotaj -zanjir trikotaj deyiladi.

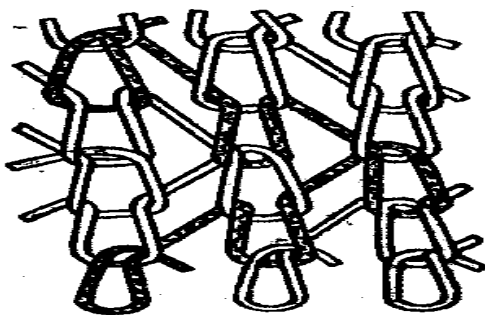
Alohida xalqalarni tekshirib qaraylik  $a_1$  ipdan xosil bo'lgan xalqa  $a_2$  b b ipdan xosil bo'lgan xalqa  $b_2$  dan farq qiladi.  $a_2$  tipli xalqa ochiq xalqa,  $b_2$  tipli xalqa esa yopiq xalqa deyiladi. Ochiq yoki yopiq xalqa xosil qilishda xalqa qilib boqlash jarayoni faqat ipni ignaga qo'yib (olib ketili bilan farq qiladi xolos) xosil qilinadi.



26.6-rasm. Ochiq yoki yopiq xalqa xosil qilish.

Tandalab to'qish usulida olingan trikotaj buyumlari xammasi ochiq va yopiq xalqali bo'ladi. Triko bir qavatli trikotaj bo'lib, xalqalari faqat bir tomonlama protyajka qilinadi va ip navbat bilan ikkita qo'shni ignalarga qo'yiladi. Uqoridagi rasmda trikoning uch proeksiyasi berilgan I va III qatorlarda yopiq xalqalar, II qatorda esa ochiq xalqalar ko'rsatilgan. Ancha zich to'qilgan trikotaj trikosining o'rilish xuddi polotno o'rilishida to'qilgan to'qimaga o'xshab, arqoq ipni chiziqiga  $45^\circ$  burchak tashkil qiladi. Triko to'rsimon bo'lib, uning xar bir yacheykasi rombdan iborat: rombning atrofi ikki xalqa asosi va ikkita protyajka bilan chegaralangan, shuning uchun trikoni to'r ko'rinishida xar xil buyumlarda qo'llash mumkin. Triko uzunasiga va eniga yaxshi cho'ziladi. To'ldirilish koeffisienti b qancha kichik bo'lsa, trikoning cho'zilishi shuncha kamayadi. SHuning uchun ko'ylak, ichki kiyim va boshqa buyumlarni to'ldirilish koeffisienti minimal ( $b=18$ ) bo'lgan trikodan tayyorlash tavsiya qilinadi. Atlas trikotaj.

Atlas tandalab o'rilgan shunday trikotajki, uning xamma halqalari ikki tomonlama protyajka qilingan. Xar bir tanda ipi xalqa xosil qilgandan so'ng keyingi xalqani qo'shni ignada xosil qiladi. YAssi mashinada atlas o'rilishli trikotaj olish ancha qiyin, shuning uchun atlas xalqa qatorlari triko halqa qatorlari bilan navbatlashadi. Mana shunday aralash o'rilishli trikotaj odatda atlas deb yuritiladi. Atlas o'rilishli trikotajlar xam ochiq xalqali va yopiq xalqali bo'lishi mumkin. Atlasning eng qalin joyi ikki ip kesishgan joyi bo'lganligi uchun uning qalinligi taxminan ikki yakka ipning yo'qonligi, ya'ni  $M=2\phi$  ga teng bo'ladi.



26.7-rasm. Atlas o'rilishi.

### 3. Naqshli o'rilishlarga oid umumiy ma'lumotlar.

Naqshli o'rilishlar deb, asosi bosh yoki xosila o'rilishlaridan iborat va tarkibiga qo'shimcha elementlar (ochiq xalqa, qo'shimcha iplar) kirishish natijasida olingan trikotaj o'rilishlariga aytiladi.

Naqshli o'rilishlarga yupqa pardali mato (ajur), filey (to'r orqali naqsh xosil qilish), ananas, tukli (duxobasimon plyush), pressli, jakkardli, arqoqli, kiperli, futerli, siniq chiziqli, noteks o'rilish va x.k. Naqshli trikotaj matolarining tuzilishi, xususiyatlari, ishlab chiqarish jarayonining murakkabligi bilan tavsiflanadi. Keyingi yillarda naqshli o'rilish bilan ishlab chiqariladigan trikotaj matolari tarkibida tukli (plyush) matolari aloxida o'ziga xosligi bilan ajralib turmoqda. Tukli trikotaj matolariga tukli trikotaj qoplama, futerli, arqoqli, qayta shakllangan va aralash, ya'ni qoplama futerli, qoplama arqoqli, futer arqoqli va xakazolar kiradi.

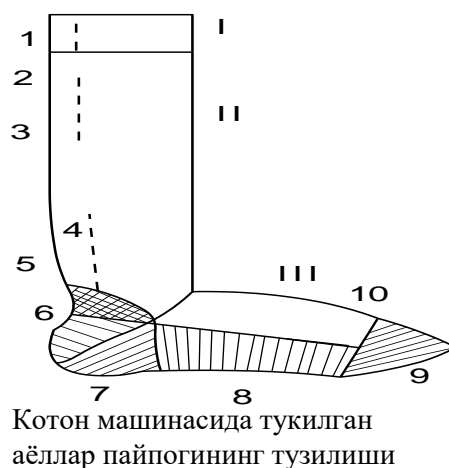
### 4. Paypoq va paypoq mahsulotlarini ishlab chiqarish mashinalari.

Koton avtomat mashinasi birinchi marta ixtiro qilingan trikotaj stanogini takomillashtirish natijasida yaratilgan. U xotin-qizlar paypoqi, qo'l paypoqlar hamda ustki trikotaj buyumlar ishlab chiqarish uzun mo'ljallanadi.

Xotin-qizlar paypoqini to'qish bosqichlari rasmda ko'rsatilgan. Koton mashinalar paypoq to'qishda hamma operatsiyalar avtomatik ravishda bajariladi. Paypoqning yuqori tomoni I to'qilib bo'lgandan keyin boldir qismi II to'qila boshlanadi. Paypoq birinchi marta 2-uchastkasida toraytiriladi. Boldir qismining 3-uchastkasi to'qib bo'lingandan so'ng ikkinchi marta 4-uchastkasi toraytiriladi. Paypoqning puxtaligini oshirish uchun tovonning 5-6 uchastkasi (baland tovon) pishiq ip bilan ko'p halqali qilib to'qiladi. Tovonning 6-7 uchastkasi bir butun yoki ikkita pona shaklida to'qiladi. Tovon trikotajni qolipga kiydirib cho'zish natijasida hosil bo'ladi. Trikotajni

bo'yin tomoniga cho'zsak, u torayadi, shuning uchun yuqori tovon qismining ikkinchi yarmi to'milayotgan paytda uni asta sekin ikki tomonidan taxminan 25-30 halqaga kengaytiriladi. Tovon ishlab bo'lingandan keyin oyoqning tagi III uchastkasi ishlanadi; 8-uchastka boshida yana toraytiriladi, bu uchastkani ham puxta qilib ishlanadi. SHundan keyin uch tomoni (9) ishlanadi, buni tovonga o'xshab pishiq ip bilan puxta qilib to'qiladi. U asta sekin 8-12 halqa qatorigacha toraytirib boriladi. So'ngra paypoq avtomatdan olinadi va maxsus mashinada tikiladi, bo'yaladi va stabillanadi. Paypoqni stabillash uchun uni metall qolipga (formaga) kiygiziladi va 120<sup>0</sup>S buqli kamerada ma'lum vaqt ushlab turiladi.





**26.8-rasm. Kotton mashinasida to'qilgan ayollar oaypog'ining tuzilishi.**

### **Nazorat savollari:**

1. Mashina klassi va ipning nomeri orasidagi bog'liqlikni izohlang.
2. Trikotaj glad o'rilishi parametrlarini keltiring.
3. Ilmoqli ignada halqa hosil bo'lish jarayonida yangi ip qo'yish jarayonini izohlang.
4. Ip berish mexanizmining ishlash prinsipini yoriting.
5. Aylana trikotaj mashinalari, ularning turlari va qo'llanilishi.
6. Yassi trikotaj mashinalari, ularning turlari va qo'llanilishi.

## **27 - MA'RUZA**

### **NOTO'QIMA MATOLAR OLIISH TO'G'RISIDA MA'LUMOT.**

#### **Reja**

1. Noto'qima matolar to'g'risida ma'lumot.
2. Ishlab chiqarish usullari, ularning qo'llanilish ko'lamlari.
3. Turli usulda noto'qima ishlab chiqarish mashinalari.

#### **1. Noto'qima matolar to'g'risida ma'lumot.**

To'qimachilik sanoatida ishlab chiqarilayotgan matolarning turlari juda ko'p bo'lib, ular to'qima gazlamalar, trikotaj va noto'qima matolar guruhiga bo'linadi. Har bir turdagi matoni ishlab chiqarish uchun ma'lum ko'rinish va xossalarga ega bo'lgan xomashyo ishlatiladi. O'z navbatida xomashyoni mato ishlab chiqarish uchun talab etilgan sifatda tayyorlash lozim. Ma'lumki, gazlama, trikotaj matolar va buyumlar tayyorlash uchun ip asosiy xomashyo hisoblanadi. Uning yigirish va to'qishga tayyorlash bosqichlarini hisobga olganda, ushbu turdagi mahsulotlar ishlab chiqarish uzoq davom etadigan ko'p bosqichli ekanligi ko'rinadi. Shu nuqtai nazardan noto'qima mato ishlab chiqarish texnologiyasi avvalgilardan farqlanadi. Noto'qima mato deb, bir yoki bir necha turdagi to'qimachilik materialfari yoki ularning

to'qimachilikda tayyorlanmagan materiallar bilan birgalikda bog'lovchi elementlar yordamida biriktirib hosil qilinadigan matoga aytiladi.

Noto'qima matolar bunga nisbatan yangi, lekin to'qimachilik mahsulotlari ichida katta ulushga ega bo'lgan sinf hisoblanadi.

Odatda noto'qima matolar tolalar, iplar yoki to'qima matolardan iborat bo'lib, ularni o'zaro bog'lash yoki maxsus bog'lovchi moddalar yordamida biriktirish usuli bilan olinadi.

Noto'qima matoning asosini tashkil etuvchi elementlarni tayyorlash bosqichlari qisqaligi hamda bog'lash usullarini mexanizatsiyalash va avtomatlashtirishni keng joriy etish imkonini bergani uchun ishlab chiqarishning iqtisodiy samaradorligi yuqori bo'ladi. Masalan, to'qimani noto'qima matolar texnologiyasi bilan almashtirganda ular ishlab chiqarishda hamda sterilizatsiya qilishda o'z xossasini o'zgartirmasligi kerak. Ushbu talabni bajarishda yelim tarkibini tanlash muhim omil hisoblanadi. Uy-ro'zg'or buyumlari tayyorlashda va texnikada ko'plab turdagi matolar ishlatiladi. Bu o'rinda fizik-kimyoviy texnologiya asosida tayyorlangan matolarning ulushi beqiyosdir.

Noto'qima matolar assortimentininig o'ziga xosligi shundaki, aynan bir maqsad uchun foydalaniladigan matoni bir necha usulda tayyorlash mumkin. Shunga qaramay har bir ishlab chiqarish uchun belgilangan matolar turkumi mos keladi. Bunday matolar tarkibi tuzilishi va xossalari bo'yicha farqlanadi.

## **2. Ishlab chiqarish usullari, ularning qo'llanilish ko'lamlari.**

Noto'qima matolar ishlab chiqarishda tabiiy va kimyoviy tolalar, ularning aralashmalari, to'qimachilik sanoati chiqindilari va ikkilamchi xomashyo ishlatiladi.

Sanoat chiqindilari va ikkilamchi xomashyodan foydalanish, ularni aralashmaiar tarkibiga kiritish mahsulot tannarxini kamaytirishga imkon beradi. Ikkilamchi xomashyo yoki tiklangan tolalar turli laxtak va qirqimlarni, foydalanishga yaroqsiz bo'lgan buyumlarni qayta ishlab titib olinadi. Noto'qima matolarni ishlab chiqarish usullari mohiyatiga ko'ra uchta texnologiyaga bo'linadi. Bular mexanik, fizik-kimyoviy va aralash texnologiya hisoblanadi (27.1- rasm.).

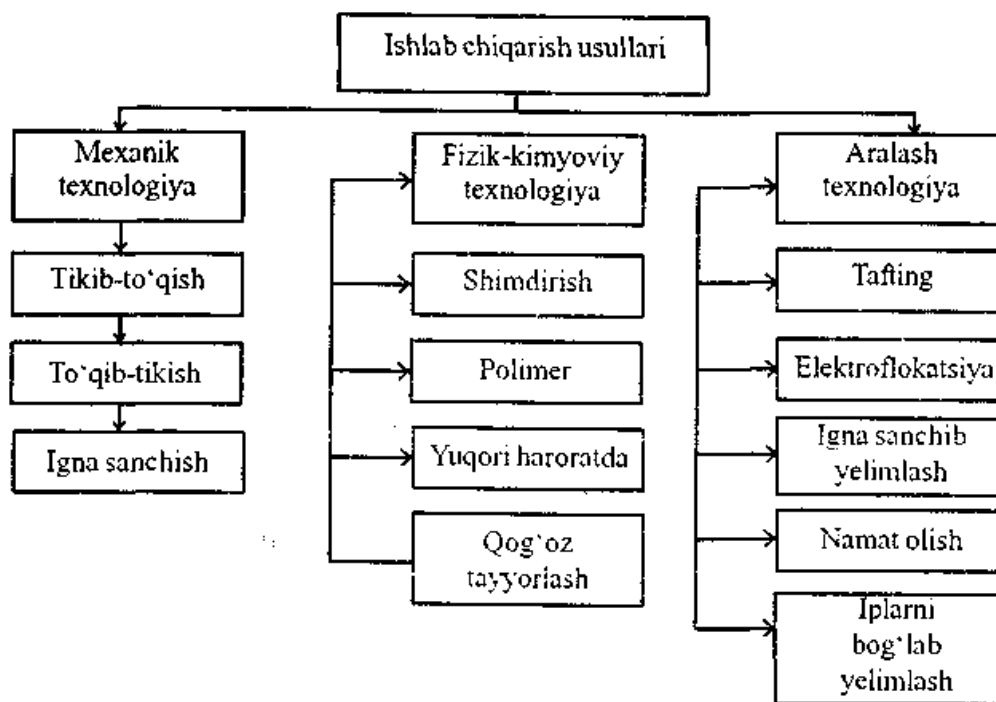
Mexanik texnologiya tolali materiallarga maxsus ishchi qismlar ta'siri yordamida, ularning holatini o'zgarlirish yo'li bilan, noto'qima mato ishlab chiqarishga asoslanadi. Bu texnologiya bo'yicha tolalar qatlamini iplarni, matolarni iplar bilan tikib bog'langan yoki bog'lovsiz tayyorlangan keng assortimentdagi matolar ishlab chiqariladi. Tikib bog'langan matolar tolalar qatlamini, iplarni yoki matolarni iplar to'qimasi bilan bog'lash usulida hosil qilinadi. Fizik-kimyoviy texnologiya polimer moddalar yordamida tolali materiallarni biriktiruvchi bog'lar hosil qilib, qizdirish yoki quritish yo'li bilan ularni mustahkamlashga asoslanadi. Bu texnologiya bo'yicha yelim shimdirilgan polimerlar erilmasidan hosil qilingan, qaynoq haroratda presslangan, qog'oz tayyorlash yo'li bilan olingan noto'qima matolar ishlab chiqariladi.

Murakkab texnologiya avvalgi ikkita texnologiya yoxud ularning elementlarini qo'llash yo'li bilan noto'qima mato ishlab chiqarishga asoslanadi.

Ishlab chiqarish usuli va texnologiyasidan tashqari noto'qima malolar asosini tashkil etuvchi xomashyo turi va tabiati, matoning tarkibi va ishlatilish maqsadi hamda ko'lami bilan farqlanadi.

Noto'qima matolarning artikuli asosiy belgilarga muvofiqligini tasniflashga imkon beradi. Artikul raqami olti xonali sonidan iborat bo'lib, matodagi xomashyo ishlab chiqarish texnologiyasi va mahsulot turini ko'rsatadi.

Noto'qima matolar ishlatilish maqsadiga ko'ra bir necha guruhga bo'linadi. Hozirgi kunda noto'qima matolar sanoatining barcha sohalarida nafaqat gazlamalarning o'rnini egallamoqda balki o'ziga xos iste'molli va texnik mahsulotlarni tayyorlash imkoniyatini yuzaga keltirmoqda.



**27.1-rasm. Noto'qima matolar ishlab chiqarish usullari**

Tikuvchilikda, asosan, tikib bog'langan matolardan foydalaniladi. Bunda iste'mol talablarini inobatga olgan holda mato turi tanlanadi. Masalan, tolalar qatlami tikib bog'langan matolar cho'ziluvchanligi yuqori bo'lganligi uchun ulardan kengroq bichimdagi kiyimlarni tayyorlash tavsiya etiladi.

Iplar sistemasining tikib-bog'langan matolari gazlamaga o'xshash bo'lib, ishqalanishga chidamliligi bilan farq qiladi. Bu matolardan ko'ylaklar, kostumlar va ko'plab turdagi bolalar kiyimlari tayyorlanadi.

Tikuvchilik buyumlarini tayyorlashda, shuningdek, yengil gazlamada iplar bilan tikib-bog'langan matolar ishlatiladi. Bunday matolar paxmoq tukli, yumaloq bo'lib, ulardan cho'milish kiyimlari, xalatlari, palto va sport kiyimlari tayyorlashda foydalaniladi.

Tikuvchilikda kiyim-kechak uchun qotirma mato sifatida yelimlangan, igna sanchish usulida olingan matolar ishlatiladi. Sunday matolar g'ijimlanmaydi, sun'iy yuvish vositalariga chidamli bo'lishi bilan bir qatorda mustahkamligi kamroq bo'ladi. Tolalar qatlami tikib bog'langan matolar issiq tutuvchi qotirma sifatida ishlatiladi. Qishki kiyimlarni tayyorlashda jun aralashmali matolar, asosan, vatindan keng foydalaniladi.

Poyabzal ishlab chiqarishda noto'qima matolar, asosan, ichki detallar va qisman ustki detallar sifatida ishlatiladi. Bunday matolar, asosan, jun va kimyoviy tolalardan tikilib, igna sanchish usulida tayyorlanadi.

Tibbiyotda yelimlash usulida tayyorlangan matolar, bint va turli bog'lovchilar sifatida foydalaniladi.

### **3. Turli usulda noto'qima ishlab chiqarish mashinalari.**

Tikib-bog'lash usulida noto'qima matolar ishlab chiqarish. Mexanik texnologiyaga asoslangan tikib-bog'lash usulida noto'qima matolar ishlab chiqarish XX asrning o'rtalarida yo'lga qo'yildi. Dastlab tolalar qatlamini iplar bilan tikib-bog'lash jihozlari yaratildi. Bu yo'nalishda bir vaqtda Rossiya, Germaniya, Chexiyada ishlar olib borildi. Natijada 50-yillardan boshlab Rossiyada "VP" turdagi, Germaniyada "Malivatt", Chexiyada "Araxne" rusumli tikib-bog'lash jihozlari ishlab chiqarish boshlandi. Tolali qatlam -xolstlarni tikib-bog'lash usulida noto'qima matolar "VP", "Malivatt", "Araxne" turdagi jihozlarda tayyorlanadi. "Malimo" turdagi jihozlarda iplarni iplar bilan tikib-bog'lash, "Malipol" turdagi jihozlarda esa gazlama, trikotaj yoki noto'qima matoni iplar bilan tikib-bog'lash usulida tukli matolar tayyorlanadi. "Maliflis" mashinasida tolali xolst o'zidagi tolalar bilan tikib bog'lanadi. "Volteks" turdagi jihozlarda esa karkasni (gazlama yoki shunga o'xshash matoni) tolali xolstdagi tolalar bilan tikib-bog'lanadi. Hozirgi kunda yangi takomillashgan jihozlarda (VP-10 va h.k.) bir necha turdagi matolarni ishlab chiqarish mumkin.

Noto'qima matolar tayyorlash texnologiyasi bir necha bosqichni o'z ichiga oladi. Har bir bosqichda amalga oshiriladigan jarayonlar mato asosini tashkil etuvchilarning tuzilishi va xomashyo turiga muvofiq belgilanadi.

Tolali xolstni tikib-bog'lash yo'li bilan mato tayyorlash usuli quyidagi bosqichlardan iborat bo'ladi:

- tolalardan xolst hosil qilish;
- tikib bog'lash uchun iplarni tayyorlash;

- tolali xolstni tikib-bog'lash (ya'ni mato olish).

Paxta tolalarini titish, tozalash va aralashtirish, moylash (emulsiyalash) uzluksiz texnologik zanjiriga kiritilgan texnologik jihozlardan iborat titish-tozalash agregatlarida amalga oshiriladi. Jun tolalarini titish, savash, moylash va aralashtirish jarayonlari savash, chimdib titib moylash, aralashtirish mashinalarida amalga oshiriladi. Bu jihozlar agregat sifatida bog'lanishi mumkin. Kimyoviy tolalarni titish va aralashtirish jarayonlari tola turiga mos ravishda turli agregatlarida bajariladi. Agarda ular biron turdagi tabiiy tola bilan aralashma sifatida ishlatilsa, unda titish-savash agregatida har bir turdagi tola uchun titish-tozalash jihozlari turkumi aralashtirish mashinasi va ayrim hollarda aralashmani qayta titish jihozlari o'rnatiladi.

Noto'qima mato ishlab chiqarishda toylardagi tolalarni tituvchi jihozlardan boshlab noto'qima mato tayyorlashgacha bo'lgan barcha jihozlar bitta oqim liniya sifatida o'zaro bog'lanishi mumkin. Bunday oqim liniyalar bosqichlaridagi jihozlarning unumdorliklari teng yoki yaqin bo'lishi, ular bir-biri bilan bog'langan va bir joydan boshqarilishi lozim. Agregat va oqim liniyalar jihozlari uzoq vaqt yaxshi ishlashi lozim. Agar bitta mashina buzilib to'xtab qolsa, qolganlari ham to'xtaydi va foydali ish koeffitsienti kamayib ketadi.

Paxta tolalarini titish-tozalash uchun ishlatiladigan agregat yuqori tozalash samaradorligiga ega. Toylardagi paxta tolalarini 8-12 ta avtomatik tituvchi RKA-2X (1) mashinalarida titiladi. Bu turdagi avtomatik tituvchilar toylarni ostki qismidan titishga asoslangan. Titilgan tolalar havo yordamida quvurlar orqali navbatdagi mashinaga uzatiladi. Ikkita avtomatik tituvchi bir guruh hisoblanib, ulardan tolalar bir xil miqdorda uzatuvchi DB-1 (2) ga yuboriladi. Odatda agregatdagi ikkita RKA-2X ifloslangan tolalar uchun mo'ljallangan bo'lib, ulardan tolalar ON-6-U (3) rusumli qiya tozalagichga uzatiladi va qo'shimcha tozalangandan so'ng DB-1 (2) ga uzatiladi.

Tolalarni bir xil miqdorda uzatuvchilardan chiqayotgan tolalar kondensator KB-4 (4) yordamida qiya tozalagich ON-6-4 (5) ga uzatiladi. Tolali xolst tayyorlashning eng ko'p qo'llaniladigan usuli taramni ko'ndalang taxtlash qurilmasi hisoblanadi.

Ajratuvchi barabandan ajratib olingan taram ustki panjara (1) ga (202-rasm) tushadi. Ustki panjarani harakatga keltiruvchi valiklari qo'zgalmas o'q atrofida aylanadi. Undan taram uzatuvchi panjara (2) ga beriladi. So'ngra ostki panjara (6) ga uzatiladi. Uzatuvchi va ostki panjaralar asosiy harakati bilan bir vaqtda gorizontal yo'nalishda qo'shimcha ilgarilanma-qaytma harakat qiladi. Panjara (6) taramni uzatuvchi panjara (7) ustiga taxlaydi. Ostki panjara ostiga bir juft valik erkin osib o'rnatilgan bo'lib, ular taxlanayotgan taramlar qatlamini zichlash va tekislash vazifasini bajaradi.

Ko'ndalang panjara (7) da taramni berilgan qo'shish soniga teng marta usma-ust taxtlashi natijasida xolst hosil bo'ladi va u noto'qima mato tayyorlash jihozlariga uzatiladi. Ko'ndalang panjara tishli uzatmalar yordamida harakatga keltiriladi. Panjaraning harakat tezligini o'zgartirish yo'li bilan taramni taxtlash soni

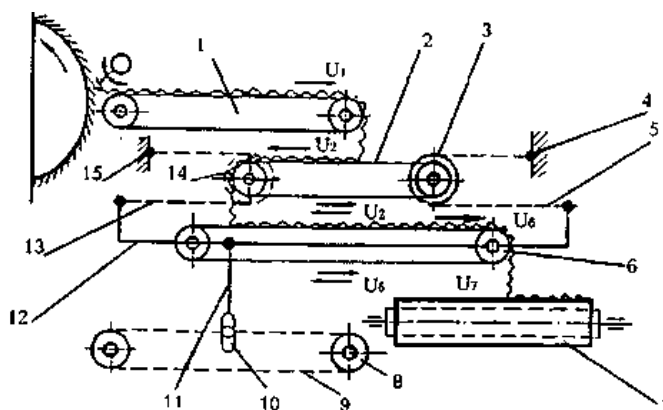
o'zgartiriladi. Taramning qalinligi va taxtlash sonining o'zgartirilishi hisobiga tolali xolstning yuza zichligi rostlanadi.

Taram taxtlash qurilmasini panjaralarning tezligi belgilangan nisbatda bo'lmasa, taramning to'planib qolishi yoki uzilishi sodir bo'lishi mumkin.

Bu nisbat quyidagi shart bajarilishini talab etadi:

$$V_1 = V_6 = V_2 + V_2^1 = V_T$$

bu yerda:  $V_1$  - ustki panjaraning aylanma harakat tezligi, m/min,  $V_6$  - ostki panjaraning aylanma harakat tezligi, m/min;  $V_2$  - uzatuvchi panjaraning aylanma harakat tezligi;  $V_2^1$  - uzatuvchi panjaraning ilgarilanma qaytma chiziqli tezligi, m/min;  $V_T$  - taramni ko'ndalang panjaraga taxtlash tezligi, m/min.



**27.2-rasm. Taramni ko'ndalang taxtlash qurilmasi.**

Ostki panjara (6) yulduzcha (8) va zanjir (9) yordamida ilgarilanma qaytma harakat oladi. Panjarani harakatga keltiruvchi richag (11) ning bir uchi shtift (10) yordamida zanjirga, ikkinchi uchi rama (12) ga mahkamlangan. Rama roliklarga tayangan holda relsda harakatlanadi.

Uzatuvchi panjara (2) ilgarilanma-qaytma harakatni zanjirlar (5) va (13) orqali ostki panjara (6) dan oladi. Bu zanjirlar yulduzcha (3) va (14) ni qamrab o'tadi. Ularning bir uchi rama (12) ga va ikkinchi uchi mashinaning qo'zg'almas tayanchlariga (4) va (15) nuqtalarda mahkamlangan.

**Tolali xolstni tikib-bog'lash.** Bu turdagi matolar turli rusumdagi tikib-bog'lash jihozlari tayyorlanadi. Bunday jihozlarning rusumlari "VP", "Araxne", "Malivatt" turlariga bo'linadi. Barcha turdagi jihozlarda mato tayyorlash texnologik jarayonlari deyarli bir xil bo'lib, ishchi a'zolarining joylashtirilish tartibi va tezliklari bilan farqlanadi.

Tikib-bog'lash jihozlari tarasb va tolali xolst hosil qilish mashinalari bilan bog'langan bo'lib, ularni tarab-to'qish agregatlari deb yuritiladi. Agregatlar "AChV", "Araxne" va "Befama-Malivatt" turlarga bo'linadi.

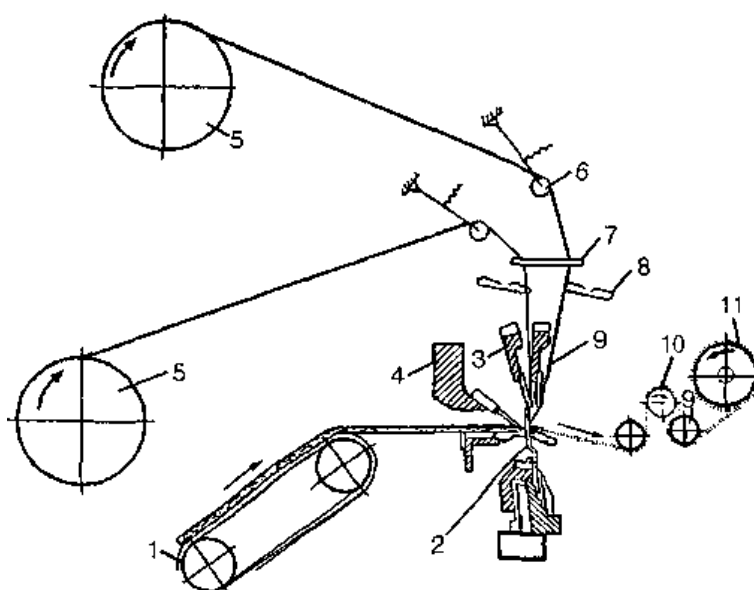
"AChV" turdagi agregatlarda "VP" turdagi, "Araxne" turdagi agregatlarda "Araxne" turdagi va "Befama-Malivatt" turdagi agregatlarda "Malivatt", "Maliflis" turdagi tikib-bog'lash jihozlari o'rnatiladi.

"VP" turdagi tikib-bog'lash mashinasi quyidagi tartibda ishlaydi. Taxlagichda hosil qilingan tolali xolst transportyor (1) (203-rasm) yordamida yo'naltiruvchi stolchaga, so'ngra qo'zg'almas ostki platinaga uziladi. Platina plastinkalari oralig'idan tirqishli igna (2) harakatlanadi. Ignalar yuqoriga harakatlenganda xolstni teshib o'tadi va yuqori nuqtasiga yetganda ko'zchalari igna (3) kiritgan iplarni ilib oladi. Ignalar orqaga qaytganda ipni xolstning orasidan olib o'tadi va mato halqasi hosil qiladi. Tikuvchi igna (2) xolstni teshib o'tishda ustki platina (4) tolalarning ko'tarilib ketmasligini ta'minlaydi. Ipni xolst orasidan pastga tortib o'tishda ostki platinalar tolalarni tutib qoladi.

Tikish uchun iplar bir yoki ikkita tanda g'altaklari (5) dan chuvalib, skalo (6) orqali iplarni ajratuvchi ramka (7), lamel (8) dan o'tib, ko'zchali igna (9) teshigiga kiradi. Iplardan birontasi uzilganda lamel pastga tushadi va lamel apparati mashinani to'xtatadi.

Tikib-bog'lash hosil qilgan mato tortuvchi valik (10) yordamida chaqiriladi va valik (11) ga o'raladi.

Mashinaning bosh vali bir marta aylanganda bitta to'qima halqa hosil bo'ladi. To'qima hosil qilishda barcha ishchi a'zolar muvofiqlashtirilgan tartibda harakatlanadi.

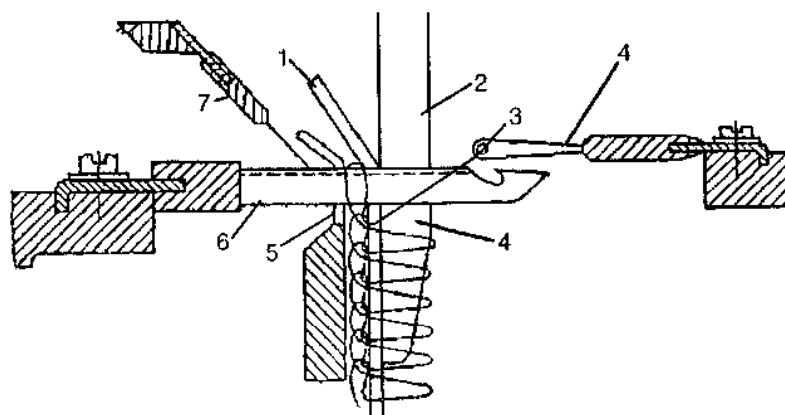


### 27.3-rasm. “VP” turdagi tikib-bog'lash mashinasi

Tikib-bog'lash mashinasida to'qima hosil qilish shartli ravishda bir necha bosqichga bo'linadi. Noto'qima mato tayyorlashda xolstning borligi, bosqichlarning mohiyati va ketma-ketligi trikotaj ishlab chiqarishda to'qima hosil qilishga nisbatan farqlanishiga sabab bo'ladi.

**Karkasli noto'qima matolar ishlab chiqarish.** Karkasli matolar, asosan, tukli mato ko'rinishida ishlab chiqariladi. Sunday matolar "Malipol", "Volteks" mashinalarda tayyorlanadi. Karkas sifatida gazlamalar, noto'qima matolar, trikotaj polotnolar, plyonkalar ishlatiladi. Karkas uchun mo'jallangan materiallar yumshoq va egiluvchan, tikuvchi ignalar teshib o'tishi natijasida pishiqligi yo'qolmaydigan, yengil bo'lishi, yuza zichligi 150-180 g/m bo'lishi, matodagi iplar igna teshib o'tishda yengil suriladigan bo'lishi lozim. Karkas matoning turini tanlashda tayyor noto'qima matoning belgilangan pishiqligi asos bo'ladi. Odatda, tikib-bog'lashda karkas matoning pishiqligi 15 % gacha kamayadi.

"Malipol" turdagi mashinalarda karkasning sirtida iplardan halqa shaklidagi tuklar hosil qilinadi. Ushbu maqsadda tabiiy va kimyoviy tolalardan yigirilgan iplar ishlatiladi. Bunday iplar tekis, yumshoq va elastik bo'lishi, yakka ipning uzilish kuchi 800 sN dan kam bo'lmasligi, nuqsonlardan tozalangan bo'lishi talab etiladi. Mashinaning sinfiga mos ravishda ipning chiziqli zichligi tanlanadi. 10-sinf mashina uchun 140 teks, 12-sinf uchun 100 teks, 14-sinf uchun 50 teksgacha bo'lgan iplar ishlatiladi.



27.4-rasm. “Malipol” turdagi mashinalarda to'qima hosil qiluvchi ishchi a'zolarining joylanishi

1-karkas; 2-platina; 3-tikuvchi ip; 4-ko'zchali igna; 5-planka; 6-tirqishli igna;

7-surilma.



“Malipol” turdagi mashinalarda to'qima hosil qiluvchi ishchi a'zolarning joylanishi 4.5-rasmda tasvirlangan. Bu mashinada mato hosil qilish "Malimo" texnologiyasiga o'xshash. Asosiy farqi shundaki, halqani hosil qilishda ikkita igna orasida halqani bog'lovchi tortqi qismi qattiq tortilmaydi va u tuk halqasini hosil qiladi. Tukning balandligi platina balandligiga teng boiadi.

**Igna sanchish usulida noto'qima mato ishlab chiqarish.** Igna sanchish usuli tolali xolstni kertik ignalar yordamida tolalar bilan bog'lashga asoslangan. Bunda ignalar xolstni teshib o'tishi jarayonida tolalarning bir qismini uning orqa tomoniga olib o'tadi. Bu usulda noto'qima mato olish uchun iplar ishiatilmaydi.

Igna sanchish usulida noto'qima mato ishlab chiqarish uchun barcha turdagi tabiiy va kimyoviy tolalar, chiqindilar va ikkilamchi xomashyo ishlatiltshi mumkin. Ushbu usulda filtrtar, texnik maqsadlar uchun, jilvirlash va o'rash mahsulotlari tayyorlash uchun, pol to'shamalari, adyollar hamda kiyimlar tayyorlash uchun matolar ishlab chiqariladi.

Matolarning xossalari tola turi va xossasi, xolstning zichligi va tolalarning joylashishi, karkas matoning qo'llanilishiga, texnologik jarayonning parametrlariga bog'liq. Parametrlar jumlasiga igna sanchish zichligi, sanchish chuqurligi, tayanch plitalar - stolchalar orasidagi masofa kiradi.

Igna sanchish zichligi - matoning yuza birligiga (kvadrat metr yoki kvadrat santimetr) ignalarning sanchilish soniga teng.

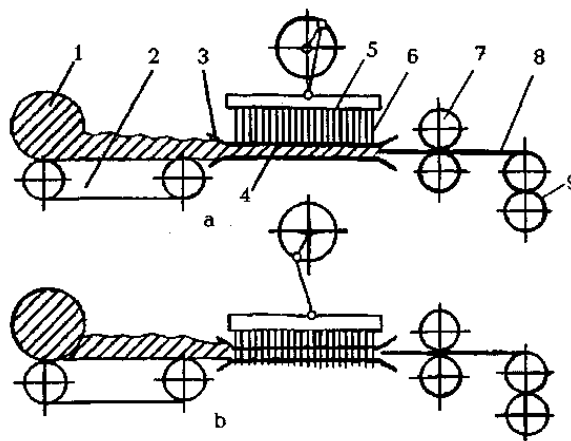
Sanchish chuqurligi - tayanch stolchaning yuqori sirti bilan ignaning eng quyi holatida bo'lganda birinchi kertigigacha bo'lgan masofaga teng.

Tayanch plitalar orasidagi masofa ostki va ustki stolchalar orasiga kirishdagi va chiqishdagi masofa bilan begilanadi va u xolst qalinligi bilan sanchish chuqurligiga muvofiq o'rnatiladi. Kirishdagi masofa va sanchish chuqurligi yig'indisi doimiy qiymatga teng.

Chiqishdagi masofa esa mato qalinligidan 2-5 mm katta bo'ladi. Ignasanchish mashinasining prinsipial tasviri 205-rasmda ko'rsatilgan. Tolali xolst (1) ta'minlovchi panjara (2) yordamida igna sanchish qurilmasiga uzatiladi. Ta'minlovchi panjara zichlovchi valiklar va uzatish mexanizmiga ega. Uzatish mexanizmi bir juft chiqaruvchi valiklar (7) hamda ta'minlovchi panjaraga davriy harakat uzatib beradi. Mato (3) valik (9) ga o'raladi.

Davriy harakatni yuzaga keltirish uchun taqsimlovchi variator o'rnatilgan. Xolst igna sanchishda tutib turuvchi va yo'naltiruvchi vazifasini bajaruvchi ostki stol (3) da surilib boradi. Uning ustida ma'lum masofada tozalovchi stol (4) o'rnatilgan bolib, u ignalar stoli (5) yuqoriga harakatlenganda ignalarni xolstdan chiqishdagi ishqalanish kuchi hisobiga xolstning ko'tarilib ketmasligini ta'minlaydi. Ignalar stoli (5), ignalar terib mahkamlangan ignali taxta (6) bilan vertikal yo'nalishda ko'tarilib tushadi. Ostki va ustki stollar ma'lum tartibda perforatsiyalangan bo'lib, undagi teshiklardan ignalar

o'tadi. Teshiklarning soni va joylashishi ignalarning taxtada terilishi bilan bir xilda bo'ladi.



**27.5-rasm. Igna sanchish mashinasining texnologik sxemasi.**

Mashinaning ishlashida ikkita davr bo'lib, birinchi davrda xolst suriladi va ikkinchi davrda igna sanchish jarayoni bajariladi. Ikkinchi davrda xolst harakatlanmaydi.

Ignali stol muayyan chastota bilan harakatlanadi. Igna sanchish chastotasi Gers (Gs) birlikda o'lchanib  $1(Gs) = 60$  ta sanchishga to'g'ri keladi. Zamonaviy mashinalarda bu ko'rsatkich 30 Gs (1800 min) gacha boradi.

Igna sanchish mashinalari turli sistemalarda bo'lishi mumkin. Ular bir tomondan, yuqoridan, pastdan, ikki tomondan sanchish moslamalari keng qo'llaniladi.

Hozirgi kunda "Ferer" (Avstriya), "Asslen" (Fransiya), "Unter" (AQSH), "Krupp" (Germaniya) kabi ko'plab firmalar igna sanchish mashinalarini ishlab chiqaradi.

Igna sanchish usulida tolali qatlam matoning asosiy tashkil etuvchisi bo'lganligi uchun igna sanchish agregatlarini tolalarni tarashga tayyorlash jihozlari bilan bog'lab uzluksiz texnologik liniyalar tashkil etish mumkin. Bunday liniyalar ishlab chiqarish samaradorligining yuqori bo'lishini ta'minlaydi.

Shunday texnologik liniyalar jumlasiga "PLOSK" (Rossiya), "Guje Duysberg Boson" (Belgiya), "Krupp" va "Shpinbau" (Germaniya), "Ferer" (Avstriya), "Asslen" (Fransiya), "For" (Italiya), "DOA" (Avstraliya) firmalarining uzluksiz liniyalarini kiritish mumkin.

## Nazorat uchun savollar

1. Noto'qima mato va buyumlarni ishlab chiqarishda ishlatiladigan xomashyo.
2. Noto'qima mato va buyumlarning ishtatlash xususiyatlari.
3. Noto'qima mato va buyumlarni ishlab chiqarish usullarining tasnifi.
4. Bog'lab-tikish usulida ishlab chiqariladigan noto'qima matolarning tarkibi va ularda ishlatiladigan xomashyo.
5. "Araxne" va "Malivatt" mashinalarida qo'llanilgan mato shakllantirish usullarining farqi.
6. "Malimo" va "Malivatt" mashinalarida qo'llanilgan mato shakllantirish usullarining farqi.
7. Igna sanchish usulida noto'qima mato ishlab chiqarishning mohiyati va o'ziga xosligi.
8. Igna sanchish usuli qo'llanilgan agregat tarkibiga qanday mashinalar kiradi?
9. Igna sanchish usulida ishlab chiqarish unumdorligi formulasini tahlil qiling.

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

**NAMANGAN MUHANDISLIK-TEXNOLOGIYA INSTITUTI**



**TEXNOLOGIK MASHINA VA JIHOZLAR KAFEDRASI**

**« TARMOQ TEXNOLOGIYASI VA JIHOZLARI »**

fanidan laboratoriya ishlari uchun

# **USLUBIY KO'RSATMA**

Namangan – 2021

Ushbu uslubiy ko'rsatma 5230300-Texnologik mashina va jihozlar ta'lim yo'nalishi talabalariga laboratoriya mashg'ulotlarni bajarish uchun mo'ljallangan.

Tuzuvchilar: O.Mamatqulov

Taqrizchilar: t.f.n., dotsent A.Muradov  
t.f.n., dotsent X.Parpiev

Mazkur uslubiy qo'llanma «Texnologik mashina va jihozlar» kafedrası yig'ilishida muhokama qilingan.

Bayonnoma № \_\_. «\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 y.

Institut uslubiy Kengashining 2021 y. «\_\_» \_\_\_\_\_dagi majlisida muhokama qilingan va foydalanishga ruxsat etilgan. Bayonnoma № \_\_\_\_

# **1-MASHG'ULOT**

## **YIGIRISH TIZIMLARI**

Ishdan maqsad: tola titish mashinasining ishchi qismlarini va ish prinsipini o`rganish. Tolalatni titishda aralashtirish va tozalash jarayoni texnika va texnologiyasi.

### **Toshiriqlar**

1. Tolalarni titish mashinasining o`rganish
2. Titish mashinasining asosiy ishchi qismlarini ishlashini tavsif etish.
3. Aralashtirish jarayoni haqida tushuncha berish va xisobot tayyorlash.

### **Titish, aralashtirish va tozalash jarayonlarining maqsadi va mohiyati**

Tolalar massasidan yigirilgan ip olish uchun paxta bir necha ishlov operatsiyalaridan o'tishi lozim. Yigiruv fabrikalariga paxta presslangan holda keltiriladi. Dasdabki ishlash zavodlarida ilk ishlov berilgandan so'ng paxta yirik, iflos aralashmalar va chigitlardan tozalanadi. Biroq unda anchagina mayda aralashmalar, shuningdek, shikastlangan (kalta) tolalar qoladi. Bu massadagi ayrim tolalar chigallashgan, bir-biriga yopishib qolgan yoki ularga iflos aralashmalar ilashgan bo'ladi. Shuning uchun paxtani yigirishdagi barcha operatsiyalardan maqsad tolalarni tozalash, tolalarni titish va aralashtirishdan, so'ngra ularni parallellash maqsadida tarashdan, so'nggi bosqichda parallel joylashgan tolalardan pilta ishlab chiqarish va berilgan xossalari yigirilgan ip olish uchun tekislash hamda ingichkalashgan mahsulot (xolst, piita va pilik) hosil qilishdan iborat.

Ishlov berishning birinchi bosqichida paxta titiladi, aralashtiriladi va tozalanadi. Buning uchun toylardan olinadigan paxta massasi titish agregatlarining ta'minlash panjaralari orqali ish organlariga yuboriladi. Bu yerda paxtaga ignalar yoki qoziqlar ta'sir qilib uni titadi va yirik, oson ajraladigan aralashmalarni ajratadi. Iflos aralashmalar kolosnikli panjaralar orqali quyi kameralariga tushadi, titilgan paxta massasi esa pnevmatik yoki mexanik ta'minlagichlar yordamida titish-savash agregatining navbatdagi seksiyalariga uzatiladi. Titish-savash agregatidan paxta xolst ko'rinishida- rulon ko'rinishidagi qalin paxta qatlami tarzida chiqadi. Xolst ma'lum qalinlikda bo'lishi kerak. Xolstda paxta tolalari tartibsiz ravishda bo'lak-bo'lak joylashadi va bundan tashqari, paxtada ma'lum miqdorda mayda, qiyin ajraladigan iflos aralashmalar bo'ladi.

Tarash mashinasida o'tadigan navbatdagi operatsiya tarash deb ataladi. Mashinaga paxta xolst yoki titilgan massa tarzida berilad (xolstsiz ta'minlash). Tarash mashinasida tolalar massasiga oldin arrali lenta va valiklar tishlari, so'ngra mashina ish organlar garniturasining ingichka ignalari ta'sir etadi. Buning natijasida paxta bo'laklari ayrim tolalarga taraladi va ayni vaqtda yopishqoq aralashmalar hamda kalta tolalardan tozalanadi. Taralgandan so'ng qisman parallellashgan ingichka tolalardan diametri 1-3 *sm* li uzun bo'sh yumaloq yarim fabrikat-pilta hosil bo'ladi. Piltadagi tolalar taralgan, deyarli bir-biri bilan bog'lanmagan va to'grilanmagan bo'ladi.

Tolalarni to'grilash va piltani tekislash uchun bir necha pilta qo'shiladi, so'ngra dastlabki piltalar yo'g'onligiga kelguncha ingichkalashtiriladi. Qo'shish natijasida piltalar tekislanadi, chunki bir piltaning yo'g'on joylari ikkinchi piltaning ingichka joylarini to'ldiradi. Piltalashda ingichkalashtirilganda tolalar tekislanadi va pilta o'qiga nisbatan yo'naladi. Piltani ingichkalashtirish uchun bir-biriga qisilgan silindrlar jufti (cho'zish juftlari) orasidan o'tkaziladi va old juftning tezligi keyingisidan pasaytiriladi.

Navbatdagi operatsiya (o'tim) piltani yigirilgan ip tayyorlash uchun yaroqli o'lchamgacha ingichkalashtirishdan iborat. Bu operatsiya pilik mashinasida bajariladi. Uni cho'zish asbobi yordamida pilta ingichkalashtiriladi. Bu o'timda olingan mahsulot pilik deb ataladi. U ingichka pilta bo'lib, minimal pishiqlik berish uchun u biroz pishiriladi.

Yigirilgan ip tayyorlashdagi oxirgi yakunlovchi operatsiya yigiruv mashinalarida bajariladi. Bu yerda pilik yigirilgan ip yo'g'onligiga kelguncha cho'ziladi. Yigirish jarayoni urchuq va yugurdakli halqali yigiruv mashinalarida yoki urchuqsiz pnevmomexanik mashinalarda bajariladi.

Yigiruv fabrikasida tolani qayta ishlashning bayon qilingan tizimi karda (oddiy) tizimi deb ataladi. Yigirilgan ipning ko'p qismi shu tizimda ishlab chiqariladi. Bundan tashqari, qayta tarash, apparat va melanj tizimlari ham mavjud. Karda va qayta tarash tizimlarida yigirishning ikki usuli: halqali va pnevmomexanik usullari bo'ladi.

Hozirgi vaqtda apparat tizimi o'rniga karda tizimi qo'llanilmoqda. Unda rotorli pnevmomexanik yoki aerodinamik yigirish mashinalaridan foydalaniladi.

Melanj tizimi umuman karda tizimini takrorlaydi, lekin unda paxtani bo'yash bilan bog'liq bo'lgan qo'shimcha o'timlar bo'ladi. Qayta tarash tizimida chiziqli zichligi kichik yoki o'rtacha, lekin ancha pishiq yigirilgan ip ishlab chiqariladi.

Bunday ip ingichka tolali paxtadan ishlab chiqariladi. Karda tizimiga qaraganda qayta tarash tizimida olingan ip ancha pishiq, tekis, silliq va toza bo'ladi. Bunday ip olish uchun jarayonga taroq bilan tarash operatsiyasi ham kiritiladi. Bu operatsiyada tolalar taroq bilan taraladi, natijada pilta qisqa tolalar (tarandilar) dan tozalanadi. Qayta tarash mashinalaridan chiqayotgan pilta uzun, yaxshi to'g'rilangan tolalardan iborat bo'ladi, shuning uchun yuqori sifatli yigirilgan ip olinadi. Qayta tarash jarayonida uzun tolalar isrof bo'imasligi va shikastlanmasligi uchun tolalar yetarlicha to'g'rilangan, mashinaga tushayotgan mahsulot esa bir tekis bo'lishi lozim. Shuning uchun ham karda tizimidagi qayta tarash mashinalaridan chiqayotgan pilta qo'shimcha ikkita tayyorlash operatsiyasidan o'tkaziladi: 16-20 ta pilta xolst qilib qo'shiladi va xolstlar cho'ziladi (i'ngichkalashtiriladi).

Apparat tizimida uncha pishiq bo'lmagan g'ovak mayin yigirilgan ip ishlab chiqariladi. Bunday yigirilgan ip sifatiga yuqori talablar qo'yilmaydi. Xomashyo sifatida har xil uzunlikdagi tolalar, ko'p miqdorda chiqindilar (kuyindilar), shuningdek, har xil tolalar aralashmalari ishlatiladi. Har xil tolalar aralashmalarini titish va savash operatsiyalari alohida bajariladi, keyin tolalar aralashtirilib, ayni vaqtda moylanadi. Apparat tizimining o'ziga xos xususiyati shundaki, tarashdan keyin mahsulotni ingichkalashtirish, cho'zish emas, balki paxtani tarab ayrim piltalarga ajratish va piltalarni bo'shgina o'rab, ulardan piliklar hosil qilish yo'li bilan bajariladi. Bu tizimda tarash operatsiyasi 2-3 karda tarash o'timini va pilik karetkasini o'z ichiga oladigan tarash apparatlarida bajariladi. Olingan pilik yigiruv mashinasiga uzatiladi, shuning uchun ipning tarkibi g'ovak chiqadi.

Har xil yoki bir rangda bo'lgan paxtalar aralashmasidan iborat yigirilgan ip melanj tizimida olinadi. Bu tizimda titilgan tolalar apparatlarda bo'yaladi, quritiladi va yana titish mashinalariga uzatiladi. Shundan so'ng tolalar aralashtiriladi, savaladi va yuqorida bayon qilingan yigirish tizimlaridan biridagi barcha operatsiyalardan o'tkaziladi.

### **Titish, aralashtirish va tozalash jarayonlarining maqsadi va mohiyati.**

Gazlamalarning sifati hamda yigirilgan ip va gazlama olishning oson yoki murakkabligi ko'p jihatdan tolalarning tozaligiga bog'liq.

Juda ifloslangan paxtani yigirishda, qayta ishlashda mehnat unumi va jihozlarning ish unumi pasayadi, chiqindi esa ko'payadi.

Paxta tolalarida quyidagi nuqsonlar va iflos aralashmalar mavjud:

**tugunlar** - chigallashgan tolalarning kichik guruhi. Bu nuqson paxtani qayta ishlashda, ayniqsa, texnologik jihoz yomon holatda bo'lganda paydo bo'ladi.



Yigirishda bu nuqsonni yo'qotish yoki tarab ketkazish qiyin, u yigiriigan ip sifati va ko'rinishini yomonlashtiradi;

**o'rovlar** - har xil shakl va qiyofadagi tolalarning zich yopishgan oddiy va murakkab guruhlari. Bu nuqson ham paxtani qayta ishlashda paydo bo'ladi. Yigirish ishlab chiqarishida tarab ketkazsa bo'ladi, lekin yo'qotish qiyin bo'lgan tugunlar paydo bo'lishi mumkin, shuning uchun o'rovlarning ko'p bo'lishi zararlidir;

**o'ramlar** - tolalarning biroz bir-biriga yopishgan guruhi, ularning bo'lmagani ma'qul, chunki ulardan tugunlar va o'rovlar hosil bo'lishi mumkin. Bundan tashqari, normal tolalar ichida "o'lik va "kasal" tolalar, shuningdek, kalta (15 mm gacha) tolalar-momiqlar ham uchraydi. Ular yigirilgan ip ishlab chiqarishni qiyinlashtiradi va sifatini pasaytiradi;

**iflosliklar** - barg, ko'sak va shox bo'laklari. Ular uvalanganda tolaga ilashadi va ularni ketkazish qiyin bo'ladi;

**yetilmagan chigitlar** (o'lik) - jinlarda panjara orasidan tushib qoladigan yetilmagan kichik chigitlar;

**maydalangan chigitlar** - paxtani dastlabki ishlashda maydalangan chigit bo'laklari;

**chigit po'stlog'i** - chigit po'stlogining tolali kichik bo'laklari. Paxtani dastlabki ishlashda chigitlar maydalanishidan hosil bo'ladi. Eng zararli va tozalash qiyin bo'lgan aralashmalardan biri bu aralashmalardan tozalashda tolaning ko'p qismi chiqindiga aylanadi.

Paxta tolasi uchun belgilangan O'zDst 604-2001 standartida uzilish yuklamasi, rangi va yetilganlik darajasiga ko'ra paxta tolasi olti navga bo'linadi: eng yaxshi (0), birinchi (I), ikkinchi (II)-oltinchi (VI). Fizik-mexanik ko'rsatkichlari va nuqsonlariga hamda begona aralashmalar miqdoriga ko'ra har qaysi nav tola 10 -jadvalda keltirilgan normalarga mos bo'lishi lozim.

Shtapel massa-uzunlik va nisbiy uzilish yuklamasiga ko'ra paxta tolasi (V va VI navlardan tashqari) to'qqiz tipga bo'linadi. O'rtacha tolali paxta uchun valik va arra bilan tozalash usullariga bo'lish ham qabul qilingan.

Paxtani **biror** navga yoki tipga kiritish uchun tolalarning pishganligi va pishiqligiga yoki shtapel massa-uzunligi va nisbiy uzilish yuklamasiga **oid** laboratoriya **sinovlari** ma'lumotlaridan foydalaniladi. Paxta **tolasining sifati tashqi ko'rinishi (rangi, tola ajratish usuli) bo'yicha belgilangan** tartibda tasdiqlangan natmmalarga mos bo'lishi lozim.

Namunalar O'zbekiston paxtani sertifikatlash "Sifat" markazida, ularning nusxalari esa paxta tayyorlovchi va uni ishlatuvchilarda saqlanadi.

Paxta tolasi partiya-partiya qilib qabul qilinadi. Partiya - bitta temir yo'l vagoniga sig'adigan, sanoat navi, rangi, uzunligi, ifloslanganligi, seleksion navi bir xil bo'lgan, sifati haqida bitta hujjat bilan rasmiylashtirilgan paxta toylari miqdori.

Paxta uchun belgilangan standart paxtaning sifatini baholabgina qolmay, balki uning yaxshilanishiga ham yordam beradi.

Tolalarni titish va savash. Toylarda paxta tolalari kuchli presslangan bo'ladi va shuning uchun o'zaro hamda iflos aralashmalar bilan mahkam ilashib turadi. Hatto bir toydagi tolalar ham o'z xossalari jihatidan bir tekis bo'lmaydi, aralashmani tashkil qiladigan har xil partiyalardagi tolalarni titish va savashlar esa yanada notekisroq bo'ladi. Paxtani navbatdagi qayta ishlashga tayyorlash uchun u titiladi, aralashtiriladi va savaladi. Shunday qilib, titish-savash operatsiyasining vazifasi quyidagilardan iborat:

- toylardagi presslangan tolalar massasini mayda bo'laklarga ajratish;
- iflos aralashmalar va yigirish uchun yaroqsiz tolalarni ajratish;
- tolalarni aralashtirish;
- xolst yoki g'ovak massa ko'rinishida bir tekis paxta oqimini hosil qilish.

Bu jarayonga quyidagi talablar qo'yiladi: paxta iflos aralashmalardan yaxshi tozalanishi, tolalar yaxshi aralashishi, tolalar bir-biriga o'ralib qolmasligi va bir tekis xolst hosil bo'lishi (chunki notekis xolstlardan yaxshi pilta va keyin yaxshi sifatli yigirilgan ip olib qiyin) kerak.

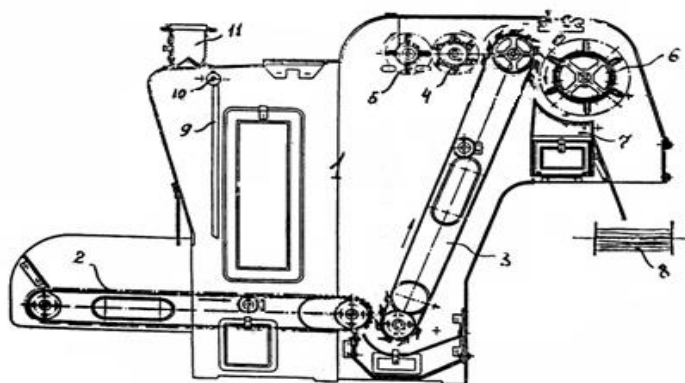
Tolali material massasini bo'laklarga ajratish ignalari bilan titiladi, keyin titish-savash mashinalarining ish organlari bilan zarb beriladi. Iflos aralashmalarni ajratishda ham ish organlari paxta bo'laklarini zarb bilan uradi va ajralgan aralashmalarni havo so'rib ketadi. Aralashma komponentlari (har xil toylardan olingan paxta)ni mashinaga bir me'yorda uzatish, mashina kameralarida paxta massasini bir necha marta ag'darish yoki bir necha qatlamni ustma-ust qo'yish hisobiga tola massasi aralashtiriladi. Bir tekis paxta oqimini hosil qilish uchun savash mashinalarida maxsus mexanizmlar bo'ladi.

Titish-savash mashinalarining umumiy **tuzilishi** va ishlash prinsipi. Qayta ishlanadigan paxtaning xarakteriga qarab titish-savash agregati tarkibiga har xil

konstruksiyadagi mashinalar kirishi mumkin. O'rtacha tolali paxtani qayta ishlash (karda tizimida yigirish) uchun mo'ljallangan agregatlar mavjud.

Hozirgi vaqtda karda tizimida yigirish uchun agregatlarning ikki tipi: paxta bilan avtomatik ta'minlanadigan bir pressli yangi hamda paxta qo'lda uzatiladigan eski agregatlar bor.

1. Toy titgich; 2. O'lchab uzatuvchi bunker; 3. Tezyurar kondensor; 4. Ta'minlovchi aralashtirgich; 5. Qiya tozalagich; 6. O'q bo'yicha tozalagich; 7. Ikkinchi qiya tozalagich; 8. Gorizontaal titgich; 9. Pnevmatik tola tozalagich; 10. Bunker xolstsiz ta'minlash uchun; 11. Tarash mashinalari; 12. Pilta mashinasi; 13. Ikkinchi o'tim piltalash mashinasi; 14. Piliklash.



### **PS-2 markali ta'minlovchi-aralashtiruvchi mashina.**

Paxta tolasi va kimyoviy tolalarni titish agregatining birinchi mashinasi rasmda ko'rsatilgan. U paxta toylaridan ajratib olinagan yirik paxta qatlamini mayda-mayda bo'lakchalarga ajratib titish, paxta bo'lakchalarini aralashtirish va paxtani xascho'plardan tozalash uchun ishlatiladi. Bu mashina paxta qatlamini massasi 0,7—1,0 g gacha bo'lgan mayda-mayda bo'lakchalarga bo'lib tita oladi.

Ishchi mashina oldiga sortirovka tsexidan keltirilgai paxta tolasi toyidan ma'lum (10 sm) qalinlikdagi paxta qatlamini ajratib olib, uni mashinaning ta'minlovchi panjarasi 1 ga tashlab turadi. Paxta tolasi yaxshi aralashishi va bir xil xossalari aralashma hosil qilish uchun titish mashinalariga berilgan toy paxta 18—24 kg dan kam bo'lmasligi lozim. Ta'minlovchi panjara paxtani 5—12 m/min tezlik bilan ignali qiya (20°) panjara 2 ga uzatadi. Ignali panjara 11—28 m/min tezlik bilan harakat qiladi. Panjara plankalariga ignalar 33° burchak ostida qoqilgan; ular paxtaga qadalib, ayrim bo'lakchalarni ilib oladi va yuqorida o'rnatilgan tituvchi valik 3 ga olib ketadi. Valik ignalari panjaraning harakat yo'nalishiga teskari yo'nalgan. Paxta bo'lakchalari tituvchi valikka kelib, uning zarbasiga uchraydi va mayda

bo'lakchalarga ajralib titiladi, ammo hali uncha mayda titilmagan paxta bo'lakchalari yana kamera 4 ga tushadi, panjara uzluksiz harakat qilib turishi tufayli paxta bo'lakchalari yana panjara ignalariga ilinib, yuqoriga chiqadi. Paxta bo'lakchalari yaxshilab titilmaguncha shu jarayon davom etaveradi.

Tituvchi valikka yopishib qolgan paxta tozalovchi valik 8 parraklariga ilinib, mashina kamerasiga qaytib tushadi. yetarlicha mayda bo'lakchalarga ajralgan paxta ignali panjara 2 va tituvchi valik 3 orasidan o'tib ketadi. Qiya ignali panjara ignalariga yopishib qolgan paxta bo'lakchalarini ajratib oluvchi valik 5 urib tushiradi. Bu valik 264 ayl/min tezlik bilan aylanib turadi. Uning parraklari charm yoki rezinalangan to'qimadan qilingan. Shuning uchun paxta tolasi zararlanmaydi. Urib tushirilgan paxta kolosnikli panjara 6 ga urilib va uning ustidan uchib o'tib, mashinadan chiqib ketadi va aralashtiruvchi panjaraga tushadi, paxta kolosniklarga urilib qo'shimcha titiladi, paxtadagi xas cho'p va kalta tolalar kolosniklar orasidan chiqindi kamerasi 7 ga tushadi.

### **Xisobot rejasi**

1. Yigirish tizimlari haqida tushuncha berish.
2. Tozalash va aralshtirish jarayonini haqida tushuncha berish.
3. Laboratoriya mashg'ulotidan umumiy xulosalar.

## **2-MASHG'ULOT**

### **“TRYUCHLER” FIRMASI TITISH-TOZALASH AGREGATLARI**

Ishdan maqsad: tola titish mashinasining ishchi qismlarini va ish prinsipini o`rganish. Tolalatni titishda aralashtirish va tozalash jarayoni texnika va texnologiyasi. Tryuchler firmasining tola tarash mashinasining ishchi qismlarini va ish prinsipini o`rganish.

Kerakli jihozlar: PS-2 markali ta`minlovchi-aralashtiruvchi mashina. APK-3 markali avtomatik ta`minlovchi mashina. SN-3 markali uzluksiz aralashtiruvchi mashina. MX-U universal aralashtirish mashina. Gorizontol paxta tituvchi mashina. “Tryuchler” firmasi titish-tozalash agregatlari

### **Toshiriqlar**

1. Titish mashinasining asosiy ishchi qismlarini ishlashini tavsif etish.
2. Aralashtirish mashinasining asosiy ishchi qismlarini ishlashini tavsif etish
3. Aralashtirish jarayoni haqida tushuncha berish va xisobot tayyorlash.

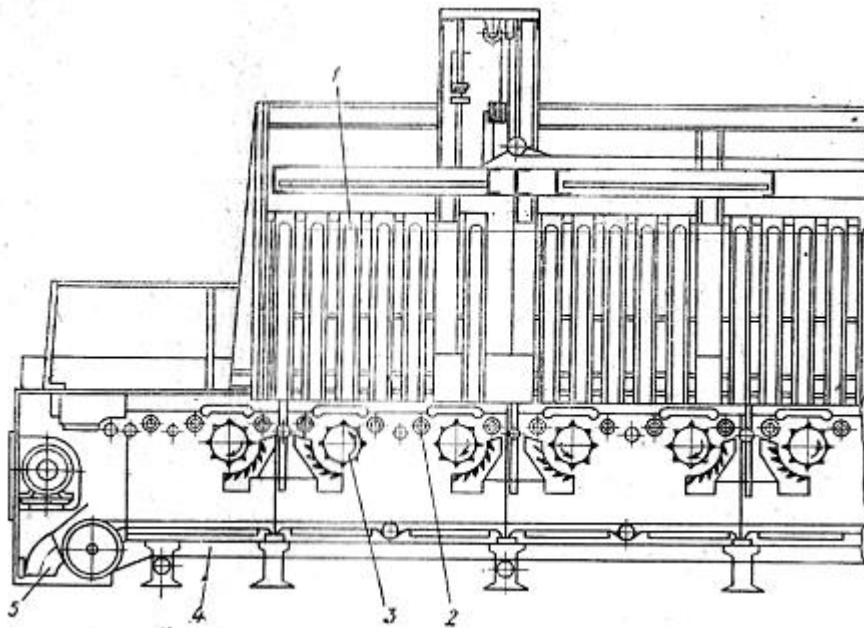
Paxta titish mashinasi tolalarning sifatiga zarar yetkazmaydi. Ignali panjaradagi ignalar qancha ko'p, ularning o'lchami qancha kichik va panjara bilan valik o'rtasidagi oraliq (razvodka) qancha tor bo'lsa, paxta shuncha mayda bo'lakchaga ajralib yaxshi titiladi. Ammo bu ikki ish organining oraliq'i mashinaning ish unumiga ta'sir qiladi. Tajriba shuni ko'rsatdiki bu ikki ish organlari o'rtasidagi oraliq katta bo'lsa, mashinaning ish unumi ko'p bo'ladi, ammo titish darajasi pasayadi. Oraliq kichik bo'lsa, titish darajasi yaxshilanib ish unumi kamayadi. Shuning uchun bu oraliq optimal qilib o'rnatiladi.



### **Zamonaviy toy titish mashinasi**

APK-3 markali avtomatik ta'minlovchining sxemasi 10-rasmda ko'rsatilgan. U paxta toyini titish, aralashtrish va iflosliklardan tozalab, keyingi mashinalarga uzatish uchun ishlatiladi.

Simlari bo'shatilgan oltita paxta toyi maxsus avtoyuklagich yordamida konteynerga joylashgan holda mashina tsilindri 2 ga qo'yiladi, tsilindrning goh o'ngga, goh chapga aylanishi natijasida konteynerdagi paxta toyi 1100 mm amplituda bilan ilgarilanma-qaytma harakat qiladi.



### **APK-3 markali avtomatik ta`minlovchi mashina sxemasi**

Mashinaning asosiy tituvchi qismi aylanib turuvchi qoziqli baraban 3 bo`lib, u o`z qoziqlari bilan paxta toyining pastki tomonidan mayda-mayda paxta bo`lakchalarini ajratib olib, transportyor 4 ga tashlaydi. Transportyor polotnosida hosil bo`lgan paxta qatlami pnevmosistema quvuri 5 orqali boshqa mashinaga yuboriladi.

Paxta yaxshi titilishi uchun baraban qo`ziqlari vintsimoi qilib o`rnatilgan.

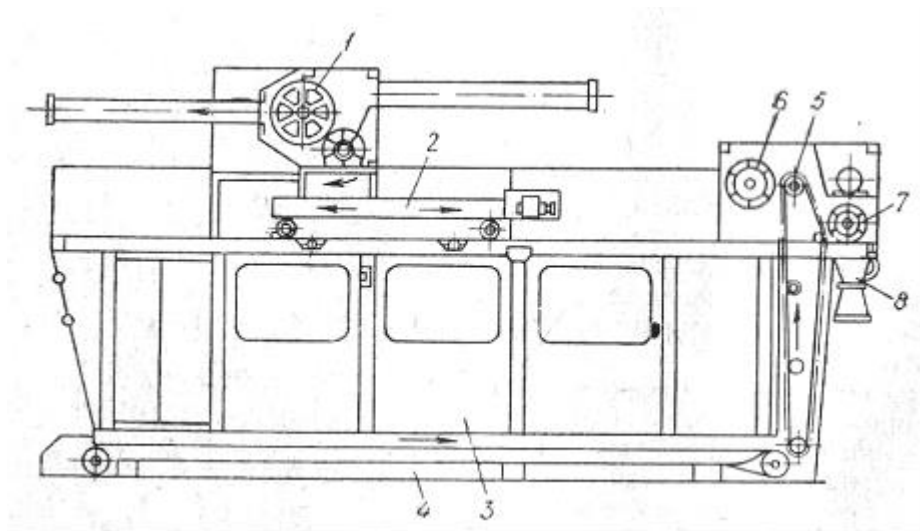
Har bir tituvchi qoziqli baraban ustiga o`rnatilgan panjara paxta toyining pastki qatlamini va paxta toylari chetlaridan osilib turgan paxtani cheklab turadi. Bu panjaralarni ko`tarib yoki pastga tushirib, paxta toylariga qoziqli baraban yaqinlashtirish yoki undan uzoqlashtirish mumkin.

Bu mashinalar Blendomat BO-A universal toy titgich mashinasi ishini davom ettiradi. Bunda juda mayda partiyalarni ishlashda yoki egallab turgan joyni tejashda bu mashinalarni ishlatish maqsadga muvofiq.

SN-3 markali uzluksiz aralashtiruvchi mashina. Titilgan paxta uzluksiz aralashtiruvchi mashinada ko`p qatlamli to`shama yasash usuli bilan aralashtiriladi. Paxta ventilyator yordamida kondenser 1 ga beriladi, so`ngra tushirib oluvchi valik, ilgarilama-qaytma harakatlanuvchi-taxlovchi transportyor 2 yordamida aralashtiruvchi kamera 3 da ko`p qatlamli to`shama hosil qilinadi. Taxlovchining har bir borib kelishida bir qatlam paxta to`shami hosil bo`ladi. To`shamadagi qatlamlar soni 16 ga yaqin bo`ladi. To`shamani vertikaliga qirqib olinadi. Bunda paxta qatlamlari yanada yaxshi aralashadi.

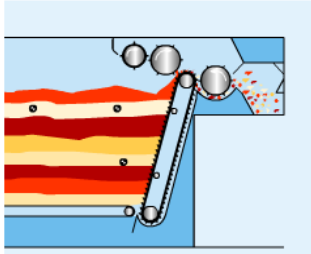
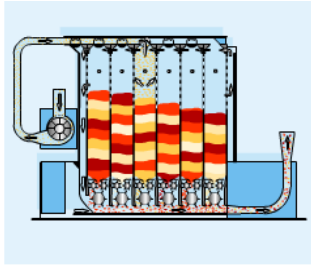
Mashinaning pastki qismida transportyor 4 bo'lib, u paxtani vertikal ignali panjara 5 ga, ignali panjara esa tituvchi valik 6 ga beradi. Tituvchi valik paxtani titadi, ortiqcha (katta) bo'laklarni qaytarib aralashtiruvchi kamera 3 ga tashlaydi, ajratib oluvchi valik 7 ignali panjarada qolgan paxta bo'lakchalarini chiqaruvchi truba 8 ga beradi. Shundan keyin paxta pnevmatik trubalar orqali boshqa mashinalarga uzatiladi. Bu mashinada paxtaga aralashib qolgan metall parchalarini ushlab qoluvchi magnet o'rnatilgan.

Uzluksiz aralashtiruvchi mashinaning ish unumi 800 kg/soat gacha. Ignali panjara bilan tituvchi valik o'rtasidagi oraliqni o'zgartirib va panjaraning tezligini tegishlicha sozlab, ish unumini oshirish mumkin. Razvodka 10—35 mm, ignali panjaraning tezligi esa 47,8—76 m/min bo'lishi mumkin.



**SN-3 markali uzluksiz aralashtiruvchi mashina**

Uzluksiz aralashtiruvchi mashina kimyoviy tolalar uchun ishlatilsa, tituvchi valik o'rniga tituvchi taroq o'rnatiladi.



### **MX-U universal aralashtirish mashinasi**

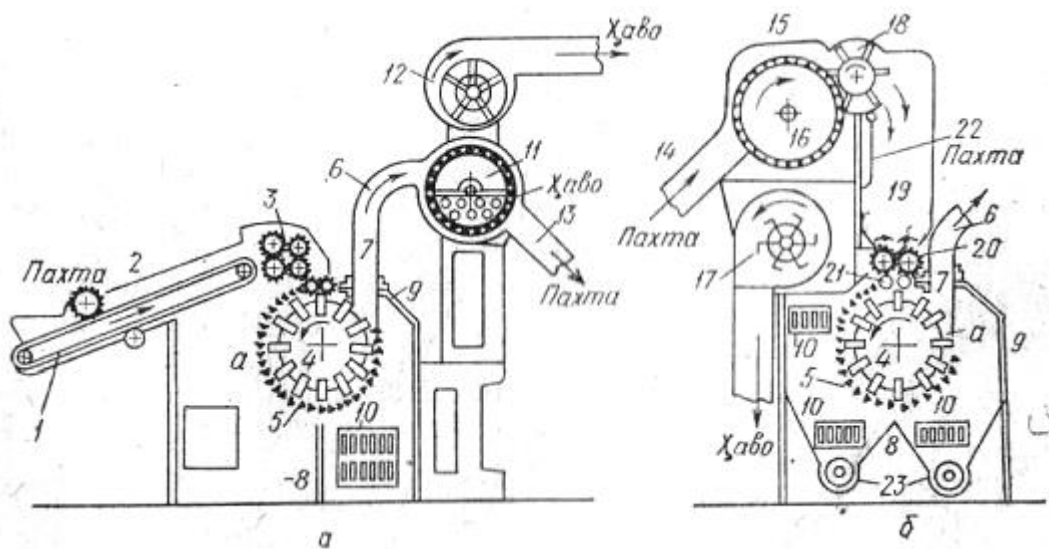
**Gorizontal paxta titish mashinalari.** GR-7 markali gorizontal paxta titish mashinasi paxta titishdagi asosiy mashinalardan biri. Unga paxta avtomatik ta`minlovchi mashinadan beriladi (39-rasm). Uning asosiy ish organi— pichoqli baraban bulib, u mashina valiga o`rnatiladi.

Baraban pichoqlari paxta qatlamiga kuchli ta`sir ko`rsatib, uni yaxshilab titadi va xas-cho`plardan tozalaydi. Xas-cho`plar mashina ostidagi kameraga tushadi.

Gorizontal paxta titish mashinalari ularga paxta uzatish usuliga ko`ra bir-biridan farq qiladi.

Ilgari ishlab chiqarilgan va fabrikalarda ko`p ishlatilgan gorizontal paxta titish mashinalarida paxta avtomatik ta`minlovchidan panjara 1 ga beriladi, panjara ustiga o`rnatilgan zichlovchi valik 2 paxtani bir oz zichlab, ta`minlovchi riflyali tsilindrlar 3 ga uzatadi. TSilindrlar uch juft bo`lib, har qaysi juft oldingi juftdan bir oz tezroq aylanadi. Shuning uchun ularning orasidan o`tayotgan paxta qatlami bir oz cho`ziladi va yupqalanadi. Paxta eng oxirgi juft tsilindrdan o`tib, pichoqli baraban 4 ga keladi.





**Gorizontial paxta tituvchi mashinalar: a — chang tozalovchi barabanli;**

**b—tezyurar kondenserli**

Pichoqli baraban bir necha disklar mahkamlangan umumiy val bo'lib, diskalarga po'lat plastinkadan yasalgan pichoqlar o'rnatilgan. Pichoqlar baraban yasovchisi bo'ylab vintsimon o'rnatilgan va bir oz bukilgan bo'ladi. Pichoqlarning mana shunday shakli tufayli mashinaga berilayotgan paxta hech bo'lmaganda bitta pichoq zarbasiga uchraydi. Shuning uchun ham yaxshi titiladi. Pichoqli baraban ostida kolosnikli panjara 5 o'rnatilgan. U barabanning to'rtidan uch qismini o'rab turadi. Kolosniklar po'latdan uch qirrali prizma shaklida yasalgan. Ularning qiyalik burchagi va o'rtasidagi razvodkasi va shu yo'l bilan paxtaning tozalanish darajasi rostlab turiladi.

Ishlanayotgan paxtaning tipiga, sortiga va uning tozaligiga qarab pichoqli baraban minutiga 450—700 marta aylanadi. Baraban pichoqlari ta'minlovchi tsilindrlardan zichlanib kelayotgan paxta qatlamlariga kuchli zarb berib, uni titadi. Titilgan paxta bo'lakchalari markazdan qochar kuch ta'sirida kolosnikli panjara ustiga tashlanadi. Paxta bo'lakchalari kolosniklarga kuchli urilib, silkinadi, xascho'plardan tozalanadi. Agar paxta bo'lakchalari kolosniklar ustida to'xtab qolsa, ular yana baraban pichoqlari zarbasiga uchraydi, bu hol bir necha marta takrorlangandan keyin paxta yaxshi titiladi va tozalanadi. Paxtadan ajralgan xascho'plar va juda kalta tolalar kolosniklar orasidan o'tib, mashina ostidagi chiqindi kamerasiga tushadi. Chiqindi kamerasiga asosan yirik xascho'plar va kalta tolalarning bir qismi tushadi; bular oreshka deb ataladi. Kolosniklar o'rtasidagi oraliq katta bo'lsa, kameraga ba'zan uzun tolalar ham tushadi. Buning oldini olish uchun kolosniklar o'rtasidagi oraliqni to'g'ri o'rnatish zarur. Kameraga tushayotgan xascho'plarga havo xalaqit bermasligi uchun chiqindilar kamerasi to'siq 8 bilan ikki qismga bo'lingan. Kameraning chap tomoniga yirik va og'ir chiqindilar, o'ng

tomoniga yengil va mayda chiqindilar tushadi. Mashinaning ichiga tirqish 9 va teshik 10 lar orqali bir oz havo kirishi mumkin, xolos. Agar havo kuchli bo'lsa, kameraga tushayotgan chiqindilarga xalaqit beradi.

### **Xisobot rejasi**

1. Titish jarayonini haqida tushuncha berish.
2. Tozalash va aralshtirish jarayonini haqida tushuncha berish.
3. Zamonaviy titish va aralashtirish mashinasining umumiy texnologik tasvirini chizing.
4. Labaratoriya mashg'ulotidan umumiy xulosalar.

## **3 - MASHG'ULOT TARASH MASHINASINING ISH PRINTSIPI VA ISHCHI ORGANLARINI O'RGANISH VA KINEMATIK HISOBI**

Ishdan maqsad: tola tarash mashinasining ishchi qismlarini va ish prinsipini o'rganish. Ta'minlovchi stolchaning profilini tanlash. Katta baraban bilan shlyapka tishlaridagi tolalarga ta'sir qiladigan kuchlar.

Kerakli jihozlar: ChMM-14, ChMM-14T, ChM-50, ChMD-4, ChMD-5, "Riter", Tryuchler" (FRG), "Martsoli" markali tarash mashinalari. Kard tarash mashinalari.

### **Asosiy ma lumotlar**

#### ***Tarash mashinasida bajariladigan ishlar.***

Bir tekis va sifatli ip yigirishda tarash protsessining axamiyati katta. Tarash mashinasiga keltirilgan xolst tarkibidan 70 % iflosliklar, xas cho'plar kamaygan, qolgan 30 % chiqindilar xolst tarkibida.

Bu chiqindilarni aksariyati mayda va o'ta yopishqoq iflosliklardan iborat. Bularni xolst tarkibidan ajratib olish uchun tarash mashinasida alohida-aloxida tolalarga ajratib taraladi. Tarash yigirish jarayoning yuragi, tola qancha yaxshi taralsa, u shuncha yaxshi yigiriladi.

Paxtani tarash mashinalarida quyidagi ishlar bajarilib ularga.

1. Xolstdagi paxtani mayda bo'lakchalarga va ayrim tolalarga ajratish.
2. Paxta massasi tarkibidagi yopishqoq xas-cho'p va nuqsonlardan tozalash, kalta tolalarning bir qismini tarab tashlash.
3. Kelayotgan xolst qatlamini 100-120 marta yupqalashtirish va yeyish tolalarning uchlarini bir oz to'g'rilash.
4. Pilta xosil qilish va ularni toslarga joylash.

Shunday qilib, titish-savash mashinalarining ish organlarida bajarilmay qolgan ishlarni tarash mashinasida bajariladi.

### ***Tarash mashinasi garnituralari, ularning turlari.***

Tarash mashinasining kuyidagi markalari bo'lib ularga ChMM-14, ChMM-14T, ChM-50, ChMD-4, ChMD-5, "Riter", Tryuchler" (FRG), "Martsoli" (Italiya) kiradi.

Tarash mashinalarining asosiy ishchi organlari igna tishli garnituralar qoplangan bo'lib ular elastik, igna tishli lenta (karda) yoki qatiq metall arra tishli garnituralardir.

Ishchi organlarning bajariladigan ishiga va tolalarning turiga, xossalriga qarab tanlanadi.

Ignalarning zichligi va ingichkaligi lenta nomeri bilan xarakterlanadi. Lentaning nomeri qancha yuqori bo'lsa, ignalar shuncha ingichka va zich terilgan bo'ladi, demak  $1\text{sm}^2$  yuzaga qancha ko'p igna to'g'ri kelsa, ta'minlanayotgan paxta qatlami yaxshi titiladi.

Igna tishli garnituralarning asosiy parametrlari uning balandligi, qalinligi, igna tishlarining qiyalik burchagi va  $1\text{sm}^2$  to'g'ri keladigan tishlar **qabul barabaniga** 0-1, 0-2, 0-3, 0-4, L-50, L-51, L-52, L-16 markadagi garnituralar qoplanib ular paxta tolasining shtapel uzunligiga qarab, tishlar orasidagi masofa va igna tishning qiyalik burchagi bilan bir-biridan farq qiladi.

**Bosh barabanga** TSMPL--2 (TSS-1), TSMPL-3 (KTS-25).

**Ajratuvchi barabanga** TSMPL-5 (KTS-26), TSMPL-6 (KTS-4).

**Shlyapka polotnosiga** yarim qattiq, elastik garnituralar qoplanib ularning tuzilishi kuyidagicha.

Ignali lenta tarash mashinasining sirtiga tarang qilib tortiladi, bunda lenta o'ramlari bir-biriga jips tegib turishi kerak.

### ***Tolalarni tarash.***

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

Tezligi katta  $V_2$  dan bo'lganda bular orasidagi tolalar taraladi.

### ***Shlyapkali tarash mashinalari***

Hozirda korxonalarda ikki xil tarash mashinalari qo'llaniladi.

1. Valikli tarash mashinasi
2. Shlyapkali tarash mashinasi.

Valikli tarash mashinasida uzun tolalarni tarashda va aralashma tarkibida xar xil uzunlikdagi tolalarni tarashda qo'llaniladi. Shuning uchun valikli tarash

mashinalari apparat sistemasida yigirish usulida va jun, kanop va tabiiy ipak tolalarni tarashda ham qo'llaniladi.

### ***Tarash mashinasining ta`minlovchi qismi.***

#### ***Jabul barabani uzeli***

Hozirgi zamon tarash mashinalari ikki usulda ta`minlanadi.

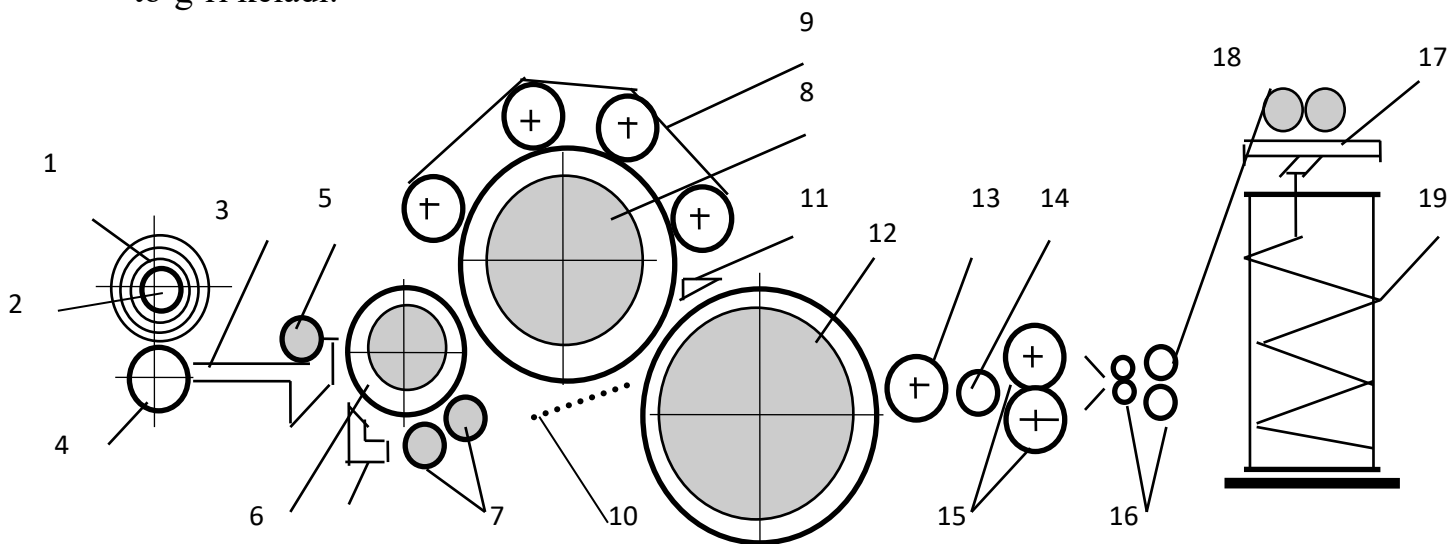
1. Og'irligi 16-24 kg bo'lgan xolst bilan ta`minlash.

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 xosil qiladi.

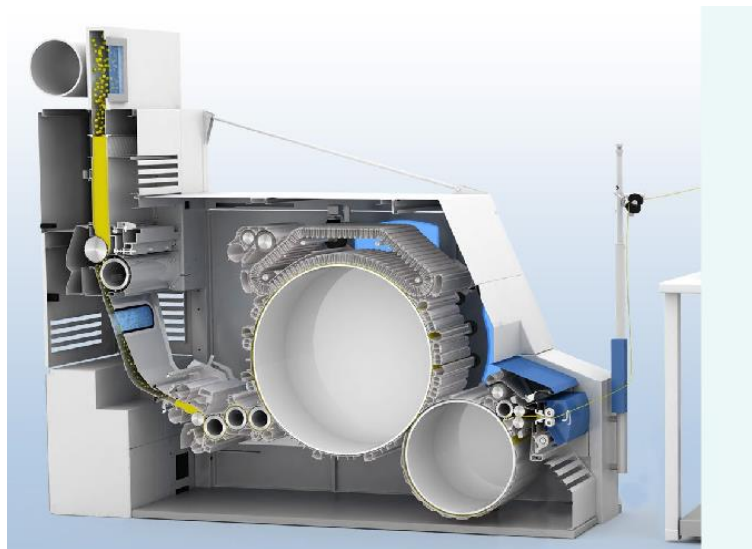
Jabul barabani uzeli, xolst uzatuvchi valik, ta`minlovchi tsilindr va stolcha, chiqindilar ajratuvchi pichoq, bir juft ishchi valiklar va qabul barabanidan iborat.

Jabul barabaniga kelayotgan paxta qatlami ta`minlovchi tsilindrga ko'yilgan katta kuch evaziga siqib turiladi. Eng katta siqish kuchi ta`minlovchi stolchaning uchiga to'g'ri keladi.



2.1-rasm. Shlyapkali tarash mashinasida esa asosan paxta va kimyoviy tolalarni tarashda qo'llaniladi.

1-Xolst, 2-xolst qatlamlarini uzatuvchi valik, 3-stolcha, 4-ta`minlash tsilini, 5-qabul barabani, 6-yirik xas-cho'plardan tozalash valigi, 7-bir juft ishchi valiklar, 8-bosh baraban, 9-shlyapka polotnosi, 10-perfopanjara, 11-old pichoq, 12-ajratuvchi baraban, 13-ajratuvchi valik, 14-ajratuvchi uzatuvchi valik, 15- yuk valiklari, 16-cho'zish asbobi, 17-yuqori tarelka, 18-zichlagich, 19-tozdagi pilt.



***Zamonaviy tarash mashinasining ko'rinishi***

***Ta`minlovchi stolchanning profilini tanlash.***

Ta`minlovchi stolchanning vazifasi tarash mashinasining qabul barabani tolalar tutamiga zarbiy ta`sir ko'rsatayotgan 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 stolchanning pro-fili ( a ) va ishchi qirasi ( b ) ning uzunligi, ish qirasining qiyalik burchagi (  $\alpha$  ) bilan belgilanadi.

Bu qiraning uzunligi tolaning uzunligiga qarab tanlanadi. o'rta tolalari paxta uchun  $a + b = 29 \text{ mm.}$ ,  $\alpha = 20^\circ$ , ingichka tolalari paxta uchun  $a + b = 32 \text{ mm.}$ ,  $\alpha = 15^\circ$  qabul qilingan.

Ishchi qiraning uzunligi quyidagicha hisoblanadi.

$$A + b = S ; \quad s \geq \frac{L_{\text{üt}}}{2} \cdot \eta \quad \text{II} \quad \frac{1}{2} \cdot \frac{L_{\text{üt}}}{2} = \frac{L_{\text{üt}}}{4} ; \text{ bo'lishi kerak.}$$

Bunda ta`minlovchi stolchanning profilining uzunligi

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

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

Jabul barabani uzulida kelayotgan paxta qatlamini 70 – 80 % aloxida-aloxida tolalarga ajratib beradi.

Jabul barabani qanchalik intensiv ishlasa, paxta qatlami shunchalik mayda bo'lakchalarga ajraladi va xar xil mayda xas-cho'plardan tozalash osonlashadi. Jabul 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 **nz** bo'lsa, 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:  $n$  – qabul barabning tezligi  $\text{min}^{-1}$ ,  $z$  – baraban sirtidagi tishlar soni,  $L_t$  – tolaning uzunligi mm,  $T_x$  - xolstning yo'g'onligi teks,  $V_{t.ts}$  – ta'minlovchi tsilindr tezligi. m/min.

### **Bosh baraban va shlyapkalar oralig'idagi tolalar tutamining taralishi.**

Jabul barabani zonasida tolalar tutami xas-cho'plardan tozalangan va bo'lakchalarga bo'lingan bo'lsa, katta baraban bilan shlyapkalar orasida tolalar yetarli darajada taraladi, to'g'rilinadi va paralellashadi.

Jabul barabani xolst bo'lakchasi yoki alohida tolalarni katta baraban, katta baraban shlyapka uzelliga beradi.

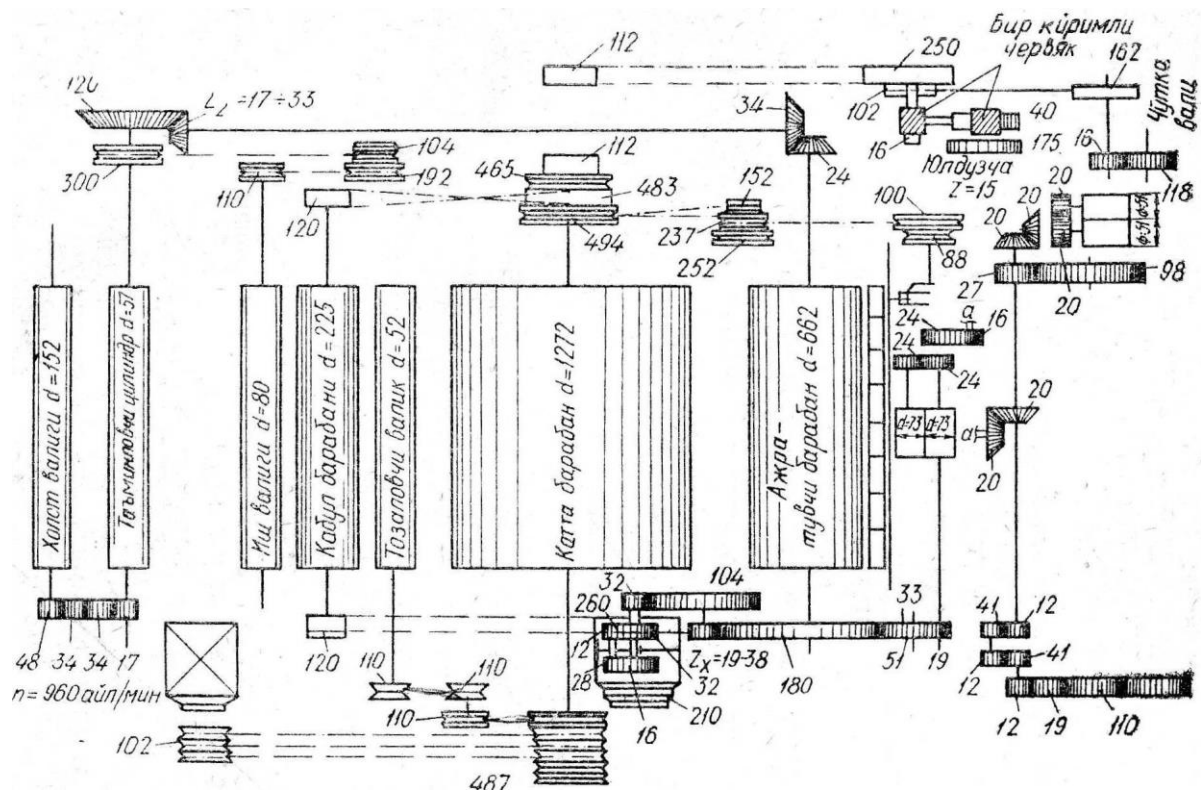
Ikkala sirtning ignalari bir-biriga qarama-qarshi egilgan bo'lib ignalariga tolalarni ilashtirib kelayotgan **V** sirt **A** sirtga nisbatan ignalari egilgan tomonga qarab harakat qiladi.

Katta baraban bilan shlyapka tishlarida turgan tolalarga kuyidagi kuchlar ta'sir qiladi.

Tarash jarayonida tolalar bilan ignalar o'rtasida vujudga keladigan ishqalanish kuchi tufayli tutamni tortuvchi (tarovchi) **R** kuchi hosil bo'ladi. Bu kuch ta'sirida har bir sirtning ignalari tolalarga ta'sir qilib, ularni ilashtirib ketishga harakat qiladi.

Har bir ignadagi **R** kuchi ikkita tashkil etuvchi, ignalar yo'nalishida **Q** kuchi va bu kuchga perpendikulyar **N** kuchi. **Q** kuch – tolalarni ignalar orasiga kiritishga, **N** – kuchi esa ignalarga yopishtirib turishga xarakat qiladi.

**V** sirt **A** sirtga qaraganda tezligi yuqoriligi va ularning xarakati qarama-qarshi bo'lganligi uchun tolalar tutami taraladi.



## Tarash mashinasining kinematik hisobi

### Xisobot rejasi

1. Tarash jarayonini haqida tushuncha berish.
2. Tarash jarayonida vujudga keladigan nuqsonlar va ularni bartaraf etish yo'llarini yozing.
3. Tarash mashinasining umumiy texnologik tasvirini chizing.
4. Piltaning chiziqli zichligi va notekisligini aniqlash.
5. Laboratoriya mashg'ulotidan umumiy xulosalar.

## **4-MASHG'ULOT**

### **QAYTA TARASH MASHINALARINI O'RGANISH**

Ishdan maqsad: Qayta tarashning moxiyatini o'rganish, maxsulotni qayta tarashga tayyorlash. Pilta biriktiruvchi mashinaning tuzilishi va ishini o'rganish. Qayta tarash mashinalari va ularning turlari. Bir tsiklda to'rtta davr bajarilishini organish

Kerakli jihozlar: LS-235, LS-265, "Textima" modeli 1575, 1576, 1577, "Sepchuri" firmasi-Frantsiya, "Platt" firmasi-Angliya, "Martsoli"-Shvetsariya, "Riter"-Shvetsariya, "Xova"-Yaponiya qayta tarash mashinalari.

#### **Topshiriqlar**

1. Qayta tarash mashinasining moxiyatini o'rganish
2. Pilta biriktiruvchi mashinaning tuzilishi va ishini o'rganish
3. Qayta tarash mashinalari va ularning turlarini o'rganish.

#### **Asosiy ma lumotlar**

Qayta tarash jarayonida asosan ingichka tolali paxtalarga ishlov berilib ulardan ingichka, yoki maxsus maqsadda qo'llaniladigan iplar olishda foydalaniladi.

Qayta tarash faqatgina ingichka tolali paxtalargagina emas balki o'rtta tolali paxtalarga ishlov berishda ham qo'llaniladi.

Qayta tarash jarayonida, tarash mashinasidan keyin qolib ketgan tugunaklar, kalta tolalarni 20÷25% tarab tashlanadi. Natijada bu sistemada ipning chiqishi 75÷80% ni tashkil qiladi. Shu tufayli bu sistemada olinadigan ipning tannarxi yuqori bo'ladi.

Qayta tarash mashinasida asosan quyidagi ishlar bajarilib ularga:

1. Tolalar tutami alohida tolalarga ajratib tarash.
2. Tolalar xas-cho'p nuqsonlardan tozalash.
3. Uzun tolalar taralib, kalta va zararlangan tolalar ajratib tashlash.
4. Tolalar uchlari to'g'irlanib, ular bir-biriga parallelash.
5. Taralgan toladan yuqori sifatli pilta olish.

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

Mahsulotni qayta tarashga tayyorlashdan asosiy maqsad 18÷24 tagacha piltani qo'shib xolstga olish piltadagi tolalar ularnito'g'irlash va parallellashdan



iborat. Mahsulotni qayta tarashga tayyorlashning bir necha usullari mavjud bo'lib ularga:

1. tarash--pil.bir.--xolst cho'z.—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 qilinmasligi va yo'g'on xolstlarni ishlash bir oz qiyinligi tufayli hozirda asosan 2-usuldagi klassik usulda mahsulotni qayta tarashga tayyorlashdan foydalanilmoqda. Bu usul tarash mashinasidan oldingi pilta, piltalash "o" o'tim mashinalarida ularni bir nechtasini qo'shib, tolalar uchlarini to'g'irlab, birlashtiriladi. Aks holda piltada bo'lgan uzun tolalar ham qayta tarash jarayonida tarandi miqdoriga qo'shilib 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 bo'lib LS-235, LS-265, "Textima" modeli 1575, 1576, 1577, "Sepchuri" firmasi-Frantsiya, "Platt" firmasi-Angliya, "Martsoli"-Shvetsariya, "Riter"-Shvetsariya, "Xova"-Yaponiya mashinalari kiradi.

Olinayotgan xolstchalar bir tekis bo'lishi uchun piltalash mashinalaridan keltirilgan piltalarni 18-24 tasi bir-biri bilan qo'shib og'irligi 24kg gacha bo'lgan xolstchalar olinadi. Pilta birlashtiruvchi mashinaning tuzilishi quyidagicha bo'lib.

3.1-rasm

1.Tazdagi pilta.

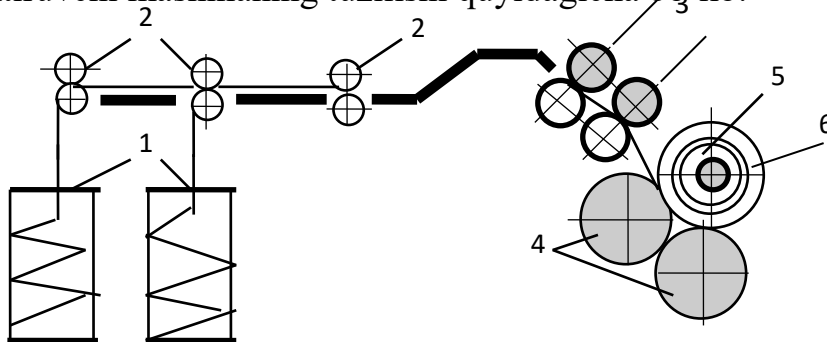
2.Yo'naltiruvchi valik.

3.Yassilovchi valik.

4.Yuk valiklari

5.O'rovchi baraban.

6.Xolstcha.



Hozirgi zamonaviy mashinalarning ish unumi-500kg/'s. Pilta birlashtiruvchi mashina qayta tarash mashinasida ip yigirish usulining eng yuqori mahsuldorlikka ega mashinasi hisoblanadi.

### ***Mashinaning mahsuldorligi.***

$$A_H = \frac{\pi \cdot d_{\text{ю.б}} \cdot n_{\text{ю.б}} \cdot 60 \cdot T_x}{1000^2} \text{кг} / \text{с}$$

bu yerda:  $d_{\text{yu.v.}}$ -yumalatuvchi baraban diametri;  $n_{\text{yu.v.}}$  - aylanish tezligi,  $\text{min}^{-1}$ ;

$V_{\text{yu.v.}}$ - yumalatuvchi baraban chiziqli tezligi,  $\text{m}/\text{min}$ ;

$$V_{\text{yu.v.}} = 60 \div 100 \text{ m/min}; T_x - \text{xolst chiziqliy zichligi} \quad A_H = \frac{V_{\text{ю.б}} \cdot 60 \cdot T_x}{1000^2} \text{кг} / \text{с}$$

$$T_x = 50 \div 70 \text{ kteks}$$

### ***Qayta tarash mashinalari.***

Tolalarni qayta tarash protsessida, tolali material paxtadan xas-cho'plar, zararlangan kalta tolalar tugunaklar tarab tashlanadi, uzun tolalar esa to'g'irlanib, bir-biriga parallellanib, a'lo sifatli pilta olinadi.

Qayta tarash mashinalarining quyidagi tiplari bo'lib ularga.

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

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

3) Doimo xarakatlanib turuvchi tiskli mashinalar. Bularga "Textima-1531, Textima-1532, Textima-1533 (Germaniya), Senchuri-720 (Angliya), "Riter" (Shvetsariya), Martsolli (Shvetsariya), Kartyuri-K, Xova (Yaponiya) mashinalari kiradi.

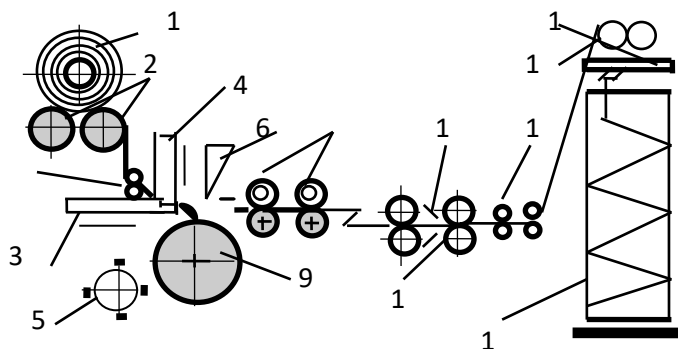
GX, GD-12 va "Platt firmasi" (Angliya) mashinalari 2 tomonlama. Jolgan mashinalar bir tomonlama. Tekstima mashinalarida 8ta xolst bilan ta'minlanib, 4 xolstdan 1 pilta olinadi.

Qayta tarash mashinalari murakkabligi tufayli ularda o'tadigan qayta tarash protsessi ham murakkab, tolalar tutamini alohida-alohida portsiyalarga bo'lib taraladi. Agar tutam qisilgan holda taralmasa, pilta kam chiqadi, chiqindi ko'payadi. Shuning qayta tarash protsessida tolalar tutamini bir gal old uchidan, birgal orqa uchidan tarashga to'g'ri keladi. Shu sababli mashinalar davriy ishlaydigan mashinalar hisoblanadi.

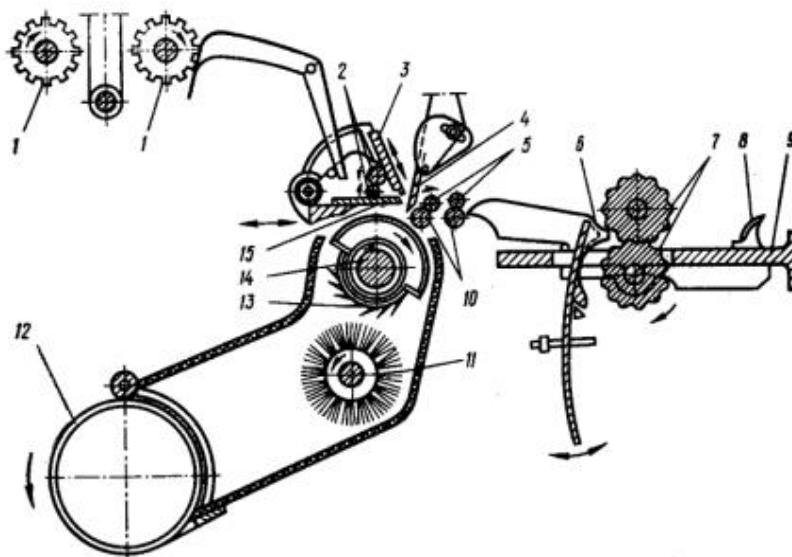
Qayta tarash mashinalarining asosiy ishchi qismi taroqli baraban, uning bir marta aylanishida 1ta to'la tsikl bajariladi. Bir tsikl 4ta davrdan iborat.

Qayta tarash mashinasining tuzilishini ko'rib chiqamiz.

*Qisqichlarga qisilgan tolalar tutami tarash barabani taroqlar-ida old uchlari taraladi.*



**3.2-rasm.** 1.Xolst uzatuvchi valik. 2.Ta`minlovchi tsilindr. 3.Pastki qisqich (tisk). 4.Yuqorgi qisqich (tisk). 5.Taroqli baraban 6. Yuqori taroq. 7. Ajratuvchi asbob. 8.Cho'tka. 9.Xolstcha. 10.11.Yassilovchi valik. 12.Cho'zish asbobi. 13.Zichlagichlar. 14.Yuqori tarelka. 15.Tazdagi pilta.



### Qayta tarash mashinasining texnologik sxemasi

1- yumalatuvchi valiklar. 2-ta`minlovchi silindrlar. 3-ustki qisqich. 4-ustki taroq. 5-ajratuvchi valiklar, 6-pilta shakllantiruvchi zichlagich, 7-jipslovchi vallar, 8-pilta yo'naltirgich, 9-pilta qo'shish stoli, 10-ajratuvchi slindrlar, 11-tozalovchi shetka, 12-perfo baraban, 13-taroqli segment, 14-taroqli baraban vali, 15-pastki qisqich

Xolstcha ta`minlovchi tsilindrlar orasidan o'tib tisklar orasida qisiladi. Shu paytda tez aylanib turgan taroqli baraban o'z ignalari bilan ularning old uchlari taraydi.

2-davr. Old uchlari taralgan tolalar tutami ajratuvchi tsilindlardagi oldingi taralgan tolalar tutamining orqa uchlari bilan ulanadi va ulangan tolalar tutami ajratib olishga tayyorlanadi.

3-davr. Ulangan tolalar tutami ajratuvchi tsilindrlar yordamida ajra-tib 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-cho'plar maxsus cho'tka yordamida barabandan tushirib olinadi va to'rtli baraban yordamida chiqindilar kamerasiga olib ketiladi.

### **Xisobot rejasi**

1. Maxsulotni qayta tarashga tayyorlashning qanday usullari haqida ma'lumot
2. Doimo xarakterlanib turuvchi diskli mashinalar markasi haqida ma'lumot
3. Davriy ravishda tisklari xarakterlanib turuvchi mashinalar markasi
4. Bir tsiklda bajariladigan davrlar va ularning ishi o'rganish
5. Qayta tarash mashinasining maxsuldorligi va unga ta'sir qiluvchi omillar.

## **5-MASHG'ULOT PILTALASH MASHINALARI**

Ishdan maqsad: Piltalash mashinasida harakat uzatish qismlarini va kinematikasini o'rganish.

Kerakli jihozlar: L2-50-2M, L2-50-220U, LA-54-500, Tekstima 1547, Tekstima 1548, Truchler firmasining NSR 1000. CSM rusumda 1547 va 1548 modeldagi piltalash mashinasi.

### **Asosiy ma'lumotlar**

Ishdan maqsad: belgilangan chiziqli zichlikdagi pilta ishlab chiqarish, pilta notekisligini keltirib chiquvchi omillar va ularni bartaraf etish, piltadagi nuqsonlarni kamaytirishni o'rganish. Piltalash mashinasida harakat uzatish qismlarini va kinematikasini o'rganish.

Piltalash mashinalarida pilta tayyorlash ip yigirishda asosiy bosqich hisoblanadi. Pilta mashinalari quyidagi vazifalarni bajaradi:

- piltani cho'zib, uni tashkil etuvchi tolalarni to'g'rilash va paralellash;
- bir nechta piltalarni qo'shish asosida chiziqli zichlik bo'yicha notekislikni kamaytirish;
- piltani zichlash va idishga taxlash.

Hozirgi kunda tarash va qayta tarash mashinalaridan olingan piltalarni yigirishga tayyorlash uchun ularni 1, 2 yoki 3 marotaba bir xil turdagi pilta mashinalarida qayta ishlanadi. Har bir qayta ishlash bir o'tim deb yuritiladi.

Ip yigirish fabrikalarida L2-50-2M, L2-50-220U, LA-54-500, Tekstima 1547, Tekstima 1548, Truchler firmasining NSR 1000, mashinalari bilan bir qatorda Rieter, Toyoda firmalarining turli rusumlardagi pilta mashinalari qo'llaniladi. Ushbu mashinalar o'zining texnik imkoniyatlari, avtomatlashtirish va mexanizatsiyalash darajasi bilan farqlanadi. Mashinalarning eng asosiy farqlovchi ko'rsatkichlaridan biri mahsulot tezligi hisoblanadi.

Piltalash mashinasining umumiy ko'rinishi 2-rasmda tasvirlangan. Qayta ishlash uchun tayyorlangan pilta idishdan tortuvchi valiklar jufti yordamida ta'minlovchi stolga uzatiladi. Stoldagi yo'naltiruvchi qoziqlarni aylanib o'tib, ta'minlovchi tsilindrlar jufti yordamida cheklagichlar oralig'idan o'tkazilib, cho'zish asbobiga uzatiladi.

Cho'zish asbobi uchta tsilindr va uchta valikdan iborat. Cho'zish asbobida bir nechta pilta yonma-yon holda cho'zib ingichkalashtiriladi. Cho'zilgan piltalar yo'naltirgichlardan, so'ngra voronkadan o'tadi. Varonkadan o'tishda mahsulot zichlanib yangi pilta shaklini oladi. Pilta zichlovchi valiklardan, yo'naltiruvchi kanallardan o'tib, ustki tarelka yordamida idishga taxlanadi. Idish ostki tarelkalarda aylanadi. Piltani taxlash zichligi va shakli tarelkalar harakatini belgilash yo'li bilan o'zgartiriladi.

Idish pilta bilan to'lgandan so'ng, uni mashina chiqarib, o'rniga avtomatik tarzda bo'sh idish qo'yadi.

Pilta mashinalarida o'rnatilgan qo'shimcha, nazorat qiluvchi, bajaruvchi mexanizmlarning mavjudligi pilta sifatini yaxshilashga yordam beradi, mashina va mehnat unumdorligini oshiradi.

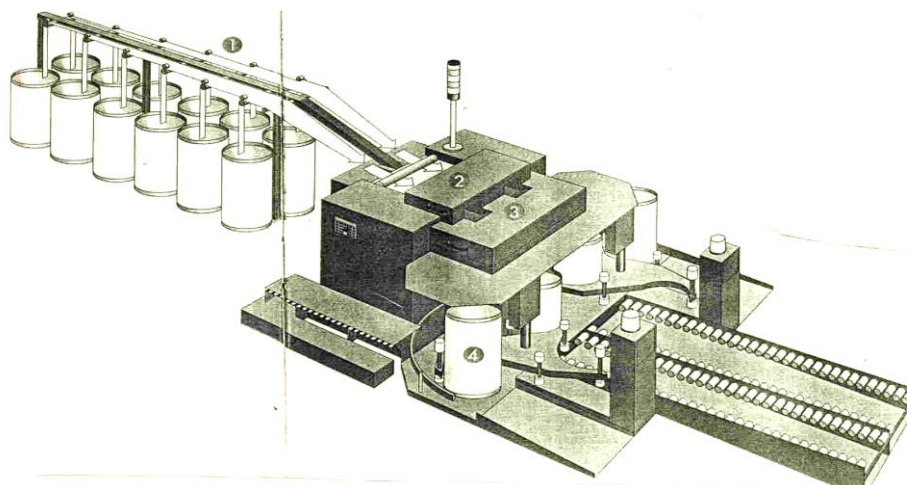
Rieter firmasining pilta tayyorlash jixozlari sistemasi pilta mashinalari, piltani qayta tarashga tayyorlash jixozlari va qayta tarash mashinalaridan iborat. Firma bir necha rusumdagi mashinalarni ishlab chiqaradi. Ularda chiqarish tezligi 500-800 m/min ga teng. Chiqarish qismlari 1 yoki 2 tadan.

Toyota firmasining DT 100 modeldagi piltalash mashinasi ham yuqori tezlikda ishlashi bilan ajralib turadi. Mashina ikki tipdagi rostlash sistemasi bilan jixozlanishi mumkin.

Tesktima firmasi CSM rusumda 1547 va 1548 modeldagi ikki xil piltalash mashinasini, Truchler firmasi yangi NSR 1000 modeldagi ishlab chiqaradi.

O'ziga xos yechimlardan biri bu piltani to'g'ri to'rtburchak shaklidagi tos idishga taxlash usulidir. Bunday toslarni qo'llanilishi navbatdagi o'timlarda pilta taxlangan idishlar egallaydigan maydonni kamayishiga va shu yo'l bilan pilta va pilik

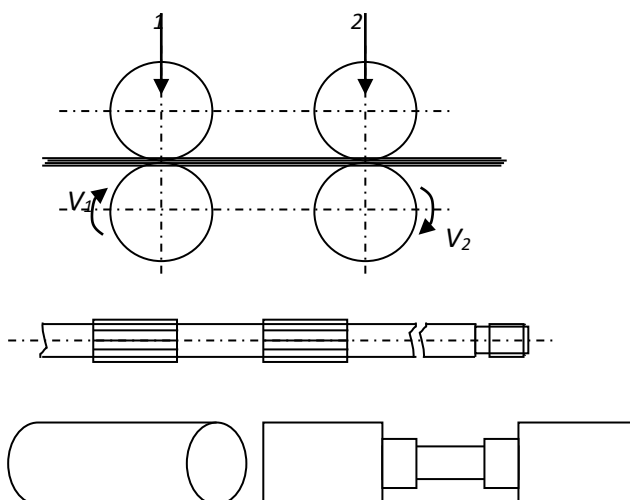
mashinalari ta'minlash qurilmalarining o'lchamlarini kichraytirshga imkoniyat yaratiladi.



4.1- rasm. Piltalash mashinasining umumiy tasviri

Cho'zish jarayonida ko'pchilik tolalar oldingi juftga yaxshilab ilashgandan keyingina ularning tezligida harakatlana boshlashi uchun quyidagi shartlar bajarilishi kerak:

1. cho'zish juftlari orasidagi masofa (razvodka) tolalarning uzunligiga qarab o'rnatiladi.
2. cho'zish asboblari bir necha cho'zuvchi juftli (masalan, pilta mashinasida 4 yoki 5 juftlik) qilib tayyorlanadi, natijada xar bir juft tsilindr va valiklar orasidagi xususiy cho'zish uncha katta bo'lmaydi. (umumiy cho'zish xususiy cho'zishlarga taqsimlanadi).
3. agar cho'zish asboblarning cho'zuvchanligini oshirish kerak bo'lsa, juftlar orasidagi tolalarni harkatini nazorat qiluvchi qo'shimcha moslamalar (tasmalar, valiklar) o'rnatiladi.



4.2-rasm. Cho'zuvchi juftlar

Yigirish rejasiga muvofiq quyidagi texnologik ma`lumotlarga asoslanib L-50-1 mashinasining texnologik xisobini bajarasiz: chikarish tezligi  $V=335$  m/min pilta ning chiziqli zichligi ta`minlashda va chikarishda  $T=3,6$  kteks qushish soni  $d=8$ .

1. Mashinada umumiy cho`zish qiymati

$$E = \frac{T}{T} d = \frac{3,6}{3,6} 8 = 8$$

bo`lishi lozim.

2. Cho`zish asbobidagi umumiy cho`zish oldingi va orqa silindrlar tezliklari nisbatiga teng:

$$E = \frac{V_{q.u.}}{V_{T.u.}} = \frac{\pi d_{q.u.} n_{q.u.}}{\pi d_{T.u.} n_{T.u.}} = i_{T.u.-q.u.} * \frac{d_{q.u.}}{d_{T.u.}}$$

bu yerda:  $V_{q.u.}$  va  $V_{T.u.}$  -chikarish va ta`minlash tsilindrlarining tezligi, m/min;  $d_{q.u.}$

va  $d_{T.u.}$  - chikarish va ta`minlash tsilindrlarining diametri, mm.

Harakat uzatish sxemasidan cho`zish asbobida

$$E = \frac{50 * 46 * Z_B * 55}{44 * 21 * 36 * 34} = 0,1118503 Z_B$$

Almashtiriladigan shesternya  $Z_v$  tishlari soniga muvofiq cho`zish qiymati 4.1-jadvalda keltirilgan.

4.1-jadval

$Z_v$	E	$Z_v$	E	$Z_v$	E	$Z_v$	E
49	5.48	56	6.28	63	7.046	70	7.829
50	5.59	57	6.375	64	7.158	71	7.94
51	5.70	58	6.487	65	7.27	72	8.053
52	5.816	59	6.60	66	7.382	73	8.165
53	5.928	60	6.71	67	7.494	74	8.277
54	6.04	61	6.82	68	7.605	75	8.389
55	6.15	62	6.935	69	7.717	76	8.500

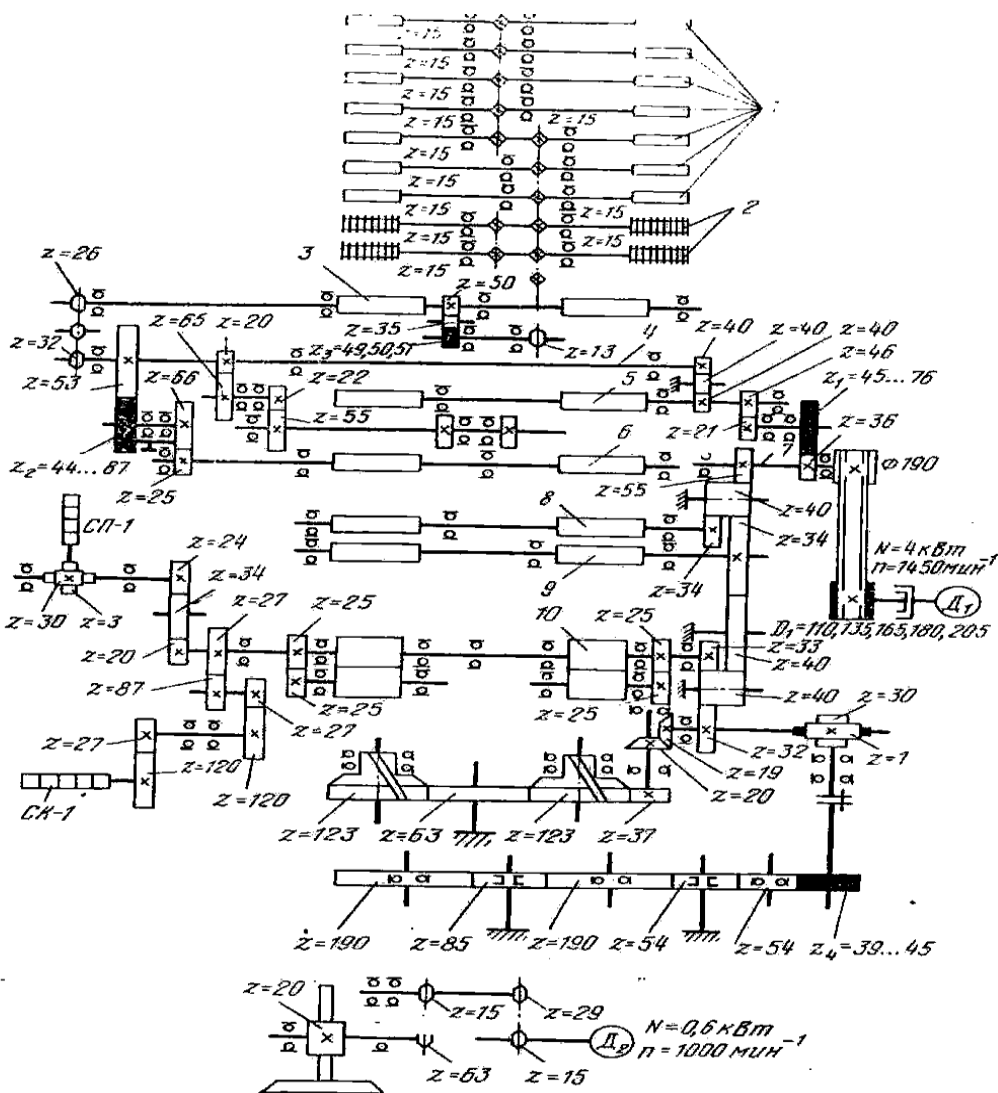
### 3. Ikkinchi va uchinchi tsilindr orasidagi xususiy cho'zish

$$e = \frac{V_{q.u.}}{V_{T.u.}} = \frac{\pi d_{q.u.} n_{q.u.}}{\pi d_{T.u.} n_{T.u.}} = i_{T.u.-q.u.} * \frac{d_{q.u.}}{d_{T.u.}}$$

bu yerda:  $V_{q.u.}$  va  $V_{T.u.}$  - chiqarish va ta'minlash tsilindrlarining tezligi, m/min;  $d_{q.u.}$  va  $d_{T.u.}$  - chiqarish va ta'minlash tsilindrlarining diametri, mm.

Harakat uzatish sxemasidan

$$e = \frac{28 * 40 * 53 * 63}{44 * 40 * Z_B * 45} = \frac{89,04}{Z_B}$$





#### 4.3- rasm. Piltalash mashinasining kinematik tasviri

Almashtiriladigan shesternya  $Z_v$  tishlari soniga muvofiq cho'zish qiymati 4.2-jadvalda keltirilgan

4.2-jadval

$Z_v$	E	$Z_v$	E	$Z_v$	E	$Z_v$	E
44	2,023	55	1,618	66	1,350	77	1,155
45	1,975	56	1,580	67	1,328	78	1,140
46	1,935	57	1,560	68	1,308	79	1,125
47	1,895	58	1,542	69	1,290	80	1,110
48	1.855	59	1.510	70	1.270	81	1.099
49	1.815	60	1.485	71	1.250	82	1.085
50	1.780	61	1.458	72	1.235	83	1.0727
51	1.745	62	1.435	73	1.218	84	1.0600
52	1.712	63	1.410	74	1.200	85	1.0234
53	1,678	64	1.390	75	1.185	86	1.0353
54	1.650	65	1.370	76	1.170	87	1.0234

4. Chiqaruvchi silliq val va tsilindr orasidagi xususiy cho'zish

$$e = \frac{50,5 * 34}{50 * 34} = 1,01$$

5. Yassilovchi va sillik vallar orasidagi cho'zish

$$e = \frac{50 * 34}{50,5 * 34} = 1,05$$

6. Ta'minlovchi val va uchinchi tsilindr orasidagi cho'zish

$$e = \frac{44 * 26 * 40}{36 * 32 * 40} = 1,0214$$

7. Ta'minlovchi va oluvchi vallar orasidagi cho'zish

$$e = \frac{36 * 32 * 49 * d}{50 * 22 * 50 * 50} = 0,0205d$$

$$D=49 \quad e = 0.0205 \cdot 49 = 1.0045$$

$$D=50 \quad e = 0.0205 \cdot 50 = 1.025$$

$$D=51 \quad e = 0.0205 \cdot 51 = 1.0455$$

8. Umumiy cho'zish

$$E_y = E \cdot e \cdot e \cdot e \cdot e \cdot e$$

d=51 tish bo'lganda

$$E_u = y_e \quad 1.01 \cdot 1.05 \cdot 1.0214 \cdot 1.0455 = 1.13248$$

9. Cho'zish asbobidagi cho'zish

$$E = \frac{8}{1,13248} = 7,0641$$

Birinchi shesternya tishlari soni  $Z_v = 63$  bo'lganda  $y_e = 7.046$  ga teng bo'ladi. Shuning uchun xaqiqiy umumiy chuzish qiymati

$$E = 7.046 \cdot 1.13248 = 7.97945408$$

ga teng kabul kilamiz.

Bunda xisobdagi natija o'rnatilgan cho'zish  $E=8$  dan

$$-e = 100 - \frac{7,97945408 \cdot 100}{8} = 0,256\%$$

ga farq qiladi. Bu ruxsat etilgan oraliqga mos keladi.

10. Cho'zish asbobining orqa zonada, ya'ni orqa va o'rta tsilindrlar orasida xususiy cho'zishning tavsiya etilgan kiymatlari 4.3-jadvalda keltirilgan.

4.3-jadval

Texnologik o'timlar	Yigirish sistemasi	
	Oddiy	Qayta tarash
Dastlabki		1,35
Birinchi	1,35-1,54	1,085
Ikkinchi	1,20-1,085	1,085

Xususiy cho'zishni  $e=1.20$  qabul qilganimizda almashtiriladigan shesterna  $Z_v=74$  tish bulishi lozim.

U xolda cho'zish asbobining asosiy oldingi cho'zish zonasidagi xususiy cho'zish

$$e = \frac{E_q}{e} = \frac{7,046}{1,20} = 5,87167$$

ga teng bo'ladi.

11. Mashinada pilta chikarish tezligi  $D=165$  mm bo'lgan  $V=335$  m/min. Harakat uzatish sxemasi bo'yicha

$$V = n \frac{D * 0.99 * 55 * 52 * 3.14 * 0.05}{190 * 52 * 32}$$

$$V = n * D * 0.0014$$

$n = 1450$ ;  $D = 165$  mm bo'lganda

$$V = 1450 * 165 * 0.0014 = 334.95 \text{ m / min}$$

12. Mashinaning nazariy unumdorligi

$$\Pi = \frac{V * T * 60}{1000} = \frac{334,95 * 3,6 * 60}{1000} = 72,35 \text{ } \frac{\text{kg}}{\text{coam}}$$

13. Me'yoriy unumdorlik

$$NP = P * F.V.K. = 72.35 * 0.88 = 63.668 \text{ kg / soat}$$

bu yerda: F.V.K. - mashinaning foydali vaqt koeffitsenti (0.88-0.94).

Harakat uzatish sxemalarini tuzish o'ziga xos mahorat talab qiladi. Sxemada avval asosiy ishchi a'zolari yuqoridan ko'rinishi chiziladi. Bunda ular ma'lum masofalarda joylashishi kerak. Ustma - ust turgan bir necha a'zolar mahsulot bilan to'qnashishi tartibida yonma - yon qilib chiziladi. Xar bir harakatlanuvchi a'zoning aylanish o'qlari ko'rsatiladi. Bu a'zolarning o'lchamlari bevosita chizmada ko'rsatilishi yoki ularning tartib nomeriga ko'ra aloxida yozilishi mumkin.

Ma'lum shartli belgilar yordamida uzatma ketma-ketligi hosil kilinadi. Tishli g'ildiraklarning tishlarining soni, shkiv diametrlari ulardan chiziqlar chiqarib mos ravishda Z va D belgilari bilan ko'rsatiladi.

Elektr dvigatellarinig quvvati va uning aylanishlar soni ulardagi yozuvlarga asoslanib olinishi yoki o'lchanishi mumkin.

Almashtiriladigan shesternyalarni aniqlab, ularning mashinadagi o'rnatilgan qiymatlari belgilab olinadi.

O'qituvchi tomonidan ko'rsatilgan mashinada harakat uzatish sxemasi yuqoridagi ko'rsatmalar sosida chizilgandan so'ng, uning texnologik xisobi bajariladi. Adabiyotlardan va tavsiyalardan foydalanib mashinada valiklarga beriladigan bosim kuchi, oraliq masofalar xisoblab topiladi va o'rnatiladi.

## **Xisobot rejasi**

1. Pilta mashinasida harakat uzatish sxemasini chizish.
2. Uzatmalarning turlari va harakat uzatish tartibini yozish.
3. Almashtiriladigan shesternyalar tishlari sonini va ularning axamitini taxlil qilib yozish.
4. Pilta mashinasining kinematik va texnologik xisobi.
5. Ko'rsatilgan chiziqli zichlikdagi piltani ishlab chikarish uchun texnologik xosob bajarish.
6. Piltaning chiziqli zichligi va notekisligini aniqlash va xisoblash.
7. Pilta mashinasida oraliq masofa va bosim kuchlarini tanlash tartibini yozish

## **6-MASHG'ULOT PILIKLASH MASHINALARI**

Ishdan maqsad: Bir tekis pilik tayyorlash. Differentsial mexanizmlar va ularning turlari. Pilik mashinasida harakat uzatish qismlarini va kinematikasini o'rganish.

Kerakli jihozlar: pilik tayyorlash mashinalari R-260-5, R-168, R-192,

### ***Bir tekis pilik tayyorlash***

Pilik tayyorlash jarayonining maqsadi deganda xalqali yigirish mashinalarida ip olish uchun ishlatash mumkin bo'lgan piltaga nisbatan ancha ingichka xomaki mahsulot olish tushiniladi.

Pilik tayyorlashning mohiyati esa piltaning bir yoki bir necha pilik mashinalari cho'zish asboblari kerakli chiziqiy zichlikkacha ingichkalashtirib, hosil bo'lgan mo'chkani pishitish mexanizmida buram berish va o'rash mexanizmida g'altakka joylashtirishdan iborat.

Ishlab chiqarishda bir necha bosqich pilik mashinalarini qo'llash mumkin.

**I-bosqich** - yo'g'on pilik tayyorlash (yo'g'on pilik tayyorlash mashinalari R-260-5).

**II-bosqich** - o'rta yo'g'onlikdagi pilik tayyorlash R-168, R-192.

**III-bosqich** - ingichka pilik tayyorlash R-132 mashinalari.

Hozirgi zamonaviy yigirish fabrikalarida yuqori quvvatga ega bo'lgan cho'zish asboblari mavjud yigirish mashinalari ishlatilishi sababli. o'rta yo'g'onlikdagi ip ishlab chiqarishda pilik tayyorlash bir bosqich, ingichka iplar tayyorlashda ikki bosqichda pilik o'timlarini qo'llash imkonini yaratadi.

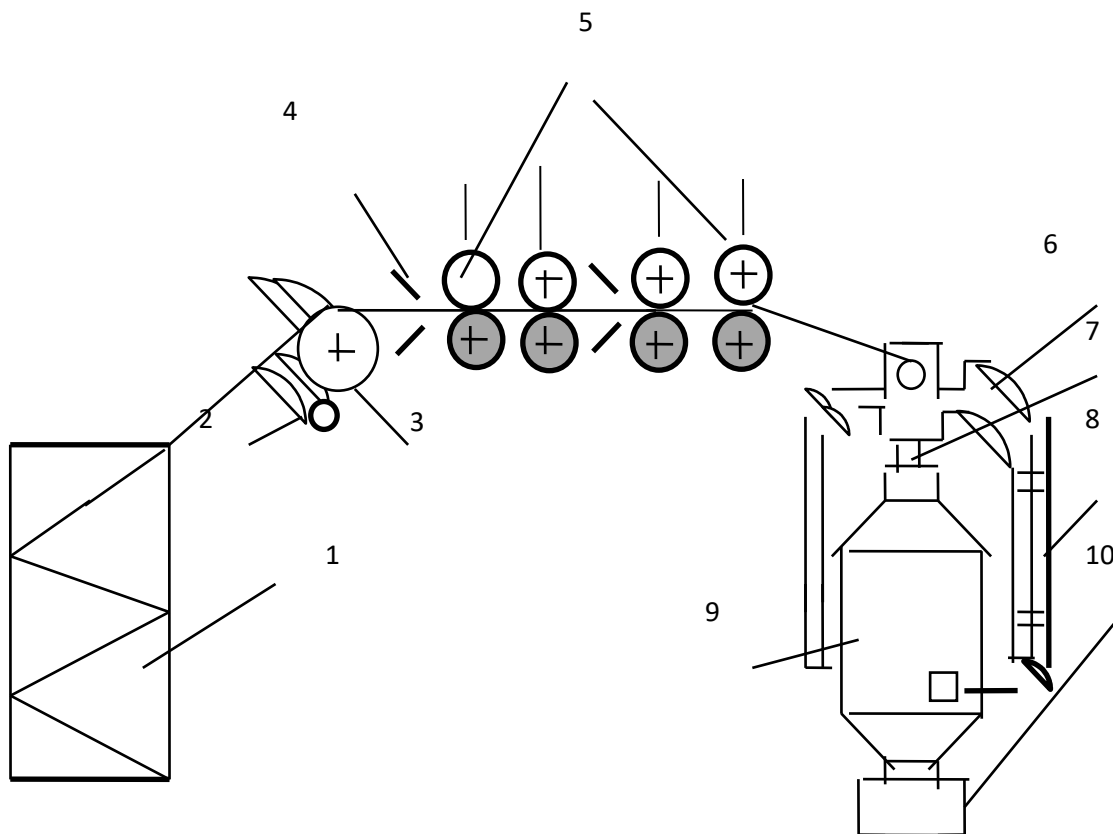
Pilik mashinalarining o'timlarini kamaytirilishi, mehnat unumdorligining oshishiga, mahsulotga ishlov berish sarf xarajatini kamayishiga va elektr energiyasining tejashga olib keladi.

Bundan tashqari mahsulot notekisligini kamayishiga ham o'timlar qisqarganligi ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Chunki, o'rash jarayonlari kamayishi, shu jarayonlarda hosil bo'ladigan notekislikni oldini olishga sabab bo'ladi.

### *Pilik mashinasidagi ta'minlash qurilmasi.*

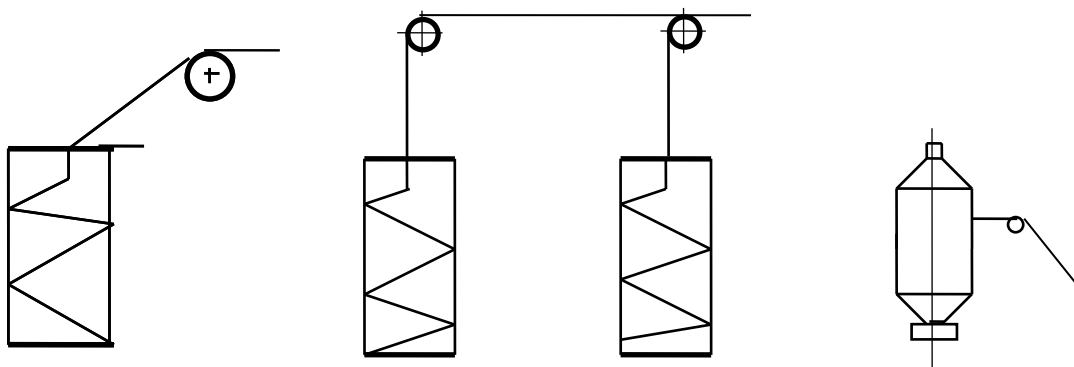
Pilik mashinalarining markalariga qarab ularning ta'minlash qurilmalari quyidagicha bo'lishi mumkin.

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



**5.1-rasm. Pilik mashinasi.**

1. Tazdagi pilta.
2. Piltalarni ajratib turuvchi moslama.
3. Ta'minlovchi valik.
4. Zichlagichlar.
5. Cho'zish asbobi.
6. Rogulka.
7. Pilikni g'altakka zich qilib o'rovchi moslama.
8. Urchuq.
9. Pilik.
10. g'altak.



a) R-192, R-168.

b) R-192, R-260.

v) R-132

5.2-rasm.

Hozirgi zamonaviy piliklash mashinalarida ta`minlash qurilmasi baland qilib joylashgan. Bunday qurilmalarning afzalligi birinchidan piltatadan vertikal bo`lib, chiqishi, bu esa piltadagi yashirin cho`zilishni oldini oladi

Pilik mashinalarini ta`minlash qurilmalari quyidagilarga javob berishi kerak.

1. Ta`minlash qurilmasining balandligi operatorning xizmat ko`rsatishi bilan bog`liq bo`lishi.

2. Ta`minlash qurilmasi balandligi o`zgarishi imkoni bo`lishligi.

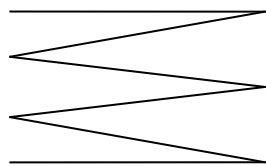
3. Tazlarni joylashtirish qulayliklari bo`lishi.

4. Piltalar bir-biriga chalkashmasligi kerak.

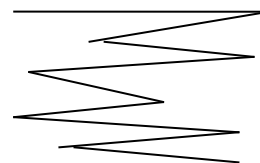
***Yo`naltiruvchi mexanizm.***

Vodilka mexanizmi vazifasi shundan iboratki u cho`zish priboning elastik qoplamli valiklarning bir xil yoyilishi va ularning xizmat vaqtini oshiradi.

Vodilka mexanizmining o`zgarmas quloqli va o`zgaruvchan quloqli turlari bo`ladi.



1) o`zgarmas quloqli



2) o`zgaruvchan quloqli

5.3-rasm.

Mutaxasislarning ta`kidlashicha o`zgaruvchan quloqli vodilkalar elastik qoplamlarning yeyilish muddatini uzaytirar ekan.

***Differentsial mexanizm.***

Differentsial mexanizm deb o'zgarmas xarakat bilan o'zgaruvchan xarakatni qo'shib biron bir ishchi qismga xarakat uzatilishiga aytiladi.

Differentsial mexanizm bosh valdan o'zgarmas, konussimon barabanlardan o'zgaruvchan xarakat olib qo'shilgan xarakatni g'altakka uzatib beradi.

Pilik mashinalarida ikki turdagi differentsial mexanizmlar qo'llaniladi.

### ***Pilik mashinalaridagi cho'zish asboblarning turlari.***

Cho'zish asboblarning asosiy vazifasi, kelayotgan mahsulot piltani, kerakli yo'g'onlikda ingichkalashtirish, tolalar uchini to'g'rilash, parallellashdan iborat.

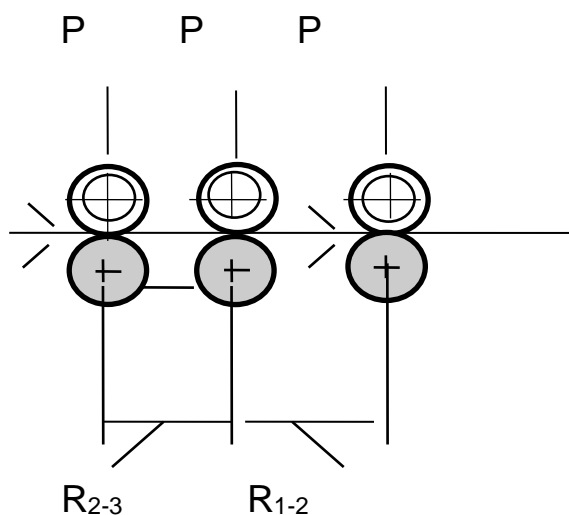
Pilik mashinalarida asosan quyidagi tipdagi cho'zish asboblari mavjud bo'lib ularga:

- 1) aktiv zonasida zichlagich o'rnatilgan uch tsilindrli (R-260-3) .
- 2) xususiy cho'zish kattalashib boradigan to'rt tsilindrli (RT-132)
- 3) ikki zonali to'rt tsilindrli (R-168-3, R-192-3).
- 4) uch va to'rt tsilindrli (R-260-5, R-192-5).

### **Aktiv zonasiga zichlagich o'rnatilgan uch tsilindrli cho'zish asbobi.**

Bu cho'zish asbobining oldingi kam quvvatli cho'zish asboblaridan farqi shundaki, uning aktiv zonasiga zichlagich o'rnatilgan va quyidagi pilik mashinalarida o'rnatilgan.

R-192-3, R-260-3 Cho'zish asbobining umumiy quvvati  $E = 6,25 \div 12,45$  gacha. Tsilindrlar orasidagi masofa  $R_{2-3} = 35 \div 50 \text{mm}$ ,  $R_{1-2} = 28 \div 45 \text{mm}$ .

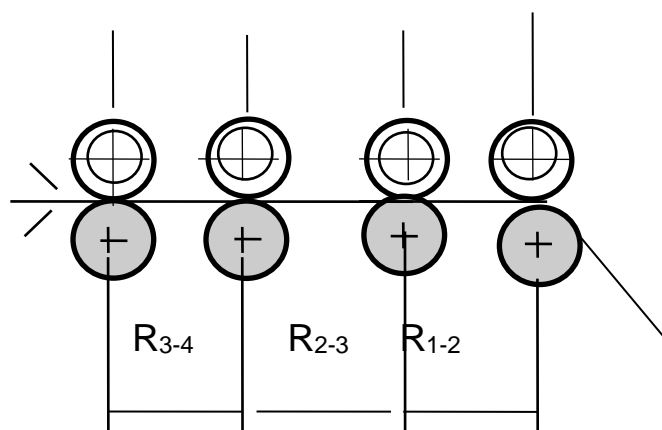


5.4-rasm

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

Bu tipdagi cho'zish asbobi RT-132 markali pilik mashinalarida bo'lib, bu tipdagi cho'zish asbobining cho'zish quvvati 3-tsilindrli cho'zish asbobiga qaraganda quvvatliroq. Cho'zish asbobining quvvati  $E=8-18$  gacha.

$R_{1-2}=34\div 45\text{mm}$ ,  $R_{2-3}=37\div 50\text{mm}$ ,  $R_{3-4}=38\div 55\text{mm}$  gacha.



5.5-rasm

Birinchi tsilindr boshqalariga qaraganda 6mm pastroq o'rnatilgan. Shu tufayli pilik yaxshi pishitiladi, kam uziladi.

### **Ikki zonali yuqori cho'zuvchan to'rt tsilindrli cho'zish asboblari.**

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

Bu cho'zish asbobining farqi tsilindrlar oraligiga zichlagichlar o'rnatilgan bo'lib, ikkita ketma-ket cho'zish asbobidan o'tayotgan bo'ladi. Shuning uchun ham bu cho'zish asbobi ikki zonali deb ataladi.

Oraliq masofa

$R_{1-2}=34\div 45\text{mm}$

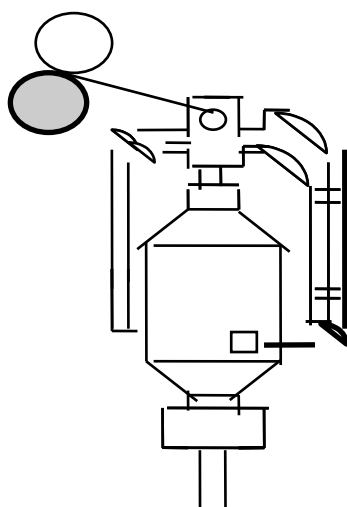
$R_{3-4}=38\div 55\text{mm}$

#### ***Pilikni pishitish.***

Pishitish mexanizmi quyidagilardan iborat bo'lib unga, rogulka, g'altak va urchuq kiradi. Urchuq bir marta aylanganda pilik bir marta buraladi. Pilik qancha ingichka bo'lsa, uni yetarli darajada pishitish uchun shuncha ko'p burash kerak.



Pilik buramlar sonini quyidagi formula yordamida aniqlash mumkin.



5.6-rasm

$$K = \frac{\alpha_T \cdot 100}{T_n} \text{ bur/m}$$

Bu yerda; K - buramlar soni.  $\alpha_t$ -pishitilish koeffitsienti.  $T_p$ -piltani yo'g'onligi, teks.  $\alpha_t$ -pishitilish koeffitsienti tolaning uzunligiga va pilikning yo'g'onligiga qarab tanlanadi. Masalan, tolasining uzunligi 30-33mm bo'lgan o'rtacha tola uchun  $\alpha_t=27\div30$ gacha yo'g'on piliklar uchun  $\alpha_t=30\div33$ , ingichka pilik uchun  $\alpha_t=34\div36$  bo'ladi.

Pilik mashinasida pilikni pishitish ikki xil bo'ladi. Urchuqlar soat strelkasi bo'yicha xarakat qilsa buramlar o'ng pishitish deb ataladi va Z harfi bilan belgilanadi. Urchuqlar soat strelkasiga teskari aylansa buramlar chapga qarab o'ralib, bunday pishitish chap pishitish deb ataladi va S harfi bilan belgilanadi.

### ***Boshqarish mexanizmi***

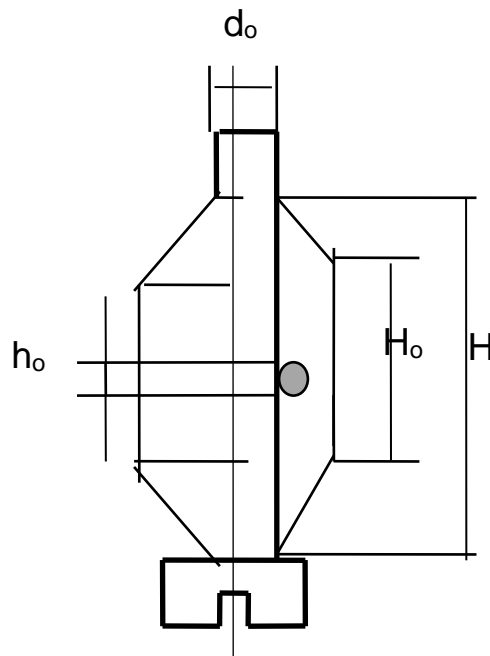
Pilik mashinalaridagi boshqarish mexanizmlari avtomatik ravishda ishlab u quyidagi to'rtta vazifani bajaradi.

- 1) g'altakka o'ralayotgan pilik diametri oshgan sari g'altakning tezligini kamaytirish.
  - 2) Tepa koretkaning tezligini xar qatlamdan keyin kamaytirish.
- Bu asosan konussimon barabanlardagi tasmaning siljish xisobiga amalga oshiriladi.
- 3) Xar qatlamdan keyin karetk qulochini kamaytirish. Bu asosan vintdagi rezbalar chap va o'ng tomon bo'lganligi uchun xar qatlamdan keyin gaykalar bir-biridan uzoqlashish xisobiga amalga oshiriladi.

4) Ustki koretkaning yo'nalishini o'zgartiradi. Bu asosan boshqarish mexanizimidagi tarelkasimon tishli g'ildiraklar yordamida am alga oshiriladi

### ***Pilikni o'rash.***

G'altakning tezligi urchuq tezligidan katta bo'lganligi uchun pilik g'altakka o'raladi. Pilik g'altakka zich o'ralishi uchun urchuqlar bilan g'altaklarning tezligi  $n_z > n_{ur}$  bo'lishi kerak. Ustki koretkaning yuqorga va pastga bir tekis xarakatlanib turishi natijasida pilik g'altakka tsilindr shaklida konussimon qilib o'raladi. O'rash tezligi quyidagicha yoziladi.  $V_{ur} = n_z - n_{ur}$ .



5.7-rasm

### ***O'rash qonuni.***

Pilikni g'altakka o'rash uchun quyidagi 3ta qonunga bo'ysunadi.

### **O'rashning birinchi qonuni.**

G'altakka o'ralayotgan pilik diametri oshgan sari g'altakning tezligi kamayib borishi kerak. bu yerda:  $V$ -chiqaruvchi tsilindr tezligi.

$$\text{ya`ni } n_z = n_y + \frac{V_1 \cdot I_0}{\pi \cdot d_{yp}} \quad (1)$$

$I_0$ -chiqaruvchi tsilindr bilan rogulka o'rtasidagi taranglik.  $d_{ur}$ -o'ram diametri.  $n_z=f(d_{ur})$ . ya`ni  $d_{ur} \uparrow \quad n_z \downarrow$ , 1 chi formuladan ko'rinib turibdiki o'ram diametri ishtirok etayotgan qismi o'zgaruvchan.

Har bir qatlamdan keyin g'altak tezligi bir oz kamayadi.

### O'rashning ikkinchi qonuni.

O'rash protsessida pilik qatlamlari bir-birining ustiga zich bo'lib o'ralishi kerak, buning uchun yuqori koretka pastga yuqoriga xarakat qilib turadi. qatlam oshgan sari uning tezligi kamayib borishi kerak.

$$\text{Ya`ni } V_{ka}=n_{ur}=h:$$

bu yerda:  $n_{ur}$ -o'rash tezligi  $h$ -bitta qatlam balandligi.

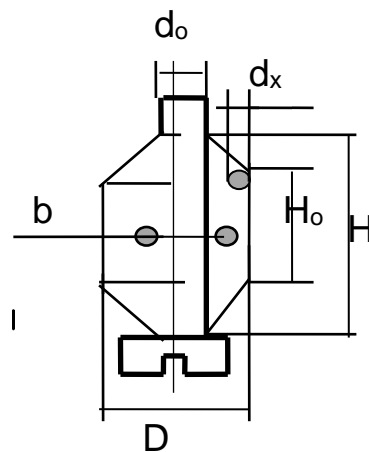
$$\text{ya`ni : } V_{kap} = \frac{V_1 \cdot I_0}{\pi \cdot d_{yp}} = h$$

$$V_k=f(d_{ur})$$

Bu formuladan ko'rinib turibdiki G'altakka o'ralayotgan pilik diametri oshgan sari koretka tezligi kamayib boradi. Bu o'rashning ikkinchi qonuni hisoblanadi.

### O'rashning uchinchi qonuni.

G'altakka o'ralayotgan pilik konus shakilda o'raladi, shunday ekan g'altakka o'ralgan pilik diametri oshgan sari yuqori koretkaning qulochi kamayib boradi.



5.8-rasm.

bu yerda:  $d_0$ -g'altak diametri,  $h$ -1 qatlamning balandligi,

$\delta$ - qatlam eni,  $D$ -pakovkaning diametri,  $\alpha$ -konus burchagi,  $\alpha=40^\circ \div 45^\circ$

$N$ - tsilindrsimon qismi balandligi,  $N_0$ - pakovkaning umumiy balandligi,  $N_1$  - konussimon qismining balandligi,  $D=d_0+2m\delta$ ,  
 $m$ -qatlamlar soni,  $d_x$ -qatlamlar diametri ,  $d_x q d_0 Q 2 m_x \delta$ ,  $m_x$ -keyingi qatlam soni bundan chiqdi o`rashning uchinchi qonunini quyidagicha yozish mumkin:

$$N_0=N+2N_1=N+2\frac{m\delta}{tg\alpha}; \quad (3)$$

Yuqorida ko`rib o`tilgan shartlar bajarilsa, pilik mashinasi yaxshi ishlaydi va sifatli pilik olinadi.

### **Xisobot rejasi**

1. Pilik tayyorlash jarayonini tushuntiring.
2. Uzatmalarning turlari va harakat uzatish tartibini yozish.
3. Ikki zonali to`rt tsilindrli cho`zish asbobining cho`zish quvvati xisoblash.
4. Pishitish mexanizmining asosiy ishchi qismlariga ta`rif berish.
5. O`rash qinunlarini tushuntirish.

### **7-MASHG`ULOT**

#### **HALQALI YIGIRISH MASHINALARINI O`RGANISH**

Ishdan maqsad: halqali ip yigirish mashinalarida ipni hosil qilish jarayoni va mexanizmlari, pishitishda va o`rashda ishtirok etuvchi a`zolari turlari va o`lchamlarini o`rganish. Ipni o`rash shartlarini bajarilishi o`rash mexanizmining tuzilishi va ishlashini o`rganish

Kerakli jihozlar: P-66-76. PK-100. O`rash mexanizmi. Urchuq. Halqa. Yugurdak.

#### **Asosiy ma`lumotlar**

Ipni pishituvchi mexanizmning qismlari: cho`zish asbobidan chiqqan michka ip o`tkazgichdan o`tib, yugurdak, urchuqni aylanib o`tishi tufayli pishitilib ipga aylanadi va urchuqga kiygizilgan naychaga o`raladi. Ipning pishitilishida bir nechta detallar katnashadi.

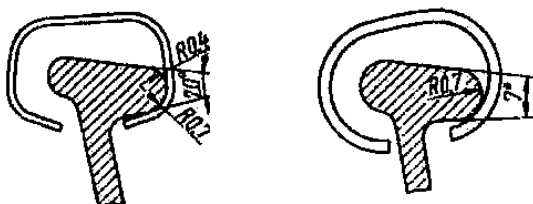
Ip o`tkazgichlar cho`zish asbobidan chiqib kelayotgan ipni urchuqlarning o`qiga vertikal yo`nalishda o`tkazib turish uchun xizmat qiladi.

Ip o`tkazgichlar po`lat simdan yasalgan ilmoqli halqaning tsilindrik brusiga paralel yo`naltirilgan burchaklikka mahkamlangan. Ip o`tkazgichning halqasidan o`tkazilgan osma yordamida u urchuqning o`qiga nisbatan tik qilib o`rnatiladi. Osmaning uchi urchuq o`qining markaziga to`g`ri kelishini ta`minlash uchun urchuqqa shablon o`rnatiladi. Shunda ip yaxshi pishitiladi va pishitish jarayoni normal o`tadi.

Ip o'tkazgichlarning yana bir vazifasi shundan iboratki, ular ip pishitish jarayonida hosil bo'lgan balonni (egri chiziqni) bir xil balandlikda va bir xil taranglikda tutib turadi.

Ip o'tkazgichlarning yana bir vazifasi shundan iboratki, u ip uzilganda uning uchini ushlab qoladi, aks holda uzilgan ipni ushlab ancha qiyinlashadi. Ipnining uchi ip o'tkazgichlar ilmog'ining uchidagi uyig'ida ushlanib qoladi. Naychalarga ip to'lgandan keyin ularni chiqarib olib, o'rniga bush naychalar o'rnatish uchun ip o'tkazgichlar yuqoriga ochiladi va ish boshlanganda yana tushirib qo'yiladi. Buning uchun maxsus mexanizm bo'lib, hamma ip o'tkazgichlar birdaniga ko'tarilib orqaga ochiladi.

Ipnining pishitilishi va naychalarga o'ralishida yugurdak bilan halqa ma'lum rol o'ynaydi. Yugurdak ko'zg'almas halqa ustida tez aylanib, ipning pishitilishiga va naychaga o'ralishiga yordam beradi. Yugurdak urchuq bilan taxminan bir xil tezlikda ishlaydi, ammo amalda u urchuqdan 1,5-2 % sekin aylanadi, ya'ni urchuqdan orqada qoladi, chunki halqa bilan yugurdakning o'rtasida ishqalanish bor. Masalan, urchuq bir minutda 10000 marta aylansa, yugurdak 9800 marta aylanadi, ya'ni uning 2 % ga orkada qolishi (kam aylanishi) 200 ayl|min minutiga 20000 martagacha aylanadi. Demak, yugurdak ko'pga chidashi va ipni uzmasdan yaxshilab pishitib, naychaga o'rashi uchun u juda pishiq bo'lishi va maxsus markali po'latdan yasalishi lozim. Yugurdaklar asosan ikki tipda: ellipssimon (og'irlik markazi yengillashtirilgan) va S simon shaklda ishlab chiqariladi. Ularning asosiy o'lchamlari halqaning profiliga mos kelishi lozim.

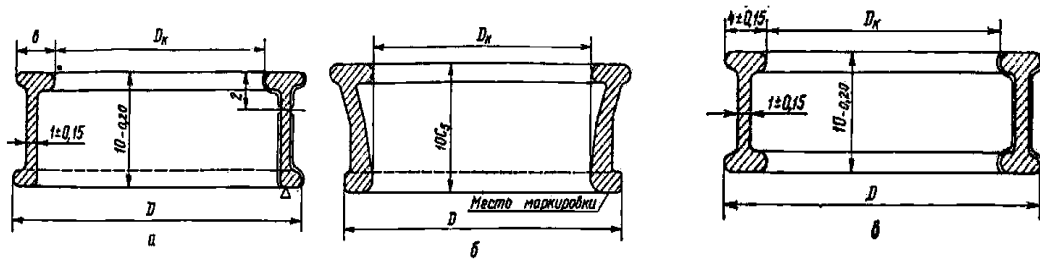


6.1-rasm. Yugurdaklar

Yugurdakning xizmat muddati uning qanday materialdan ishlanganligiga, ishlash sharoitiga va unga o'z vaqtida sifatli xizmat ko'rsatilishiga, urchuqning tezligiga, ipning pishitilish darajasiga, halqaning sifatiga bog'liq.

Yigiruv mashinasida ip pishituv va o'rash jarayonlarining normal ketishida yugurdak bilan bir qatorda halqalar ham muhim ahamiyatga ega. Halqalar halqa plankalariga biki qilib mahkamlangan bo'lib, yugurdaklar uchun tayanch sirt hisoblanadi.

Yigiruv mashinalarida qo'llaniladigan mashinalar 6.2-rasmda ko'rsatilgan.



6.2-rasm. Halqalar

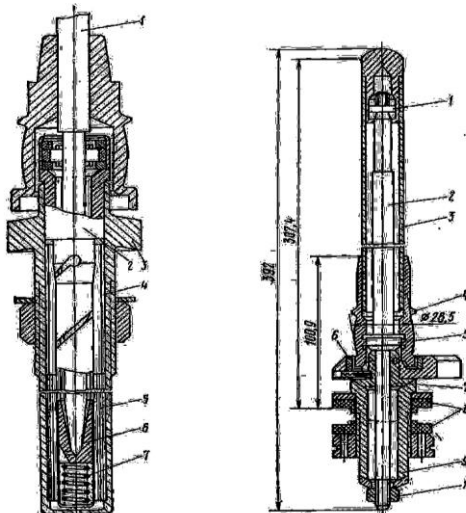
Yugurdakning oyoqchalari halqaning devoriga tegmaydi. Shuning uchun bu tipdagi halqa OG tipidagi halqadan ko'proq xizmat qiladi. 6.2-rasm, v da tasvirlangan KD tipidagi ikki qirrali halqaning ikkala qirrasini ham ishlatish mumkin. Bir qirrasini ishlab bo'lgandan keyin ikkinchi qirrasini agdarib qo'yiladi. Ammo agdarib qo'yilgan ikkinchi qirrasini zang bosib qolganligi tufayli ipning ko'p uzilishiga sabab bo'ladi. Shuning uchun hozirgi paytda, asosan, KRG tipidagi bir qirrali ratsional geometriyalik halqalar keng qo'llanilmoqda.

Urchuqlar yigiruv mashinasining asosiy organlaridan biridir. Urchuqlar ipning pishirilishi va naychalarga o'ralishi uchun xizmat qiladi.

Urchuqlarga quyidagi talablar qo'yiladi:

- urchuqlar berilgan tezlikda ravon, tebranmasdan ishlashi va yengil tuxtashi kerak;
- urchuqlar yetarli darajada mustahkam bo'lishi va halqalarga nisbatan ularning markaziga o'rnatilgan bo'lishi lozim;
- urchuqlarni tekshirish va moylash oson bo'lishi va ular kam energiya iste'mol qilishi kerak;
- urchuqlar o'zoqqa chidamli va detallari o'zaro almashtiriladigan bulishi zarur.

Mamlakatimizning to'qimachilik mashinasozligi zavodlari GOST 160-60 ga muvofiq yigiruv fabrikalari uchun urchuqlarning ikki tipini (VN va VU) tayyorlaydi. VN-yog'och nasadkali urchuq bo'lib, tanga ipi yigiriladigan mashinalarda ishlatiladi. VU-nasadkasiz urchuq bo'lib, arqoq ipi yigiriladigan mashinalarga mo'ljalangan.



### 6.3-rasm. Urchuqlar

Vtulka urchuq shpindelining tayanchi bo'lib, u uyaga joylashgan. Shpindel vtulka ichida moylanib turadi. Vtulkalar tsilindrik va sferik bo'ladi. TSilindrik vtulkalar yengil tipdagi VU urchuqlarida qo'llaniladi.

Agar ip o'ralayotgan naychalarining o'lchami katta bo'lsa, urchuqni tuxtatish uchun uyaga tormozcha mahkamlangan. Hamma urchuqlar o'rnatilgandan keyin ularning uyasiga «L» markali velosit moyi qo'yiladi. Urchuq aylanganda markazdan ko'chirma kuch ta'sirida moy kutarilib urchuq shpindelini moylaydi.

Ortiqcha yoki ish bajargan moy yana uyaning tubiga tushadi. Mashina normal ishlashi uchun hamma urchuq vtulkalarini yuvib turish, 360-400 soat ishlagandan keyin uyaga qo'shimcha moy qo'yish, 700-800 soat ishlagandan so'ng undagi moyni almashtirish lozim.

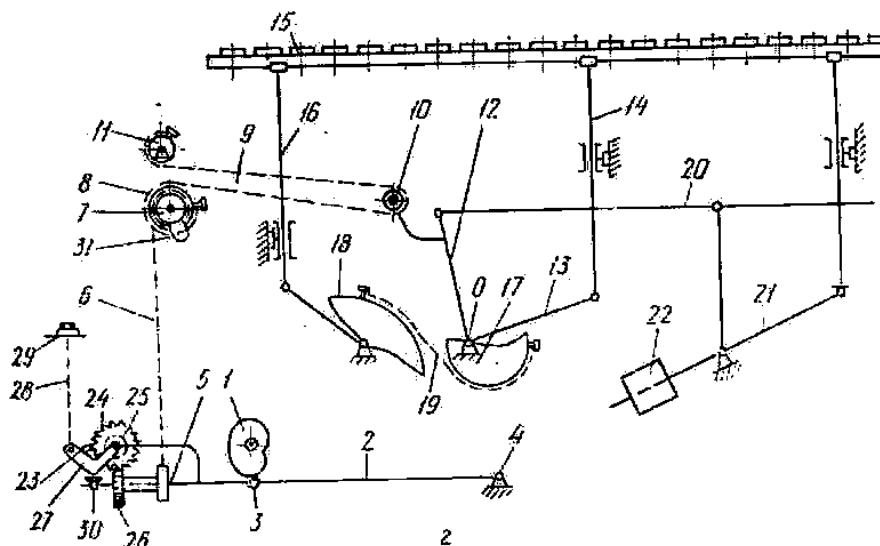
#### **Yigiruv mashinalarinig o'rash mexanizmi**

Yigiruv mashinalarining o'rash mexanizmi (11-rasm,) quyidagicha ishlaydi. Ip o'ralgan naychanning shakli va uning tuzilishi o'rash mexanizmi ekstsentrigi 1 ning profiliga bog'liq bo'lib, halqa plankasining harakatini boshqarib turadi.

Ekstsentrik bir marta aylanganda halqa plankasi bir marta ko'tarilib-tushadi. Shunda naychaga ipning zich va sirak qatlami o'raladi.

Ekstsentrik 1 aylanib o'zining katta radiusi bilan o'rash richagi 2 ga o'rnatilgan rolik 3 ni bosadi, o'rash richagida joylashgan baraban 5 o'q 4 atrofida aylanadi, natijada halqa plankasi ko'tariladi.

Barabanga mahkamlangan zanjir 6 blok 7 dan bo'shaydi va shu o'qdagi blok 8 ni soat strelkasining harakatiga teskari yo'nalishda aylantiradi. Shunda zanjir 9 blok 8 ga o'raladi. Zanjir 9 blok 10 dan aylantirib o'tkazilib, blok 11 ga mahkamlangan. Zanjir 9 blok 8 ga o'ralayotgan vaqda 0 markaz atrofida aylanuvchi blok 10 va burchakli richag 12 ning yelkasi chapga suriladi, shunda richag 13 yuqoriga ko'tariladi; stoyka 14 va halqa plankasi 15 ham ko'tariladi. Birinchi stoyka 16 harakatni sektorlar 17, 18, zanjir 19 dan, qolgan stoykalar esa tortki 20 dan oladi.



**6.4-rasm. O'rash mexanizmi**

Halqa plankasining va tutib turuvchi stoykalarining massasi ta'sirida o'rash richagi o'zining roligi bilan ekstsentrikni bosib turgani uchun o'rash zanjiri doimo tarang holda bo'ladi. Ekstsentrik o'zining kichik radiusi bilan richagni bosganda halqa plankasi pastka tushadi. Rolikning ekstsentrikga bosimini kamaytirish uchun richagga yuk o'rnatilgan, shu tufayli halqa plankasi muvozanat holatda ishlaydi. Halqa plankasining ko'tarilib tushish yo'li (qo'lochi) ekstsentrikning ekstsentrisitetiga va burchakli richagning yelkasiga bog'liq.

Naychaga o'ralayotgan ip qatlamalarining siljishi qo'ydagicha bo'ladi. O'rash richagi pastga tushganda xrapovik ilmoq ta'sirida ma'lum burchakga buriladi. Ayni vaqta xrapovik bilan bir o'qqa o'rnatilgan chervyak ham aylanadi va chervyak g'ildiragini harakatga keltiradi. O'rash barabani chervyak g'ildiragi bilan bir o'qda joylashganligi sababli u bilan birga aylanadi va kalta zanjirni bir oz o'qiga o'raydi. Natijada halqa plankasi o'zining dastlabki vaziyatidan balandroqda tuxtaydi. Demak, halqa plankasining bundan keyingi ko'tarilishida ip naychanning yuqorigiga-bo'sh joyiga o'raladi.

Ilmoq burchakli richagga mahkamlangan, richagning bir uchi xrapovikning o'qiga kiygizilgan, ikkinchi uchiga esa zanjir mahkamlangan. Zanjirning yuqorigi uchi bolt yordamida urchuq brusiga mahkamlangan. o'rash richagi pastka tushayotganda zanjir taranglanib ilmoq orqali xrapovikni bir yoki bundan ko'p tishga aylantiradi. O'rash richagi ko'tarilayotganda zanjir bo'shashadi, ilmoq xrapovikning tishlari bo'ylab sirpanadi. Bu hol burchakli richag boltning ustiga kelguncha davom etadi. Xrapovikning bo'rilishi mana shu bolt bilan rostlanadi.

Ma'lumki, ip o'ralgan naycha uya, tana va konussimon qisimlardan iborat. Naycha uyasi hosil bo'layotgan payta halqa plankasining qo'lochi kulachok bilan



rostlanadi. Kulachok zanjirga ta'sir qilib, uni chapga suradi, natijada halqa plankasining qo'lochi kichiklashadi.

### **Uslubiy ko'rsatmalar**

Yigirish mashinasining yurgizib, ishlayotgan holda ip o'tkazgichlarni, ip cheklagich, halqali plankaning harakati kuzatiladi. Kuzatish jarayonida ishchi qismlar harakatining mosligi o'rganiladi. Halqali plankaning bir marta chiqib chushish jarayonida ballon formasini o'zgarishi kuzatib boriladi.

So'ngra mashinani tuxtatib pishitish-o'rish zonasi umumiy ko'rinishi chiziladi. Pishitish mexanizmining detallarini mashina tuxtatilgan holda o'rganiladi. Bu vaqtda mashina markaziy elektr ta'minotdan to'la uzib qo'yilishi shart.

Halqalarni o'rganishda ularning turli o'lchamlari, ko'rinishi aniqlanadi va chiziladi.

Yugurdaklarni o'rganishda turli nomer va ko'rinishdagi yugurdakni ko'rinishi o'rganiladi. Berilgan yugurdaklarni nomeri aniqlanadi. Yugurdakni tanlash tartibi va printsipi bilan tanishiladi.

Urchuqlarni o'rganish uchun avvalo undan tasmani chiqarib olinadi. So'ngra urchuqni tutib turuvchi ilmoq uchini ko'tarib shpindelni uyadan chiqarib olinadi. Urchuqning o'lchamlari aniqlanib uning turi va rusumi aniqlanadi.

### **Xisobot rejasi**

1. Pilta mashinasida harakat uzatish sxemasini chizish.
2. Uzatmalarning turlari va Harakat uzatish tartibini yozish.
3. Pilta mashinasining kinematik va texnologik xisobi.
4. Piltaning chiziqli zichligi va notukisligini aniqlash va xisoblash.

## **8-MASHG'ULOT**

### **PNEVMOMEXANIK YIGIRISH MASHINALARINI O'RGANISH**

**Ishdan maqsad:** Ip yigirishning yangi usullari. Mahsulotni pnevmomexanik yigirishga tayyorlash va ip olish. Boshqa tolalar uchun mo'ljallangan yigirish mashinalarining konstruktiv farqi tuzilishi va ishlashini o'rganish

Kerakli jihozlar: Rieter firmasining R 60 pnevmomexanik yigiruv mashinasi. «Riter» firmasining KI-14, K-20, K-40, VT-905, VT-903 rusumli pnevmomexanik yigirish mashinalari.

#### **1. Ip yigirishning yangi usullari.**

Zamonaviy halqali yigirish mashinalarida urchuqlarning tezligi, mashina unumdorligi va mahsulot sifati bo'yicha maksimal ko'rsatkichlarga erishilib bo'lingan. Halqali yigirish mashinalarida pishitish va o'rash jarayonlarining birgalikda bajarilishi pakovka o'lchamlarini cheklanishiga, o'rashdagi ip tarangligi farqining oshirishga va yigirish jarayoni barqarorligining buzilishiga olib keladi. Yigirish tezligini va unumdorligini oshirishning istiqboli faqat pishitish va o'rash jarayonlarini ajratib, alohida ishchi organlar orqali amalga oshirish, ip shakllanishi jarayonining taraqqiyotini asosiy sharti bo'lib hisoblanadi.

Pishitish va o'rash jarayonlarini ajratib ip yigirish urchuqsiz yigirish usuli deyiladi. Halqasiz yigirish halqali yigirishdan quyidagi yangi, qo'shimcha jarayonlar mavjudligi bilan farqlanadi. Urchuqsiz (halqasiz) yigirishning **mohiyati** ham aynan shu jarayonlardadir.

1. Ta'minlanuvchi mahsulot (pilta)ni **diskretlash** (bir-biriga bog'liq bo'lmagan alohida tolalarga ajratish) va tolalar diskret oqimini hosil qilish;
2. Tolalar diskret oqimini ip shakllantirish zonasiga transportirovkalash;
3. Tolalar diskret oqimini tsiklik qo'shish va piltacha hosil qilish;
4. Hosil qilingan piltachadan ip shakllantirish- pishitish;
5. Shakllanib pishitilgan ipni kerakli shaklga o'rash.

Har bir jarayonning maqsadi va mohiyatini o'rganish urchuqsiz yigirish xususiyatlarini ochishga xizmat qiladi.

**Urchuqsiz yigirishda diskretlash jarayonining maqsadi** bir-biridan ajratilgan, uchlari to'g'rilanib orientatsiyalangan, buramlarni qabul qilolmaydigan va uzata olmaydigan tolalarning diskret oqimini olishdan iborat.

Diskretlashning mohiyati ta'minlash mahsuloti - piltani ayrim-ayrim tolalarga ajratib, ularni o'zaro siljitish va kattaroq uzunlikka taqsimlashdan iborat.

Tolalarni transportirovkalash maqsadi diskretlash jarayonida hosil bo'lgan tolalarning diskret oqimini qaytadan uzluksiz mahsulot hosil qilish joyigacha yetkazish. Jarayonning mohiyati tolalarni so'ruvchi havo oqimida aerodinamik cho'zish evaziga, ya'ni tezligi oshuvchan havo yordamida bir kesimdan ikkinchi kesimga uzatishdir.

TSiklik qo'shishning maqsadi bir tekis tolali piltacha olib, tolalarni aralashtirishdir.

TSiklik qo'shishning mohiyati tolalar diskret oqimini ustma ust halqasimon piltacha shaklida joylashtirishdan iboratdir.

Pishitishning maqsadi va mohiyati halqali yigirish mashinasidagidek.

Zamonaviy yigirishda mahsulotning ravonligi oldindan bashorat etilgan bo'lib, ip shakllanishi kameraning aylanishi hisobiga buramlar berish orqali amalga oshiriladi. Bunday usul open-end (OE), ya'ni ochiq uchli yigirish deb xam nom olgan.

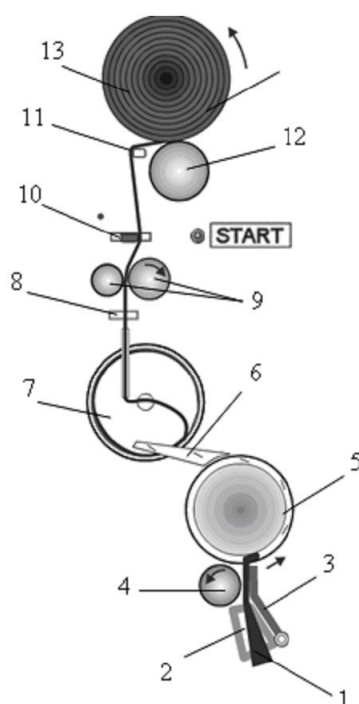
Urchuqsiz (zamonaviy) yigirishning quyidagi usullari (turlari) mavjud:

1. Pnevмомexanik (diskret tolalar kameraga havo yordamida yo'naltiriladi va mexanik tarzda buramlar beriladi).
2. Pnevmatik (ajratilgan tolalarni uzatish va pishitish havo buxroni orqali amalga oshiriladi).
3. Elektromexanik (tolalarni to'g'rilab va parallellashtirish elektr maydoni orqali, pishitish esa mexanik usul orqali amalga oshiriladi).
4. Hidropnevмомexanik (tolalarni uzatish va pishitib ip hosil qilishda suyuqlik oqimi ishlatiladi).

## 2. Mahsulotni pnevomexanik yigirishga tayyorlash va ip olish.

Pnevмомexanik yigirish mashinasining tuzilishi va ishlashi. Pnevмомexanik usul keng tarqalgan bo'lib, mehnat va mashina unumdorligi 2-3 marta oshirilgan va pakovka massasi 4-5 kilogrammga yetkazilgan.

Tolalarning tsiklik qo'shilishi ipning chiziqli zichligi va pishiqligi bo'yicha notekisligini 30-40 foizga kamaytirib, pnevomexanik ipning iste'mol xossalarini oshirdi.



### 7.1-rasm. Pnevмомexanik yigirish mashinasining texnologik sxemasi.

1- pilt, 2 - zichlagich, 3-ta'minlash stolchasi, 4-ta'minlash tsilindri, 5-diskretlovchi baraban, 6-konfuzor, 7- yigirish kamerasi, 8 - sifat datchigi, 9-tortuvchi valik 10-uzilish datchigi, 11 -ip yoyuvchi chiviq , 12 -o'rovchi val, 13- bobina

Pnevmomexanik yigirish mashinasining tuzilishi 7.1-rasmda ko'rsatilgan. Pilta 1 zichlagich 2 dan o'tib, ta'minlovchi stolcha 3 bilan ta'minlovchi tsilindr 4 qisqichida yuk ta'sirida bo'lganligi tufayli asta sekin harakatlanib tez aylanuvchan diskretlovchi valik 5 garnitura tishlari ta'sirida alohida-alohida tolalarga ajratilib, tolalarning diskret oqimini hosil qilinadi. Ular so'ruvchi havo ta'sirida konfuzor 6 dan o'tadi va yigirish kamerasi 7 ning sirtida yig'iladi. Agar ip uchi naychaga kiritilsa, u yigirish kamerasida hosil bo'lgan halqasimon piltachani uzadi va tolalarni ilashtirishi natijasida shakllana boshlagan ip datchik 8 orasidan o'tib, tortuvchi valiklar 9 yordamida kameradan chiqariladi. Tortilayotgan ip uzilish datchigi 10 ko'zidan o'tib ip yoyuvchi chiviq 11 ni qamrab, o'rovchi valik 12 yordamida bobina 13 ga o'raladi. Bobinaga ip mashina turiga qarab 5 kg massagacha o'ralishi mumkin.

**Pnevmomexanik yigirish mashinalarining turlari.** Pnevmomexanik yigirish mashinalari ishlatilishi va xom ashyo turiga qarab uch xil bo'ladi. Kamerali, rotorli va kondensorli pnevmomexanik yigirish mashinalarida ip yigirilmoqda. Kamerali yigirish mashinalari keng ko'lamli iplarni tabiiy va kimyoviy tolalardan tayyorlashda qo'llaniladi. Rotorli yigirish mashinalari esa past navli paxta tolasini va chiqindi tolalardan yo'g'on iplar ishlab chiqarishda ishlatilmoqda. Kondensorli yigirish mashinalari asosan chiqindi tolalardan, ayniqsa, zig'ir tolalari chiqindilaridan foydalanib chirmoviqli iplar olishda foydalanilmoqda. Bu turdagi mashinalar bir yoki ikki kondensorli bo'lishi ham mumkin.

O'zbekiston korxonalarida Riter, Shlafxorst, Savio, Zaurer firmalarining pnevmomexanik yigirish mashinalari muvaffaqiyatli ishlatilmoqda. Ular bir - biridan ishlash printsipli bilan farqlanmay deyarli bir xil tuzilishga ega.



**7.2-rasm. Rieter firmasining R 60 pnevmomexanik yigiruv mashinasi**

Aksariyat holatlarda chiziqiy zichligi o'rtacha ( $T=18,5$  dan  $50$  teksgacha), ayrim hollarda yo'g'on ( $T=250$  teksgacha) ip turlicha tezliklarda yigirilmoqda.

«Rieter» firmasining KI-14, K-20, K-40, VT-905, VT-903 rusumli pnevmomexanik yigirish mashinalarida yigirish kamerasining aylanish chastotasi  $80000$  dan  $150000 \text{ min}^{-1}$  gacha, «Chex-Zaurer» firmasining BD-330, BD-340, BD-350 mashinalarining yigirish kameralari aylanish chastotasi esa  $31000$  dan  $100000 \text{ min}^{-1}$  gacha. Ayrim pnevmomexanik yigirish mashinalarining texnik tavsiflari quyidagi jadvalda keltirilgan.

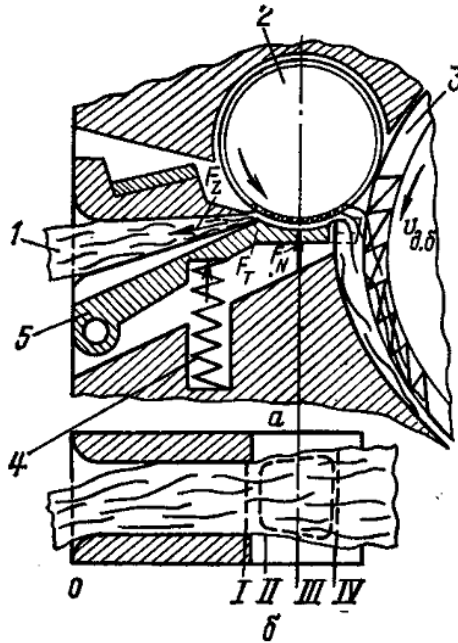
## 7.1-jadval. Pnevмомеханик yigirish mashinalarining texnik tavsiflari

T/r	Texnik ko'rsatkichlari	ELITEX	RIETER			SESN-SAUER	
		BD-200ES	BD-224ES	BT905	K-40	BD-330	BD-340
1	Ishlatiladigan tola uzunligi, mm	60,0 gacha	60,0 gacha	60,0 gacha	60,0	15-60,0	60,05-
2.	Ta'minlanadigan maxsulotning chiziqiy zichligi, kteks	5-2,22	5-2,22	3-7,0	2-7,0	3-7,0	2,5-5
3.	Ip chiziqiy zichligi, teks	14,5-150	17-150	14,5-250	10-200	10-250	20-150
4.	Diskret barabanchaning aylanish tezligi, min <sup>-1</sup>	5000-9000	5000-9000	5000-10000	6000-10000	5000-10000	5000-10000
5.	Yigirish kamerasining aylanish tezligi, min <sup>-1</sup>	40000-80000	31000-75000	31000-100000	150000	31000-100000	31000-90000
6.	Ip chiqish tezligi, m/min	130,0	100,0	170	255	150-170	150
7.	Cho'zish miqdori	32-220	38,5-220	12-300	35-300	11-350	-
8.	Pishitilganlik miqdori	250-1600	250-1600	200-1700			
9.	Bobina o'lchamlari, mm	250x150	250x90	300x150	300x150	300x150	300x150
10.	Mashinadagi kameralar soni, dona	140-200	224-160	192-320	320	304	304
11.	Elektr energiya quvvati kVt	35	32	38-74 sektsiyaga qarab		106	106

Zamonaviy pnevomexanik yigirish mashinalarida cho'zish va pishitish miqdori mashinaga o'rnatilgan boshqarish komp yuteri yordamida boshqariladi. Mahsulot sifat ko'rsatkichlarini nazorat qiluvchi sensorlar, shuningdek avtos'em ham mavjud bo'lib to'lib ajratilgan babinalar bunkerda yig'iladi.

Pnevмомеханик yigirish mashinasining ayrim qismlari quyida ko'riladi.

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



**7.3-rasm. Ta`minlash qurilmasi**

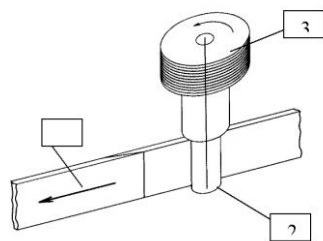
1- Pilta; 2 - Ta`minlash tsilindri; 3 - Diskretlovchi valik; 4 - Siquvchi prujina;  
5 - ta`minlash stolchasi.

Mashinaning ta`minlash qurilmasi ta`minlash tsilindri, ta`minlash stolchasi, zichlagichlardan iborat blokka joylashtirilgan. Ta`minlash stolchasi ta`minlash tsilindriga kuch bilan bosib turganligi tufayli ular orasidagi tolalar tutami qattiq qisilgan holda diskretlovchi valik ta`siriga uzatiladi. Stolcha ta`minlash tsilindriga prujina ta`sirida bosilib turadi. Bu kuch  $240 \pm 15$  N ga teng bo`lib vint yordamida rostlab turiladi.

Diskretlovchi valik asosiy ishchi organlardan biri bo`lib, uning vazifasi uzluksiz tolali mahsulotdan tolalarning bir tekis diskret oqimini hosil qilishdir. Diskretlovchi valik ta`minlovchi tsilindrga nisbatan ancha katta tezlik bilan aylanib mahsulotni jadal sur`atda ingichkalashtirib yuboradi. Natijada piltadan ayrim tolalar va ularning guruhlari ajralib, tolalarning diskret oqimini hosil qiladi. Diskretlovchi valik maxsus sharikli podshipnik o`qining bir uchiga o`rnatilgan bo`lib, uning ishchi qismi arrasimon tishli garnitura bilan qoplangan. Bu garnitura valikning ish sirtida vintsimon qilib yasalgan o`yiqqlarga joylashtirilib, ikki uchi mahkamlanadi.

Valik ishchi qismining chetlari diametri kattaroq bo`lgan flanetslar bilan chegaralangan.

Diskretlovchi valik o`rnatilgan o`qning ikkinchi uchiga, uni harakatga keltiruvchi blokcha kiygizilgan (8.4-rasm).



**7.4-rasm. Diskretlovchi valikning harakati sxemasi. 1 –tasma, 2-blokcha, 3-diskretlovchi valik.**

Diskretlovchi valik pilta uchlariga (tutamiga) ta'sir qilib, tishlari bilan tolalarni yulib ola boshlaydi. Garnituraga o'tgan tolalar so'ruvchi havo ta'sirida garnitura tishlaridan ajratib olinadi va pnevmokanal-konfuzorga uzatiladi.

Buning uchun havoning tezligi tola joylashgan sirtning chiziqli tezligidan katta bo'lishi ta'minlanishi kerak.

Diskretlovchi valik ishiga quyidagilar ta'sir etadi:

- ta'minlash tezligi;
- diskretlovchi valikning aylanish tezligi;
- mahsulotning chiziqiy zichligi;
- konfuzordagi havo tezligi.

Agar bular ko'rsatilgan me'yorda bo'lmasa, mahsulot to'la diskretlanmay tugunaklarning ko'p hosil bo'ladi, tola komplekslari hosil bo'lib diskretlovchi valik tiqilib aylanmay qoladi.

**Diskretlovchi valik sirtiga quyidagi garnituralar qoplanadi:**

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

SZESN-SAURER, ELITEX firmalarida ham diskret valiklarga qoplanadigan garnitura turlari yuqoridagilarga o'xshash va ular 133-rasmda keltirilgan.



OK 40



OK 61



OK 37



OB 20



OS 21

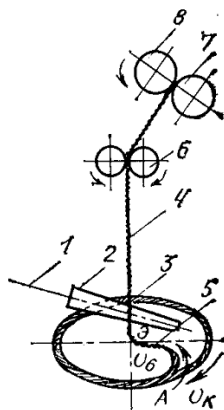


**7.5-rasm. Diskretlovchi valik garnituralari.**

Tolalarning diskret oqimini transportirovkalash uch bosqichda bajariladi. Birinchidan, tolni konfuzordan o'tkazish, ikkinchi bosqichda konfuzordan chiqqan tolni tez aylanayotgan yigirish kamerasining qiya sirtiga yetkazish va nihoyat uchunchi bosqichda kameraning qiya sirtida uning eng keng joyi-novi tomon siljitish. Nov shaklan turlicha bo'lishi mumkin.

Tolalar diskret oqimining har biri ustma-ust joylasha boshlaydi va halqasimon tolali piltacha hosil bo'ladi. Bu hodisa tolalar diskret oqimining tsiklik qo'shilishi deb ataladi.

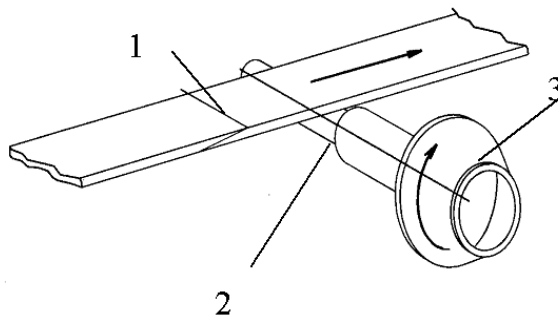
Kameraning ichiga tashqaridan ip tushirilsa u darhol markazdan qochma kuch ta'sirida kamera sirtining eng keng diametrli joyiga yetib boradi. Iigirish kamerasining o'z o'qi atrofida katta tezlik bilan aylanishi tufayli ipning uchiga tolalar birin-ketin chirmashib ilasha boshlaydi va halqasimon piltacha shu joydan uzilib, ip shakllanib, pishitish jarayoni boshlanadi (7.6-rasm).



**7.6-rasm. Ip shakllanish - pishitilishi sxemasi.**

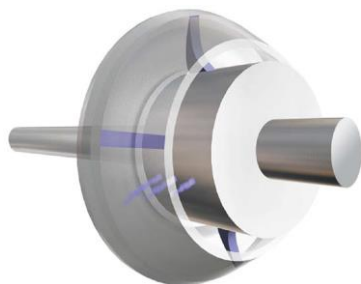
1 - tolalar diskret oqimi; 2 – konfuzzor; 3 – piltacha; 4,5 -shakllangan ipning ichkaridagi qismlari; 6 - tortuvchi valiklar; 7 - o'rovchi valik; 8 - kalava ip.

Yigirish kamerasining ishchi sirti to'plovchi sirt va o'yiqlik sirtidan iborat bo'lib maxsus podshipnik o'qining bir uchiga kiyg'azib qo'yilgan (7.7-rasm). O'qning ikkinchi uchiga esa yigirish kamerasini harakatlantiruvchi blokcha mahkamlangan.



**7.7-rasm. Yigirish kamerasining harakatlanishi.**

1 –tasma, 2-blokcha, 3-yigirish kamerasi



**7.8-rasm. Rotor**

**Pnevmomexanik yigirishda ipni o'rash.** Yigirish kamerasi sirtida pishitilayotgan ip ikkita uchastkada egilib o'tadi. Ip asosan tortuvchi valiklar va ajratkich teshigiga mos keluvchi nuqta orasida pishitiladi.

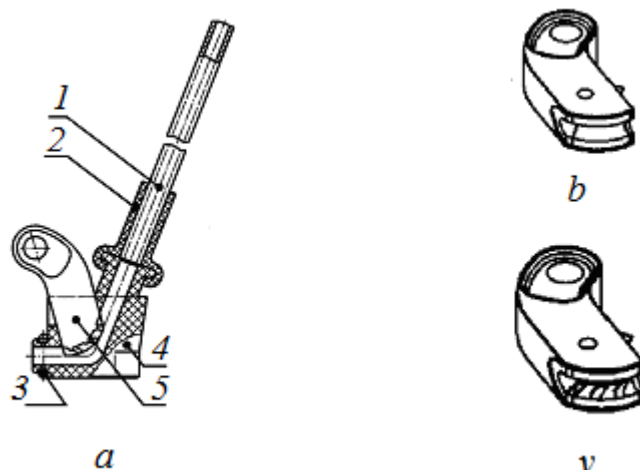
Yigirish kamerasining ajratgichi mashina rusumiga qarab turlicha bo'ladi. Riter va Chex-Zaurer firmalarining pnevmomexanik yigirish mashinalarida ajratgich konfuzor bilan birga yaxlit bir detalni tashkil etadi. Buning natijasida tolalar kamera sirtiga tangentsial yo'nalishda kiritilib ularning to'g'rilanganligi oshadi, chunki tolalar konfuzordan kamera qiya sirtigacha masofa keskin kamaytirilgan. Ip o'tuvchi naychanning ajratgich diski o'rtasida joylashgan qismi silliq sirtli yoki g'adir-budir qilib yasalgan (7.9-rasm).



**7.9-rasm. Ip o'tuvchi naychalar.**  
*a* -silliq, *b* - spirali, *v* –o'yiqli, *g* - bo'rtmali.

Bundan tashqari ishqalanish koeffitsienti katta bo'lgan friktsion halqa ham qo'llanilishi mumkin. Halqa o'tib ketayotgan ipda buramlarning bir me'yorda burilishini ta'minlashi va yigirish kamerasining ichida ipning pishiqligini saqlashga xizmat qiladi.

Chet el firmalarida yigirish kamerasi ichida ipga berilayotgan buramlarning bir xil taqsimlanishi uchun friktsion halqa o'rniga maxsus moslamalar o'rnatiladi (7.10-rasm).



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

**Pnevnomexanik 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 g'altak o'qi bo'ylab yo'naltirib turish uchun mashina ip yuritgich (yoygich) bilan jihozlangan.

O'rovchi va tortuvchi valiklar orasida ip ma'lum taranglikka ega bo'lishi kerak.

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

**Ip uzilish datchigi** yigirilayotgan ipning uzluksizligini ta'minlab ip uzilgan paytda maxsus mexanizmga signal beradi va piltaning yigirish kamerasiga uzatilishini to'xtatadi.

### **3. Boshqa tolalar uchun mo'ljallangan yigirish mashinalarining konstruktiv farqi.**

**Junni yigirish sistemalari.** Xom ashyo har xil bo'lganligi sababli, jun tolasidan ip **olish uchun** uning xossalriga moslangan bir necha yigirish sistemasi qo'llaniladi.

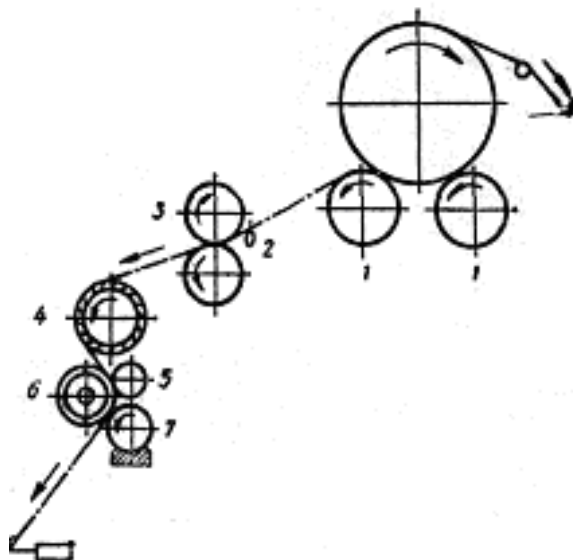
**Jun** tolasini qaysi sistemada qayta ishlash asosiy xossalari: ingichkaligi, shtapel uzunligi, ingichkalik va uzunlik jihatdan tekislik darajasi, pishiqligi, ifloslik darajasi va bosilish qobiliyatiga bog'liqdir.

Sukvo-movut ishlab chiqarish korxonalarida yaqin vaqtlargacha eng ko'p tarqalgan yigiruv mashinalaridan biri to'xtabto'xtab (davriy) ishlaydigan selffaktor yigiruv mashinasidir.

Bu mashinada cho'zish, pishitish, o'rash jarayonlari uzluksiz o'tmaydi. Davriy ishlaydigan yigiruv mashinasining bir qancha kamchiliklari bor: konstruksiyasi juda murakkab, gabarit o'lchamlari katta, davriy ishlaydi, urchuqlarning o'rtacha tezligi past kichik va ish unumi past. Shu bilan birga, uning yaxshi tomonlari ham bor: olingan ip deyarli bir tekis bo'ladi, kam buramli pishiq ip olish mumkin, ip pishitilayotgan va o'ralayotgan paytda uning tarangligini rostlab turish mumkin, bularning hammasi yuqori nomerli (teksli) ip olishga imkon beradi.

Chet ellardagi movut ishlab chiqarish korxonalarida bunday yigiruv mashinalari keng ishlatiladi. Ammo bizning mamlakatdagi asosiy movut ishlab chiqaradigan fabrikalarda uzluksiz ishlaydigan halqali yigiruv mashinasini qo'llashga o'tildi.

Bunday mashina davriy ishlaydigan yigiruv mashinasidan cho'zish, pishitish va o'rash jarayonlarining beto'xtov (bir vaqtning o'zida) bajarilishi bilan farq qiladi. Junni apparat sistemasida yigirishda qo'llaniladigan yigiruv mashinasining konstruksiyasini loyihalashda paxtani yigirishda qabul qilingan va seriyali ishlab chiqarilayotgan yigiruv mashinasi asos qilib olingan. Pilik o'rnatiladigan ramka o'rniga pilik o'ralgan bobinalar qo'yiladigan va ularni yumalatadigan vallar, bir tasmali cho'zish asbobi o'rniga esa yumaloq taroqli (taroqli valik) cho'zish asbobi qo'llanilgan. Qolgan ish organlari, pishitish va o'rash mexanizmlari o'zgarmay qotgan. Bunday yigiruv mashinasi quyidagicha ishlaydi (7.11- rasm).



**7.11-rasm. Apparat sistemasida ishlovchi yigiruv mashinasi sxemasi**

Pilik o'ralgan bobinalar vallar 1 ga qo'yiladi, ularning aylanishi natijasida pilik bo'shalib chiqadi. Bo'shalib chiqqan pilik vodilka 2 orqali o'tib, riflyali tsilindr va o'z og'irligi bilan bosib turgan cho'zish asbobining ta'minlovchi jufti 3 ga keladi. Ta'minlovchi va cho'zuvchi juftlar o'rtasida tsilindrik ignali taroq (valik) 4 joylashgan bo'lib, ignalari aylanishiga teskari yo'nalgan. Taroq ignalarining qiyalik burchagi asosiga o'tkazilgan radiusga nisbatan  $30^\circ$  ni tashkil etadi. Taroqning tezligini ishlatiladigan material-aralashmaga qarab o'zgartirib turish mumkin. Cho'zish asbobi riflyali tsilindr 5 va elastik valik 6 lardan iborat; u richaglar sistemasi orqali cho'zish tsilindri 5 va yo'naltiruvchi tsilindr 7 ni bosib turadi; bular michkani ip o'tkazgichga shunday yo'naltiradiki, natijada tsilindr 7 bilan michka o'rtasidagi burchagi nolga teng bo'ladi. Ikkala tsilindr (5 va 7) ning aylanma tezligi bir xil bo'lib, ta'minlovchi juft tezligidan katta, ammo cho'zish asbobida cho'zish qancha marta bo'lsa, bu tezlikning farqi ham shuncha katta bo'ladi. Ignali taroq (valik) 4 cho'zish jarayonida tolalarni to'g'rilab va "suzib yurgan" tolalarning tezligini rostlab turadi. "Suzib yuruvchi" tolalarni taroqning ignalari ushlab, ularni cho'zuvchi juftning tezligiga bevaqt o'tishdan saqlaydi. Cho'zish jarayoni normal o'tishi uchun taroq 4 ignalari bilan tsilindr 5 va valik 6 ning qisqichlari o'rtasidagi oraliq mumkin qadar kichik bo'lishi lozim. Ip cho'zish asboblardan ip o'tkazgichga boradi va yugurdak orqali urchuqqa o'rnatilgan naychaga o'raladi. Aralashmaning tarkibiga va olinadigan ipning nomeriga qarab, urchuqlar minutiga 2500—6000 marta aylanadi. Mashina ishlab turgan vaqtda ip o'tkazgich bilan yugurdak o'rtasida ip ballon hosil qiladi. Qo'shni urchuqlar orasida hosil bo'lgan ballonlar bir-biri bilan chalkashib ketmasligi uchun ikki urchuq o'rtasiga plastinka o'rnatiladi. Xom ashyo, ipning nomeri va nima uchun ishlatilishiga qarab cho'zish miqdorini, pishitilishni,

o'ramlarning zichligini o'zgartirish maqsadida mashinaning ish organlariga harakat beruvchi uzatmalarga almashtirsa bo'ladigan tishli g'ildiraklar o'rnatilgan. Mashinaning ish unumi quyidagi formulalardan aniqlanadi:

$$P = \frac{a \cdot n \cdot 60}{N \cdot K \cdot 1000} \cdot K_{f.v.} \quad (\text{kg/soat})$$

$$P = \frac{a \cdot n \cdot 60 \cdot T_r}{K \cdot 1000 \cdot 1000} \cdot K_{f.v.} \quad (\text{kg/soat})$$

bunda:  $a$  — mashinadagi urchuqlar soni;

$n$  — urchuqning aylanish soni,  $ayl/min$ ;

$T_r$  — ipning yo'g'onligi, teks.

$K$  — 1  $m$  ipdagi buramlar soni (pishitilish).

Ipning uzilishini kamaytirish va kam chiqindi chiqarish uchun michka ushlovchi va urchuqlarning tezligini rostlovchi moslamalar qo'llaniladi. Bular naychanning past qismi (uyasi) ishlanayotgan vaqtda urchuq tezligini kamaytiradi, naychanning tanasi ishlanayotgan paytda esa ko'paytiradi, naychanning yuqori qismini ishlashda yana kamaytirib turadi.

Cho'zish asbobi yumaloq taroqdan iborat bo'lgan halqali yigiruv mashinalarini qo'llash shuni ko'rsatdiki, jarayonlar beto'xtov o'tgani va urchuqlarning tezligi katta bo'lgani sababli, uzluksiz ishlaydigan yigiruv mashinalarining ish unumi to'xtab-to'xtab (davriy) ishlaydigan mashinalarnikidan 80% yuqori ekan. Bundan tashqari, yumaloq taroqli halqali yigiruv mashinasining cho'zish quvvati kattaligi uchun berilgan nomerli ipni past nomerli yo'g'on pilikdan ham olish mumkin, bu esa pilik olinadigan tarash apparatlarining ish unumini oshiradi.

Movut fabrikalari faqat halqali yigiruv mashinalari bilan jihozlangan. Lekin halqali yigiruv mashinasi ham hali ba'zi takomillashtirishlarga muhtoj.

Movut fabrikalarida uch tipdagi yigiruv mashinalari qo'llaniladi: 1) P-88-Sh markali mashina, bu mashinada rezerv o'ramli arqoq ipi olinadi. Bunday ip avtomat to'quv stanoklarida ishlatiladi; 2) P-I4-Sh markali mashina, bu mashinada tanda ipi yigiriladi; 3) P-132-Sh markali mashina; bu mashinada, asosan, past nomerli yo'g'on iplar yigirilib, qalin-dag'al movut ishlab chiqaradigan fabrikalarga yuboriladi.

**Uzun zig'irpoya tolasini yigirish sistemasi (tarash mashinasisiz qayta tarash).**

Savalgan uzun tola faqat qayga tarash usulida taraladi. Bu usulda tolaga emulsiya beriladi. Emulsiya berish natijasida tola 17—18% namlanadi (bu namlik tarash jarayoni uchun optimal hisoblanadi) va deyarli elastik va mayin bo'lib qoladi, tolaning yigiriluvchanlik xossalari yaxshilanadi. Emulsiya tolaga bir tekis tarqalishi uchun emul siya berilgan tola nam uylarda (labazlarda) ma'lum vaqt saqlanadi.

Emulsiyalangan tola tarash mashinasida yaxshi chiqim (ko'p mahsulot) beradi. Taralgan zig'irpoya tolasining uchlari, odatda, chigallangan bo'ladi. Ularning uchlarini to'g'rilash, tarash mashinasida tolalarning uzilmasligini ta'minlash va yuqori sifatli tola olish maqsadida mashinada tarashdan oldin tolalarning uchlari qo'lda taroqlar bilan taraladi. Bunday operatsiya chigilni yozish (obderjka) deb ataladi. Hozirgi paytda yigiruv mashinasida paxta va junni yigirishda bajariladigan cho'zish, pishitish va ipni o'rash jarayonlari bajariladi.

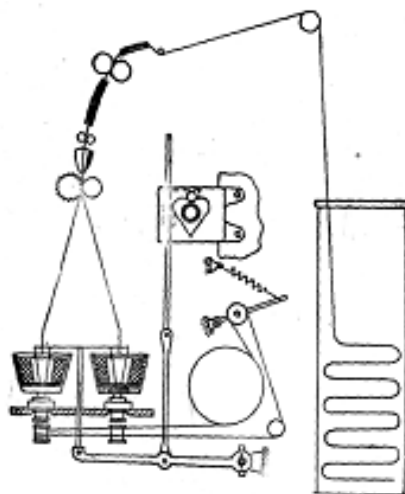
Zig'irpoya tolalari ikki usulda: quruq va ho'llab yigiriladi. Quruq yigirishda ip texnik tolalardan, ho'llab yigirishda esa uncha katta bo'lmagan kompleks elementar tolalardan yigirib olinadi. Quruq usulda yigirilgan ip ho'llab yigirilgan ipdan tukliligi va suvni kam o'tkazish qobiliyati bilan ajraladi: buning sababi shundaki, quruq yigirilganda moyli va mumli moddalar tolada saqlanib qoladi. Quruq usulda yigirilgan ipdan sof, tekis va suvni o'tkazmaydigan gazmollar (brezent, parusin, yong'in yenglari, qop-qanor uchun arqoq va h. k.) olinadi.

Hozirgi vaqtda ho'llab yigirish usuli bilan eng yuqori nomerli (teksli) iplar olinmoqda; bu iplar bo'yalmasdan oldin uncha-muncha kuchga uzilmaydi. Lekin quruq usulda yigirish ancha qulay usul hisoblanadi. Quruq yigirishda ish sharoitlari yaxshilanadi va ishchilarning mehnat unumdorligi oshadi. Hozirgi kunda quruq usulda yigirilgan ipning xossalarini o'rganish va bunday ipni yigirish uchun yangi mashinalar ixtiro qilish ustida ilmiy tekshirish ishlari olib borilmoqda. Yangi ixtiro qilingan qayta tarash yigiruv mashinalarida quruq usulda nomeri 18 (teksli 55,5) dan yuqori ip yigirilmoqda. Ipdagi tashqi nuqsonlar ho'llab yigirilgan ipdagi nuqsonlardan qam ekanligi ma'lum bo'ldi. Bunday iptsing bo'yalgandan keyingi pishiqligi ho'llab yigirilgan va bo'yalgan ipning pishiqligidan ancha yuqori. Quruq usulda yigirilgan ipdan to'qilgan gazlama ancha chidamli bo'ladi.

Ikki tsilindrli yigiruv mashinalarida quruq usulda nomeri 10 (teksli 100) dan yuqori bo'lgan ip olish mumkin emas. Nomeri 18 (teksli 55,5) dan yuqori ip faqat qayta tarash yigiruv mashinalarida yigirilishi mumkin.

Ho'llab yigirish usuli bilan nomeri 6 (teksli 166,6) bo'lgan ipdan tortib to nomeri 60 — 80 (teksli 16,6—12,5 gacha) bo'lgan sifatli iplar olinadi.

Halqali yigiruv mashinasi. Halqali yigiruv mashinasining cho'zish asbobi xuddi rogulkasi osma bo'lgan va osma bo'lmagan yigiruv mashinalariga o'xshash bo'lib, halqa tipidagi urchuqlar bilan jihozlangan. Halqalarga uzluksiz moylaydigan piliklar o'rnatilgan, ular vertikal bortli bo'ladi, bunday mashinalarda og'ir yugurdaklar qo'llaniladi.



**7.12-rasm. TSentrifugal quruqlayin yigiruv mashinasi.**

TSentrifugal yigiruv mashinasi. Quruq usulda yigirishda qo'llaniladigan tsentrifugal yigiruv mashinasining texnologik sxemasi 8.12 - rasmda ko'rsatilgan. Cho'zish asbobida o'z og'irligi bilan bosib turuvchi valikli o'rta juft o'rnatilgan bo'lib, cho'zish jarayonining yaxshi borishini ta'minlaydi. Cho'zish miqdori 4,8 dan 17 gacha bo'lishi mumkin; piltaning o'zidan to'g'ridan - to'g'ri 3-nomer (333,3 teks) gacha bo'lgan ip olish mumkin. TSentrifuganing tezligi 5000 — 6500 *ayl/min* o'ralgan ip pakovkasining og'irligi 750 g.

Hozirgi vaqgda piltadan ip yigiradigan (pilik mashinasi yo'q) tsentrifugal yigiruv mashinasi ixtiro qilingan: cho'zish asbobida to'rt qator nazorat valiklari o'rnatilgan, mashinada nomeri 3,5 dan 6 (teks 285—166,6) gacha bo'lgan ip olish mumkin, umumiy cho'zilish 30—35 gacha, tsentrifuganing tezligi 10000 *ayl/min*.

Halqa urchuqli taroqli yigiruv mashinasi. Bu mashinaning cho'zish asbobi taroqli bo'lib, uning yordamida quruq yshirish usulida tekis, sifatli nomeri 18 (teks 55,5) gacha bo'lgan ip olinadi, ba'zi hollarda bundan ham yuqori nomerli (teksli) ip olish mumkin. Bu mashinadagi halqa va yugurdak xuddi ho'llab yigiradigan yigiruv mashinasining halqasi va yugurdagiga o'xshaydi.

Ipni qayta o'rash va quritish. Zig'irpoya tolalaridan olingan ipni nam holda saqlansa, pishiqligi va boshqa fizik-mexanik xossalarini yo'qotadi. Shuning uchun ho'llab yigirilgan ip albatga quritilishi kerak. Ba'zi fabrikalarda ip quritilmay qayta o'raladi. Agar ip bo'yalmay ishlatilishi kerak bo'lsa, yoki u qaynatilgan yoki oqartirilgan pilikdan olingan bo'lsa, uni patronlarda quritish lozim.

Agar ipni qaynatish va oqartirish kerak bo'lsa, uni naychalardan bobinalarga bo'sh, lekin tekis o'rash kerak, shunda bobina holdagi ip normal qaynaydi, oqaradi va quriydi. Bu holda yigiruv fabrikasida qo'shimcha ipni qayta o'rash tsexi bo'ladi. Agar fabrikada ipni bobinaga o'raydigan o'rash mashinasi bo'lmasa, ipni kimyoviy usulda ishlash uchun kalava qilib o'raladi. Ammo kalava ip tashishda, kimyoviy



usulda ishlash va quritishda chigallanadi va uziladi. Kalavadan ipni qayta o'rash ancha murakkab va sekin bo'ladigan ish, bunda ip ko'p uziladi.

Topshiriq rejasi.

1. Pishitish-o'rash moslamasining asosiy ishchi qismlarini tuzilishi va ularga qo'yilgan talablar.
2. Diskret baraban harakat uzatish tartibini o'rganing. Sxemasini chizing.
3. Ipni o'rash shartlari pnevmomexanik yigirishga uni amalga oshirish.
4. O'rash moslamasini umumiy tuzilishi va ishlashini o'rganing.
5. Pnevnomexanik yigirishda sodir bo'ladigan nuqsonlar va ularni kelib chiqish sabablari, bartaraf etish usullarini o'rganing.

## **9-MASHG'ULOT**

### **TABIY IPAK OLIISH TEHNOLOGIYASI**

Ishdan maqsad: Tabiiy ipak olish, qurt boqish usullari, ipak xossalari bo'yicha uni sifatini aniqlash usullarini, ipak sifati va unga qo'yilgan talablar.

Kerakli jihozlar: Pilla chuvash mashinasi.

#### **Asosiy ma'lumotlar**

Ipak - qimmatbaho to'qimachilik sanoati xomashyosi:

U tut ipak qurtining ichki bezlaridan ishlab chiqarilib, havoda qotishi asosida hosil bo'ladi. Hozirgi sanoatda qo'llanuvchi ipak qurti ikki xil bo'lib, ulardan birinchisi tut daraxti bargi bilan oziqlanuvchi tut ipak qurti bo'lsa, ikkinchisi eman daraxti bargidan oziqlanuvchi ipak qurtidir.

Mamlakatimizda, asosan, tut ipak qurtidan olinadigan pillalardan qayta ishlab, undan to'qimachilik sanoatida qo'llanuvchi iplar olinadi.

Tabiiy ipakning kimyoviy tarkibi. Tabiiy ipakning kimyoviy tarkibi, asosan, fibroin (70-80%) va seritsin (20-25%) moddalaridan tashkil topgan. Tabiiy ipakning kimyoviy tarkibida fibroin va seritsin moddalaridan tashqari 0,4-0,6% miqdorda efir bilan 1, 2-3, 3% miqdorda spirt bilan ajraluvchi moddalar hamda 1,0-1,7 % miqdorda ma'danlar mavjud.

Keltirilgan raqamlarga ko'ra fibroinning kimyoviy tuzilishi quyidagicha beigilanadi C13P23N5O6

Fibroin oddiy erituvchilar yordamida erimaydi. Shuning uchun ham uning nisbiy molekulyar vaznini aniqlash qiyin. Biroq mis-ammiakli eritmada kuchli oltingugurt, sulfat javharlarida (kislotalarida) oson eriydi.

Fibroin tolalari namlikda ko'pchiydi. Havoning namligi qanchalik katta bolsa, fibroin tolalarining kattalashish miqdori shuncha ko'p bo'ladi. Masalan, havo namligi 60 % bo'lsa, fibroin tolasining diametri 3,8 % ga, 90 % da 8,9 % ga ortadi.

Seritsin moddasi fibroin singari mustahkam emas. U rangsiz, hidsiz va mazasiz, spirt, atseton, efir kabi erituvchilarda erimaydi. Biroq suvda va suvning javharli (kislotali) hamda ishqoriy eritmasida yaxshi eriydi. Seritsinning erish harorati pillaning ustki qismida 70 °C, ichki qismlari uchun esa 80 °C.

Pillakashlik texnologiyasida seritsinning erish miqdorini hisobga olish qabul qilingan. Bu kattalik quyidagi tenglama bilan aniqlanadi:

$$E_c = (M_c - M_x) * 100 / M_c$$

bu yerda:  $M_c$  - pillaning quruq qobig'ining vazni, gramm;

$M_x$  - pillaning qaynatilgandankeyingiqobig'i vazni, gramm.

Pillalarni chuvashga tayyorlash. Pillalarni chuvashga tayyorlash ikki usulda bajariladi, ya'ni pillalarni chuvashdagi texnologiya jarayonini shartli ravishda quyidagicha atash mumkin - pillalarni chuvashga quruq holda tayyorlashda turli miqdordagi bir xil avlodga, navga, rangga, g'umbaklarini o'ldirish va pilla qobig'ini quritish usuliga ega bo'lgan pillalar guruhini jamlash, pillalarni o'lchamlari va bikrligi bo'yicha saralash, bir-biri bilan ishqalanishda hosil bo'lgan sirtlardagi loslardan tozalash hamda sirtidagi nuqsonlariga ko'ra saralash ishlari bajariladi.

Sanoatda pillalar guruhini birlashtirish ham bajarilib, ulardan birinchisi saralanmasdan oldin, ikkinchisi esa saralangandan keyin bajariladi. Pillalar guruhini birlashtirish uning sirtida hosil bo'lgan loslardan tozalash va o'lchamlari bo'yicha saralash ishlari yagona oqimdan iborat bo'lgan mashinalar majmuasida bajariladi.

Pillalarni o'lchamlari bo'yicha saralashda uni 4 guruhga ajratiladi: mayda, o'rta o'lchamdagi, yirik va o'rtayirik pillalar. Pillalarning bunday saralanishi uning yarim sharlarining diametriga qarab bajariladi. Quyidagi pillalarning yarim sharlari diametri bo'yicha guruhlari keltirilgan:

1- guruh	mayda pillalar	15 millimetrgacha
2- guruh	o'rta o'lchamdagi pillalar	18 millimetrgacha
3- guruh	yirik pillalar	21 millimetrgacha
4- guruh	o'rtayirik pillalar	22 millimetrgacha

Ishqalanishdan hosil bo'lgan pilla sirtidagi loslar maxsus los yig'ish mashinalarida bajariladi. Bu mashina diametri 1 metrdan iborat, aylanuvchi baraban shaklida tuzilgan bo'lib, uning ichiga 14 ta aylanuvchi o'qlar joylashgan. Aylanuvchi o'qlar barabanning aylanishidan harakat oladi, biroq o'qlarning aylanish tezligi barabanning aylanish tezligiga nisbatan ko'p bo'lganligi uchun pillalarning sirtidagi loslar o'qlarning sirtiga o'ralib tozalanadi.

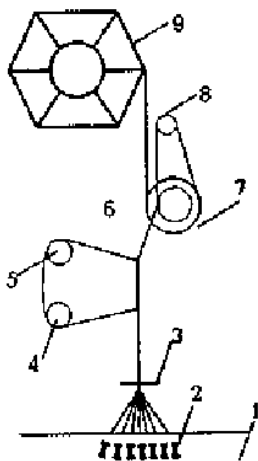
Pillalarni chuvash. Ipning uchi topilgan pillalar pilla chuvash mashinalarida ishlanib, unda xom ipak hosil qilinadi. Buning uchun 7 tadan 11 tagacha bo'lgan pillalarni (pillalar soni olinadigan xom ipaklarning chiziqli zichligiga qarab belgilanadi), ipi bir-biriga qarab qo'shib o'raladi.

1-rasmda pilla chuvash dastgohining oddiy shakli ko'rsatilgan. Suvli qozonga (1) solingan uchli pillalar (2) 7-11 tadan birlashtirilgan holda tutqichning (3) teshikchalardan o'tkazilib, yo'naltiruvchi g'ildirakchalar (4-5) orqali ipning yo'g'on-ingichkaligini nazorat qiluvchi apparatning (7) g'altaklariga o'ralib, ip rostlagich (8) orqali charxda (9) o'raladi.

Pillalar ipi issiq suvda iviganligi va suv ichida cho'kkanligi uchun bu holda charxga o'ralsa bir-biriga yopishib qolishganligini yo'qotish uchun dastlab uning tarkibidagi suvning bir qismi siqiladi. Siqilish iplarni eshish qismi (6) da bajariladi. Buning uchun ip tutqich (3) dan avval yo'naltirgich (5) orqali (4) - yo'naltirgichdan o'tib, o'zining dastlabki sirti ustiga chirmashtiriladi. So'ng nazorat apparati (7) tomon yuboriladi.

A va B nuqtalarning orasidagi chirmashish qismida ip tarkibidagi suvlarning siqish jarayoni bajariladi hamda iplar bir-biriga jipslashtiriladi.

Bundan tashqari, chirmashish qismida 7-11 pilla iplaridan tashkil topgan xom ipakning sirti silliqlanadi va yolg'on eshilish sodir bo'ladi.



8.1-rasm. Pilla chuvash mashinasining texnologik chizmasi.

Charx o'rnatilgan joy maxsus javon shaklida bo'lib, uning uchi isitiladi. Bu issiqlik natijasida charx sirtiga o'ralgan xom ipak qurib qoladi. Ishning oxirida ishchi tomonidan charxga xom ipakning ostki va ustki uchlari birlashtirilib bog'lanib, so'ng charxdan tushiriladi.

Tabiiy ipakning qo'llanilishi. Tabiiy ipak, asosan, yupqa va yengil ayollar ko'ylagibop gazlamalari uchun ishlatiladi. Ipakning qimmatligi shundaki, undan tayyorlanadigan matolarning tashqi ko'rinishi chiroyli, pishiqligi yuqori, nafis, bo'yalishi yaxshi, egiluvchan, namlikni oson singdiruvchanligidir. Biroq uning salbiy tomoni bahosining qimmatligidir.

Hozirgi ipakchilik sanoatining asosiy xom ashyosi kimyoviy iplardir. Tabiiy ipakdan ishlab chiqariladigan ipak gazlama sirtini donadorlashtiradi, uning sirtida to'lqinsimon shakllar hosil qiladi.

Qolgan qismidan esa abri gazlama - atlas ishlab chiqariladi.

Tabiiy ipakning tolali chiqindilarni qayta ishlash asosida yigirilgan kalava iplar olinadi. Bunday shakllar, asosan, milliv chopon va to'nlar tikiladigan banoras,

beqasam kabi gazlamalar ishlab chiqarishda, bayroqbop baxinal va duxobalar uchun qo'llaniladi.

Xom ashyoni saqlash, tanlash va nuqsonlarga ajratish.

Ipak yaxshi shamollatiladigan, quruq omborlarda saqlanishi kerak.

Xonadagi havoning nisbiy namligi 50 - 60 % bo'lishi zarur. Ombor yong'inga qarshi "Sprinkler " moslamalari va o't o'chirish asbob-uskunalari bilan jihozlangan bo'lishi kerak. Hozirgi zamon korxonalarida tabiiy ipak toy hoida yoki sun'iy ipak solingan yashiklar sig'adigan uyali javonlarda saqlanadi.

Ipak pishitish korxonalariga xom ashyo ko'pincha kichik partiyalarda keladi: mashinalar bekor turmasligi uchun alohida mayda va xossalari yaqin bo'lgan ipak partiyasidan kattalash tirilgan partiyalar tuziladi. Partiyaga kirayotgan ipakning nomeri bir xil bo'lishi, pillalar bir navli va bir xil rangda bo'lishi va ikki navdan ko'p bo'lmasligi kerak.

Partiyalar kattalashtirilgandan keyin ipak ko'zdan kechiriladi, undan nuqsonlari ajratiladi, ya'ni o'rash, pakovkalash paytida rangi bir xil bo'lmagan, ifloslangan, tukli va boshqa shunga o'xshash nuqsonlari bor ipaklar ajratib olinadi.

Kalava ipak va bobinaga o'ralgan sun'iy ipak nuqsonsiz bo'lsa, to'g'ridan-to'g'ri ishlab chiqarishga yuboriladi.

Pishitilgan ipakning xillari.

Pishitilgan ipak nimaga ishlatilishiga qarab, to'rt guruhga bo'linadi.

1. To'quvchilik korxonalarida uchun:

tabiiy ipak - arqoq, tanda, muslin, krep va boshqalar;

sun'iy ipak - muslin, krep va boshqalar.

Trikotaj korxonalarida uchun - tabiiy va sun'iy trikotaj ipagi. .

Texnika maqsadlari uchun - to'rlarga, izolyatsiya, xirurgiya, remiz (tepki) iplar va boshqalar.

4. Keng iste'mol uchun - g'altak iplar, bog'ichlar, kashta, parfyumeriya va boshqalar.

Buram-buramlik jihatdan ipak oddiy buramli (arqoq, krep, muslin) va murakkab buramli (tanda, grenadin) bo'lishi; buram soniga qarab, bo'sh buralgan (arqoq), o'rtacha buralgan (tanda, muslin) va ko'p buralgan (krep) ipaklar bo'lishi mumkin.

Buramning yo'nalishi bo'yicha ipak S buramli yoki Z buramlibo'ladi.

Pishitilgan ipak ishlab chiqarish uchun quyidagi yarim fabrikatlat ishlatiladi:

1) pilla qurtidan olingan har xil nav va nomerli xom ipak;

tabiiy ipak;

sun'iy ipak (viskoza, mis-ammiak, atsetat va boshqalar);

sintetik tolalar (kapron va boshqalar);

sun'iy va sintetik shtapel tolalardan olingan ip (ipak).

Ipakni qayta o'rash va pishitishga tayyorlash

Tabiiy ipak ipak pishituv fabrikalariga kalava shaklida keltiriladi. Bunday ipakni ipak pishituvchi korxonalaridagi mashinalarga o'rnatib ishlash ancha o'ng'aysizligi sababli kalava ipak g'altaklarga qayta o'raladi.

Uzilishlar kam bo'lishi uchun qayta o'rashdan oldin xom ipak tayyorlov operatsiyasidan o'tkaziladi (ho'llanadi, siqiladi, titiladi va quritiladi). Qaytadan o'rash vaqtida yopishgan ipaklar ajratiladi, ingichkajoylari va nuqsonlari bo'lsa, olib tashlanadi va tozalanadi. Xom ipakning bir-biriga yopishib qolgan joylaridagi seritsinni yumshatish maqsadida ipak ho'llanadi. Natijada xom siliq, egiluvchan, gigroskopik va kam elektrlanuvchan bo'lib qoladi. Ipak maxsus emulsiya bilan ho'llanadi; uning tarkibiga sovun, moy va moyli moddalar, ba'zan, glitserin va antiseptiklarkiradi:

100 kg xom ipakni ho'llashga emulsiya tayyorlash uchun 2,5-6 kg sovun va 1,2-2,0 kg moy sarflanadi.

Ipak maxsus apparatlarda ho'llanadi, emulsiya nasos yordamida sirkulyatsiyalanadi, natijada ho'llash tez va tekis o'tadi. Termoregulyator yordamida eritma haroratining doimiy turishi ham ho'llash operatsiyasining samarali bo'lishiga sabab bo'ladi. Ho'llash apparatidagi bosim 0,6-0,7 bo'lsa, eng yaxshi natija olish mumkin. Ho'llash 30 min dan 60 min gacha davom etadi.

Ho'llash vaqtida moyli moddalarning bir qismi ipakka yopishib qolib, uni og'irlashtiradi; bunga ipakning og'irlashishi deyiladi. Ipakning ortiqcha og'irlashishiga yo'l qo'yilmaydi. Agar og'irlashish 3 % dan ortiqcha bolmasa, og'irlashish normal bisoblanadi.

Ipak ho'llanib va ohorlanib bo'lgandan keyin unda 130-200% suv bo'ladi. Bu suvning bir qismi sentrifuga yordamida siqilgandan keyin ipakda 70-110% gacha namlik qoladi.

Qaytadan o'rash vaqtida xom ipak uzilmasligi uchun yopishib qolgan kalavadagi ipaklar siqish operatsiyasidan keyin ohistagina ajratiladi- Bu ishni yuqori malakali ishchi qo'lda bajaradi. Buning uchun ipak kalava gorizontal o'rnatilgan shpilkaga osiladi va ishchi kalavaning ichki tomoniga urib-urib qo'yadi, so'ngra ipakni tekislab, to'g'rilab, yopishib qolgan joylarini ajratadi.

Kalavadagi ipakning yopishgan joylari ajratilgandan keyin ipak normal namlik olguncha quritiladi. Quritilgandan keyin tabiiy ipakning namligi 11-20% gacha, sun'iy ipakniki esa 13-15%gacha kamayadi. Ipak kamerali quritgichda issiq havo yordamida quritiladi; tabiiy ipak 40-420 C da, sun'iy ipak esa 60-65 °Cda quritiladi. Quritish vaqti 100-200 min bo'lib, kalavaning og'irligi va ipakning nomeriga bog'liq.

Sun'iy ipakni pishitishdan oldin u moylanadi yoki ohorlanadi, ya'ni maxsus tartibda ishlanadi, natijada ipak yopish qoqroq va uzilishga pishiqroq bo'ladi, bundan tashqari, ipakning elektrlanishi yo'qoladi, qayta o'rash va pishitish paytida kam

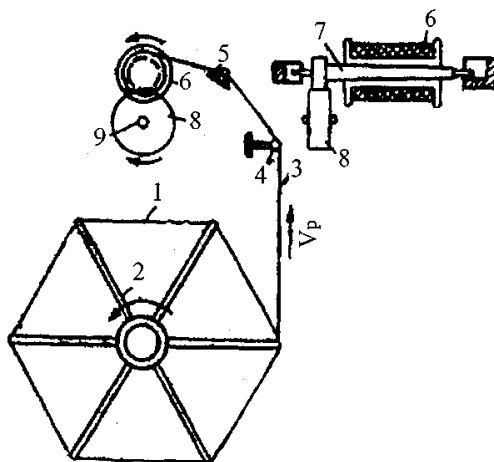
uziladi. Sun'iy ipak pishitish korxonasiga kulichlarda ohorlangan holda keltiriladi; bobinalarga o'ralgan ipak g'altaklarga qayta o'rash paytida qo'shimcha ravishda moylanadi (3.4-rasm).

Ipakni qayta o'rash. Kalava ipak (1) ho'llash, namlash, siqish operatsiyalaridan o'tgandan va quritib normal namlikka keltirilgandan so'ng bir yarusli o'rash mashinasining charx cho'p (2) ga kiygiziladi; charx cho'pdan bo'shalib chiqayotgan ipak (3) ning tortilishi ta'sirida o'z o'qi atrofida yengil aylanadi,

Ipak chiviq (4) dan egilib, taxlagich (5) ko'zidan o'tadi va rolikli urchuq (7) ga mahkam o'rnatilgan g'altak (6) ga o'raladi, Rolik va urchuqlar elektr dvigateldan harakat oluvchi val (9) ga mahkamlangan friksion g'ildirak (8) lardan harakat oladi. Urchuqlarning aylanishi natijasida ipak kalavalardan g'altaklarga o'raladi, ipak yurgizuvchi esa ilgarilanma-qaytma harakat qilib, ipakni g'altakning bo'yi bo'ylab ma'lum tartibda parallel o'raydi. Ipakni qo'shib o'rash va pishitish. Yakka xom ipaklardan pishitilgan ipak olishdan oldin yakka xom ipaklar qo'shib o'rash mashinasida g'altaklarga o'raladi. Qo'shib o'rashdan maqsad bir necha yakka ipaklarni bir xil taranglikda qo'shib, katta pakovkaga o'rashdir. Ipak gazlama ishlab chiqarish sanoatida, odatda, qo'shib o'rash jarayoni qo'shib o'rash mashinasida bajarilmasdan, ipak pishitish mashinalarida bajariladi, natijada mashinalarning o'tish soni kamayadi va pishitilgan ipakning tannarxi past bo'ladi.

Ipak gazlama sanoatida ipakni pishitish uchun ikki tipdagi: qo'shib o'rab pishituvchi va ikki pog'onali ipak pishituvchi mashinalar qabul qilinadi.

Qo'shib o'rab pishituvchi mashinalarda ipak qo'shib o'raladi va oxirigacha pishitiladi yoki (ikki qayta pishitiladigan ipak) qo'shib o'raladi va ikki marta pishitiladi; krep va boshqa xil ipaklar qo'shib o'raladi, so'ngra pishitilayotgan ipaklarning uzunlik birligiga to'g'ri keladigan buramlar sonini (pishitilishni) ko'paytirib pishitiladi.



Xom ipakni qayta o'rash mashinasining texnologik chizmasi.

Pog'anali ipak pishituvchi mashinalarda bir ipakii gazlamalar va ko'p ipakii gazlamalar to'qish uchun ishlatiladigan ipaklar pishitiladi, lekin bu ipaklarni pishitishdan oldin ular qo'shib-pishitish mashinalaridan yoki qo'shib o'rash mashinalaridan o'tkazilishi zarur.

### **Hisobot rejasi**

1. Tabiiy ipak xom ashyosi nimaligi o'rganiladi.
2. Tabiiy ipakning kimyoviy tarkibi nimalardan tashkil topganligi.
3. Pillatarni chuvashga tayyorlash.
4. Pillalarni cliuvashda amallarni bajarish.
5. Chuvalgan ipakdagi pillalar soni riimaga bog'liq bo'lishini o'rganish.
6. Tabiiy ipakdan qanday mahsulotlar ishlab chiqarishini o'rganish.

## **10-MASHG'ULOT**

### **PISHITILGAN IPLAR OLISH TEXNOLOGIYASI**

Ishdan maqsad: pishitilgan ip va uning xossalari, ip eshimi, ip cho'zilish kuchi, ipning sifatiga ta'sir etuvchi ko'rsatgichlarni o'rganish. Pishitish jixozlarining o'ziga xosligini o'rganish.

### **Asosiy ma'lumotlar**

Yigiruv mashinasida ipni pishitish asosiy jarayonlardan biri xisoblanadi. Undan maqsad chuzish asbobidan chiqib kelayotgan tolalarini bir-biriga parallel bo'lgan nozik piltacha (michka)ni buramlar yordamida pishiq va elastik ipga aylantirishdir. Tolalar buralishi natijasida bir-biriga yaqinlashadi, ya'ni tashqi tolalarni siqadi. Natijada tolalar o'rtasida ishqalanish kuchi ortadi va mahsulot pishiq chiqadi.

Mahsulot pishitilmasdan oldin undagi tolalar o'q buylab yotadi, pishitish natijasida esa tolalar vint chizig'i buylab bir-biriga o'raladi. Shuni aytish kerakki xar bir aloxida tola taxminan vint chizigi buylab joylashgan bo'ladi, mahsulotning o'qidan xar xil masofada joylashadi.

Pishitish jarayoni mahsulotning diametri kichiklashadi, uning ko'ndalang kesimi yumaloq shaklini oladi. Tolalar to'g'ri chiziqli shakldan vintsimon shaklga o'tganda mahsulotning uzunligi bir oz qisqaradi. Bu xodisaning ipning qisqarishi deyiladi.

Halqali ip yigirish mashinasida yugurdakning halqa atrofida 1 marta tula aylanishi chikayotgan mahsulotga 1 ta buram beradi.

Pishitish cho'zish asbobining chiqaruvchi jufti bilan yugurdak orasida sodir bo'ladi. Chunki mahsulotning bir uchi chiqaruvchi juftga qistirib turadi ikkinchi uchi esa yugurdak bilan halqa atrofida aylanadi. Demak, tolalar buralish natijasida bir-

biriga yaqinlashadi, ya`ni tashqi tolalar ichki tolalarni qisadi natijada ular orasidagi ishqalanish kuchi ortadi va mahsulot pishiq buladi.

Pishitish natijasida tashqi tolalar murakkab vint chizigi buylab yotadi va ularning uzunligi bir oz qisqaradi. Agar chikaruvchi tsilindr 1 minutda chikargan ipning uzunligi chikaruvchi tsilindrning chizikli tezligiga teng bulsa, xuddi shu vaktida yugurdak n marta aylansa, u xolda ipning buramlar soni kuyidagicha topiladi.

### **Ipni pishitilishi va uning pishiqligi**

Ipning pishikligi tollarning pishikligiga uzunligiga va ipning pishitilishiga (buramlar) soniga bog`liqdir. Ipning pishiqligi uning ko`ndalang kesimidagi tolalarning faqat 40-60% pishiqligini tashkil etadi xolos.

Buning sababi quyidagilardan iborat: ip uzilayotgan vaqtda xamma tolalar bir tekis zo`riqmaydi va ular bir vaqtda uzilmaydi.

Uzilayotgan tolalar ipning ko`ndalang kesimida tolalarga bog`liq bo`lib, ularni soni xar xil.

Ipning kundalang kesimida kalta tolalarning ipning pishiq bo`lishiga kam yordamlashadi.

Ipning kundalang kesimidagi tolalarning sirpanishi, lekin ezilmasligi.

Tolalar tutamini pishitishda (unga buramlar berishda) xamma tolalar vint chizigi buylab joylashadi va ular uzayadi, lekin xar bir tolaning xar kanday uchastkasining uzayishi maxsulotning o`qidan tashki tolalargacha bulgan masofaga boglik.

Yakka bir hil yo`g`onlikdagi iplarni o`zaro qo`shib, ularga buram berish natijasida pishitilgan ip hosil qilinadi.

Yakka iplarni pishiqliklarini o`zaro qo`shsak ham,shu ipdan olingan pishitilgan ipning pishiqligi uning qo`shilgan pishiqligidan yuqori bo`ladi. Ya`ni, masalan: №40 ipni pishikligi 305gr bo`lsa, ikkita ipniki 305x2\*610gr bo`ladi. Endi bu iplarni o`zaro qo`shib pishitsak, uning pishiqligi 700gr ni hosil qiladi. Demak, pishitilgan ipning pishiqligi ikkita yakka ipning pishiqligidan 13-15% ga farq qiladi.

Bundan shunday hulosa kelish mumkinki, ikkita ip qo`shib pishitilishi natijasida iplar bir-birlarini yanada qattiq siqadi, natijada ular orasidagi ishqalanish kuchi ortib ketadi, shu bilan birga tolalar orasidagi ishqalanish kuchi ham ortib ketadi.

Pishitilgan ip turlari.

1. to`quv korxonalarida mato olishga mo`ljallangan pishitilgan iplar.

a) kiyimbop va kuylabop matolar uchun: shatlanka, sherstyanka, rogotka, zefir, markizet, poplin, tanda va arqoqda ishlatiladi.

b) kostyumbop matolar olish uchun: diogonal , reps, triko, gabardin...

v) texnik matolar olish uchun: kirza, palatka, sarja, setka...

g) tukli matolar olish uchun: polubarxat, vel vet-plyush, vel vet-kord, zamsha...

d) mebellar uchun: reps, shagren , chexol...

e) ipak ipini pishitib, ulardan ham to`qima matolar olish mumkin: krep, krep-jorjet, moskrep, muslin, shakldor iplar...

1. trikotaj matolari olishga mo`ljallangan iplar.

2. texnik iplar, kord iplari.



3. tikuvchilik iplari.

4. to'rlab tikiladigan iplar.

Trikotaj iplariga ko'p buram berilmaydi.

Kord iplari asosan avtomobil pokrishkalarini ishlab chiqarishda ishlatiladi. Kord iplariga qattiq talab qo'yiladi, ya'ni juda pishiq bo'lishi, kam cho'zilishi, chiziqli zichligi bo'yicha notekisligi 4,5%dan ko'p bo'lmasligi, issiqqa chidamli, juda zich bo'lishi kerak. Bunday iplarni faqat qayta yigiruv sistemasini qo'llabgina ingichka tolali paxtalarni yigirib olish mumkin. Lekin, keyingi paytlarda kimyoviy tolalar ishlab-chiqarish keng rivojlanganligi va kimyoviy tolalarda shunday xususiyatlarni hosil qilish imkoniyati yaratilgandan so'ng kord iplari asosan kimyoviy tolalarni pishitib olingan iplardan tayyorlanmoqda, bu esa avtomobillarning pokrishkalarini ko'p muddatga ishlatish imkoniyatini ta'minlaydi.

Tikuvchilik iplari eng ko'p ishlatiladigan iplar sarasiga kiradi. Tikuvchilik iplari bir va ikki qayta pishitib olinadi. Bir qayta pishitishda 3ta ip o'zaro qo'shib pishitib olinadi. Ikki qayta pishitishda esa 6, 9, 12 ta ip o'zaro qo'shib pishitiladi.

Pishitilgan ipning xossalari yakka ipning xossalaridan ko'p jihatdan yuqori bo'ladi. Pishitilgan ipning pishiqligi pishitishda 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 uzilishga qarshiligi ortadi, demak, ip pishiq bo'ladi.

### **Uslubiy ko'rsatmalar.**

Ipning fizik-mexanik xossalarini o'rganishdan oldin ulardan namuna olish tartibi o'rganiladi. Yakka ipning fizik-mexanik xossalari laboratoriya jihozlarida o'rganiladi. (uzilish kuchi, uzulishdagi uzayish, chiziqli zichligi, buramlar soni, pishitish koeffitsenti, ipni pishitishdagi kirishishi va notekisligi). Shundan so'ng pishitilgan ip olish uchun tayyorgarlik ko'riladi. Buning uchun olinishi lozim bo'lgan ipning ishlatish qo'lamini o'rganiladi. Bunda ipni ishlatilish ko'lamini, ipni strukturasi, buram yo'nalishi va pishitilayotgan ipga beriladigan buramlar soni pishitish koeffitsenti orqali keltirilgan. Ipni pishitish darajasini ip xossalariga ta'sirini o'rganish uchun ipga beriladigan buramlar soni kritik nuqtasi aniqlanib olinadi. Shundan so'ng ipga beriladigan buramlar soni variantlari qabul qilinadi. O'tkaziladigan tajribalar soni va ularni qaytarishlar soni aniqlanadi.

Tajribani olib borish uchun pishitilgan ip olish jarayonlarining ketma-ketligi, ya'ni ipni pishitishga tayyorlash va pishitish jarayonlari o'rganiladi. Ipni pishitish usullari, jihozlarning turlari, afzallik va kamchiliklari manbalar orqali aniqlab, tahlil qilinadi. Tadqiqot olib borish uchun xavfsizlik qoidalari bilan tanishib chiqiladi.

Jihozlarni tuzilishini o'rganishda uning asosiy ishchi a'zolarining nomlari va ketma-ket joylashishi tartibi, ularning vazifasi aniqlanadi. Jihozlarni yurgizish tartibi o'rganiladi. Jihozlarni chizmasini chizishda ishchi a'zolar joylashish tartibi, mahsulotni harakatlanish yo'li, ta'minlash va chiqarish qismlarining a'zolari tasvirlanadi.

Jihozning ishlashini o'rganishda mahsulotni harakat tartibi va ko'rinishi bilan tanishiladi. Ishchi a'zolarini mahsulotga ta'siri o'rganiladi.

Pishitish mashinalarining texnik imkoniyatlari o'rganiladi, ya'ni nechta yakka iplarni qo'shib pishitish, buramlar soni va qanday chiziqli zichlikdagi pishitilgan ip olish mumkinligi aniqlanadi.

Ipni pishitish va o'rash mexanizmlarini ishchi qismlari o'rganiladi va ularni yuqorida qo'yilgan maqsadga erishish uchun sozlanadi. Yugurdakning nomeri pishitiladigan ipning chiziqli zichligidan kelib chiqib tanlanadi.

Ipga beriladigan buramlar sonidan kelib chiqib, pishitish mashinasidagi almashtiriluvchi  $Z_{kr}$  (buram sonini o'zgartirib beruvchi) pishitish shestrnyasini tishlarining soni aniqlanadi. uning uchun ip pishituvchi mashinasida harakat uzatishni o'rganish zarur. Harakat uzatishni o'rganish uchun uni elektr manбайдan uzib, to'xtaganiga ishonch hosil qilingandan so'ng eshiklar ochiladi va mashinada o'rnatilgan elektrodvigatellar ulardan harakat oladigan ishchi a'zolar aniqlanadi.

Buram sonini o'zgartirib beruvchi almashtiriluvchi  $Z_{kr}$  shesternyaning tishlari soni beriladigan buramlar sonidan kelib chiqib kinematik sxema yordamida aniqlanadi. Almashtiriluvchi  $Z_{or}$  shesternyalar almashtirilib mashinaning ish holati tekshirib ko'riladi. Mashinaning ish holati qoniqarli ekanini bilgandan so'ng tajribalarni o'tkazadi. Pishitilgan iplarni fizik-mexanik xossalari laboratoriya jihozlarida o'rganiladi. Laboratoriya jihozlarida ishlash va tajribani o'tkazish tartibi kafedrada yaratilgan uslubiy ko'rsatmalardan foydalangan holda amalga oshiriladi. Olingan natijalar asosida grafiklar olinib, uni taxlil qilinadi va kerakli xulosalar beriladi.

### **Hisobot rejasi**

1. Pishitilgan ipning ishlatilish ko'lami o'rganiladi.
2. Pishitilgan ipning strukturasi va buramlari yo'nalishi o'rganiladi.
3. Pishitilgan ipning pishiqligi o'rganilib, taxlil qilinadi.
4. Pishitilgan ipning kirishishi o'rganilib tahlil qilinadi.
5. Pishitilgan ipning chiziqli zichligi o'rganilib taxlil qilinadi.
6. Pishitilgan ipning notekisligi o'rganilib taxlil qilinadi.

## **11- MASHG'ULOT. IPLARINI QAYTA O'RASH**

Ishdan maqsad: Qayta o'rash jarayoni maqsadi va vazifalari tanda jarayoni uskunalari bilan tanishish.

Kerakli jihozlar: M-150-2 va Autosuk markali mashinalar. M-150-2,2. M-150, AMK-150, Autosuk, Savio

### **Ishning mazmuni**

1. To'quvchilik ishlab chiqarishda ishlatiladigan o'ramlar va ularning ossalari.
2. To'qimani to'quv dastgohida to'qish jarayoni.
3. Iplarni qayta o'rash jarayonini o'rganish.
4. Qayta o'rash mashina va avtomatlari.
  - A) M-150-2
  - B) Autosuk
5. Qayta o'rash jarayonida hosil bo'ladigan chiqindilar.

Iplarni qayta o'rash. Qayta o'rash jarayonidan maqsad, ip o'ramlarini keyingi bosqichlarga muvofiqlashtirib, ya'ni xajmini ko'paytirib, uni yo'g'onligi bo'yicha tekshiriladi, hamda qisman tozalanadi.

Qayta o'rashda yigiruv o'ramlaridan konus yoki tsilindr bobinaga iplarni o'raladi (2-15 martagacha ip uzunligi ortadi). Jarayon M-150, AMK-150, Autosuk, Savio (Italiya) firma mashinalaridan foydalangan xolda amalga oshiriladi.

Autosuk avtomati 32 ish o'rinli chiqariladi. Unda iplarni qayta o'rash chiziqli tezligi 400 dan 1000 gacha (mmin) o'zgarib boradi.

**Qayta o'rash mashinasida ishchi bajaradigan bir qator ishlarni quyidagi mexanizmlar yordamida programmalash qurilmasi, naychalar magazini, naychalar almashtirish mexanizmi, naychadagi ip borligini nazorat qiluvchi mexanizm, naychani olish mexanizmi, ip taranglovchidan ipni tortuvchi mexanizm, uzoq ulovchiga ipni tortib beruvi mexanizm, uzoq ulovchi mexanizm, bobinadagi uzilgan ip uchini topuvchi mexanizm, elektromagnit qaychilar va boshqa mexanizmlar avtomat o'zi bajaradi.**

Junli mato tayyorlash korxonalarida bu avtomatda yigiruv, yigiruv-eshuv konus yoki tsilindr bobinalarga krestli o'ramlarga o'raydi.

Ushbu mashg'ulotni bajarish uchun ishning mazmunida ko'rsatilgan savollarni o'rganish uchun savolga taalluqli tekshirish asboblaridan foydalanish va mavzu bo'yicha nazariyani tatbiq etish tavsiya etiladi.

To'quvchilik ishlab chiqarishda ishlatiladigan o'ramlar tanlab olinadi va ularning xossalari o'rganiladi. To'qimani to'quv dastgohida to'qish uchun tanda arqoq iplarini taxtlashni amalga oshiriladi. Jarayonlarni texnologik tasvirlari chizib ish tartiblari keltiriladi. Iplarni qayta o'rash jarayonini o'rganilib ularni texnologiyalari ko'rsatiladi.

Qayta o'rash mashina va avtomatlari.

1.M-150-2,2.Autosuk kabi mashina va avtomatlarni farqli tomonlari keltiriladi.

### **Iplarni tandalash.**

Tandalash va ohorlash jarayoni texnologik ko'rsatkichlarini o'rganish.

Tanda iplarini davralash. Tanda iplarini qayta o'ralib, xajmi, uzunligi organdan so'ng, davralash bo'limiga keltiriladi. Bu jarayonda bir necha bobinalardagi iplar davra g'altagi yoki to'quv navoyiga o'raladi. Jarayondan maqsad, iplarni bitta o'ramda gruppalashtirishdan iboratdir.

Ishlab chiqarishda guruhli va piltali davralash usullaridan foydalaniladi.

Guruhli usulda davralash -kamvol to'qimalar, ya'ni silliq matolar tayyorlashda qo'llaniladi. Unda davra g'altagiga 300 tadan -640 tagacha tanda iplari o'raladi. So'ng davra g'altagidan to'quv navoyiga o'rab olinadi, lekin to'qimadagi tanda iplari soni ko'p bo'ladi, shuning uchun bir necha davra baltagidan bitta to'quv navoyi olinadi. Masalan, tanda iplarini soni 3540 ta bo'lsa, davra g'altagida 590 ta ip bo'lsa, unda 6 ta davra g'altagi gruxidan bitta to'quv navoyi olinadi (3540:590\*6).

Ushbu mashg'ulotni bajarish uchun ishning mazmunida ko'rsatilgan savollarni o'rganish uchun savolga taalluqli tekshirish asboblaridan foydalanish va mavzu bo'yicha nazariyani tatbiq etish tavsiya etiladi.

Foydalaniladigan mashinalar quyidagilardir:

SP-250-Sh2, SP-250-Sh, SP-180-Sh2, Tekstimaning 4126 modeli va boshqalar.

Bu mashinalar barabansiz mashinalar bo'lib, yuqori tezlikda ishlaydi, o'ram shakli to'g'ri tsilindr bo'lishi ta'minlanadi.

Guruhli davralash mashinasi unumdorligi quyidagicha aniqlanadi:

$$\Pi = \frac{v \cdot m \cdot 60 \cdot T \cdot K_{n.e.}}{1000 \cdot 1000}; \text{кг / coam.}$$

bu yerda:

- $v$  - davralash tezligi, (300-600 m/min);
- $m$  - davra ramkasiga o'rnatilgan bobinalar soni;
- $T$  - iplar chiziqli zichligi, teks;
- $K_{n.e.}$  - mashina foydali vaqt koeffitsienti (0,45-0,7).

Piltali davralash. Bu usulda movut va turli rangli iplarni davralanadi. Bu usulda davralashda barabanga pilta xolida o'raladi, ularning soni odatda 400 tadan oshmaydi. Agar piltadagi iplar soni 375 ta, to'qimadagi tanga iplari soni 3000 ta bo'lsa barabanga o'raladigan piltalar soni 8 ta bo'ladi (3000:375\*8).

Movut to'quvchiligida quyidagi piltali davralash mashinalari qo'llaniladi: SL-250-Sh2, SL-250-Sh1, SL-250-Sh, Tekstima.

Kamvol to'quvchiligida esa LS-180-Sh va Tekstima piltali davralash mashinalari ishlatiladi.

Piltali davralash mashinasi unumdorligini aniqlashda 1 soatda tayyorlangan bo'laklar sonini hisoblanadi:

$$\Pi = \frac{60 \cdot K_{n.e.}}{T_u};$$

bu yerda:

- $T_u$  - bitta bo'lakcha davralashni to'la tsikli vaqti, min;
- $K_{n.e.}$  - mashina foydali vaqt koeffitsienti.

$$T_u = t_h + t_n = \frac{l_{ch} z}{v_h} + \frac{l_{ch}}{v_n} = l_{ch} \left( \frac{z}{v_h} + \frac{1}{v_n} \right);$$

bu yerda:

- $t_h$  - bir bo'lak tandani barabanga o'rash vaqti, min;
- $t_n$  - barabandan navbatdagi bir bo'lak tandani olish vaqti, min;

$l_{CH}$  - bir bo'lak tanda uzunligi, m;

$Z$  - tandadagi piltalar soni;

$v_H$  - barabanga piltani o'rash tezligi, m|min;

$v_n$  - barabandan navoyga tandagi olish tezligi, m|min.

$T_u$ -ni qiymatlarini unumdorlikni aniqlash formulasiga qo'ysak:

$$\Pi = \frac{60 \cdot K_{n.g.}}{T_u} = \frac{60 \cdot K_{n.g.}}{l_{CH} \left( \frac{Z}{v_H} + \frac{1}{v_n} \right)}$$

### **Ishni bajarish tartibi**

Tandalashda o'rnatilgan jixozlarni markalarini aniqlanadi va ipni o'ramlarini soni aniqlanadi.

Tandalash jarayoni tezligi o'rnatiladi (biror tanlangan ip uchun) va mashinani ishchi qismlari o'rganiladi.

Tandalash romlarini sig'implari aniqlanadi.

Tandalash jarayoni texnologik ko'rsatkichlarini xisoblash uchun ma'lumotlar yig'ib olinadi.

Ipnning tarangligini aniqlab olinadi va bu ko'rsatgichni me'yoriy qiymat bilan solishtirish amalga oshiriladi.

## **12- MASHG'ULOT**

### **TO'QUVCHILIKKA TANDA VA ARQOQ IPLARINI TAYYORLASH**

***Laboratoriya ishining maqsadi:** Iplarni to'quvchilikka tayyorlash texnologik jarayonlari bilan tanishish. Turli xil o'ramalar, to'quv dastgohiturlari bilan tanishish*

***Kerakli jihozlar:** turli xil o'ramalar, to'quv dastgohi.*

#### **Ishning bajarilish tartibi:**

1. To'quvchilik texnologik jarayonlarini o'rganing. Texnologik jarayonlarning ketma-ketligini chizing.

2. Qayta o'rash mashinalarining turlari, vazifalari bilan tanishing, Qayta o'rash avtomatlarining afzalliklarini o'rganib, texnologik chizmasini chizing

#### **Umumiy ma'lumotlar:**

To'quvchilik jarayoniga keltiriladigan iplar va ulardan olinadigan o'ramalar. Iplarni qayta o'rash. Jarayondan maqsad va unga qo'yiladigan texnologik talablar. Qayta o'rash mashina va avtomatlari. Qayta o'rash jarayonidagi ip tarangligi. Qayta

o'rashda uskuna va mexnat unumdorligi. Qayta o'rash chiqindilari. Arqoq ipini naychaga o'rash. Iplarni qayta o'rashdan asosiy maqsad to'qimachilik matolarni ishlab chiqarishni iqtisodiy samaradorligini oshirish va maxsulot sifatini yaxshilash.

### **Topshiriq**

1. To'qima to'g'risida tushuncha. To'quv dastgohi turlari. To'quv dastgohining texnologik chizmasi chizilsin.
2. To'qimaning to'quv dastgohida shakllanish jarayonlari
3. To'quvchilik texnologik jarayonlarini o'rganing. Texnologik jarayonlarning ketma-ketligini chizing.

**Uyda:** Laboratoriya ishi bo'yicha hisobot tayyorlang.

### **Nazorat savollari**

1. To'qima haqida tushuncha va unda qo'llaniladigan atamalar.
2. To'quv dastgohi turlarini izohlang
3. Texnologik jarayonlarning ketma-ketligini keltiring
4. Turli xil o'ramalarga ta'rif bering

## **13-MASHG'ULOT**

### **Mavzu: Qayta o'rash jarayoni, maqsadi va uskunalari**

**Laboratoriya ishining maqsadi::** Qayta o'rash jarayonining maqsadi va uskunalari bilan tanishish. Jarayon uskunalari bilan tanishish.

**Kerakli jihozlar:** qayta o'rash mashinasi, qayta o'rash avtomati, splayser, tuftak, o'rash patroni.

### **Ishning bajarilish tartibi:**

1. Qayta o'rash mashinalarining turlari, vazifalari bilan tanishing, Qayta o'rash avtomatlarining afzalliklarini o'rganib, texnologik chizmasini chizing

### **Umumiy ma'lumotlar:**

Iplarni qayta o'rash. Jarayondan maqsad va unga qo'yiladigan texnologik talablar. Qayta o'rash mashina va avtomatlari. Qayta o'rash jarayonidagi ip tarangligi. Qayta o'rashda uskuna va mexnat unumdorligi. Qayta o'rash chiqindilari. Arqoq ipini naychaga o'rash. Iplarni qayta o'rashdan asosiy maqsad to'qimachilik matolarni ishlab chiqarishni iqtisodiy samaradorligini oshirish va maxsulot sifatini yaxshilash.

### **Topshiriqlar**

1. Qayta o'rash jarayonining texnologik chizmasini chizing.
2. Qayta o'rash jarayonini va jihozlarini tuzilishi, ishlashi va o'ziga xosliklari o'rganish.

3. Qayta o'rash mashinalari va avtomatlarini texnologik sxemalarini tuzish.
  4. Arqoq ipini qayta o'rash avtomatining ishlashi va sxemasini tuzish
- Uyda:** Savollarga aniq va qisqa javob yozing.

### **Nazorat savollari**

1. Qayta o'rashdan maqsad, nima uchun o'ramadagi iplarni yana qayta o'raladi?
2. Qayta o'rash jarayonga qoyiladigan texnologik talablar.
3. Qayta o'rash mashinasining asosiy qismlarni vazifalarni texnologik chizmalardan izoxlang.
4. Qayta o'rash jarayonida iplardagi qanday nuqsonlar bartaraf etiladi?
5. Qayta o'rash uskunalari unumdorligi qaysi omillarga bog'liq?
6. Murata qayta o'rash avtomatining "Uster" va "Splayser" moslamalarining vazifalari.
7. «Murata» qayta o'rash avtomatlarini tuzilishi va ishlashini o'rganib, texnologik sxemasi chizilsin.
8. «Murata» qayta o'rash avtomatidagi "Uster" nazorat-tozalash va "Splayser" ip ulash moslamalarini vazifalarini o'rganib, qayta o'rash mashinasi kamchiligi va qayta o'rash avtomatining afzalliklari tahlil qilinsin.
9. UA-300-3 arqoq o'rash avtomatini tuzilishi va ishlashini o'rganish, texnologik chizmasini keltirish.

## **14-MASHG'ULOT**

### **TANDALASH JARAYONI USKUNALARI**

Tandalash jarayoni texnologik ko'rsatkichlarini o'rganish.

Tanda iplarini davralash. Tanda iplarini qayta o'ralib, xajmi, uzunligi organdan so'ng, davralash bo'limiga keltiriladi. Bu jarayonda bir necha bobinalardagi iplar davra g'altagi yoki to'quv navoyiga o'raladi. Jarayondan maqsad, iplarni bitta o'ramda gruppalashtirishdan iboratdir.

Ishlab chiqarishda guruhli va piltali davralash usullaridan foydalaniladi.

Guruhli usulda davralash -kamvol to'qimalar, ya'ni silliq matolar tayyorlashda qo'llaniladi. Unda davra g'altagiga 300 tadan -640 tagacha tanda iplari o'raladi. So'ng davra g'altagidan to'quv navoyiga o'rab olinadi, lekin to'qimadagi tanda iplari soni ko'p bo'ladi, shuning uchun bir necha davra baltagidan bitta to'quv navoyi olinadi. Masalan, tanda iplarini soni 3540 ta bo'lsa, davra g'altagida 590 ta ip bo'lsa, unda 6 ta davra g'altagi gruxidan bitta to'quv navoyi olinadi ( $3540:590 \cdot 6$ ).

Ushbu mashg'ulotni bajarish uchun ishning mazmunida ko'rsatilgan savollarni o'rganish uchun savolga taalluqli tekshirish asboblaridan foydalanish va mavzu bo'yicha nazariyani tatbiq etish tavsiya etiladi.

Foydalaniladigan mashinalar quyidagilardir:

SP-250-Sh2, SP-250-Sh, SP-180-Sh2, Tekstimaning 4126 modeli va boshqalar.

Bu mashinalar barabansiz mashinalar bo'lib, yuqori tezlikda ishlaydi, o'ram shakli to'g'ri tsilindr bo'lishi ta'minlanadi.

Guruhli davralash mashinasi unumdorligi quyidagicha aniqlanadi:

$$\Pi = \frac{v \cdot m \cdot 60 \cdot T \cdot K_{n.s.}}{1000 \cdot 1000}; \text{KZ} / \text{coam.}$$

bu yerda:

- $v$  - davralash tezligi, (300-600 m/min);
- $m$  - davra ramkasiga o'rnatilgan bobinalar soni;
- $T$  - iplar chiziqli zichligi, teks;
- $K_{n.s.}$  - mashina foydali vaqt ko'effitsienti (0,45-0,7).

Piltali davralash. Bu usulda movut va turli rangli iplarni davralanadi. Bu usulda davralashda barabanga pilta xolida o'raladi, ularning soni odatda 400 tadan oshmaydi. Agar piltadagi iplar soni 375 ta, to'qimadagi tanda iplari soni 3000 ta bo'lsa barabanga o'raladigan piltalar soni 8 ta bo'ladi (3000:375\*8).

Movut to'quvchiligida quyidagi piltali davralash mashinalari qo'llaniladi: SL-250-Sh2, SL-250-Sh1, SL-250-Sh, Tekstima.

Kamvol to'quvchiligida esa LS-180-Sh va Tekstima piltali davralash mashinalari ishlatiladi.

Piltali davralash mashinasi unumdorligini aniqlashda 1 soatda tayyorlangan bo'laklar sonini hisoblanadi:

$$\Pi = \frac{60 \cdot K_{n.s.}}{T_y};$$

bu yerda:

- $T_y$  - bitta bo'lakcha davralashni to'la tsikli vaqti, min;
- $K_{n.s.}$  - mashina foydali vaqt ko'effitsienti.

$$T_y = t_h + t_n = \frac{l_{ch} Z}{v_h} + \frac{l_{ch}}{v_n} = l_{ch} \left( \frac{Z}{v_h} + \frac{1}{v_n} \right);$$

bu yerda:

- $t_h$  - bir bo'lak tandani barabanga o'rash vaqti, min;
- $t_n$  - barabandan navbatdagi bir bo'lak tandani olish vaqti, min;
- $l_{ch}$  - bir bo'lak tanda uzunligi, m;
- $Z$  - tandadagi piltalar soni;

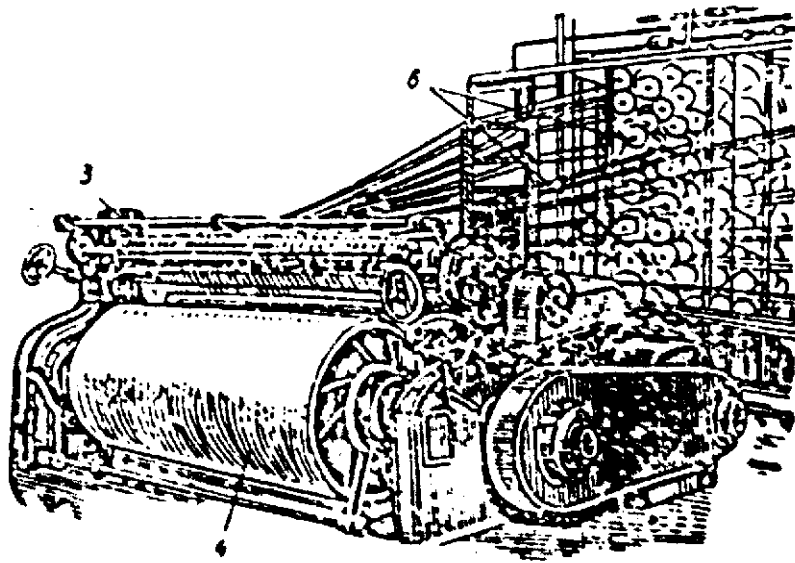


$v_H$  - barabanga piltani o'rash tezligi, m|min;

$v_n$  - barabandan navoyga tandagi olish tezligi, m|min.

$T_u$ -ni qiymatlarini unumdorlikni aniqlash formulasiga qo'ysak:

$$\Pi = \frac{60 \cdot K_{n.g.}}{T_u} = \frac{60 \cdot K_{n.g.}}{l_{ch} \left( \frac{z}{v_H} + \frac{1}{v_n} \right)}$$



#### 14.1-rasm. Tandalash mashinasining umumiy ko'rinishi.

##### Ishni bajarish tartibi

Tandalashda o'rnatilgan jixozlarni markalarini aniqlanadi va ipni o'ramlarini soni aniqlanadi.

Tandalash jarayoni tezligi o'rnatiladi (biror tanlangan ip uchun) va mashinani ishchi qismlari o'rganiladi.

Tandalash romlarini sig'implari aniqlanadi.

Tandalash jarayoni texnologik ko'rsatkichlarini xisoblash uchun ma'lumotlar yig'ib olinadi.

Iplarning tarangligini aniqlab olinadi va bu ko'rsatkichni m'yoriy qiymat bilan solishtirish amalga oshiriladi.

Iplarni ohorlash jarayoni va unga qo'yilgan talablar uslubiy ko'rsatmalardan o'rganiladi va tanlangan ip uchun ohor materiallari retsepti tanlanadi.

Ohor tayyorlash va uni sifatini aniqlash uchun aniqlash usullari tanlanadi.  
Ohorlash jihozlari va turlari bo'yicha mashinaning tavsifi o'rganiladi.

## 15 – LABORATORIYA ISHI

**Mavzu:** Iplarni oxorlash. Oxor tarkibi.

**Laboratoriya ishining maqsadi:** Tanda iplarini oxorlash jarayonining maqsadi va uskunalari bilan tanishish. Oxorlash mashinasining texnologik sxemasini tuzish, mashinalarini ishlashini o'rganish.

**Kerakli jihozlar:** Oxorlash mashinasi.

### Ishning bajarilish tartibi:

1. Ohorlash jarayoni va ohorlash jarayoniga qo'yiladigan texnologik talablar bilan tanishish. Zukker Muller va SHB-11-180 rusumli ohorlash mashinalarining texnologik chizmasi chizilsin.

### Umumiy ma'lumotlar:

Ohor quyidagi hossalarga ega bo'lishi: tolalarni yopishtirish va ipning ishqalanishga chidamligini oshirish uchun yopishqoq bo'lishi, etarlicha pishiq xamda qayishqoq parda xosil qilishi, to'quv dasgoxida iplar oson to'qilib, shodalar va tig' tishlari orasida to'planib qolmasligi, gazlamaning badiiy bezagiga salbiy ta'sir etmasligi kerak. Ohor ohorlash mashinalari yonida joylashgan mahsus honada tayyorlanadi.

### Topshiriqlar

1. Ohorlash jarayoni bilan tanishing.
2. Ohorlashga qo'yladigan talablarni sanab o'ting.
3. SHB- 11/180 oxorlash mashinasining texnologik sxemasini o'rganish.
4. Oxor mashinasining asosiy mexanizm va qismlari, hamda ishchi qismlarga harakat uzatish bilan tanishib chiqing.
5. Oxorlab – tandalash jarayoni va mashinalari bilan tanishing.
6. Oxor mashinasining rostlagichlarning ishlashi va tuzilishini o'rganing.
7. Oxorlash jarayonining nuqson va chiqindilari bilan tanishing.
8. Berilgan to'qima uchun oxor reseptini yozing.

### Nazorat savollari

1. Ohorlash jarayonidan maqsad, jarayon mohiyati. Ohorlanadigan iplar.
2. Ohorlash jarayoniga qoyiladigan tehnologik talablar.
3. Ohor tarkibi, unga qoyiladigan talablar. Ohor tayyorlash, ohorlash mashinasini ohor bilan ta'minlash
4. Ohorlash mashinasini asosiy mehanizmlar va ularni vazifalari.
5. Ohorlash mashinalarini tasnifi ular qo'llash xollari.
6. Ohorlash miqdor. Ohorlanish miqdorini goyoki va xaqiqiy miqdorligini aniqlash.
7. Ohorlash jarayonidagi chiqindilar ularni aniqlash.
8. Ohorlash mashinalarini turlari ularda ajratuvchi hivichlarni vazifasi

## 16 – LABORATORIYA ISHI

**Mavzu:** Iplarni o'tkazish va bog'lash, maqsadi va mohiyati.

**Laboratoriya ishining maqsadi:** Tanda iplarini o'tkazish, ulash jarayonlarining maqsadi va uskunalari bilan tanishish. Lamel, gula, shoda va tihlarni tuzilishi, turlari va qo'llanilishi. Tanda iplarini o'tkazish, ulash mashinasining texnologik sxemasini tuzish, mashinalarning ishlashini o'rganish.

Tanda iplarini o'tkazish, ulash jarayonlarining maqsadi va uskunalari bilan tanishish. Lamel, gula, shoda va tihlarni tuzilishi, turlari va qo'llanilishi. Tanda iplarini o'tkazish, ulash mashinasining texnologik sxemasini tuzish, mashinalarning ishlashini o'rganish.

**Kerakli jihozlar:** *Ip o'tkazish dastgohi, ip bog'lash mashinasi, tig', passet, to'quv g'altagi*

### Umumiy ma'lumotlar:

Tanda ipini to'quvchilikka tayyorlash jarayonlarining oxirgisi o'tkazish yoki bog'lash jarayoni hisoblanadi. O'tkazish jarayonida tanda iplari lamel va gula ko'zlaridan, tig' tishlaridan o'tkaziladi. O'tkazish to'qilayotgan assortiment, ya'ni tanda iplari soni va gulalarga o'tkazish tartibi o'zgarganda qo'llaniladi. To'quv dastgohining jihoz-lari ishdan chiqqanda ham o'tkazish qo'llaniladi. To'quv korxonasida umumiy tandalarning 10-15 % o'tkaziladi.

### Topshiriq

1. Jihozlardan o'tkazish. O'tkazish dastgohining texnologik chizmasi chizilsin.

2. Ulash mashinasining texnologik chizmasi chizilsin.

3. Ip o'tkazish jarayonining qo'llanilish holatlarini o'rganing.

1. Ip o'tkazish (PSM) dastgohi tuzilishi bilan tanishib texnologik chizmasini chizish. Ip o'tkazish dastgohi va ip o'tkazish avtomatini taqqoslang.

2. Lamel, gula, shoda va tig'larni tuzilishi bilan tanishib, ip o'tkazish turlarini o'rganing.

3. Ip ulash (UP) mashinasini tuzilishi va ishlashini o'rganib, chizmasini keltiring.

4. Lamel, gula, shoda va tig'larni tuzilishi bilan tanishib, ip o'tkazish turlarini o'rganing.

5. Ip ulash (UP) mashinasini tuzilishi va ishlashini o'rganib, chizmasini keltiring.

6. Zamonaviy ip o'tkazish va ulash avtomatlari to'g'risida internetdan ma'lumotlar yig'ing va afzallik tomonlarini keltirib izohlang

**Uyda:** Savollarga aniq va qisqa javob yozing. Ip o'tkazish turlariga bosh o'rilishlar sinfi misolida o'rilishlarning TTDsini yozing.

**Uyda:** Laboratoriya ishi bo'yicha hisobot tayyorlang.

### Nazorat savollari

1. Ip o'tkazish mashinasidagi passetning vazifasi.
2. Universal ip bog'lash mashinasining qo'llanishi.
3. Ip o'tkazish jarayonida iplarni chalkashishi.
4. Ip o'tkazish dastgohida kandy ishchilar ishlaydi?
5. Ip ulash mashinalari nimalardan iborat?
6. Ip bog'lash mashinasida noto'g'ri ignalarni tanlash natijasida hosil bo'ladigan nuqsonlar.
7. To'qima turini o'zgartirish lozim bo'lsa to'quv dasgoxida qaysi jixozlar o'zgartiriladi?
8. Tig' nomerini o'zgartirmasdan to'quv dasgoxida tanda iplarini zichligini o'zgartirish mumkinmi?

## **17- MASHG'ULOT**

### **TO'QUV DASTGOHLARI VA ULARNING ASOSIY MEXANIZMLARI.**

Ishdan maqsad: To'quv dastgohlari va ularning ish prinsiplari bilan tanishish.

Kerakli jihozlar: ATPR-100, ATPR-120, ATPR-100-2, TPR-120-2, ATPR-100-2U, ATPR-120-2U, ATPR-100-4, ATPR-160-2 Jakard mashinalari. Batan mehanizmi.

#### ***To'quvchilik jarayoni.***

Gazlama tanda va arqoq iplarning o'zaro ma'lum tartibda o'rilshi natijasida hosil bo'ladi. Bunday jarayon to'quv dastgohlarida bajariladi. To'quv dastgohining umumiy sxemasi 68- rasmda berilgan.

Ohorlangan tanda ipi o'ralgan novoy to'quv dastgohining orqa tomoniga o'rnatiladi. Tanda ipi novoydan bo'shalib chiqib, skaladan egilib o'tadi va ish ajratuvchilarga keladi. Har bir tanda ipiga lemala osilgan bo'ladi. Agar iplardan biri uzulgidek bo'lsa, lemala o'z og'irligi bilan pastga tushadi va dastgohni to'xtatadi. Pastga tushgan lemala qarab qysi ip uzilganligini topish mumkin. Agar dasigohda tanda ipini kuzatuvchi mexanizmi bo'lmasa, u holda ip ajratuvchi tanda iplarini juft va toq iplarga ajratadi. Toq ipdar, masalan, birinchi chiviq orqali yuqoriga qarab, juft iplar esa 2- chiviq orqali pastga qarab boradi yoki aksincha. Tanda ipini kuzatuvchi mexanizm bo'lmaganda, hamma iplar ajratuvchilar ustidan o'tadi. Ip ajratuvchilardan o'tgan tanda iplarining bir qismini remizlarning ko'zlariga, ikkinchi qismi esa boshqa remiz ko'zlariga yo'naladi. Remizlar navbati bilan yuqoriga va pastga ko'tarilib-tushib turadi. Mashina shu daada 2 gurux tnda iplari orasida zev hosil qiladi. Remizlarning ko'zlaridan o'tgan tanda iplari berda plastinkalari orasidan o'tib, gazlamaning chetida jiplashadi. Bu yerda ular arqoq iplari bilan o'ralashib gazlama hosil qiladi. So'ngra gazlama val orqali egilib o'tib, valyaning yarim ayoanasiga

orqali yo'naltiruvchi valikdan egilib o'tadi va tovar valigiga o'raladi. Gazlama tovar valigiga o'ralayotgand tanda iplari tarang tortiladi va novoy aylanadi, natijada tanda ipi navoydan ajralib chiqadi. Gazlama quyidagicha hosil bo'ladi. Remiz ramkasidan biri ko'tarilib, 2-si pastga tushishi natijasida zev hosil bo'ladi.

Zevdan moki o'tib, arqoq ipigi tashlab ketadi. Moki moki qutisiga joylashgan bo'lib, unga zarba mexanizmining pogonyalkasi zarb bilan urishi natijasida, u zev orasidan katta tezlik bilan uchib o'tadi. Moki o'z harakti vaqtida batanning brusiga mahkmlangan yaltiroq silliq plastinka ustida tarang tortilib turgn tanda iplari ustidan sirpanib o'tadi.

Batan o'z berdosi biln arqoq ipini gazlamaning chetiga urib, tezda orqaga qaytadi, moki Yana hosil bo'lgan zev orasiga Yana arqoq ipini tashlab o'tadi. Shunday qilib zev orasiga tagshlab o'tilgan arqoq va tanda iplari o'zaro o'ralishi natijasida gazlama paydo bo'ladi. Tirsakli val minutiga 220 martagacha aylanadi. Tirsakli valningtar bir aylanishida zev orqali bitta arqoq ipi tashlab o'tiladi. To'quv dastgohida zev hosil qiluvchi zarba, batan va tovar rostlovchi mexanizmlar bor. Bulardan tashqari bir qancha qo'shimcha mexanizmlar ham bor: shparutalar, tanda kuzatuvchisi, arqoq vilkasi va boshqalar. Shparutkalar gazlamani eniga kirishishiga yo'l qo'ymaydi. Uni gazlama platnosining ikki chetiga qo'yiladi. Ular valikli yoki halqali bo'ladi. Tandani kuzatuvchi mexanizm yoki lamela asbobi tanda iplaridan birortasi uzilsa, dastgohni to'htatadi. Arqoq vilkachasi mexanizmi arqoq ipi uzilsa yoki ichidagi ip tamom bo'lsa stanok to'xtaydi.

Mexanik To'quv dastgohlarida moki ichidagi naycha ipi tamom bo'lsa, uni almashtiradi. Avtomatik To'quv dastgohlarida esa avtomatik ravishda dastgoh to'xtatilmadan turib naycha almashtiriladi. Arqoq o'ralgan zapas naychalar batanni yon tomonid moki qutisining ustiga joylashtirilgan maxsus magazin yonidagi qutiga o'rab qo'yiladi. Shupla va arqoq vilkachalarining vazifiasi arqoq ipini kuzatib turishdar. Moki ichidagi naychadan ozgina arqoq ipi qolganda shupla bar qancha richaglar sistemasi orqali urib chiqargichni priyomnigini batanni brusiga mahkamlangan udarnikkni qarshisiga to'g'rilab keladi. Arqoq ipini avtomati ktarzda almashtirish mashina unumdorligini oshiradi.

### **To'quv dastgohining asosiy mexanizmlari.**

#### **Zev hosil qiluvchi mexanizmlar.**

To'quv dastgohida zev hosil qilish uchun zev hosil qiluvchi mexanizmlardan foydalaniladi. Ular quyidagi turlrga bo'linadi:

Ekstsentrikli. Remizlarni ko'taruvchi katerkali.

#### ***Jakard mashinalari.***

Ekstsentrikli zev hosil qilish mexanizmida harakatlanuvchi qism - ekstsentriklar bo'lib, ular dastgohning maxsus valigp o'rnatilgan. Bunday

mexanizmlar apparati uncha ko'p bo'lmagan polotno urilishi gazlamalar uchun ba`zan sarja va atlas urilishi gazlamalar uchun ishlatiladi.

Remizlarani harakati bir-biriga bog'liq bo'lgan ekstsentrikli mexanizm ko'rsatilgan. Ekstsentriklikni sirtiga ikkita rolik tegib turadi. Ularni aylani o'qi ikkita richaklarda yotadi. Richaklar uqqa bosh o'rnatilgan richaklarning old tomoni ostida tillari bo'lib, ularga yo'g'on plankali tasmalar osilgan. Bog'ichlar yordamida plankalar roliklarning pastki plankalariga bog'langan. Roliklarning ustki plankalari bog'ichlar yordamida roliklardan tashlab o'tilgan tasmalar bilan bog'langan. Ekstsentriklik maxkamlangan va aylanganda, ular navbati bilan richaklarni pastga og'diradi, shunda roliklar pastga tushadi. Pastga tushayotgan remiza tasmani ma'lum rolikdan bo'shatadi. Shu paytda boshqa remizdagi tasma rolka o'raladi va remiza ko'tariladi.

Remizalar harakati bir-biriga bog'liq bo'lmagan ekstsentrikli mexanizm ham mavjud. Bunda ekstsentrik aylanib, richakda turgan rolka ta'sir qiladi va uni pastga ag'daradi. Harakat richakdan tortma va richak orqali remizga uzatiladi. Bu mexanizmga ekstsentrik mashina yordamida remiza faqat yuqoriga ko'tariladi xolos, remiza prujina ta'xsirida pastga tushadi. Shunday qilib har bir remiza mustaqil harakat qiladi.

### **Batan mexanizmi.**

To'quv dastgohining batan mexanizmi quyidagi vazifalarni bajaradi: a) moki zevdan uchib o'tayotganda uni yo'naltirib turadi; b) arqoq ipini to'qimaning chetiga jipslashtirilayotgan vaqtda mokini zevdan tashqari va tingch holatda ushlab turadi; v) berdo - tig' yordamida zev orasidagi arqoq ipini to'qima chetiga jipslashtiradi.

Batan mexanizmi krivaship va ekstsentrik yuritgichli bo'ladi. Asosan, krivolship yuritgichli batan mexanizmi ishlatiladi. Ekstsentrik yuritgichli batan mexanizmi maxsus o'quv dastgohlarida ishlatiladi. Krivoship privodli batan mexanizmi sxemasi rasmda berilgan. Batan o'qiga ikkita qanot o'rganilgan, ularga batanni yog'och brusi maxkamlangan. Brusning yuqori sirti skliz de ataladi, zev orqali uchib kelayotgan moki shu sklizdan sirpanib yuradi, uni qattiq yog'ochdan ishlanadi, brusda uzun o'yiqli bo'lib, unga tig'ning pastki qismi kirib turadi, tig'ning ustki qismi qanotlari ustki qismiga maxkamlangan cho'qqi o'yig'iga joylashadi. Batan qanotlari quloqsimon bo'lib, panja yordamida olib qo'yiladigan povodkalar bilan bog'langan.

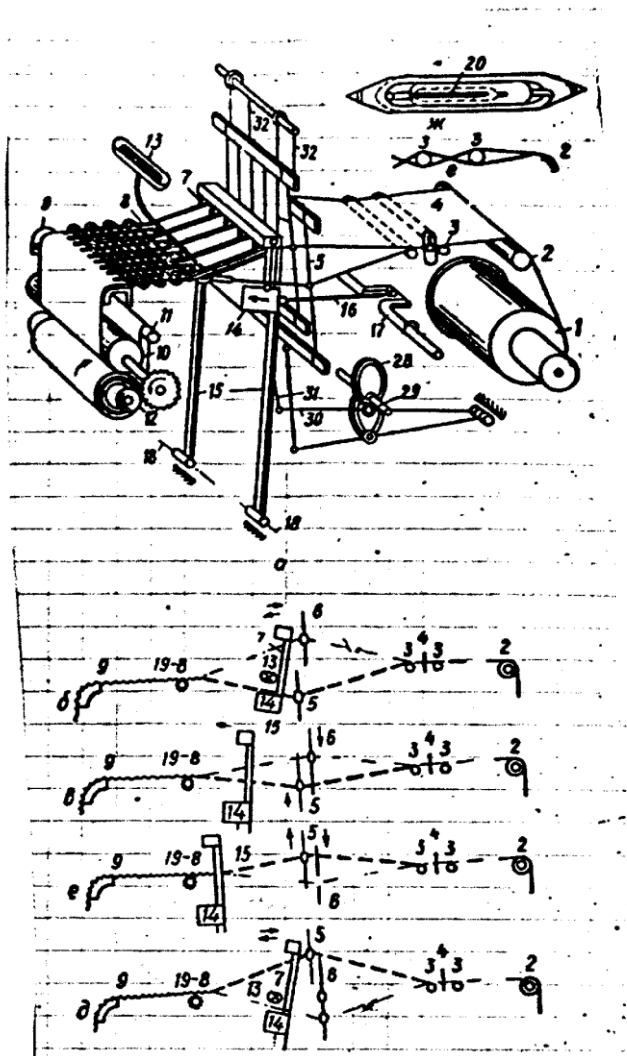
Povodoklar bo'yin orqali bosh vall to'voni bilan bog'langan. Bosh vall aylanganda povodkalar batanga tebranuvchi harakat beradi. Batan chekka vaziyatni egllagan paytda ochilgan zev orsidan moki uchib o'tadi va arqoq ipini tashlab ketadi. Batan oldinga harakat qilgan paytda arqoq ipini suradi va uni to'qimaning chetiga jipslashtiradi.

Batan brusining yon tomonlariga moki qutilari o'rnatilgan, ular moki zev orasidan uchib kelgandan keyin uni to'xtatish va arqoq ipi to'qimaning chetiga jipslashtirayotganda mokini tinch ushlab turish vazifasini bajaradi. Moki qutilarida mokiga tezlik beriladi va zev orasidan uchib o'tishi uchun to'g'ri yo'naltiriladi. Moki qutilarining asosi cho'yan sklizlar, uning yon devorlari, old cho'tka va klapinlari, orqa jag'lardir. Klapin moki qutisiga uchib kelgan mokiga tormoz beradi. Moki qutisiga ta'sir qilib turgan yassi prujina yordamida hosil qilinadi.

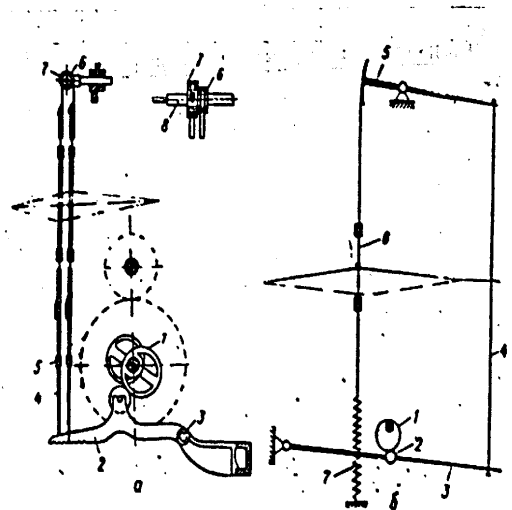
### Zarba mexanizmi.

To'quv dastgohining zarba mexanizmi mokining ma'lum vaqtda zarur tezlik va yo'nalishda hozirgina ochilag zev orasidan o'tib turishini ta'minlaydi. Detallarning o'rnatilishi va quvgichga ta'sir qiluvchi kuchning qo'yilishiga qarab, zarba mexanizmi uch ko'rinishda bo'ladi: pastdan, o'rtadan va yuqoridan zarba beruvchi mexanizmlar.

Pastdan zarba beruvchi mexanizm oddiy bo'lib, zarbasi yetarli, shuning uchun bunday mexanizm oddiy tez yurar mexanik to'qish dastgohlarida keng qo'llaniladi.



17.1-rasm. Avtomatik to'quv dastgohining sxemasi



17.2-rasm. Ekstsentrik zev hosil qiluvchi mexanizm

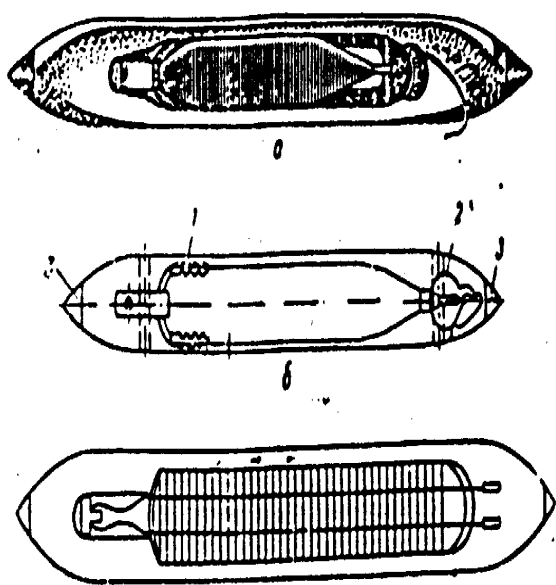
- a) remizalarning harakatiga bog'liq
- b) remizalarning harakatiga



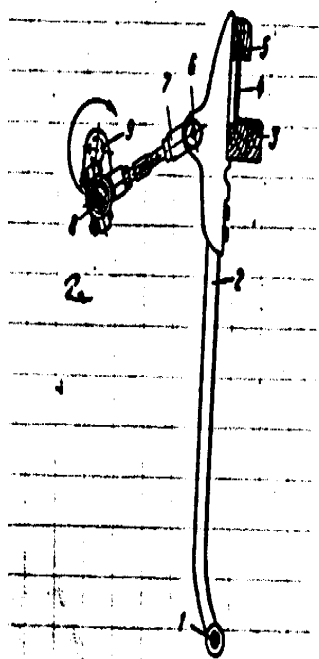


## Ko'p mokili mexanizmlar.

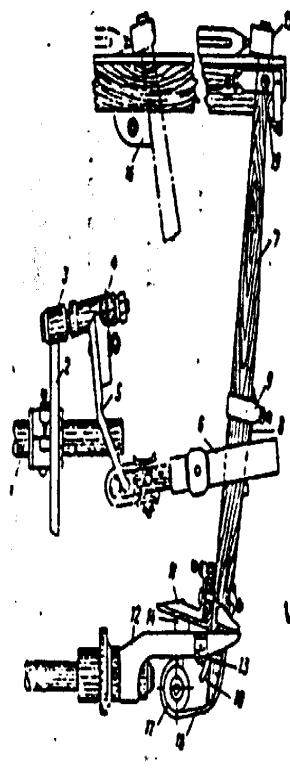
Ba`zi bir gazlamalar rangi, nomeri, pishiqligi turlicha bo'lgan bir necha hil arqoq ipidan to'qiladi. Har xil rangli arqoqdan katak-katak, ola-chipor gazlamalar to'qiladi. Ko'p qavatli maxsus gazlamalar to'qish uchun har xil nomerli va tarkibli arqoq ipi ishlatiladi. Mana shunday gazlamalarni to'qishda ko'p mokili to'quv dastgohlari qo'llaniladi. Moki qutisiga ikki, uch va undan ortiq moki o'rnatiladi. Mokilar ma`lum tartibda ishga tushiriladi. Natijada esa zev orqali navbatma-navbat har xil rangdagi arqoq ipi o'tadi. Mokilarni o'rnatish va ularni muvazun ravishda ma`lum ish holatiga qo'yish uchun ko'p mokili mexanizmlar qo'llaniladi.



17.3-rasm. Mokilar  
a) mehanik dastgoh  
burama) avtomatik dastgoh  
v) trubkali naychalar uchun



17.4-rasm. Batan  
mexanizmi



17.5-rasm. Zarya  
mexanizmi

## To'quv dastgohlari.

Hozirga vaqtda to'quv dastgohlarining uchta sistemsi mavjuddir: mokili dastgohlar - bunda tanda iplari hosil qilgan zev orasiga arqoq ipini mokilari yordamida qo'yiladi. Bunda jarayon ketma-ket bajariladi: arqoq ipi qo'yiladi, uni zichlanadi va Yana zev hosil qilanadi;

mokisiz dastgohlar - bunda tanda iplari hosil qilgan zev orasiga arqoq ipini mikro moki yoki siqilgan havo oqimi, suyuqlik oqimi, maxsus rapira orqali qo'yiladi. Texnologik jarayon ketma-ketligi oldingiday bo'ladi;

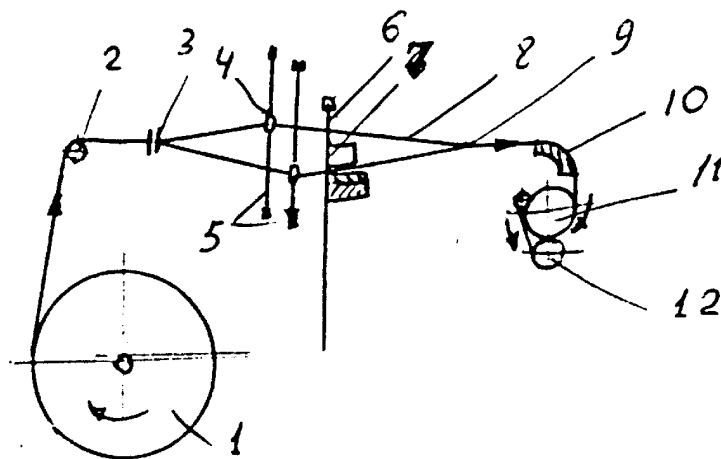
to'quv mashinalari - mokili va mokisiz. Ularda to'qima uzluksiz holda to'qib boriladi. Unda bir vaqtning arqoq ipi qo'yiladi, zichlanadi, zev hosil qilanadi. Bu printsipni to'lqinsimon yoki yugiruvchi zev deb ataladi.

To'quv dastgohlarining arqoq iplari almashtirishiga ko'ra mexanikaviy va avtomatik dastgohlarga bo'lanadi. Mexanikaviy dastgohlarda arqoq ipi uzisa yoki tamom bo'lsa, uni qo'lda ulanadi yoki almashtirladi. Avtomatik to'quv dastgohlarida bu jarayon avtomatik tarzda bajariladi.

17.6-rasmda avtomatik to'quv dastgohining texnologik sxemasi keltirilgan. To'quv navoyi 1 dan tanda ipi bo'shalib, skalo 2 da egilib, lamel 3 teshigidan o'tadi. Lamellar ipini soinga teng olinadi. Undan so'ng tanda iplari remiz 5 ning galeva 4 teshiklaridan o'tkaziladi. Remiz asosan zev hosil qilishda yordam beradi. Tanda iplari unldan o'tib berdo 6 ni tig'lari orasidan o'tadi. Berdoda moki yurishi uchun ariqcha bo'lib, arqoq ipini to'qima grudnitsa 10 dan egilib o'tib, valyan 11 da taraglashib, tovar 12 ga o'raladi.

Avtomatik to'quv dastgohlari ko'p mokili bir yoki ikki tomonlamali bo'lishi mumkin. Bu dastgoh 2,3,4 va undan ortiq moki qutili batan mexanizmidan iborat. Buni afzalliklari shundan iboratki, har bir qutiga har xil rangli, yo'g'onlikdagi, pishilikdagi ip o'ralgan maxsus moslama rostlab turadi.

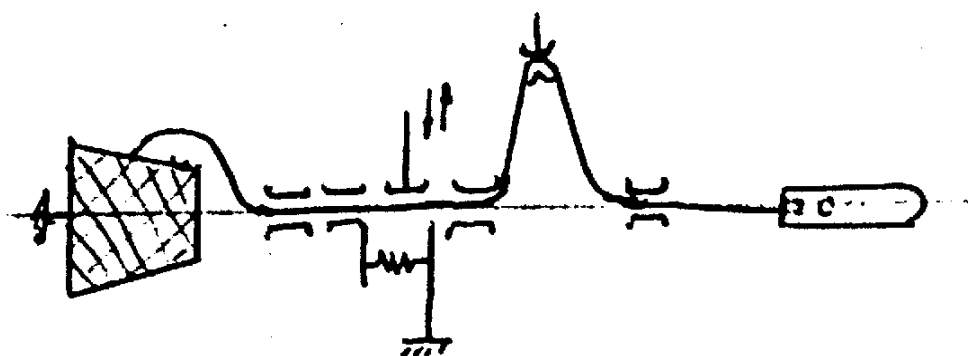
Bir tomonlamali dastgohlarda mokili qutilar batanning bir tomoniga o'rnatilgan bo'ladi. Ikki tomonlamalida (msalan, yetti mokilida) esa, mokili qutilar mos ravishda ikkala tomondagi batanlarga o'rnatilgan bo'lib (3 ta, 4 ta), ularni maxsus mexanizmlar orqali (asosan differentsialli richag mexanizmi) boshqarib boriladi.



17.6-rasm. To'quv dastgohining texnologik sxemasi



**17.7-rasm. STB dastgohining texnologik sxemasi**



**17.8-rasm. STBda arqoq ipini qo'yish sxemasi**

***Mokisiz dastgohlar.***

Mokisiz dastgohlardan keng tarqalgani STB hisoblanadi. U har xil kenglikda (175, 216, 250, 330 sm) chiqaradi. Uni afzalliklari quyidagilar:

arqoq ipini qo'yuvchi moslama yengil bo'lgani uchun mashina enini uzunligiga qaramay, ipni oson qo'yiladi;

kromka hosil qiluvchi mexanizm bir nechta, shuning uchun bir vaqtda bir necha plastinka olish mumkin;

universal, unumdorligi yuqori.

STB dastgohining texnologik sxemasi 74-rasmda keltirilgan. Navoy 1 dan chiqqan ip tebranuvchi skalo 2 da egilib, skalo osti turubasi 3 ustidan o'tadi. So'ng tandani tekshiruvchi lamel 4, remiz 5 ning galeva teshigidan, berdo 6 ni teshigidan o'tkaziladi. Berdoda arqoq ipi qo'yilgandan so'ng, uni zichlanib mato olinadi. Tayyor

to'qima tayanch 7, grudnitsa 8 dan o'tib, siquvchi valik 9 va egiluvchi valik 10 da egilib, taranglovchi valik 11 da taranlanib, tovar valigi 12 ga o'raladi.

Mikro mokili batan brusiga maxkamlangan taroqsimon yo'naltiruvchichida harakat qiladi. Mikromokining soni dastgoh eniga bog'liq bo'ladi. Uni o'lchami kichik bo'lgani uchun zev va batan harakati yo'li ham kichik bo'ladi. Bu esa ip tarangligini kamaytiradi.

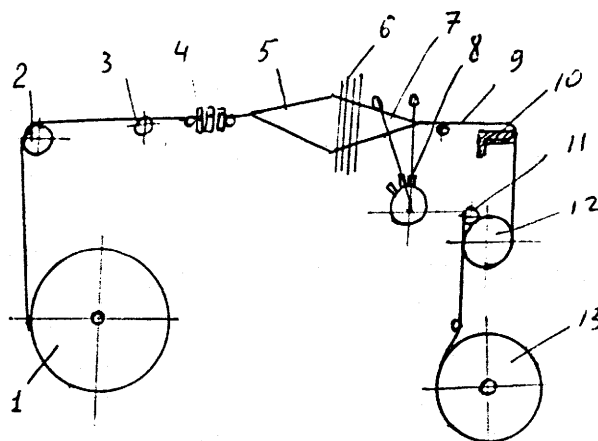
### ***Pnevmarapirali dastgohlar.***

Hozirgi vaqtda quyidagi pnevmarapirali dastgohlar ishlab chiqariladi: ATPR-100, ATPR-120, ATPR-100-2, TPR-120-2, ATPR-100-2U, ATPR-120-2U, ATPR-100-4, ATPR-160-2 ular asosan eni bilan farqlanadi.

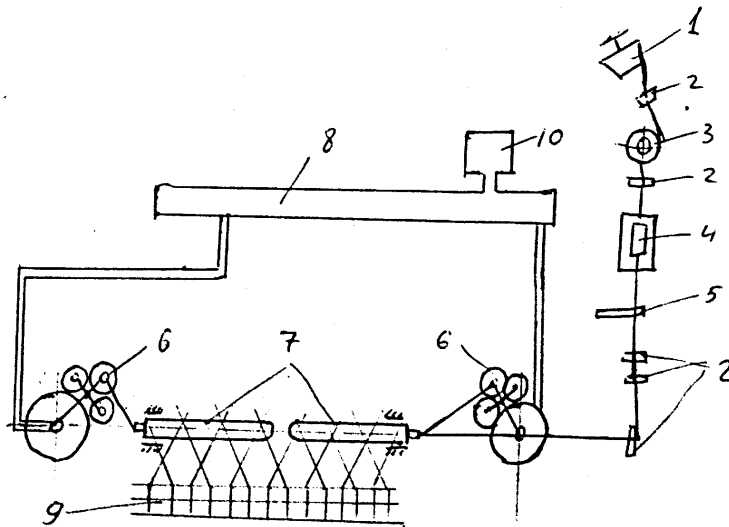
ATPR-120 dastgohining texnologik sxemasi 3- rasmda keltirilgan: navoy y dan chiqqan ip, skaa 2 da egiladi, qo'zg'almas skla 3 va lamel 4 lardan o'tadi. Undan so'ng remiz 6 galevalari va berda 8 To'quvg'lari orasidan o'tib, to'qima hosil qilish zonasiga boradi. Zev orasidan rapira 7 lar yordamida arqoq iplari qo'yilib, berda To'quvg'i ipni zichlab to'qima 9 hosil qiladi. Hosil bo'lgan to'qima Grudnitsa 10 da egilib, valyan 12, siquvchi valik 11 dan o'tib, tovar valigi 13 g o'raladi.

Arqoq ipini qo'yish mexanizmi 3 qismdan iborat: rapirani qo'yuvchi, arqoq ipini harakatlatiruvchi, havo beruvchi.

Arqoq ipini rapira 7 lar orqai siqilgan havo yordamda amalga oshiriladi. Arqoq ipini Babina 1 dan, glazok 2, to'xtovchi qurulma 3 va o'rovchi mexanizm 4 orqali beriladi. O'rovchi mexanizmdan so'n gip komponentsiyalovchi glazok 5 ga o'tib, u yerda halqa ko'rinishida zahira hosil qiladi.



**17.9-rasm. ATPR-120 dastgohining texnologik sxemasi**



**17.10-rasm. Rapira yordamida arqoq ipini zevga qo'yish sxemasi**

Rapira 7 harakatlenganda halqa bo'shab, rapiraning tez hrakatlanishiga yordam beradi. Trubasimon rapira 7 lar ikki tomondan kelib, havo yordamida ipni biridan ikkinchisiga o'tkazadi. Rapiralar harakatini yuritgich 6 orqali olad. Har bir ip qo'yilganda ipning o'ng tomonidagi chetidan qirqilib, kromka hosil qilinadi. Kompresor 10 dan berilgan havoni resiver 8 ga tushib, havo bosimi bir xillashidi (43- rasm).

#### **Xisobot mazmuni**

1. To'quvchilik jarayonida bajariladigan ishlar.
2. To'quv dastgohlarining asosiy mexanizmlari.  
Jakart, batan, zarba, zev xosil qilish.
3. Mokisiz dastgohlar.
4. Pnevmo rapirali dastgohlar.

### **18-MASHG'ULOT**

#### **TRIKOTAJ MATOLARINI OLISH TEXNOLOGIYASI**

Ishdan maqsad: Trikotaj matolarini olish texnologiyasi o'rganish va tahlil etish.

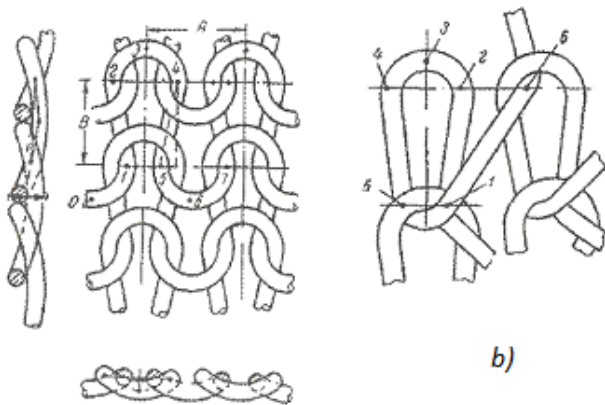
Ishning maqsadi: "MT" markali trikotaj mashinalari. Bo'ylama trikotaj ishlab chiqarish mashinalari. Ignali (Vertelkalar) va tilsimon ignali (Rashel) yassi to'quvchi mashinalar

Trikotaj mashinalarida to'qiladigan to'qimalarning tuzilishini o'rganishga o'tishdan avval, to'quv dastgohlarida to'qiladigan to'qimalarning tuzilishi

to'g'risidagi umumiy ma'lumotlarni keltiramiz. Har qanday to'qimani o'rganishda asosan uning ikki ip tizimidan tashkil topganini aniqlash mumkin, bu iplardan biri "mato" bo'ylab, ikkinchisi esa ko'ndalang joylashgan bo'lib, ular o'zaro to'g'ri burchak hosil qiladilar. Iplarning mato bo'ylab yo'nalgan tizimi tanda, matoga ko'ndalang yo'nalgan iplar tizimi arqoq deb ataladi.

Ko'ndalangiga to'qilgan trikotajda halqalar qatori bir ipning ketma-ket egilishidan hosil qilinadi. Bo'ylamasiga to'qilgan trikotajda esa halqalar qatori, parallel joylashgan tanda iplarining butun bir tizimini bir vaqtning o'zida ignaga qo'yilishi va uni egilishidan hosil qilanadi.

Trikotajning ikki turi: bir va ikki qavatli trikotaj mavjuddir. Bir qavatli trikotaj bir ignadonli (bir fonturali) mashinalarda, ikki qavatli trikotaj esa ikki ignadonli (ikki fonturali) mashinalarda to'qiladi. Ikki qavatli trikotaj to'qimasi bir yuzli, ikki yuzli va ters (orqa) tomonli to'qimalarga bo'linadi.



### Trikotaj to'qimalarining tuzilishi

balki bir-biridan biror oraliqda joylashgan ustunchalardagi halqalarni ham birlashtirishi mumkin.

Bo'ylamasiga to'qilgan trikotaj to'qimasi halqasining 5-6 halqalar asoslarini birlashtiruvchi qismi deyarli to'g'ri kesma ko'rinishiga ega bo'lib, ikki qo'shni halqalar qatoridagi yoki bir-biridan bir necha halqalar qatori oralig'ida joylashgan qatorlardagi halqalarni birlashtiradi. Bundan tashqari, bo'ylamasiga to'qilgan trikotaj to'qimasi halqalarining protyajkasi faqat qo'shni halqa ustunchalaridagi halqalarni emas,

**Halqa hosil qilish a'zolari.** Trikotaj to'qimasini hosil qilish uchun mashinaning ishchi a'zolarida halqa hosil qilish zarur.

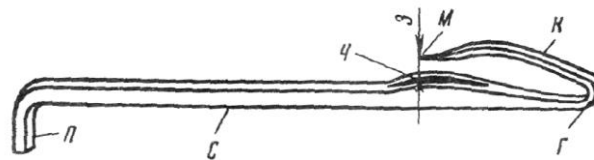
Mashinada halqa hosil qilish uchun zarur bo'lgan a'zolar halqa hosil qilish a'zolari deb ataladi.

Mashinaning ishchi a'zolariga quyidagilar kiradi:

1. Ignalar (ilgakli, tilchali, o'yiqli (pazovme), naysimon, teshikli (ushkovne) va h.k.
2. Platinalar;
3. Ip yurgizgichlar;
4. Siquvchi moslama (press);
5. Halqa hosil qiluvchi zamoklar.

Ilgakli ignalar. Ilgakli ignalar maxsus zavodlarda po'lat simlardan tayyorlanadi.

Har bir igna bir butun simdan yasalgan bo'lib, uning "S" qismi ignaning o'zagi (sterjen) deb ataladi. Ignaning bu qismiga halqa hosil qiladigan ip qo'yiladi. O'zak va tovon (pyatka) "P" yordamida igna ignadonga mahkamlanadi. Ignaning "K" qismi ilgak deb ataladi. Ignaning o'zagida ilgak uchi (mnsok) "M" tagida chuqurcha (chasha) deb ataladigan "Ch" o'yig'i bor. Bu o'yiqa ilgak ostiga kirish yo'li bekilganda ilgakning uchi kirib turadi. Ilgak uchi va ignaning o'zagi orasidagi oraliq "3" igna jag'i (zev) deb ataladi. Igna o'zagini uning ilgagi bilan tutashtiruvchi egilgan "G" qismi ignaning bosh qismi deyiladi. Tilchali igna bir butun po'lat simdan yasalgan bo'lib, uch qismdan iborat bo'ladi: igna o'zagi S, tilcha yoki klapan V va igna o'qi O (106-rasm). Igna o'zagining "K" qismi ilgak deb ataladi, "P" qismi — tovoncha (pyatka), "N" qismi — oyoqcha, "Sh" o'yig'i — tuynuk (shel) va klapandagi "Ch" o'yig'i chasha deb ataladi. Ignaning ilgak, tilcha va o'q joylashgan yuqori qismini ignaning bosh qismi deyiladi.



**Ilgakli igna**

Platina. Ignaga ko'yilgan ipni halqa qilib egish va bu halqalarni igna o'zagi bo'ylab surish uchun kerak bo'ladi. Shu maqsad uchun yupqa po'latdan turli shaklda yasalgan platinalar xizmat qiladi. 107-rasmda universal platina ko'rsatilgan. Platinaning "N" chiqiq qismi buruncha (nosik) deb ataladi va u ignaga qo'yilgan ipni egish uchun xizmat qiladi. Platinaning "R" uchi dahanosti (podborodok) deb ataladi va yangi halqalarni eskisidan ajratish hamda yangi halqani oldinga va eskisini orqaga surish uchun xizmat qiladi, "G" o'yi bo'yin (gorlovina) deb ataladi va platina yo'ylariga ta'sir ko'rsatib halqa hosil qilishning tugallash operatsiyasi bajarilayotganda eski halqani igna bilan ko'tarilishidan saqlab turadi.

Siquvchi moslama (press). Siquvchi moslama plastinali yoki diskli prizmadan iborat bo'lib, uning yordamida ignalarning ilgaklarini bosib turib, eski halqaga ignalarning ilgaklari tagiga kirish yo'li yopiladi.

Ip yurgizgich (nitevod) ipni ignaga qo'yish yoki yo'naltirish uchun xizmat qiladi. Ip yurgizgich quyidagi qismlardan iborat: I - ip, T - naycha, N - ipyurg'izgich, S - ko'zcha (glazok), Sh - shtok.

### **Trikotaj mashinalari.**

Trikotaj mashinalarining tasnifi. Trikotaj ishlab chiqarishda ishlatiladigan mashinalar juda ham xilma-xil va murakkab. Ba'zi bir (yassi) mashinalar mato ishlab



chiqarsa, boshqa (yumaloq) mashinalar qopsimon mato ishlab chiqaradi, uchinchi xil mashinalar bo'lsa, donalab ishlab chiqariladigan buyumlar (paypoq mashinalari) yoki buyumlarning ma'lum qismini ishlab chiqaradi. Ish jarayoniga qarab mashinalar kulirli yoki tanda bo'ylab bog'lovchi, bir tomonli yoki ikki tomonli trikotaj ishlab chiqaruvchi, trikotaj usulida yoki bog'lash usulida ishlovchi mashinalarga bo'linadi.

Trikotaj ishlab chiqarish korxonalarida quyidagi trikotaj mashinalari va avtomatlari ancha keng tarqalgan:

1. Bir va ikki ignadonli yassi trikotaj mashinalari yoki "Koton" avtomatlari;
2. Bir va ikki ignadonli, tandalab to'quvchi, ilmoqli ignali yassi trikotaj mashinalar (vertelkalar);
3. Tandalab to'quvchi, bir va ikki ignadonli, tilsimon ignali yassi mashinalar (rachel mashinalari);
4. Ko'p sistemali, bir va ikki ignadonli, ilmoqli ignali trikotaj mashinalari (MT mashinalari);
5. Bir va ikki uyali, tilsimon yumaloq trikotaj mashinalar (MS mashinalari);
6. Yassi va yumaloq ikki ignadonli lastik mashinalari (Fang mashinalari);
7. Ikki tomonlama trikotaj to'quvchi, yassi va yumaloq mashinalar;
8. Bir va ikki ignadonli, yumaloq shaklda trikotaj to'quvchi avtomatlar.

Trikotaj mashinalari o'rtasida umurniy o'xshashliklar bor. Barcha mashinalarda quyidagi ishchi organlari bo'ladi: 1) ish mexanizmlari; 2) mexanizatsiyalash va avtomatlashtirish mexanizmlari va 3) gul-naqsh soluvchi mexanizmlar.

Ish mexanizmlariga halqa qilib bog'lovchi, ta'minlovchi va tayyor tovarni o'rovchi mexanizmlar kiradi.

Mexanizatsiyalash va avtomatlashtirish mexanizmlariga quyidagi moslamalar kiradi:

- a) mashinani yurgizuvchi, to'xtatuvchi, naychadagi ip uzilganda yoki tugaganda mashinani to'xtatuvchi avtomatik moslamalar;
- b) donalab ishlab chiqariluvchi buyumlar tayyorlashda bajariladigan operatsiyalarni (xotin-qizlar paypoqlari ishlash va bortovka qilish, to'qimaning zichligini o'zgartirish, to'qilayotgan matoni kengaytirish yoki toraytirish, qo'shimcha kuchaytiruvchi ip va boshqalarni) avtomatlashtiruvchi mexanizm va moslamalar;
- d) donalab ishlab chiqarilayotgan buyumlarni hisoblovchi mexanizmlar va avtomatlarning ishini boshqaruvchi mexanizmlar.

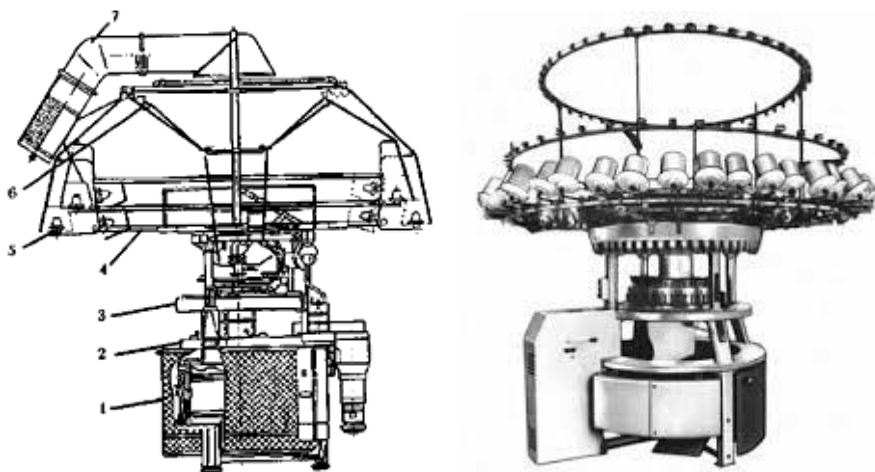
Gul (naqsh) soluvchi mexanizmlarga quyidagi jarayonlarni bajaruvchi moslamalar kiradi:

- a) ip yurgizgichni almashtiruvchi yoki bitta ipni ikkinchi ipga ulovchi;
- b) halqalarni bitta ignadan ikkinchi ignaga o'tkazovchi yoki protyajkalarni ignalarga kiydiruvchi;
- d) ignalar, platinalar, presslar va qulf ponalarini ishga soluvchi va to'xtatuvchi;

e) ignadonlarni siljitivchi va hokazo.

Ko'ndalang trikotaj ishlab chiqarish mashinalari. Ko'ndalang trikotaj mashinalari ich kiyimlar va ustki kiyimlarga ketadigan mato ishlab chiqarishda keng qo'llaniladi. Bu mashinalar bir va qo'shaloq ignadonli, ilmoqli ignali va tilsimon ignali bo'ladi. Ilgari aytib o'tganimizdek, ilmoq ignali mashinalarda halqa qilib bog'lash trikotaj usulida, tilsimon ignali mashinalarda halqa hosil qilish esa bog'lash usulida bajarilardi. Yumaloq trikotaj to'qish mashinalarida bir necha to'qish sistemalari bo'ladi, shuning uchun ham ular ko'p sistemali trikotaj mashinalari deyiladi. Ma'lum bir asosiy o'rilishli mato to'qishda mashinadagi sistemalar sonini mashinaning bir marta aylanishida to'qilgan qatorlar soni bilan aniqlash mumkin. Mashinadagi sistemalar soni har bir sistemaning uzunligiga, igna silindring diametriga bog'liq.

Yumaloq trikotaj to'qish mashinalari 64 sistemali bo'ladi. Igna silindring diametri 500 *mm*. Shunday mashinalar bir minutda 25 marta aylanib, eni 1 *m* li matoda 1600 qator halqa bog'laydi.



**Yumaloq trikotaj mashinasi sxemasi**



## Yumaloq trikotaj mashinasi ko'rinishi

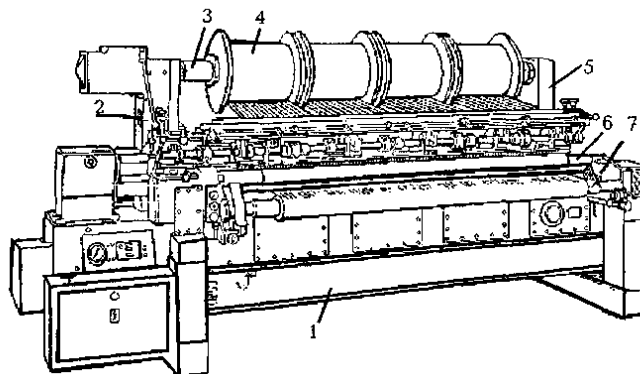
“MT” markali trikotaj mashinalari ilmoq ignali bo'ladi. Ignalar silindrga vertikal mahkamlangan.

Glad va shunga o'xshash o'rilish trikotaj ishlab chiqarishga mo'ljallangan yumaloq trikotaj mashinasining umumiy chizmasi 121-rasmda keltirilgan. Bu mashinada halqa uning o'rish qismida joylashgan yuqori stol (3) da vertikal o'rnatilgan tilli ignalar bogiash usulida hosil qiladi.

Mashinaning yuqori qismida o'rnatilgan krestovina (4) ga bobina tutgich (5), bobinada ip tugaganda yoki uziq sodir bo'lganda mashinani to'xtatuvchi moslama (6) va changyutgich qurilmasi (7) o'rnatilgan.

Pastki stol (2) da matoni tortib oluvchi va o'rovchi mexanizm o'rnatilgan. Bu mexanizm, shuningdek, rulonga kerakli uzunlikdagi mato o'ralganda mashinani to'xtatuvchi moslama bilan ta'minlangan.

Bo'ylama trikotaj ishlab chiqarish mashinalari. Hozirgi vaqtda ikki xil ilmoqli ignali (Vertelkalar) va tilsimon ignali (Rashel) yassi tandalab to'quvchi mashinalar keng tarqalgan. Ikkala mashina ham bir va ikki ignadonli bo'ladi. Hamma tandalab to'quvchi mashinalarda halqa qilib bog'lash jarayoni to'qish usuli bilan bajariladi. Qo'sh ignadonli mashinalar yakka ignadonli mashinadan ignadonlari bilan farq qiladi. Ikki ignadonli mashinada jarayon goh bir igna uyasida, goh ikkinchi igna uyasida bajariadi.



**Bo'ylama trikotaj ishlab chiqarish mashinasi.**

Rasmda halqa qilib bog'lash organlarining bir-biri bilan bog'lanib ornatilishi ko'rsatilgan. Mashinada ignalar umumiy rama (1) ga mahkamlangan, ular oldinga tomon harakatni esa ikkinchi kulachokdan oladi. Quloqsimon taroq (2) murakkab harakatlanadi: iplarni ignalarga va ignalar ostiga qo'yish uchun bo'ylamasiga siljiydi (shakl yuzasiga perpendikulyar) va iplarni ignalarning old va orqa tomoniga o'tkazish

uchun tebranadi. Taroqlar iplarni ignalarga qo'yish holati ko'rsatilgan. Taroqlar tebranma harakatni ikkita kulachokdan oladi, bo'ylama siljishni esa eksentriklar yordamida bajaradi. Platina (3) lar umumiy ramaning old va orqa tomonlariga mahkamlangan bo'lib, reshetka hosil qiladi. Ular qo'shimcha kulachoklar yordamida oldinga va orqaga harakatlanadi. Plastinkaga o'xshagan press (4) ham harakatni ikkita kulachokdan oladi.

Yangi markali tezyurar vertelkalarda tanda ipini yetkazib berish skolaning holati bilan sozlanmaydi. Ip o'ralgan g'altaklar shunday tez aylanadiki, natijada tanda ipining chiziqli tezligi o'zgarmay turadi. Tovarni chiqarib turadigan moslama ham takomillashtirilgan, mato o'raladigan valiklarga qo'shimcha moslamalar o'rnatilgan.

Bunday moslamalar bir qancha tishli g'ildiraklar yordamida ishlanayotgan mato tezligiga teng doimiy chiziqli tezlikda ishlaydi. Tezyurar vertelkalar matoning eni 2 m va  $K_f = 0,7 - 0,8$  bo'lganda minutiga 1200 ga yaqin qator halqa to'qib ishlaydi. Bitta ishchi 2, 4 va 8 mashinada ishlashi mumkin. "Vertelka" mashinalarining klassi 1 dyuymga to'g'ri keladigan igna qadamlarining soni bilan aniqlanadi: u 23,6 mm ga teng.

Paypoq va paypoq mahsulotlarini ishlab chiqarish mashinalari. "Koton" avtomat mashinasi birinchi marta ixtiro qilingan trikotaj dastgohini takomillashtirish natijasida yaratilgan. U xotin-qizlar paypog'i, qo'lqoplar hamda ustki trikotaj buyumlar ishlab chiqarish uchun mo'ljallangan.

### **Hisobot mazmuni**

1. Trikotaj mashinalarida to'qiladigan to'qimalarning tuzilishini.
2. Trikotaj dastgohini asosiy mexanizmlari bilan tanishish.
3. Halqa hosil qilish mexanizmlari.
4. Yumaloq va bo'ylama trikotaj mashinalarini o'rganish.

## **19-MASHG'ULOT**

### **Noto'qima ishlab chiqarish texnologiyasi**

**Ishdan maqsad:** Noto'qima matolar to'g'risida tushunchaga ega bo'lish. Trikotaj motolarini ishlab chiqarish usullari, ularning qo'llanilish ko'lamlari. Turli usulda noto'qima ishlab chiqarish mashinalari.

**Kerakli uskunalar:** "Malivatt", Chexiyada "Araxne" rusumli tikib-bog'lash jihozlari.

#### **1. Noto'qima matolar to'g'risida ma'lumot.**

To'qimachilik sanoatida ishlab chiqarilayotgan matolarning turlari juda ko'p bo'lib, ular to'qima gazlamalar, trikotaj va noto'qima matolar guruhiga bo'linadi. Har bir turdagi matoni ishlab chiqarish uchun ma'lum ko'rinish va xossalarga ega bo'lgan xomashyo ishlatiladi. O'z navbatida xomashyoni mato ishlab chiqarish uchun talab etilgan sifatda tayyorlash lozim. Ma'lumki, gazlama, trikotaj matolar va buyumlar tayyorlash uchun ip asosiy xomashyo hisoblanadi. Uning yigirish va to'qishga tayyorlash bosqichlarini hisobga olganda, ushbu turdagi mahsulotlar ishlab chiqarish uzoq davom etadigan ko'p bosqichli ekanligi ko'rinadi. Shu nuqtai nazardan noto'qima mato ishlab chiqarish texnologiyasi avvalgilardan farqlanadi. Noto'qima mato deb, bir yoki bir necha turdagi to'qimachilik materialfari yoki ularning to'qimachilikda tayyorlanmagan materiallar bilan birgalikda bog'lovchi elementlar yordamida biriktirib hosil qilinadigan matoga aytiladi.

Noto'qima matolar bunga nisbatan yangi, lekin to'qimachilik mahsulotlari ichida katta ulushga ega bo'lgan sinf hisoblanadi.

Odatda noto'qima matolar tolalar, iplar yoki to'qima matolardan iborat bo'lib, ularni o'zaro bog'lash yoki maxsus bog'lovchi moddalar yordamida biriktirish usuli bilan olinadi.

Noto'qima matoning asosini tashkil etuvchi elementlarni tayyorlash bosqichlari qisqaligi hamda bog'lash usullarini mexanizatsiyalash va avtomatlashtirishni keng joriy etish imkonini bergani uchun ishlab chiqarishning iqtisodiy samaradorligi yuqori bo'ladi. Masalan, to'qimani noto'qima matolar texnologiyasi bilan almashtirganda ular ishlab chiqarishda hamda sterilizatsiya qilishda o'z xossasini o'zgartirmasligi kerak. Ushbu talabni bajarishda yelim tarkibini tanlash muhim omil hisoblanadi. Uy-ro'zg'or buyumlari tayyorlashda va texnikada ko'plab turdagi matolar ishlatiladi. Bu o'rinda fizik-kimyoviy texnologiya asosida tayyorlangan matolarning ulushi beqiyosdir.

Noto'qima matolar assortimentininig o'ziga xosligi shundaki, aynan bir maqsad uchun foydalaniladigan matoni bir necha usulda tayyorlash mumkin. Shunga qaramay har bir ishlab chiqarish uchun belgilangan matolar turkumi mos keladi. Bunday matolar tarkibi tuzilishi va xossalari bo'yicha farqlanadi.

## **2. Ishlab chiqarish usullari, ularning qo'llanilish ko'lamlari.**

Noto'qima matolar ishlab chiqarishda tabiiy va kimyoviy tolalar, ularning aralashmalari, to'qimachilik sanoati chiqindilari va ikkilamchi xomashyo ishlatiladi.

Sanoat chiqindilari va ikkilamchi xomashyodan foydalanish, ularni aralashmalar tarkibiga kiritish mahsulot tannarxini kamaytirishga imkon beradi. Ikkilamchi xomashyo yoki tiklangan tolalar turli laxtak va qirqimlarni, foydalanishga yaroqsiz bo'lgan buyumlarni qayta ishlab titib olinadi. Noto'qima matolarni ishlab

chiqarish usullari mohiyatiga ko'ra uchta texnologiyaga bo'linadi. Bular mexanik, fizik-kimyoviy va aralash texnologiya hisoblanadi (201- rasm.).

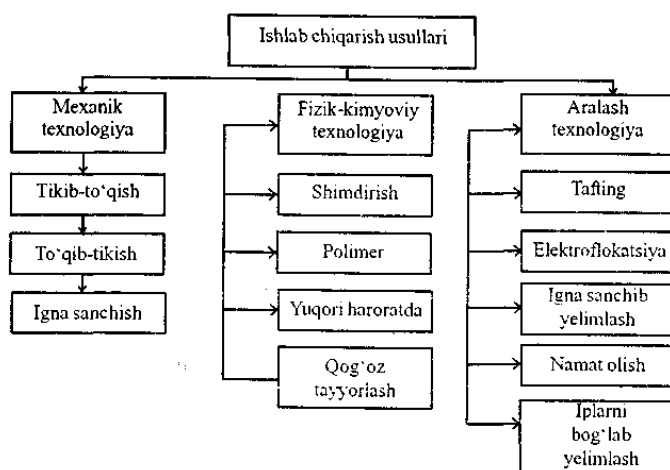
Mexanik texnologiya tolali materiallarga maxsus ishchi qismlar ta'siri yordamida, ularning holatini o'zgarlirish yo'li bilan, noto'qima mato ishlab chiqarishga asoslanadi. Bu texnologiya bo'yicha tolalar qatlamini iplarni, matolarni iplar bilan tikib bog'langan yoki bog'lovsiz tayyorlangan keng assortimentdagi matolar ishlab chiqariladi. Tikib bog'langan matolar tolalar qatlamini, iplarni yoki matolarni iplar to'qimasi bilan bog'lash usulida hosil qilinadi. Fizik-kimyoviy texnologiya polimer moddalar yordamida tolali materiallarni biriktiruvchi bog'lar hosil qilib, qizdirish yoki quritish yo'li bilan ularni mustahkamlashga asoslanadi. Bu texnologiya bo'yicha yelim shimdirilgan polimerlar erilmasidan hosil qilingan, qaynoq haroratda presslangan, qog'oz tayyorlash yo'li bilan olingan noto'qima matolar ishlab chiqariladi.

Murakkab texnologiya avvalgi ikkita texnologiya yoxud ularning elementlarini qo'llash yo'li bilan noto'qima mato ishlab chiqarishga asoslanadi.

Ishlab chiqarish usuli va texnologiyasidan tashqari noto'qima malolar asosini tashkil etuvchi xomashyo turi va tabiati, matoning tarkibi va ishlatilish maqsadi hamda ko'lami bilan farqlanadi.

Noto'qima matolarning artikuli asosiy belgilarga muvofiqligini tasniflashga imkon beradi. Artikul raqami olti xonali sondan iborat bo'lib, matodagi xomashyo ishlab chiqarish texnologiyasi va mahsulot turini ko'rsatadi.

Noto'qima matolar ishlatilish maqsadiga ko'ra bir necha guruhga bo'linadi. Hozirgi kunda noto'qima matolar sanoatining barcha sohalarida nafaqat gazlamalarning o'rnini egallamoqda balki o'ziga xos iste'molli va texnik mahsulotlarni tayyorlash imkoniyatini yuzaga keltirmoqda.



**19.1-rasm. Noto'qima matolar ishlab chiqarish usullari**

Tikuvchilikda, asosan, tikib bog'langan matolardan foydalaniladi. Bunda iste'mol talablarini inobatga olgan holda mato turi tanlanadi. Masalan, tolalar qatlami tikib bog'langan matolar cho'ziluvchanligi yuqori bo'lganligi uchun ulardan kengroq bichimdagi kiyimlarni tayyorlash tavsiya etiladi.

Iplar sistemasining tikib-bog'langan matolari gazlamaga o'xshash bo'lib, ishqalanishga chidamliligi bilan farq qiladi. Bu matolardan ko'ylaklar, kostumlar va ko'plab turdagi bolalar kiyimlari tayyorlanadi.

Tikuvchilik buyumlarini tayyorlashda, shuningdek, yengil gazlamada iplar bilan tikib-bog'langan matolar ishlatiladi. Bunday matolar paxmoq tukli, yumaloq bo'lib, ulardan cho'milish kiyimlari, xalatlar, palto va sport kiyimlari tayyorlashda foydalaniladi.

Tikuvchilikda kiyim-kechak uchun qotirma mato sifatida yelimlangan, igna sanchish usulida olingan matolar ishlatiladi. Sunday matolar g'ijimlanmaydi, sun'iy yuvish vositalariga chidamli bo'lishi bilan bir qatorda mustahkamligi kamroq bo'ladi. Tolalar qatlami tikib bog'langan matolar issiq tutuvchi qotirma sifatida ishlatiladi. Qishki kiyimlarni tayyorlashda jun aralashmali matolar, asosan, vatindan keng foydalaniladi.

Poyabzal ishlab chiqarishda noto'qima matolar, asosan, ichki detallar va qisman ustki detallar sifatida ishlatiladi. Bunday matolar, asosan, jun va kimyoviy tolalardan tikilib, igna sanchish usulida tayyorlanadi.

Tibbiyotda yelimlash usulida tayyorlangan matolar, bint va turli bog'lovchilar sifatida foydalaniladi.

### **3. Turli usulda noto'qima ishlab chiqarish mashinalari.**

Tikib-bog'lash usulida noto'qima matolar ishlab chiqarish. Mexanik texnologiyaga asoslangan tikib-bog'lash usulida noto'qima matolar ishlab chiqarish XX asrning o'rtalarida yo'lga qo'yildi. Dastlab tolalar qatlamini iplar bilan tikib-bog'lash jihozlari yaratildi. Bu yo'nalishda bir vaqtda Rossiya, Germaniya, Chexiyada ishlar olib borildi. Natijada 50-yillardan boshlab Rossiyada "VP" turdagi, Germaniyada "Malivatt", Chexiyada "Araxne" rusumli tikib-bog'lash jihozlari ishlab chiqarish boshlandi. Tolali qatlam -xolstlarni tikib-bog'lash usulida noto'qima matolar "VP", "Malivatt", "Araxne" turdagi jihozlarda tayyortanadi. "Malimo" turdagi jihozlarda iplarni iplar bilan tikib-bog'lash, "Malipol" turdagi jihozlarda esa gazlama, trikotaj yoki noto'qima matoni iplar bilan tikib-bog'lash usulida tukli matolar tayyorlanadi. "Maliflis" mashinasida tolali xolst o'zidagi tolalar bilan tikib bog'lanadi. "Volteks" turdagi jihozlarda esa karkasni (gazlama yoki shunga o'xshash matoni) tolali xolstdagi tolalar bilan tikib-bog'lanadi. Hozirgi kunda yangi takomillashgan jihozlarda (VP-10 va h.k.) bir necha turdagi matolarni ishlab chiqarish mumkin.

Noto'qima matolar tayyorlash texnologiyasi bir necha bosqichni o'z ichiga oladi. Har bir bosqichda amalga oshiriladigan jarayonlar mato asosini tashkil etuvchilarning tuzilishi va xomashyo turiga muvofiq belgilanadi.

Tolali xolstni tikib-bog'lash yo'li bilan mato tayyorlash usuli quyidagi bosqichlardan iborat bo'ladi:

- tolalardan xolst hosil qilish;
- tikib bog'lash uchun iplarni tayyorlash;
- tolali xolstni tikib-bog'lash (ya'ni mato olish).

Paxta tolalarini titish, tozalash va aralashtirish, moylash (emulsiyalash) uzluksiz texnologik zanjiriga kiritilgan texnologik jihozlardan iborat titish-tozalash agregatlarida amalga oshiriladi. Jun tolalarini titish, savash, moylash va aralashtirish jarayonlari savash, chimdib titib moylash, aralashtirish mashinalarida amalga oshiriladi. Bu jihozlar agregat sifatida bog'lanishi mumkin. Kimyoviy tolalarni titish va aralashtirish jarayonlari tola turiga mos ravishda turli agregatlarida bajariladi. Agarda ular biron turdagi tabiiy tola bilan aralashma sifatida ishlatilsa, unda titish-savash agregatida har bir turdagi tola uchun titish-tozalash jihozlari turkumi aralashtirish mashinasi va ayrim hollarda aralashmani qayta titish jihozlari o'rnatiladi.

Noto'qima mato ishlab chiqarishda toylardagi tolalarni tituvchi jihozlardan boshlab noto'qima mato tayyorlashgacha bo'lgan barcha jihozlar bitta oqim liniya sifatida o'zaro bog'lanishi mumkin. Bunday oqim liniyalar bosqichlaridagi jihozlarning unumdorliklari teng yoki yaqin bo'lishi, ular bir-biri bilan bog'langan va bir joydan boshqarilishi lozim. Agregat va oqim liniyalar jihozlari uzoq vaqt yaxshi ishlashi lozim. Agar bitta mashina buzilib to'xtab qolsa, qolganlari ham to'xtaydi va foydali ish koeffitsienti kamayib ketadi.

Paxta tolalarini titish-tozalash uchun ishlatiladigan agregat yuqori tozalash samaradorligiga ega. Toylardagi paxta tolalarini 8-12 ta avtomatik tituvchi RKA-2X (1) mashinalarida titiladi. Bu turdagi avtomatik tituvchilar toylarni ostki qismidan titishga asoslangan. Titilgan tolalar havo yordamida quvurlar orqali navbatdagi mashinaga uzatiladi. Ikkita avtomatik tituvchi bir guruh hisoblanib, ulardan tolalar bir xil miqdorda uzatuvchi DB-1 (2) ga yuboriladi. Odatda agregatdagi ikkita RKA-2X ifloslangan tolalar uchun mo'ljallangan bo'lib, ulardan tolalar ON-6-U (3) rusumli qiya tozalagichga uzatiladi va qo'shimcha tozalangandan so'ng DB-1 (2) ga uzatiladi.

Tolalarni bir xil miqdorda uzatuvchilardan chiqayotgan tolalar kondensor KB-4 (4) yordamida qiya tozalagich ON-6-4 (5) ga uzatiladi. Tolali xolst tayyorlashning eng ko'p qo'llaniladigan usuli taramni ko'ndalang taxtlash qurilmasi hisoblanadi.

Ajratuvchi barabandan ajratib olingan taram ustki panjara (1) ga (202-rasm) tushadi. Ustki panjarani harakatga keltiruvchi valiklari qo'zgalmas o'q atrofida aylanadi. Undan taram uzatuvchi panjara (2) ga beriladi. So'ngra ostki panjara (6) ga uzatiladi. Uzatuvchi va ostki panjaralar asosiy harakati bilan bir vaqtda gorizontal



yo'nalishda qo'shimcha ilgariylanma-qaytma harakat qiladi. Panjara (6) taramni uzatuvchi panjara (7) ustiga taxlaydi. Ostki panjara ostiga bir juft valik erkin osib o'rnatilgan bo'lib, ular taxlanayotgan taramlar qatlamini zichlash va tekislash vazifasini bajaradi.

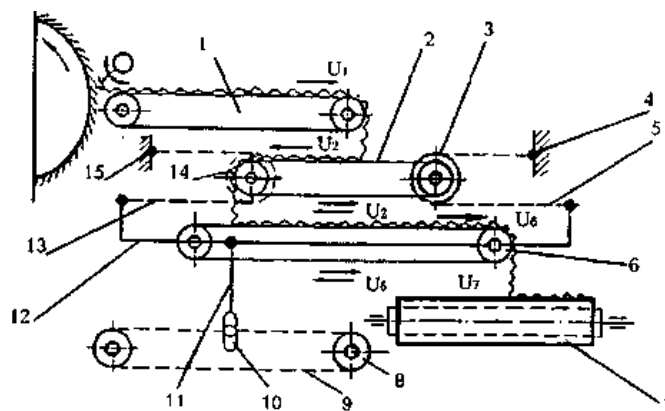
Ko'ndalang panjara (7) da taramni berilangan qo'shish soniga teng marta usma-ust taxtlashi natijasida xolst hosil bo'ladi va u noto'qima mato tayyorlash jihozlariga uzatiladi. Ko'ndalang panjara tishli uzatmalar yordamida harakatga keltiriladi. Panjaraning harakat tezligini o'zgartirish yo'li bilan taramni taxtlash soni o'zgartiriladi. Taramning qalinligi va taxtlash sonining o'zgartirilishi hisobiga tolali xolstning yuza zichligi rostlanadi.

Taram taxtlash qurilmasini panjaralarning tezligi belgilangan nisbatda bo'lmasa, taramning to'planib qolishi yoki uzilishi sodir bo'lishi mumkin.

Bu nisbat quyidagi shart bajarilishini talab etadi:

$$V_1 = V_6 = V_2 + V_2^1 = V_T$$

bu yerda:  $V_1$ - ustki panjaraning aylanma harakat tezligi, m/min,  $V_6$  - ostki panjaraning aylanma harakat tezligi, m/min;  $V_2$ -uzatuvchi panjaraning aylanma harakat tezligi;  $V_2^1$  - uzatuvchi panjaraning ilgariylanma qaytma chiziqli tezligi, m/min;  $V_T$  - taramni ko'ndalang panjaraga taxtlash tezligi, m/min.



**19.2-rasm. Taramni ko'ndalang taxtlash qurilmasi.**

Ostki panjara (6) yulduzcha (8) va zanjir (9) yordamida ilgariylanma qaytma harakat oladi. Panjarani harakatga keltiruvchi richag (11) ning bir uchi shtift (10) yordamida zanjirga, ikkinchi uchi rama (12) ga mahkamlangan. Ramka roliklarga tayangan holda relsda harakatlanadi.

Uzatuvchi panjara (2) ilgariylanma-qaytma harakatni zanjirlar (5) va (13) orqali ostki panjara (6) dan oladi. Bu zanjirlar yulduzcha (3) va (14) ni qamrab o'tadi. Ularning bir uchi rama (12) ga va ikkinchi uchi mashinaning qo'zg'almas tayanchlariga (4) va (15) nuqtalarda mahkamlangan.

**Tolali xolstni tikib-bog'lash.** Bu turdagi matolar turli rusumdagi tikib-bog'lash jihozlarida tayyorlanadi. Bunday jihozlarning rusumlari "VP", "Araxne", "Malivatt" turlariga bo'linadi. Barcha turdagi jihozlarda mato tayyorlash texnologik jarayonlari deyarli bir xil bo'lib, ishchi a'zolarining joylashtirilish tartibi va tezliklari bilan farqlanadi.

Tikib-bog'lash jihozlari tarasb va tolali xolst hosil qilish mashinalari bilan bog'langan bo'lib, ularni tarab-to'qish agregatlari deb yuritiladi. Agregatlar "AChV", "Araxne" va "Befama-Malivatt" turlarga bo'linadi.

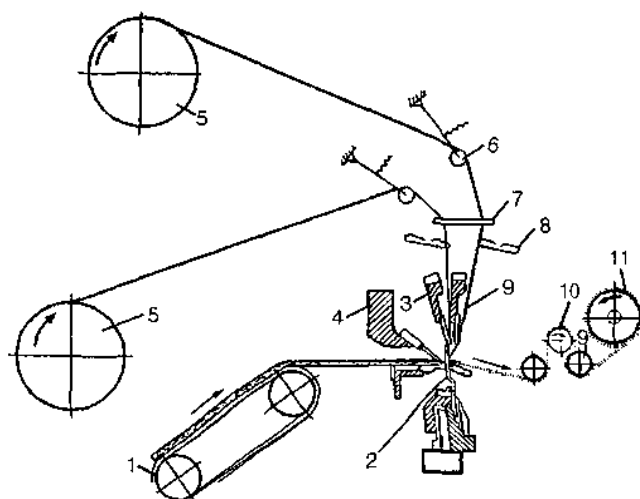
"AChV" turdagi agregatlarda "VP" turdagi, "Araxne" turdagi agregatlarda "Araxne" turdagi va "Befama-Malivatt" turdagi agregatlarda "Malivatt", "Maliflis" turdagi tikib-bog'lash jihozlari o'rnatiladi.

"VP" turdagi tikib-bog'lash mashinasi quyidagi tartibda ishlaydi. Taxlagichda hosil qilingan tolali xolst transportyor (1) (19.3-rasm) yordamida yo'naltiruvchi stolchaga, so'ngra qo'zg'almas ostki platinaga uziladi. Platina plastinkalari oralig'idan tirqishli igna (2) harakatlanadi. Ignalar yuqoriga harakatlanganda xolstni teshib o'tadi va yuqori nuqtasiga yetganda ko'zchalari igna (3) kiritgan iplarni ilib oladi. Ignalar orqaga qaytganda ipni xolstning orasidan olib o'tadi va mato halqasi hosil qiladi. Tikuvchi igna (2) xolstni teshib o'tishda ustki platina (4) tolalarning ko'tarilib ketmasligini ta'minlaydi. Ipni xolst orasidan pastga tortib o'tishda ostki platinalar tolalarni tutib qoladi.

Tikish uchun iplar bir yoki ikkita tanda g'altaklari (5) dan chuvalib, skalo (6) orqali iplarni ajratuvchi ramka (7), lamel (8) dan o'tib, ko'zchali igna (9) teshigiga kiradi. Iplardan bironyasi uzilganda lamel pastga tushadi va lamel apparati mashinani to'xtatadi.

Tikib-bog'lash hosil qilgan mato tortuvchi valik (10) yordamida chaqiriladi va valik (11) ga o'raladi.

Mashinaning bosh vali bir marta aylanganda bitta to'qima halqa hosil bo'ladi. To'qima hosil qilishda barcha ishchi a'zolar muvofiqlashtirilgan tartibda harakatlanadi.

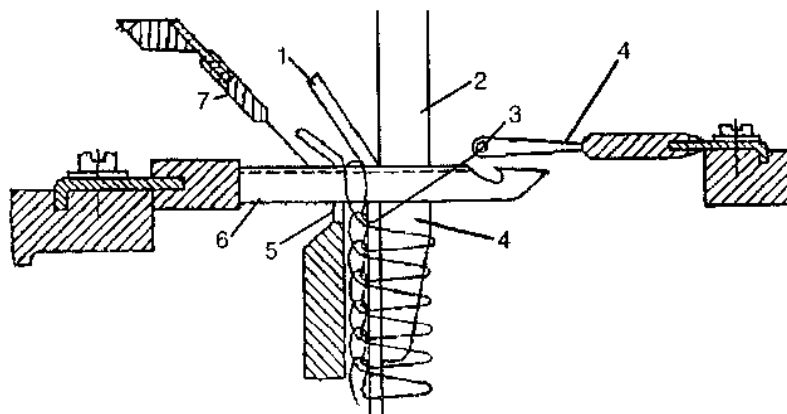


**19.3-rasm. “VP” turdagi tikib-bog'lash mashinasi**

Tikib-bog'lash mashinasida to'qima hosil qilish shartli ravishda bir necha bosqichga bo'linadi. Noto'qima mato tayyorlashda xolstning borligi, bosqichlarning mohiyati va ketma-ketligi trikotaj ishlab chiqarishda to'qima hosil qilishga nisbatan farqlanishiga sabab bo'ladi.

**Karkasli noto'qima matolar ishlab chiqarish.** Karkasli matolar, asosan, tukli mato ko'rinishida ishlab chiqariladi. Sunday matolar "Malipol", "Volteks" mashinalarda tayyorlanadi. Karkas sifatida gazlamalar, noto'qima matolar, trikotaj polotnolar, plyonkalar ishlatiladi. Karkas uchun mo'jallangan materiallar yumshoq va egiluvchan, tikuvchi ignalar teshib o'tishi natijasida pishiqligi yo'qolmaydigan, yengil bo'lishi, yuza zichligi 150-180 g/m bo'lishi, matodagi iplar igna teshib o'tishda yengil suriladigan bo'lishi lozim. Karkas matoning turini tanlashda tayyor noto'qima matoning belgilangan pishiqligi asos bo'ladi. Odatda, tikib-bog'lashda karkas matoning pishiqligi 15 % gacha kamayadi.

"Malipol" turdagi mashinalarda karkasning sirtida iplardan halqa shaklidagi tuklar hosil qilinadi. Ushbu maqsadda tabiiy va kimyoviy tolalardan yigirilgan iplar ishlatiladi. Bunday iplar tekis, yumshoq va elastik bo'lishi, yakka ipning uzilish kuchi 800 sN dan kam bo'lmasligi, nuqsonlardan tozalangan bo'lishi talab etiladi. Mashinaning sinfiga mos ravishda ipning chiziqli zichligi tanlanadi. 10-sinf mashina uchun 140 teks, 12-sinf uchun 100 teks, 14-sinf uchun 50 teksgacha bo'lgan iplar ishlatiladi.



**19.4-rasm. “Malipol” turdagi mashinalarda to'qima hosil qiluvchi ishchi a'zolarining joylanishi**

1-karkas; 2-platina; 3-tikuvchi ip; 4-ko'zchali igna; 5-planka; 6-tirqishli igna; 7-surilma.

“Malipol” turdagi mashinalarda to'qima hosil qiluvchi ishchi a'zolarining joylanishi 19.4-rasmda tasvirlangan. Bu mashinada mato hosil qilish "Malimo" texnologiyasiga o'xshash. Asosiy farqi shundaki, halqani hosil qilishda ikkita igna orasida halqani bog'lovchi tortqi qismi qattiq tortilmaydi va u tuk halqasini hosil qiladi. Tukning balandligi platina balandligiga teng boiadi.

**Igna sanchish usulida noto'qima mato ishlab chiqarish.** Igna sanchish usuli tolali xolstni kertik ignalar yordamida tolalar bilan bog'lashga asoslangan. Bunda ignalar xolstni teshib o'tishi jarayonida tolalarning bir qismini uning orqa tomoniga olib o'tadi. Bu usulda noto'qima mato olish uchun iplar ishiatilmaydi.

Igna sanchish usulida noto'qima mato ishlab chiqarish uchun barcha turdagi tabiiy va kimyoviy tolalar, chiqindilar va ikkilamchi xomashyo ishlatiltshi mumkin. Ushbu usulda filtrtar, texnik maqsadlar uchun, jilvirlash va o'rash mahsulotlari tayyorlash uchun, pol to'shamalari, adyollar hamda kiyimlar tayyorlash uchun matolar ishlab chiqariladi.

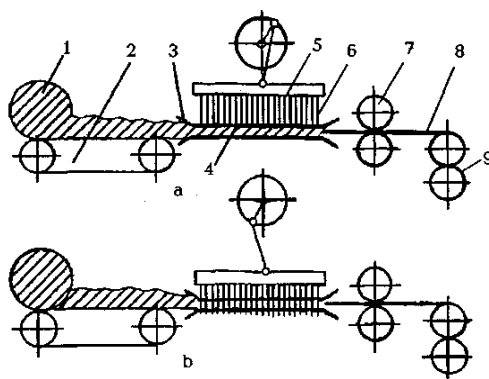
Matolarning xossalari tola turi va xossasi, xolstning zichligi va tolalarning joylashishi, karkas matoning qo'llanilishiga, texnologik jarayonning parametrlariga bog'liq. Parametrlar jumlasiga igna sanchish zichligi, sanchish chuqurligi, tayanch plitalar - stolchalar orasidagi masofa kiradi.

Igna sanchish zichligi - matoning yuza birligiga (kvadrat metr yoki kvadrat santimetr) ignalarning sanchilish soniga teng.

Sanchish chuqurligi - tayanch stolchanning yuqori sirti bilan ignaning eng quyi holatida bo'lganda birinchi kertigigacha bo'lgan masofaga teng.

Tayanch plitalar orasidagi masofa ostki va ustki stolchalar orasiga kirishdagi va chiqishdagi masofa bilan begilanadi va u xolst qalinligi bilan sanchish chuqurligiga muvofiq o'rnatiladi. Kirishdagi masofa va sanchish chuqurligi yig'indisi doimiy qiymatga teng.

Chiqishdagi masofa esa mato qalinligidan 2-5 mm katta bo'ladi. Igna sanchish mashinasining prinsipial tasviri 19.5-rasmda ko'rsatilgan. Tolali xolst (1) ta'minlovchi panjara (2) yordamida igna sanchish qurilmasiga uzatiladi. Ta'minlovchi panjara zichlovchi valiklar va uzatish mexanizmiga ega. Uzatish mexanizmi bir juft chiqaruvchi valiklar (7) hamda ta'minlovchi panjaraga davriy harakat uzatib beradi. Mato (3) valik (9) ga o'raladi.



**19.5-rasm. Igna sanchish mashinasining texnologik sxemasi.**

Davriy harakatni yuzaga keltirish uchun taqsimlovchi variator o'rnatilgan. Xolst igna sanchishda tutib turuvchi va yo'naltiruvchi vazifasini bajaruvchi ostki stol (3) da surilib boradi. Uning ustida ma'lum masofada tozalovchi stol (4) o'rnatilgan bolib, u ignalar stoli (5) yuqoriga harakatlenganda ignalarni xolstdan chiqishdagi ishqalanish kuchi hisobiga xolstning ko'tarilib ketmasligini ta'minlaydi. Ignalar stoli (5), ignalar terib mahkamlangan ignali taxta (6) bilan vertikal yo'nalishda ko'tarilib tushadi. Ostki va ustki stollar ma'lum tartibda perforatsiyalangan bo'lib, undagi teshiklardan ignalar o'tadi. Teshiklarning soni va joylashishi ignalarning taxtada terilishi bilan bir xilda bo'ladi.

Mashinaning ishlashida ikkita davr bo'lib, birinchi davrda xolst suriladi va ikkinchi davrda igna sanchish jarayoni bajariladi. Ikkinchi davrda xolst harakatlanmaydi.

Ignali stol muayyan chastota bilan harakatlanadi. Igna sanchish chastotasi Gers (Gs) birlikda o'lchanib  $1(Gs) \cdot 60$  ta sanchishga to'g'ri keladi. Zamonaviy mashinalarda bu ko'rsatkich 30 Gs (1800 min) gacha boradi.

Igna sanchish mashinalari turli sistemalarda bo'lishi mumkin. Ular bir tomondan, yuqoridan, pastdan, ikki tomondan sanchish moslamalari keng qo'llaniladi.

Hozirgi kunda "Ferer" (Avstriya), "Asslen" (Fransiya), "Unter" (AQSH), "Krupp" (Germaniya) kabi ko'plab firmalar igna sanchish mashinalarini ishlab chiqaradi.

Igna sanchish usulida tolali qatlam matoning asosiy tashkil etuvchisi bo'lganligi uchun igna sanchish agregatlarini tolalarni tarashga tayyorlash jihozlari bilan bog'lab uzluksiz texnologik liniyalar tashkil etish mumkin. Bunday liniyalar ishlab chiqarish samaradorligining yuqori bo'lishini ta'minlaydi.

Shunday texnologik liniyalar jumlasiga "PLOS" (Rossiya), "Guje Duysberg Boson" (Belgiya), "Krupp" va "Shpinbau" (Germaniya), "Ferer" (Avstriya), "Asslen" (Fransiya), "For" (Italiya), "DOA" (Avstraliya) firmalarining uzluksiz liniyalarini kiritish mumkin.

### **Nazorat uchun savollar**

1. Noto'qima mato va buyumlarni ishlab chiqarishda ishlatiladigan xomashyo.
2. Noto'qima mato va buyumlarning ishtatlash xususiyatlari.
3. Noto'qima mato va buyumlarni ishlab chiqarish usullarining tasnifi.
4. Bog'lab-tikish usulida ishlab chiqariladigan noto'qima matolarning tarkibi va ularda ishlatiladigan xomashyo.
5. "Araxne" va "Malivatt" mashinalarida qo'llanilgan mato shakllantirish usullarining farqi.
6. "Malimo" va "Malivatt" mashinalarida qo'llanilgan mato shakllantirish usullarining farqi.
7. Igna sanchish usulida noto'qima mato ishlab chiqarishning mohiyati va o'ziga xosligi.
8. Igna sanchish usuli qo'llanilgan agregat tarkibiga qanday mashinalar kiradi?
9. Igna sanchish usulida ishlab chiqarish unumdorligi formulasini tahlil qiling.

### **Foydalanish uchun adabiyotlar:**

1. E.Sh. Olimbpyev. Tolalardan to'qimachilik mahsulotlar ishlab chiqarishning umumiy texnologiyasi. "Davr press", 2007 y.
2. Ш.Марасулов. Пахта ва химиявий толаларни йигириш. Т., "О'қитувчи", 1979 й. 1-Қисм.
3. Ш.Марасулов. Пахта ва химиявий толаларни йигириш. Т., "О'қитувчи", 1985 й. 2-Қисм.
4. Олимбоев Э.Ш. Тўқувчилик технологияси ва тўқув станоклари. Тошкент. "Ўқитувчи", 1987 й.
5. Марасулов Ш.Р. Пахта ва химиявий толаларни йигириш. 1 ва 2 қисмлар. Тошкент. 1985.
6. Севостьянов А.Г. и другие. Механическая технология текстильных материалов. М. Машиностроение. 1989.
7. Марасулов Ш.Р., Будников А. Механическая технология текстильных материалов. Тошкент. 1971.
8. Гордаев В.А., Волков П.В. Ткачество. Москва. "Легкая и пищевая промышленность", 1984.
9. Internet ma'lumotlari:  
[www.textile.referat.ru](http://www.textile.referat.ru);  
[www.altavista.com/textile.htm](http://www.altavista.com/textile.htm);  
[www.cottonginning.com/textile.htm](http://www.cottonginning.com/textile.htm);  
[www.textile.com](http://www.textile.com).

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O'RTA  
MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI  
NAMANGAN MUHANDISLIK-TEXNOLOGIYA  
INSTITUTI**

**”Texnologik mashinalar va jihozlar” kafedrası**

**Tarmoq texnologiyasi va jihozlari**

**2021-2022 o'quv yili bahorgi**

**2022-2023 o'quv yili kuzgi**

**semestlari uchun**

# **TAQVIMIIY REJASI**

**Namangan-2021**



## DASTURIY MATERIALLARNI BAJARISH

### TAQVIMIY REJASI

Fanning nomi: **Tarmoq texnologiyasi va jihozlari** Fakultet: **Muhandislik-texnologiya**

Ma`ruzachi: **Mamatqulov O.**

Kurs: **II**

Amaliy (tajribaviy) mashg`ulot

o`qituvchisi: **Mamatqulov O.**

Guruh: **3u,3au-20**

Semestr: **4**

№	Mashg`u lot turi	Mashg`ulotlarning nomi va qisqacha mazmuni	Ajratilgan soat	Bajarilganligi xaqida belgi		
				Sana	O`tilgan soatlar	O`qituvshi imzosi
1	Ma`ruza	“Tarmoq texnologiyasi va jihozlari” faniga kirish	2			
2	Ma`ruza	Ip yigirish tizimlari	2			
			2			
3	Ma`ruza	Yigirish jarayonlari	2			
			2			
			2			
4	Ma`ruza	Tolalarni qayta tarash, cho`zish, qo`shish, pitalash, piliklash jarayonlari	2			
			2			
			2			
5	Ma`ruza	Iplarni yigirish	2			
			2			
6	Ma`ruza	Tabiiy ipak	2			
			2			
7	Ma`ruza	To`qimachilik va yengil sanoat mahsulotlarini ishlab chiqarish	2			
			2			
<b>JAMI</b>			30			

**Tuzuvchi:**  
**Kafedra mudiri:**  
**Dekan muovini**

**O.Mamatqulov**  
**dotsent A.Muradov**  
**M.Sultonov**

## DASTURIY MATERIALLARNI BAJARISH

### TAQVIMIY REJASI

Fanning nomi: **Tarmoq texnologiyasi va jihozlari** Fakultet: **Muhandislik-texnologiya**

Ma`ruzachi: **Mamatqulov O.**

Kurs: **II**

Amaliy (tajribaviy) mashg'ulot

o'qituvchisi: **Mamatqulov O.**

Guruh: **3bu,3vu, 3gu -20**

Semestr: **4**

№	Mashg'u lot turi	Mashg'ulotlarning nomi va qisqacha mazmuni	Ajratilgan soat	Bajarilganligi xaqida belgi		
				Sana	O`tilgan soatlar	O`qituvshi imzosi
1	Ma'ruza	“Tarmoq texnologiyasi va jihozlari” faniga kirish	2			
2	Ma'ruza	Ip yigirish tizimlari	2			
			2			
3	Ma'ruza	Yigirish jarayonlari	2			
			2			
			2			
4	Ma'ruza	Tolalarni qayta tarash, cho'zish, qo'shish, pitalash, piliklash jarayonlari	2			
			2			
			2			
5	Ma'ruza	Iplarni yigirish	2			
			2			
6	Ma'ruza	Tabiiy ipak	2			
			2			
7	Ma'ruza	To'qimachilik va yengil sanoat mahsulotlarini ishlab chiqarish	2			
			2			
<b>JAMI</b>			30			

**Tuzuvchi:**  
**Kafedra mudiri:**  
**Dekan muovini**

**O.Mamatqulov**  
**dotsent A.Muradov**  
**M.Sultonov**

## DASTURIY MATERIALLARNI BAJARISH

### TAQVIMIY REJASI

Fanning nomi: **Tarmoq texnologiyasi va jihozlari** Fakultet: **Muhandislik-texnologiya**

Ma`ruzachi: **Mamatqulov O.**

Kurs: **III**

Amaliy (tajribaviy) mashg`ulot

o`qituvchisi: **Mamatqulov O.**

Guruh: **3u,3au-20**

Semestr: **5**

№	Mashg`u lot turi	Mashg`ulotlarning nomi va qisqacha mazmuni	Ajratilgan soat	Bajarilganligi xaqida belgi		
				Sana	O`tilgan soatlar	O`qituvshi imzosi
1	Ma`ruza	To`quv dastgoxida to`qima shakllantirish	2			
2	Ma`ruza	To`quvchilikka keltiriladigan xom-ashyo	2			
3	Ma`ruza	Iplarni qayta o`rash	2			
4	Ma`ruza	Iplarni tandalash	4			
5	Ma`ruza	Iplarni oxorlash	2			
6	Ma`ruza	Tanda iplarini o`tkazish va ulash	2			
7	Ma`ruza	To`quv dastgohida to`qima hosil qilish	4			
8	Ma`ruza	Homuza xosil qilish	2			
9	Ma`ruza	Homuzaga arqoq tashlash	2			
10	Ma`ruza	Arqoq ipini jipslashtirish	2			
11	Ma`ruza	To`qimani tortish va o`rash	2			
12	Ma`ruza	Tanda ipini uzatish va taranglash	2			
13	Ma`ruza	Tanda va arqoq nazoratchilari	2			
14	Ma`ruza	To`qima sifatini tekshirish va tozalash	2			
15	Ma`ruza	To`qima tuzilishi va uni aniqlovchi omillar	2			
16	Ma`ruza	Dastur elementlari	2			
17	Ma`ruza	Bosh o`rilishlar	2			
18	Ma`ruza	Trikotaj texnologiyasi	2			
19	Ma`ruza	Halqa xosil qilish	2			
20	Ma`ruza	Noto`qima matolar	3			
<b>JAMI</b>			<b>45</b>			

**Tuzuvchi:**  
**Kafedra mudiri:**  
**Dekan muovini**

**O.Mamatqulov**  
**dotsent A.Muradov**  
**M.Sultonov**

## DASTURIY MATERIALLARNI BAJARISH

### TAQVIMIY REJASI

Fanning nomi: **Tarmoq texnologiyasi va jihozlari** Fakultet: **Muhandislik-texnologiya**

Ma`ruzachi: **Mamatqulov O.**

Kurs: **III**

Amaliy (tajribaviy) mashg`ulot

o`qituvchisi: **Mamatqulov O.**

Guruh: **3bu,3vu, 3gu -20**

Semestr: **5**

№	Mashg`ulot turi	Mashg`ulotlarning nomi va qisqacha mazmuni	Ajratilgan soat	Bajarilganligi xaqida belgi		
				Sana	O`tilgan soatlar	O`qituvshi imzosi
1	Ma`ruza	To`quv dastgoxida to`qima shakllantirish	2			
2	Ma`ruza	To`quvchilikka keltiriladigan xom-ashyo	2			
3	Ma`ruza	Iplarni qayta o`rash	2			
4	Ma`ruza	Iplarni tandalash	4			
5	Ma`ruza	Iplarni oxorlash	2			
6	Ma`ruza	Tanda iplarini o`tkazish va ulash	2			
7	Ma`ruza	To`quv dastgohida to`qima hosil qilish	4			
8	Ma`ruza	Homuza xosil qilish	2			
9	Ma`ruza	Homuzaga arqoq tashlash	2			
10	Ma`ruza	Arqoq ipini jipslashtirish	2			
11	Ma`ruza	To`qimani tortish va o`rash	2			
12	Ma`ruza	Tanda ipini uzatish va taranglash	2			
13	Ma`ruza	Tanda va arqoq nazoratchilari	2			
14	Ma`ruza	To`qima sifatini tekshirish va tozalash	2			
15	Ma`ruza	To`qima tuzilishi va uni aniqlovchi omillar	2			
16	Ma`ruza	Dastur elementlari	2			
17	Ma`ruza	Bosh o`rilishlar	2			
18	Ma`ruza	Trikotaj texnologiyasi	2			
19	Ma`ruza	Halqa xosil qilish	2			
20	Ma`ruza	Noto`qima matolar	3			
<b>JAMI</b>			<b>45</b>			

**Tuzuvchi:**  
**Kafedra mudiri:**  
**Dekan muovini**

**O.Mamatqulov**  
**dotsent A.Muradov**  
**M.Sultonov**

**DASTURIY MATERIALLARNI BAJARISH  
TAQVIMIIY REJASI**

Fanning nomi: **Tarmoq texnologiyasi va jihozlari**  
 Ma`ruzachi: **Mamatqulov O.**  
 Amaliy (tajribaviy) mashg`ulot  
 o`qituvchisi: **Mamatqulov O**

Fakultet: **Muhandislik-texnologiya**  
 Kurs: **II**

Guruh: **3u-19**  
 Semestr: **4**

№	Mashg`ulot turi	Mashg`ulotlarning nomi va qisqacha mazmuni	Ajratilgan soat	Bajarilganligi xaqida belgi		
				Sana	O`tilgan soatlar	O`qituvshi imzosi
1	Tajriba	Yigirish tizimlari. "Tryuchler" firmasi titish-tozalash agregatlari.	2			
			2			
2	Tajriba	Titish va tozalash agregatlari. "Tryuchler" firmasi agregatlari.	2			
			2			
			2			
3	Tajriba	Tarash mashinasining ish printsiipi va ishchi organlarini o`rganish va kinematik hisobi	2			
			2			
4	Tajriba	Qayta tarash mashinalarini o`rganish.	2			
			2			
5	Tajriba	Pitalash mashinalari.	2			
			2			
6	Tajriba	Piliklash mashinalari.	2			
			2			
7	Tajriba	Halqali yigirish mashinalarini o`rganish.	2			
			2			
<b>JAMI</b>			<b>30</b>			

**Tuzuvchi:**

**Mamatqulov O.**

**Kafedra mudiri:**

**dotsent A.Muradov**

**Dekan muovini**

**M.Sultonov**

**DASTURIY MATERIALLARNI BAJARISH  
TAQVIMIIY REJASI**

Fanning nomi: **Tarmoq texnologiyasi va jihozlari**  
 Ma`ruzachi: **Mamatqulov O.**  
 Amaliy (tajribaviy) mashg`ulot  
 o`qituvchisi: **Mamatqulov O**

Fakultet: **Muhandislik-texnologiya**  
 Kurs: **II**

Guruh: **3au-19**  
 Semestr: **4**

№	Mashg`ulot turi	Mashg`ulotlarning nomi va qisqacha mazmuni	Ajratilgan soat	Bajarilganligi xaqida belgi		
				Sana	O`tilgan soatlar	O`qituvshi imzosi
1	Tajriba	Yigirish tizimlari. "Tryuchler" firmasi titish-tozalash agregatlari.	2			
			2			
2	Tajriba	Titish va tozalash agregatlari. "Tryuchler" firmasi agregatlari.	2			
			2			
			2			
3	Tajriba	Tarash mashinasining ish printsiipi va ishchi organlarini o`rganish va kinematik hisobi	2			
			2			
4	Tajriba	Qayta tarash mashinalarini o`rganish.	2			
			2			
5	Tajriba	Pitalash mashinalari.	2			
			2			
6	Tajriba	Piliklash mashinalari.	2			
			2			
7	Tajriba	Halqali yigirish mashinalarini o`rganish.	2			
			2			
<b>JAMI</b>			<b>30</b>			

**Tuzuvchi:**

**Mamatqulov O.**

**Kafedra mudiri:**

**dotsent A.Muradov**

**Dekan muovini**

**M.Sultonov**

**DASTURIY MATERIALLARNI BAJARISH  
TAQVIMIY REJASI**

Fanning nomi: **Tarmoq texnologiyasi va jihozlari**  
 Ma`ruzachi: **Mamatqulov O.**  
 Amaliy (tajribaviy) mashg'ulot  
 o'qituvchisi: **Mamatqulov O**

Fakultet: **Muhandislik-texnologiya**  
 Kurs: **II**

Guruh: **3bu-19**  
 Semestr: **4**

№	Mashg'ulot turi	Mashg'ulotlarning nomi va qisqacha mazmuni	Ajratilgan soat	Bajarilganligi xaqida belgi		
				Sana	O'tilgan soatlar	O'qituvshi imzosi
1	Tajriba	Yigirish tizimlari. "Tryuchler" firmasi titish-tozalash agregatlari.	2			
			2			
2	Tajriba	Titish va tozalash agregatlari. "Tryuchler" firmasi agregatlari.	2			
			2			
			2			
3	Tajriba	Tarash mashinasining ish printsiipi va ishchi organlarini o'rganish va kinematik hisobi	2			
			2			
4	Tajriba	Qayta tarash mashinalarini o'rganish.	2			
			2			
5	Tajriba	Pitalash mashinalari.	2			
			2			
6	Tajriba	Piliklash mashinalari.	2			
			2			
7	Tajriba	Halqali yigirish mashinalarini o'rganish.	2			
			2			
<b>JAMI</b>			<b>30</b>			

**Tuzuvchi:**

**Mamatqulov O.**

**Kafedra mudiri:**

**dotsent A.Muradov**

**Dekan muovini**

**M.Sultonov**

**DASTURIY MATERIALLARNI BAJARISH  
TAQVIMIY REJASI**

Fanning nomi: **Tarmoq texnologiyasi va jihozlari**  
 Ma`ruzachi: **Mamatqulov O.**  
 Amaliy (tajribaviy) mashg`ulot  
 o`qituvchisi: **Mamatqulov O**

Fakultet: **Muhandislik-texnologiya**  
 Kurs: **II**

Guruh: **3vu-19**  
 Semestr: **4**

№	Mashg`ulot turi	Mashg`ulotlarning nomi va qisqacha mazmuni	Ajratilgan soat	Bajarilganligi xaqida belgi		
				Sana	O`tilgan soatlar	O`qituvshi imzosi
1	Tajriba	Yigirish tizimlari. "Tryuchler" firmasi titish-tozalash agregatlari.	2			
			2			
2	Tajriba	Titish va tozalash agregatlari. "Tryuchler" firmasi agregatlari.	2			
			2			
			2			
3	Tajriba	Tarash mashinasining ish printsiipi va ishchi organlarini o`rganish va kinematik hisobi	2			
			2			
4	Tajriba	Qayta tarash mashinalarini o`rganish.	2			
			2			
5	Tajriba	Pitalash mashinalari.	2			
			2			
6	Tajriba	Piliklash mashinalari.	2			
			2			
7	Tajriba	Halqali yigirish mashinalarini o`rganish.	2			
			2			
<b>JAMI</b>			<b>30</b>			

**Tuzuvchi:**

**Mamatqulov O.**

**Kafedra mudiri:**

**dotsent A.Muradov**

**Dekan muovini**

**M.Sultonov**



**DASTURIY MATERIALLARNI BAJARISH  
TAQVIMIY REJASI**

Fanning nomi: **Tarmoq texnologiyasi va jihozlari**  
 Ma`ruzachi: **Mamatqulov O.**  
 Amaliy (tajribaviy) mashg`ulot  
 o`qituvchisi: **Mamatqulov O**

Fakultet: **Muhandislik-texnologiya**  
 Kurs: **II**

Guruh: **3gu-19**  
 Semestr: **4**

№	Mashg`ulot turi	Mashg`ulotlarning nomi va qisqacha mazmuni	Ajratilgan soat	Bajarilganligi xaqida belgi		
				Sana	O`tilgan soatlar	O`qituvshi imzosi
1	Tajriba	Yigirish tizimlari. "Tryuchler" firmasi titish-tozalash agregatlari.	2			
			2			
2	Tajriba	Titish va tozalash agregatlari. "Tryuchler" firmasi agregatlari.	2			
			2			
			2			
3	Tajriba	Tarash mashinasining ish printsiipi va ishchi organlarini o`rganish va kinematik hisobi	2			
			2			
4	Tajriba	Qayta tarash mashinalarini o`rganish.	2			
			2			
5	Tajriba	Pitalash mashinalari.	2			
			2			
6	Tajriba	Piliklash mashinalari.	2			
			2			
7	Tajriba	Halqali yigirish mashinalarini o`rganish.	2			
			2			
<b>JAMI</b>			<b>30</b>			

**Tuzuvchi:**

**Mamatqulov O.**

**Kafedra mudiri:**

**dotsent A.Muradov**

**Dekan muovini**

**M.Sultonov**

**DASTURIY MATERIALLARNI BAJARISH  
TAQVIMIY REJASI**

Fanning nomi: **Tarmoq texnologiyasi va jihozlari**  
Ma`ruzachi: **Mamatqulov O.**  
Amaliy (tajribaviy) mashg'ulot  
o'qituvchisi: **Mamatqulov O**

Fakultet: **Muhandislik-texnologiya**  
Kurs: **III**

Guruh: **3u-19**  
Semestr: **5**

№	Mashg`u lot turi	Mashg`ulotlarning nomi va qisqacha mazmuni	Ajratilgan soat	Bajarilganligi xaqida belgi		
				Sana	O`tilgan soatlar	O`qituvshi imzosi
1	Tajriba	Pnevmomexanik yigirish mashinalarini o`rganish.	2			
			2			
			2			
2	Tajriba	Tabiiy ipak olish texnologiyasi.	2			
			2			
			2			
3	Tajriba	Pishitilgan iplar olish texnologiyasi.	2			
			2			
			2			
4	Tajriba	Iplarni qayta o`rash.	2			
			2			
			2			
5	Tajriba	Iplarni tandalsh	2			
			2			
			2			
6	Tajriba	Iplarni oxorlash jarayoni. Oxor tarkibi	2			
			2			
			2			
7	Tajriba	Iplarni o`tkazish va bog`lash.	2			
			2			
			2			
8	Tajriba	To`quv dastgohlari va ularning asosiy mexanizmlari.	2			
			2			
			2			
9	Tajriba	Trikotaj maxsulotlarini olish texnologiyasi.	2			
			2			
			2			
10	Tajriba	Noto`qima ishlab chiqarish texnologiyasi	2			
			2			
			2			
<b>JAMI</b>			<b>60</b>			

**Tuzuvchi:**

**Mamatqulov O.**

**Kafedra mudiri:**

**dotsent A.Muradov**

**Dekan muovini**

**M.Sultonov**

**DASTURIY MATERIALLARNI BAJARISH  
TAQVIMIIY REJASI**

Fanning nomi: **Tarmoq texnologiyasi va jihozlari**  
Ma`ruzachi: **Mamatqulov O.**  
Amaliy (tajribaviy) mashg'ulot  
o'qituvchisi: **Mamatqulov O**

Fakultet: **Muhandislik-texnologiya**  
Kurs: **III**

Guruh: **3au-19**  
Semestr: **5**

№	Mashg`u lot turi	Mashg`ulotlarning nomi va qisqacha mazmuni	Ajratilgan soat	Bajarilganligi xaqida belgi		
				Sana	O`tilgan soatlar	O`qituvshi imzosi
1	Tajriba	Pnevmomexanik yigirish mashinalarini o`rganish.	2			
			2			
			2			
2	Tajriba	Tabiiy ipak olish texnologiyasi.	2			
			2			
			2			
3	Tajriba	Pishitilgan iplar olish texnologiyasi.	2			
			2			
			2			
4	Tajriba	Iplarni qayta o`rash.	2			
			2			
			2			
5	Tajriba	Iplarni tandalsh	2			
			2			
			2			
6	Tajriba	Iplarni oxorlash jarayoni. Oxor tarkibi	2			
			2			
			2			
7	Tajriba	Iplarni o`tkazish va bog`lash.	2			
			2			
			2			
8	Tajriba	To`quv dastgohlari va ularning asosiy mexanizmlari.	2			
			2			
			2			
9	Tajriba	Trikotaj maxsulotlarini olish texnologiyasi.	2			
			2			
			2			
10	Tajriba	Noto`qima ishlab chiqarish texnologiyasi	2			
			2			
			2			
<b>JAMI</b>			<b>60</b>			

**Tuzuvchi:**

**Mamatqulov O.**

**Kafedra mudiri:**

**dotsent A.Muradov**

**Dekan muovini**

**M.Sultonov**

**DASTURIY MATERIALLARNI BAJARISH  
TAQVIMIIY REJASI**

Fanning nomi: **Tarmoq texnologiyasi va jihozlari**  
Ma`ruzachi: **Mamatqulov O.**  
Amaliy (tajribaviy) mashg`ulot  
o`qituvchisi: **Mamatqulov O**

Fakultet: **Muhandislik-texnologiya**  
Kurs: **III**

Guruh: **3bu-19**  
Semestr: **5**

№	Mashg`u lot turi	Mashg`ulotlarning nomi va qisqacha mazmuni	Ajratilgan soat	Bajarilganligi xaqida belgi		
				Sana	O`tilgan soatlar	O`qituvshi imzosi
1	Tajriba	Pnevmomexanik yigirish mashinalarini o`rganish.	2			
			2			
			2			
2	Tajriba	Tabiiy ipak olish texnologiyasi.	2			
			2			
			2			
3	Tajriba	Pishitilgan iplar olish texnologiyasi.	2			
			2			
			2			
4	Tajriba	Iplarni qayta o`rash.	2			
			2			
			2			
5	Tajriba	Iplarni tandalsh	2			
			2			
			2			
6	Tajriba	Iplarni oxorlash jarayoni. Oxor tarkibi	2			
			2			
			2			
7	Tajriba	Iplarni o`tkazish va bog`lash.	2			
			2			
			2			
8	Tajriba	To`quv dastgohlari va ularning asosiy mexanizmlari.	2			
			2			
			2			
9	Tajriba	Trikotaj maxsulotlarini olish texnologiyasi.	2			
			2			
			2			
10	Tajriba	Noto`qima ishlab chiqarish texnologiyasi	2			
			2			
			2			
<b>JAMI</b>			<b>60</b>			

**Tuzuvchi:**

**Mamatqulov O.**

**Kafedra mudiri:**

**dotsent A.Muradov**

**Dekan muovini**

**M.Sultonov**

**DASTURIY MATERIALLARNI BAJARISH  
TAQVIMIY REJASI**

Fanning nomi: **Tarmoq texnologiyasi va jihozlari**  
Ma`ruzachi: **Mamatqulov O.**  
Amaliy (tajribaviy) mashg'ulot  
o'qituvchisi: **Mamatqulov O**

Fakultet: **Muhandislik-texnologiya**  
Kurs: **III**

Guruh: **3vu-19**  
Semestr: **5**

№	Mashg`u lot turi	Mashg`ulotlarning nomi va qisqacha mazmuni	Ajratilgan soat	Bajarilganligi xaqida belgi		
				Sana	O`tilgan soatlar	O`qituvshi imzosi
1	Tajriba	Pnevmomexanik yigirish mashinalarini o`rganish.	2			
			2			
			2			
2	Tajriba	Tabiiy ipak olish texnologiyasi.	2			
			2			
			2			
3	Tajriba	Pishitilgan iplar olish texnologiyasi.	2			
			2			
			2			
4	Tajriba	Iplarni qayta o`rash.	2			
			2			
			2			
5	Tajriba	Iplarni tandalsh	2			
			2			
			2			
6	Tajriba	Iplarni oxorlash jarayoni. Oxor tarkibi	2			
			2			
			2			
7	Tajriba	Iplarni o`tkazish va bog`lash.	2			
			2			
			2			
8	Tajriba	To`quv dastgohlari va ularning asosiy mexanizmlari.	2			
			2			
			2			
9	Tajriba	Trikotaj maxsulotlarini olish texnologiyasi.	2			
			2			
			2			
10	Tajriba	Noto`qima ishlab chiqarish texnologiyasi	2			
			2			
			2			
<b>JAMI</b>			<b>60</b>			

**Tuzuvchi:**

**Mamatqulov O.**

**Kafedra mudiri:**

**dotsent A.Muradov**

**Dekan muovini**

**M.Sultonov**

**DASTURIY MATERIALLARNI BAJARISH  
TAQVIMIY REJASI**

Fanning nomi: **Tarmoq texnologiyasi va jihozlari**  
Ma`ruzachi: **Mamatqulov O.**  
Amaliy (tajribaviy) mashg'ulot  
o'qituvchisi: **Mamatqulov O**

Fakultet: **Muhandislik-texnologiya**  
Kurs: **III**

Guruh: **3gu-19**  
Semestr: **5**

№	Mashg`u lot turi	Mashg`ulotlarning nomi va qisqacha mazmuni	Ajratilgan soat	Bajarilganligi xaqida belgi		
				Sana	O`tilgan soatlar	O`qituvshi imzosi
1	Tajriba	Pnevmomexanik yigirish mashinalarini o`rganish.	2			
			2			
			2			
2	Tajriba	Tabiiy ipak olish texnologiyasi.	2			
			2			
			2			
3	Tajriba	Pishitilgan iplar olish texnologiyasi.	2			
			2			
			2			
4	Tajriba	Iplarni qayta o`rash.	2			
			2			
			2			
5	Tajriba	Iplarni tandalsh	2			
			2			
			2			
6	Tajriba	Iplarni oxorlash jarayoni. Oxor tarkibi	2			
			2			
			2			
7	Tajriba	Iplarni o`tkazish va bog`lash.	2			
			2			
			2			
8	Tajriba	To`quv dastgohlari va ularning asosiy mexanizmlari.	2			
			2			
			2			
9	Tajriba	Trikotaj maxsulotlarini olish texnologiyasi.	2			
			2			
			2			
10	Tajriba	Noto`qima ishlab chiqarish texnologiyasi	2			
			2			
			2			
<b>JAMI</b>			<b>60</b>			

**Tuzuvchi:**

**Mamatqulov O.**

**Kafedra mudiri:**

**dotsent A.Muradov**

**Dekan muovini**

**M.Sultonov**

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O'RTA  
MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI  
NAMANGAN MUHANDISLIK-TEXNOLOGIYA  
INSTITUTI**

**”Texnologik mashinalar va jihozlar” kafedrası**

**Tarmoq texnologiyasi va jihozlari**

**2021-2022 o'quv yili bahorgi semestri uchun**

**MUSTAQIL TA'LIM**

**Namangan-2021**

## Mustaqil ta'limni tashkil etish

Mustaqil ishining asosiy maqsadi. Talaba mustaqil ishini tashkil etishda quyidagi shakllardan foydalanadi: ayrim nazariy mavzularni o'quv adabiyotlari yordamida mustaqil o'zlashtirish, amaliy mashg'ulotlarga tayyorgarlik ko'rish, berilgan mavzular bo'yicha axborot(referat) tayyorlash, nazariy bilimlarini amaliyotda qo'llash, ilmiy maqola, anjumanga ma'ruza tayyorlash va h.k.z.

### Tavsiya etiladigan mustaqil ta'lim mavzulari

№	Mustaqil ta'lim mavzulari	Hajmi (soatda)
1.	Paxta tolasini yigirish usullari va paxta ipidan to'qimalar ishlab chiqarish texnologiyasi va uskunalarini o'zlashtirish.	42
2.	Ipak chuvish korxonalarini va shoyi gazlamalar ishlab chiqarish.	18
3.	Tanda va arqoq iplarini to'quvchilikka tayyorlash jarayonlari.	16
	<b>4-semestr</b>	<b>76</b>
4.	Qayta o'rash jarayoni.Tandalash jarayoni va turlari.	22
5.	Oxorlash maqsadi, oxor tarkibi. Iplarni o'tkazish va bog'lash.	20
6.	To'quv dastgohi turlari. To'quv dastgoxining asosiy va yordamchi mexanizmlari.	24
7.	To'qima tuzilishi. Zamonaviy to'quv dastgohlar	22
8.	Trikotaj to'qimalarini ishlab chiqarishning o'ziga xosligi.	22
9.	Noto'qima ishlab chiqarishning o'ziga xosligi.	23
	<b>5-semestr</b>	<b>133</b>
	<b>JAMI</b>	<b>209</b>

### 1-keys

To'qimachilik sanoatida sifatli va raqobatbardosh mahsulotlar ishlab chiqarish uchun korxonada direktori laboratoriya boshlig'i va xodimlari oldiga muhim vazifalarni qo'ydi:

1. Korxonada mahsulot sifatini yaxshilash borasida ilmiy-tadqiqot laboratoriyasini tashkil etish va ularni zamonaviy asbob-uskunalar bilan jihozlash.

2. Korxonada mahsulot sifatini boshqarishning yangi uslubini ishlab chiqarishni yo'lga qo'yish va uni qanday rejalashtirish kerakligini bosh vazifa qilish.

3. Ishlab chiqarilayotgan mahsulot sifatini yaxshilash uchun korxonada eng malakali mutaxassislardan iborat bo'lgan tashabbuskor nazorat guruhini tashkil etish.

4. Tadqiqotlarning eng zamonaviy usullari va ishni bajarish bosqichlarini aniqlash:

-korxonada yuzaga kelgan vaziyatni o'rganish, respublika ichida va xorijiy mamlakatlarda sifatni yaxshilash bo'yicha olib borilayotgan ishlar to'g'risida ma'lumotlar to'plash;

-mahsulot sifatini yaxshilash uchun ilmiy-tadqiqot ishlarini o'tkazishning ketma-ketlik rejasini tasdiqlash.



## 2-keys

Korxonalar rahbari korxonaning samarali va normal ishlash faoliyatini tashkil etish uchun sifatli va malakali kadrlar bilan ta'minlash vazifasini belgilab berdi.

Undan tashqari, korxonalar rahbari har bir bo'lim oldiga bir qator vazifalarni qo'ydi:

1. Xodimlar bo'limi boshqaruv tuzilmasini tasdiqlash va har birining aniq vazifalarini ishlab chiqish.

2. Sifatli hamda malakali xodimlarni tanlash va o'z vazifalariga ko'ra joylashtirishda ularning ish faoliyatlarini tubdan o'zgartirish uchun chora-tadbirlar rejasini ishlab chiqish.

3. Korxonalar ish faoliyatini yaxshilash va sifatli mahsulot ishlab chiqarishni yo'lga qo'yish uchun quyidagilarni aniqlash kerak bo'ladi:

-korxonaning kadrlarga bo'lgan talabini aniqlash;

- ularni kasbga tayyorgarlik darajasini yaxshilash uchun qo'shimcha malaka oshirish ishlarini yo'lga qo'yish.

4. Korxonalar jamoasida ma'naviy-psixologik muhitni shakllantirish uslubiyatini ishlab chiqish.

5. Korxonalar ilmiy-tadqiqot ishlarini olib borishda xodimlarga nisbatan ijtimoiy xizmat ko'rsatish tizimini yaratish.

Korxonalar rahbaridan topshiriqni olgach, xodimlar bo'limi rahbari bir qator vazifalarni bevosita funktsional bo'linmalarga topshirdi. Bunda u kiritiluvchi takliflar muhokama uchun xodimlar bo'limi Kengashiga kiritilish lozimligini aytib o'tdi.

## 3-keys

Ma'lumki, ushbu qo'shma korxonalar xorijiy mamlakatlarga eksportbop mahsulotlar ishlab chiqaradi. Mahsulotlarni ommaviy ravishda ishlab chiqarish yo'lga qo'yilgach, bu mahsulotlarni ichki va tashqi bozorga chiqarish vazifasi ko'ndalang bo'ldi. Biroq qo'shma korxonalar Rossiya hududida faoliyat ko'rsatadi, uning xodimlari esa raqobat uchun juda muhim bo'lgan bu masalada unchalik tajribaga ega emas, chunki mahsulot Rossiya hududida va xorijga reja-buyruq asosida jo'natilar edi. Yagona qiyinchilik mahsulotni o'z vaqtida iste'molchilarga jo'natib yuborish edi, xolos.

Xozirgi paytda mahsulotning raqobatbardoshligi yuqori bo'lgan yevropa bozorlariga chiqarilishi sababli korxonalar prezidenti sotuv bo'limiga vaziyatni tahlil qilish hamda tovarni siljitishni jadallashtirish bo'yicha mos keluvchi tadbirlarni qo'llash vazifasini topshirdi. Aniq va muayyan vazifalar ham belgilandi, xususan:

1. Yangi assortimentdagi mahsulotlarni ommaviylashtirish bo'yicha mahalliy reklama organlari qanday ishlashini baholash.

2. Savdo agentlarini attestatsiyadan o'tkazish, ularning ishbilarmonlik xislatlarini baholash va ularning mahsulotlarini bozorga chiqarishdan qanchalik manfaatdor ekanliklarini aniqlash.

3. Qo'shma korxonalar mahsulotlarini sotish bilan shug'ullanuvchi vositachilar doirasini aniqlash.

4. Bozordagi savdogarlar funktsiyalarini, ularning mehnati qanchalik intesivligini aniqlash.

5. Korxonada mahsulotni siljitishning eng samarali usullarini tanlash.

6. Qilingan tahlil natijalari bo'yicha mahsulotlarni bozorga chiqarish bo'yicha tavsiyalar ishlab chiqish.

#### **4-keys**

Ma'lumki, qo'shma korxonada, boshqa har qanday korxonada kabi, ilmiy-tadqiqot ishlarini o'tkazish laboratoriyasini tashkil qilmasdan faoliyat ko'rsata olmaydi.

Mahsulot sifatini yaxshilash masalasi kutib tura olmasligi sababli qo'shma korxonada prezidenti sifat masalalari bo'yicha vitse-prezidentga korxonada mahsulot sifatini boshqarish tuzilmasini ishlab chiqish, laboratoriya bo'limi bajarishi lozim bo'lgan funksiyalarni hisobga olgan holda kadrlarni tanlab olish vazifasini topshirdi.

O'z navbatida vitse-prezident laboratoriya bo'limi rahbariga boshqaruv tuzilmasini ishlab chiqish, bo'lim faoliyati turlarini aniqlash va bundan kelib chiquvchi vazifalarni belgilash vazifasini topshirdi:

1. Bo'limni boshqarish tuzilmasini ishlab chiqish, kadrlarni tanlash va o'qitish.

2. Laboratoriya bo'limida ichki faoliyat turlarini aniqlash.

3. Mahsulot sifatini yaxshilashdagi texnologik jarayonlarni nazorat qilish usullarini tahlil qilish.

4. Korxonaning laboratoriya faoliyati haqida hisobot tuzish jarayonini ishlab chiqish. Vaziyatli masalani qo'shma korxonaning laboratoriya bo'limi va ekspertlar yig'ilishida ko'rib chiqish hamda uning faoliyati bo'yicha sinov tadqiqotlari asosida tavsiyalar ishlab chiqish zarur. Vaziyatni tahlil qilish va uslubiy tavsiyalar ishlab chiqish uchun 24 soat vaqt ajratiladi.

#### **5-keys**

Korxonada rahbari korxonada ishlab chiqarilayotgan mahsulotlarning yangi assortimentlarini kengaytirish, ya'ni kimyoviy tolalardan mahsulotlar ishlab chiqarishni yo'lga qo'yish uchun rejalashtirish bo'limi, xodimlar bo'limi boshlig'i va laboratoriya mudirining oldiga bir qator vazifalarni belgilab berdi:

1. Korxonaga xorijdan keltirilayotgan sun'iy tolalarni olib kelishni qisqartirib, sarf harajatlarni kamaytirish maqsadida o'z zimida, ya'ni respublika miqyosida ishlab chiqarishni yo'lga qo'yish masalasini har tomonlama hal etish.

2. Korxonada sinov laboratoriyasi qoshida ilmiy-tadqiqot laboratoriyasini tashkil etish va uni zamonaviy asbob-uskunalar bilan jihozlash.

3. Ilmiy-tadqiqot laboratoriyasi uchun malakali kadrlarni tayyorlash va malaka oshirishini yo'lga qo'yish.

4. Bozor munosabatlari sharoitidan kelib chiqib, kimyoviy tolalardan sifatli va raqobatbardosh mahsulotlar ishlab chiqarish.

#### **6-keys**

Trikotaj korxonasi asosan tayyor mahsulotlar ishlab chiqaradi va Rossiya davlatiga shartnoma asosida eksport qiladi. Keyingi paytlarda korxonada ishlab chiqarayotgan mahsulotlarini olishni Rossiya davlati 50% ga qisqartiradi. Natijada, korxonada inqirozga uchrashi tabiiy bo'lib qoldi. Zudlik bilan korxonada rahbari barcha xodimlarni yig'ib bu holatdan chiqib ketish uchun qanday chora-tadbirlar ko'rish masalasini qo'ydi.

-Uning uchun birinchi nabatda reklamatsiyani kuchaytirish kerak-deb so'z boshladi rejalashtirish bo'limi boshlig'i.

-Marketing ishlarini jadallashtirish kerak- degan taklifni iqtisod bo'limi boshlig'i kiritdi.

-Birinchi navbatda boshqa davlatlar bilan shartnoma qilish ishlarini olib borish kerak. Uning uchun korxonada ishlab chiqarayotgan mahsulotlarimizni qanday bo'lmasin ham ularga yetkazishimiz va bozorni o'rganib, hozirgi moda yo'nalishi bo'yicha mahsulot ishlab chiqarishni yo'lga qo'yish zarur-dedi korxonada dissentatori.

### **7-keys**

To'quvchilik korxonasi mahsulot ishlab chiqarish va uni eksport qilish bo'yicha boshqa korxonalarga nisbatan yuqori turadi. Rahbar korxonada qo'shimcha ish o'rinlarini yaratish va kengaytirish uchun bo'lim boshliqlari chaqirib oldiga bir qator muammolarni qo'ydi.

-Korxonaning eksport salohiyatini yanada ham oshirish uchun nimalar qilish kerak-degan muammoni ko'ndalang qilib qo'ydi.

-Avvalambor korxonada ishlab chiqarilayotgan mahsulotlarning assortimentlarini ko'paytirish lozim-dedi rejalashtirish bo'limi boshlig'i.

-Korxonada faqat xomaki mahsulot ishlab chiqarilmasdan, balki tikuvchilik tseklarini ochsak yanada ham yaxshi bo'lardi-dedi laboratoriya boshlig'i.

-Agar tikuvchilik korxonasini ochadigan bo'lsak, zamonaviy xorijiy davlatlarning tikuvchilik jihozlari bilan ta'minlashimiz zarur bo'ladi-degan fikrni o'rtaga tashladi korxonada rahbari.

-Tikuvchilik korxonasi ochadigan bo'lsak, dizayn tomoniga ham e'tibor berishimiz kerak-o'z fikrini bayon qildi iqtisod bo'limi boshlig'i.

### **8-keys**

Oxirgi paytlarga kelib, korxonadagi mavjud texnologik jarayonlardan chiqindilar miqdori ko'plab chiqadigan bo'ldi. Bu korxonada rahbarining tashvishlanishiga olib keldi. Chunki, korxonada chiqindi miqdori qanchalik ko'payib ketadigan bo'lsa, mahsulotning narxi shunchalik ortib ketishi, natijada korxonada inqirozga yuz tutishi mumkin.

Shu sababli, korxonada rahbari texnologik jarayonlardan chiqayotgan chiqindilarni bekor ketmasligi uchun ularni qayta ishlab, uni tayyor mahsulotga aylantirish uchun bo'lim boshliqlarini yig'ib, juda katta muammoni oldilariga qo'ydi:

1. Korxonaga keltirilayotgan xom ashyo sifatini o'z vaqtida to'g'ri va aniq qilib qabul qilish ishlarini amalga oshirish, hamda sifatsiz xom ashyoni qabul qilmaslik.

2. Korxonada eski texnologik jarayonlar o'rniga yangi texnologik jarayonlar bilan jihozlash.

3. Korxonada chiqayotgan tola chiqindilarini tashlab yubormasdan birinchi navbatda undan sifatli tayyor mahsulotlar olish uchun chiqindilarni qayta ishlashni yo'lga qo'yish.

4. Korxonada qayta ishlanayotgan chiqindilarning qanchalik darajada sifatli qayta ishlashini nazorat qilish uchun texnik nazorat bo'limini tashkil etish.

### **9-keys**

Korxonada qisqa muddatlarda ishlab chiqarilayotgan mahsulotlari hech kimga kerak bo'lmasdan inqirozga uchradi. Chunki, birinchidan korxonada ishlab chiqarilayotgan mahsulotlarning sifati talabga javob bermasligi bo'lsa, ikkinchidan esa mahsulotlarning narxi qimmatligidir. Shu sababli, korxonada rahbari zudlik bilan barcha xodimlarni yig'ib, korxonani oyoqqa turdirish uchun qanday chor ko'rish kerakligi to'g'risida muammoni o'rtaga tashladi.

Olib borilgan munozaralar va bahslashuvlar asosida quyidagi xulosalarga kelindi:

1. Korxonaning ish faoliyatini to'g'ri tashkillashtirish va rejalashtirish. Bozorni o'rgangan holda hozirgi zamon talablariga mos bo'lgan mahsulot turini aniqlashtirish va iste'molchi bilan kelishilgan holda mahsulot ishlab chiqarishni yo'lga qo'yish.

2. Sifatli mahsulot ishlab chiqarish uchun birinchi navbatda kadrlar masalasini hal etish va ularni o'z joylariga qo'yish.

3. Korxonani xorijiy mamlakatlarning zamonaviy texnika va texnologiyalari bilan qayta jihozlash zarur.

4. Korxonada sifatni boshqarish ishini va texnik nazorat faoliyatini yo'lga qo'yish kerak.

### **10-keys**

Korxonada ishlab chiqarilayotgan mahsulot sifati jihatidan talabga javob bermay qoldi, olib kelingan texnologiya va laboratoriyadagi asbob-uskunalar ma'naviy eskirgan, ishlab chiqarilayotgan mahsulotlar eksport qilish u yoqda tursin, hatto o'zimizning ichki bozorlarimizga ham o'tmay qoldi. Boshni qotgan korxonada direktori bu muammoni qanday ijobiy hal etish kerakligi haqida o'ylanib qoldi. Agar korxonaga yangi zamonaviy texnologiya oladigan bo'lsa, mablag'ni qaerdan oladi, eskirgan uskunalar va laboratoriya asboblari kimga sotadi.

Bu muammoni qanday hal qilish kerakligi to'g'risida boshni qotgan korxonada direktori zudlik bilan kengash chaqirib, o'rtaga tashladi. Barcha xodimlarning bildirgan fikrlari korxonada direktorini qoniqtirmadi.

Shu o'rinda taklif bilan texnik nazorat bo'limi boshlig'i chiqdi.

-Korxonani bu inqirozdan olib qolishning birdan-bir yo'li xorijiy mamlakatlar bilan hamkorlik shartnoma tuzishlikni, hamda ular boshchiligida bu korxonani yuritishlikni bayon qildi.

-Bu gapingizga qo'shilaman, lekin eski texnologiyalarni nima qilamiz-dedi korxonada rahbari.

Bu savolga hech kim javob bermolmadi. Bu masala muammoligicha qoldi.

## Асосий ва қўшимча адабиётлар ҳамда ахборот манбалари

### Асосий адабиётлар

1. Жуманиязов Қ. ва бошқалар. Тўқимачилик маҳсулотлари технологияси ва жиҳозлари. Дарслик. - Т.: "Фан ва технология". 2012-315 бет
2. Siddiqov P.S. "То'қимачилик mahsulotlari texnologiyasi va jihozlari" Darslik - Т.: "Fan va texnologiya" 2-220 bet/
3. Муқимов М.М. Трикотаж технологияси. Дарслик. - Т.: "Ўзбекистон". 1994 - 255 бет

### Қўшимча адабиётлар

4. Мирзиёев Ш.М. Буюк келажакимизни мард ва олижаноб халқимиз билан бирга қурамыз. Тошкент, «Ўзбекистон», 2017 йил, 488 бет.
5. Мирзиёев Ш.М. Эркин ва фаровон, демократик Ўзбекистон давлатини биргаликда барпо этамыз. Тошкент, «Ўзбекистон», 2016 йил, 56 бет.
6. 2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устувор йўналиши бўйича Ҳаракатлар стратегияси. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги ПФ-4947 сонли Фармони.
7. К.Ж.Жуманиязов и др. Конспект лекций по дисциплине «Технология и оборудование текстильных изделий». – Т.: ТИТЛП, 2013. – 154 с.
8. Муқимов М.М. Кулирный плюшевый трикотаж. – М.: Легпромбытиздат, 1991 г.
9. Кукин Г.Н., Соловьев А.Н. «Текстильное материаловедение» -М.: 1992 (III часть).
10. Алимова Х.А., Ирагимов Ҳ.Ҳ., Жуманиязов Қ.Ж. «Пишитилган ип ва ип буюмларини ишлаб чиқариш» Дарслик ТТЕСИ, 2003 й.
11. Олимбоев Э.Ш. ва бошқалар Тўқувчилик технологияси. Дарслик. –Т.: «Укитувчи». 1992. - 264 бет
12. Севостьянов А.Г. Механическая технология текстильных материалов. Учебник. –М.: «Легпромиздат». 1992. - 465стр.

### Интернет сайтлари

1. <http://www.lex.uz/>
2. <http://www.ziyonet.uz/>
3. <http://www.edu.uz/>
4. <http://www.smit-textile.com/>
5. <http://www.staubli.com>
6. [www.textileclub .ru](http://www.textileclub.ru)
7. [www.uster.com](http://www.uster.com)
8. [www.fabric.com](http://www.fabric.com)

# **Glossariy**



**Glossariy**  
**To'quvchilik atamalarining qisqacha lug'ati**

<b>O'zbek tilida</b>	<b>Rus tilida</b>	<b>Ingliz tilida</b>
ajratuvchi chiviq arqoq baraban	senovoy prutok utok baraban	lease rods weft drum
gula	galeva	heddles
guruxlab	partionniy	direct
dastgox tezligi dastgox unumdorligi	skorost stanka proizvoditelnost stanka	speed of loom production of loom
ip ip bog'lash ip o'tkazish	pryaja, nit uzlovyazaniya proborka	yarn tyin-in drawin-in
qayta o'rash avtomati	motanaya avtomat	winding automat
qayta o'rash mashinasi nazariy unumdorlik	motanaya mashina teoriticheskaya proizvoditelnost	winding machine calculated production
oxorlanish miqdori oxorlash oxor	prikley shlixtovaniya shlixta	adhesive sizing size liquor
piltalab rom	lentochniy shpulyarnik	sectional creel
seksiyalab	seksionniy,	sectional
splayser support sfera tanda ipi tanda nazoratchisi	splayser support cfera osnova lamel	splicer headstock sphere Warp yarn drop
tanda tarangligi tandalash taranglik	natyajenie osnovi snovaniya natyajenie	tension of warp yarn warping tension
taxtlash tarangligi tig' tishi	zapravochnaya natyajeniya zub berdo,	setting tension dent
tig' tirgovich tormoz	berdo stoyka tormoz	reed beam creel, brake
to'qima nuqsonlari to'qima	defekti tkani tkan	fabric defects woven fabric
to'quv dastgoxi	tkaskiy stanok	weaving loom



to'quvchilik o'rama xaqiqiy unumdorlik	tkachestvo pakovok fakticheskaya proizvoditelnost	weaving bobbin actual production
shodalardan o'kazish shoda	proborka po remizu remiz	draft harness

### ГЛОССАРИЙ

To'quv avtomati	Tugagan arqoq naychasini almashtirish avtomatlashtirilgan to'quv dastgoxi
Автомат ткацкий	Автоматическая смена уточной шпули (при обрыве или окончании уточной нити) на ткацком станке
Automatic weaving loom	Automatic change of weft spool (with break or end of weft yarn) on txe loom
Adras	Tandasi abirband usulida naqsh tushirilgan ipak iplaridan, arqog'i yigirilgan paxta ipidan to'qilgan milliy gazlama.
Адрас	Национальная ткань с хлопчатобумажной уточной нитью и шелкой основной нитью с нанесенной на неё авровский национальный рисунок
Adras	National fabric with cotton weft yarn and silk is the main thread with the Aurian national pattern applied on it
Assortiment	To'qimachilik materiallarning (tola, ip, tayyor maxsulot)ning tarkibi va to'plami.
Ассортимент	Текстильные материалы состоящие из различных текстильных волокон
Assortment	Textile materials consisting of various textile fibers
Atlas o'rlishi	Bosho'rilishni kichik sinifiga mansub bo'lib, uni tuzish shartlari- R-R, 1>S<R-1. Atlas o'rilishi kasir bilan belgilanib, surati rapportni, maxraji siljishni R-S, belgilaydi. Shuningdek surat maxrajga bo'linmasligi va ular umumiy bo'luvchiga ega bo'lmasligi shart.
Атласное переплетение	Переплетение входящее в состав главных переплетений и имеющие следующие свойства построения R=R, 1>S<R-1. Атласное переплетение обозначается дробью. В числителе показывается рапорт рисунка, а в знаменателе сдвиг
Satin weave	The interlacing that is part of the main interlacing and having the following properties of the construction: R = R, 1 > S < R-1. The satin weave is indicated by a fraction. The numerator shows the report of the figure, and in the denominator the shift
Mokisiz to'quv dastgoxi	Bu dastgohlarda xomuzaga arqoq ipi xavo oqimi, suv tomchisi yoki mahsus tashlagichlar yordamida tashlanadi.

	Бесчелночные ткацкие санки	На данных ткацких станках прокладывание уточных нитей производится при помощи струи воздуха, воды или других специальных приспособлений
	Shuttlelessloom	On these weaving looms, the laying of weft yarns is carried out using a jet of air, water or other special devices
	Bobina, tuftak, g'altak, patron	Yigirish, qayta o'rash va boshqa to'qimachilik mashinalarida ip o'raladigan idishlar.
	Бобина, початок, катушка, патрон	Паковки с нитями полученные в прядильном производстве
	Сор, cob, coil, cartridge	Packages with threads obtained in spinning production
	Ҳаво o'tkazuvchanlik	To'qimachilikmatolarini хавонιοtkazishxususiyati.
	Воздухо-проницаемость	Текстильные материалы имеющие свойства пропускать воздух
	Air permeability	Textile materials хaving air-permeability properties
	Ikki qatlamli to'qima	Tarkibida ikki sistema tanda va ikki sistem arqoq iplardan tashkil topgan to'qima.
	Двухслойная ткань	Ткань состоящая из двух систем нитей основы и двух систем нитей утка
	Two-layer clotx	A fabric consisting of two systems of warp txreads and two systems of weft txreads
	Ikki tomonli to'qima	Ikki tomoni biri biridan farqlanuvсxi tўqima.
	Двусторонняя ткань	Ткань имеющая с двух сторон различные различные рисунки
	Reversible fabric reversibles	Fabric with two different sides of different pictures
	Jakkard to'qima	Jakkard mexanizmi o'rnatilgan to'quv dastgoxida ishlab chiqilgan yirik naqshli to'qima.
	Жаккардовая ткань	Крупноузорчатая ткань выработанная на станке с жаккардовым механизмом
	Jackuard fabric	Large-speckled fabric worked out on a machine with a Jackuard mechanism
	Oxorlash	Нанесение на нити <u>основы</u> тонкого слоя клеящего состава (шлихты) для увеличения сопротивляемости нитей истиранию и многократному растяжению в процессе
	шлихтование	

	Sizing	ткачества.
	Bosh o'rlishlar	такое переплетение, в котором каждая нить основы и утка в пределах раппорта перекрывает или перекрывается только одной нитью противоположной системы, то есть в пределах в пределах раппорта на каждые нити имеется одно основное перекрытие среди остальных уточных или одно уточное перекрытие среди остальных основных перекрытий.
	главные переплетения	
	Main interweaving	
	Lamel uskunasi	основонаблюдатель, механизм, служащий для автоматического останова ткацкого станка при обрыве нити основы.
	ламельный прибор,	
	Lamellar device	
	To'qimachilik sanoati	Совокупность специализированных отраслей промышленности, производящих предметы массового потребления из различных видов сырья.
	Лёгкая промышленность	
	Light industry	
	O'rlishni ko'rsatkichlari	ткани являются раппорт переплетения и сдвиг переплетения. варьируя сдвигом и раппортом переплетения можно изменять строение ткани.
	Параметрами переплетения	
	The parameters of interlacing	
	Iplarni o'zaro o'rlishi	порядок взаимного расположения нитей в тканях, трикотаже, гардинно-тюлевых изделиях, определяющий их структуру, внешний вид и свойства.
	переплетение нитей,	
	Interweaving of threads	
	Tanda ipini bog'lash	соединение узлами концов нитей доработанной основы с концами нитей вновь подготовленной основы. осуществляется <a href="#">узловязальными машинами</a> .
	привязка основы	
	Anchor base	
	To'qima rapporti	это наименьшее число нитей, после которых начинается повторное перекрытие различают раппорт по основе $r_0$ и раппорт по утку $r_y$ .
	раппорт переплетения	
	Rapport weaving	
	Tandalash	навивка нитей основы с однопачетных паковок (бобин или катушек) на многониточную паковку (сновальный валик

	Снование	или барабан); начальная стадия формирования ткацкого навоя (см. <a href="#">ткацкое производство</a> ).при с. обеспечивается параллельное и равномерное распределение нитей (до 1000) по всей ширине паковки.
	Barking	
	To'qima	изделие, образованное в процессе <a href="#">ткацкого производства</a> переплетением взаимно перпендикулярных нитей — продольных (основных) и поперечных (уточных).в некоторых случаях применяются дополнительные системы нитей, служащие для образования ворса, узоров и т.п. наиболее распространенное текстильное изделие вырабатывается в виде полотен или штучных вещей (платки, скатерти и т.п.).
	Ткань текстильная	
	Textile fabric	
	To'quv dastgohi	вырабатывает из нитей ( <a href="#">основы</a> и <a href="#">утка</a> ) различные виды <a href="#">тканей текстильных</a> ; основная машина <a href="#">ткацкого производства</a> .
	Ткацкий станок	
	Loom	
	To'quvchilik	совокупность технологических процессов, необходимых для изготовления суровых (неотделанных) <a href="#">тканей текстильных</a> . иногда т. п. называют ткачеством. в зависимости от вида перерабатываемого сырья (волокон, нитей) различают хлопко-, шерсто-, шёлко-, льноткачество и т.п.
	ткацкое производство,	
	Weaving	
	Arqoq ipini o'rash avtomati	используется в <a href="#">ткацком производстве</a> для перемотки уточной пряжи с бобин на шпули, применяемые в челночных ткацких станках.
	уточно-перемоточный автомат	
	Automatic rewinding machine	
	Moki	ткацкий, рабочий орган <a href="#">ткацкого станка</a> , прокладывающий уточную нить между нитями основы при выработке ткани.представляет собой тело обтекаемой формы с полостью для размещения шпули с уточной нитью.
	Челнок	
	Shuttle	
	Oxorlash	нанесение на нити <a href="#">основы</a> тонкого слоя клеящего состава (шлихты) для увеличения сопротивляемости нитей истиранию и многократному растяжению в процессе ткачества.
	шлихтование	
	Sizing	

**To'qimachilik maxsulotlari**-to'qimachilik materiallarining, ya'ni: tola, ip, eshilgan mahsulot, gazlama, trikotaj va noto'qimalarning olinishini, tuzilishini, xususiyatlarini va shu xususiyatlarni o'rganishda ishlatiladigan uslub va asboblardan foydalanishni o'rgatadi.

**To'qimachilik tola**-egiluvchan, ma'lum uzunlik va mustahkamlikka ega bo'lgan, ko'ndalang kesim yuzasi kichik, to'qimachilik mahsulotlari olish uchun ishlatish mumkin bo'lgan jismga aytiladi.

Bo'ylamasiga shikastlanmasdan bo'linmaydigan to'qimachilik tolasiga tanho tola deb ataladi.

Bir necha tanho tolalarning bo'ylamasiga qo'shilishidan hosil bo'lgan tolalarni birikkan (kompleks) tola deb ataladi.

**Orentasiya kuchi** - bu nochor qutblangan (dipol) molekularga oid.

**Induksion kuchlar**-bu ikkita molekula zaryadlarini bir-biriga ta'sirida hosil bo'ladi.

**Dispersion kuchlar**-bu kuch ikkita yaqinlashgan molekula elektronlarining tortish kuchi.

**Paxta**-g'o'za deb ataladigan o'simlik urug'ini (chigitni) qoplab turadigan juda ingichka toladir.

**Tolalarni olish uchun xom ashyoni tayyorlash**-paxtadan yoki daraxtlardan ajratilgan selluloza, hamda ba'zi bir oqsil moddalar ishlatiladi. Sintetik tolalarni olish uchun quyi molekularli moddalardan sintez yo'li bilan polimerlar ishlab chiqariladi.

**Yigiruv eritmasini tayyorlash**-sun'iy tolalar odatdagicha suyuqliklardan, sintetik tolalar esa eritmalaridan yoki yumshaytirilgan poliamidlardan ishlab chiqariladi.

**Tolalarni shakllantirish (yigirish)**-jarayonning bu bosqichida yigiruv eritmasi bosim kuchi yordamida fil'era degan maxsus qalpoqchalarning mayda teshikchalaridan o'tkaziladi.

**Tolalarni pardozlash va to'qimachilikda ishlov berishga tayyorlash**-tolalarni pardozlash uchun ular yuviladi, quritiladi, buraladi, oqartiriladi yoki bo'yaladi, ya'ni ularga to'qimachilikda qayta ishlash uchun talab qilinayotgan xususiyatlar beriladi.

**Voloka** - misdan cho'zilgan ko'ndalang kesimi yumaloq ip.

**Plyushenka** - volokani tasmaga o'xshatib tayyorlanishi.

**Kanitel** - voloka bilan plyushenkani spiral qilib tayyorlash.

**Mishura** - bir qancha plyushenkani bir-biriga eshilgan holati.

**Pryadova** - plyushenkani paxta, ipak ipi bilan birgalikda eshilgan holati.

**Birlashtirilgan namuna**-1000 g massadan kam bo'lmagan yagona namunalar yig'indisidir.

**Ip to'dasi**-bir xil ko'rinishdagi, ishlab chiqarish usuli, rangi, navi, sinfi, son va qo'shish tartibi, eshilishning yo'nalishi, bir xil aralashmali, me'yoriy chiziqiy zichligi, pardozlashi, sifati haqida bitta hujjat bilan rasmiylashtirilgan to'qimachilik iplarining miqdoriga aytiladi.

**Mahsulot birligi**-to'dadagi iplarning kichik qismi (o'ram, naycha, bobina, g'altak, tandali val, to'quvchilik navoi, bo'linmali g'altak va boshqa).

**Tutam**-tandali val, to'quvchilik navoi va bo'linmali g'altakning butun eni bo'yicha olingan iplar yig'masi.

**CHigal tola**-turli massa va shakldagi zich o'ralishgan, chigallangan tola tutami bo'lib, u qo'lda tortganda ajralmaydi;

**Murakkab chigal tola**-ikkita dan kam bo'lmagan bir necha chigal tolalardan tashkil topgan guruh;

**Pishmagan tolalar dastasi** -o'zaro yopishib qolgan pishmagan tolalar to'plami;

**Tugunchalar**- massasi 0,5 mg atrofidagi uchlari turli tomonga ketgan kichik tugun shaklidagi chigallashgan tolalar;

**Po'stloqli tola**- o'lchamlari 2 mm<sup>2</sup> dan kam bo'lmagan sirtida tolalar qolgan chigit;

**Pishmagan va maydalangan chigit**- och jigarrang sariq, hatto, oq rangdagi qobiqli pishib etilmagan va chigit qobig'ining tolali yirik bo'laklari.

**Dag'al kimyoviy tola**-me'yoriyga nisbatan 3 marotaba ko'p bo'lgan chiziqiy zichlikli (chiziqiy zichligi 0,33 teks va undan yuqori bo'lgan tola uchun) va me'yoriyga nisbatan 5 marotaba ko'p bo'lgan chiziqiy zichlikli tola (chiziqiy zichligi 0,33 teksdan kam bo'lgan tola uchun).

**Qirilmagan kimyoviy tola**-me'yoriydan 100 va undan ortiq foizli uzun tola.

**YO'pishgan kimyoviy tola** - besh va undan ko'p tolalarning uzunligi yoki ayrim qismlarida bir-biri bilan yopishishi, uzilishsiz, ajralmaydigan nuqson.

**SHoxsimon kimyoviy tola** - shishasimon ko'rinishdagi nuqson.

**Turli rangli** - rangi bo'yicha turli tuslanishlardagi tola.

**Ifloslangan ip** - yaxshi tozalanmagan xom ashyodan tayyorlangan ip. Iflos paxta ipida odatda chigit po'stloqlari, g'o'za barglari va ko'sak parchalari bo'ladi. Jun ipga turli chiqindilar, zig'ir ipga yog'och qismlari yopishgan bo'lishi mumkin.

**Moy tekkan va kirlangan iplar** - iplarga surkov moylari va turli iflosliklar tegishidan hosil bo'ladi. Yigirilgan ip va gazlamalar qaynatilganda iflosliklar, odatda, ketadi, moy tekkan joylari esa dog'ligicha qoladi.

**Davriy (ketma-ketlik bilan keladigan) yo'g'on joylari bor ip** - bunday nuqson pilta va pilikni notekis cho'zish natijasida paydo bo'ladi.

**Do'mboqlar (shishki)**- iplarga momiqning o'ralib qolishi natijasida paydo bo'ladigan kalta-kalta yo'g'onliklar.

**Yo'g'onlashgan iplar** - pilik uzilishi natijasida, uning uchi boshqa pilikka o'ralashib qolishi natijasida paydo bo'ladi.

**Yo'g'onlik**-tola va iplardan foydalanish uchun zaruriy ko'rsatkichlardan bo'lib hisoblanadi.

**Uzunlik**- tolalar uchun muhim ko'rsatkich, chunki iplarni yigirish tizimi tolalarning uzunligiga nisbatan tanlab olinadi.



**ILOVALAR**



O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI  
OLIV VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI

TOSHKENT TO'QIMACHILIK VA YENGIL SANOAT INSTITUTI



2020 yil " 7 " 12

Ro'yxatga olindi: № B 5320300-2.06

2020 yil "30" 10

TARMOQ TEXNOLOGIYASI VA JIHOZLARI  
FAN DASTURI

<b>Bilim sohasi:</b>	300 000	- Ishlab chiqarish-texnik soxa
<b>Ta'lim sohasi:</b>	320 000	- Ishlab chiqarish texnologiyalari
<b>Ta'lim yo'nalishi:</b>	5320300	- Texnologik mashinalar va jixozlar (to'qimachilik, yengil va paxta sanoat)

Toshkent – 2020

Fan/modul kodi TTJM2017	O'quv yili 2021-2022 2022-2023	Semestr 3,4,5	PCT -kreditlar 3-semestr: 1 4-semestr: 2 5-semestr: 14	
Fan/modul turi majburiy	Ta'lim tili O'zbek/rus		Haftadagi dars soatlari 3-semestr: 4 4-semestr: 4 5-semestr: 7	
1.	<b>Fanning nomi</b>	<b>Auditoriya mashg'ulotlari (soat)</b>	<b>Mustaqil ta'lim (soat)</b>	<b>Jami yuklama (soat)</b>
	Tabiiy tolalarni dastlabki ishlash	225	285	510
2.	<p><b>I. Fanning mazmuni</b></p> <p>Fanning o'qitishdan maqsad – paxta, to'qimachilik sanoatini milliy iqtisodiyotda tutgan o'rniga katta e'tibor bergan holda talabalarga paxtani qayta ishlash, yigirish texnika va texnologiyasi, to'quvchilik, trikotaj, ip pishitish bo'yicha amaliyotda qo'llashlari uchun bilim berishdir. Bunda texnologik mashina va jihozlarning tuzilishi, ishlash prinsipi va sozlanishini, bir-biridan farqi, umumiyliigi, hamda korxonalarda foydalanish bo'yicha ma'lumotlarni berishdan iborat.</p> <p>Fanni vazifasi – talabalarga ushbu fan bo'yicha olgan nazariy va amaliy bilimlarini kurs loyihasi, diplom loyihasini bajarish bilan real sharoitga qo'llash bo'yicha bilim berish hamda ularda tegishli amaliy malaka va ko'nikmalar hosil qilish.</p> <p><b>II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari)</b></p> <p><b>II.I. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:</b></p> <p><b>1-mavzu. G'o'za o'simligi haqida umumiy ma'lumotlar</b> G'o'za o'simligining kelib chiqishi va turlari haqida umumiy ma'lumot. Paxtachilikning xalq xo'jaligida tutgan o'rnini. Paxta va undan olinadigan mahsulotlar uchun davlat standartlari.</p> <p><b>2-mavzu. O'zbekistonda paxta-to'qimachilik klasterlarini joriy etilishi</b> Respublikamizda klaster tizimini joriy etilishi. Paxta-to'qimachilik ishlab chiqarish klaster tizimini shakllantirish bo'yicha olib borilayotgan tajribalar. Dunyoning asosiy paxta yetishtiruvchi va ishlab chiqaruvchi davlatlari.</p>			

**3-mavzu. Paxta tozalash korxonalarini to'g'risida umumiy ma'lumotlar**

Paxta tozalash korxonalarining turlari va ishlab chiqarish quvvati. Paxta tozalash korxonalarining ishlab chiqarish bo'limlari. Korxonada zamonaviy innovasion texnologiyalarni joriy etilishi. Chigitli paxtani qabul qilish va saqlashda chet el texnologiyalari.

**4-mavzu. Paxta tozalash korxonalarida paxtani tashish transport vositalari. Texnologik jarayonda uzluksiz ishlovchi paxta va chigit uchun konveyerlar hamda elevatorlar**

Paxtani qabul qilishda foydalaniladigan mashina va mexanizmlar. Paxta tayyorlov maskanlari territoriyasida paxtani tashish uchun ishlatiladigan uskuna va mexanizmlar. Paxtani havo yordamida tashish vositalari. Chet el tozalash korxonalarining ishlab chiqarish bo'limlari ichida ishlatiladigan yordamchi transport vositalari. Paxtani mexanik usulda tashuvchi transport vositalari. Vintli konveyerlarning turlari, texnik va texnologik ko'rsatkichlari. Chet el texnologiyasida paxta bilan ta'minlashning tasmali tizimi.

**5-mavzu. Paxta separatorlari va og'ir aralashmalarni tozalash.**

**Paxtani quritish texnologiyasi va jihozlari**

Paxtani havodan ajratish uchun paxta separatorlarining turlari, konstruksiyasi va ishlash tartibi. Paxta tarkibidagi og'ir aralashmalar, ularni tozalash uskunalarining konstruksiyasi va ishlash tartibi. Paxta tarkibidagi namlikni quritish usullari va texnologiyasi. Paxtani quritishda qo'llaniladigan uskunalarining konstruksiyasi va ishlash tartibi. Paxtani quritishda Lyummus, Murrey va Kontinental Igl firmalarini chet el texnologiyalari.

**6-mavzu. Paxtadan mayda iflosliklarni ajratish jihozlari va texnologiyasi**

Paxta tarkibidagi iflos aralashmalarning turlari va ularning tarkibi. Paxtani mayda iflosliklardan tozalash texnologiyasi. Mayda iflosliklardan ajratishda ishlatiladigan to'rtli yuzalar turlari. Paxtani mayda ifloslikdan tozalovchi uskunalarining konstruksiyasi va ishlash prinsipi. Asosiy texnik va texnologik ko'rsatkichlari. Kamchilik va afzalliklari. Paxtani mayda iflosliklardan tozalashda chet el texnologiyasi.

**7-mavzu. Paxtadan yirik iflosliklarni ajratish jihozlari va texnologiyasi**

Paxta tarkibidagi iflos aralashmalarning turlari va ularning tarkibi. Paxtani yirik iflosliklardan tozalash texnologiyasi. Yirik iflosliklardan ajratishda ishlatiladigan kolosniklar turlari. Paxtani yirik ifloslikdan tozalovchi uskunalarining konstruksiyasi va ishlash prinsipi. Asosiy texnik va texnologik ko'rsatkichlari. Kamchilik va afzalliklari. Paxtani yirik iflosliklardan tozalashda chet el texnologiyasi.

**8-mavzu. O'rta tolali paxtani jinlash (tola ajratish) texnologiyasi va jihozlari**

Jinlash (tola ajratish) jarayoni to'g'risida umumiy ma'lumotlar. Jin ta'minlagichining konstruksiyasi va ishlash jarayoni. Arrali jinning texnologik jarayoni. Arrali jinlar konstruksiyasi, asosiy ishchi organlari, ishlash jarayoni. Chet elda arrali jinlash texnologiyasi.

**9-mavzu. Uzun tolali paxtani jinlash texnologiyasi va jihozlari**

Uzun tolali chigitli paxtani jinlashda valikli jinlardan foydalanish sabablari. Valikli jinlash (tola ajratish) jarayoni to'g'risida umumiy ma'lumotlar. Valikli jinlar o'rnatilgan paxta tozalash korxonasining texnologik jarayoni. Valikli jinlarni paxta bilan ta'minlash jarayoni. Valikli jinlar konstruksiyasi, asosiy ishchi organlari, ishlash jarayoni. Chet elda valikli jinlash texnologiyasi.

**10-mavzu. Linterlash (momiq ajratish) texnologiyasi. Linterlash (momiq ajratish) jihozlari**

Chigit tarkibidagi iflosliklar, ularni tozalashning ahamiyati. Chigit tozalagichlar. Paxta chigitni linterlash texnologiyasi. Linterning to'zitkich bilan arra orasining o'zaro ta'sir sxemasi. Linter mashinalarining turlari, konstruksion tuzilishi va ish unumdorligi. Lint sifati va chigitni ko'p marta linterlash. Chigitni linterlash jarayonida chet el texnologiyasi.

**11-mavzu. Urug'lik chigit tayyorlash texnologiyasi. Urug'lik chigitni tayyorlash uskunalarini va jihozlari**

Urug'lik chigit va unga qo'yiladigan talablar. Urug'lik chigitni tayyorlash texnologik jarayonlari. Ikki bosqichli taksizlantirish uslubi, taksizlantirilgan va kam tukli urug'lik chigitlarni tayyorlash.

Urug'lik chigitni qabul qilish, saralash va tozalash texnologik jarayonlari. Urug'ni saralashning ahamiyati. Urug'lik chigitni tayyorlashda chet el texnologiyasi.

**12-mavzu. Paxta tolasini tozalash texnologiyasi va jihozlari. Momiq tozalash texnologiyasi va jihozlari**

Tola kondensarlari. Tola tarkibidagi ifloslik va nuqsonlarni tozalash texnologiyasi. Tola tozalash uskunalarini konstruksiyasi, tuzilishi va ishlashi. Tolaning sifat ko'rsatkichlari. Tolani tozalash va havodan ajratishda chet el texnologiyasi. Momiq kondensarlari. Momiq tarkibidagi ifloslik va nuqsonlarni tozalash texnologiyasi. Momiq tozalash uskunalarini konstruksiyasi, tuzilishi va ishlashi. Momiqning sifat ko'rsatkichlari. Momiqni havodan ajratishda va tozalashda chet el texnologiyalari.

**13-mavzu. Tolali mahsulotlarni toylash jarayoni. Paxta tolasini shibbalash**

Paxta tolasini, momig'i va tolali chiqindilarni toylashdan asosiy maqsad. Toylash to'g'risida umumiy tushunchalar. Toylarni o'rash materiallari. Paxta tolasini, momiq va tolali chiqindilarni shibbalagichlarning turlari, konstruksiyasi, tuzilishi va ishlash jarayoni. Press qurilmasining quvvati, bosimi va ish unumdorligi.

**14-mavzu. Gidravlik press**

Gidravlik pressning ishlash usuli. Gidravlik pressning turlari va konstruksiyasi, tuzilishi va ishlash prinsipi. Gidronasoslarning turlari. Gidronasoslarning turlari, konstruksiyasi, tuzilishi va ishlash prinsipi. Tolani toylashda chet el texnologiyalari.

**15-mavzu. Arrali diskalarni ta'mirlash bo'limi uskunolari**

Arra ta'mirlash bo'limidagi ishlarni tashkil qilish. Arra ta'mirlash bo'limidagi o'lchov-nazorat qurilmalaridan foydalanish. Arra ta'mirlash bo'limidagi uskunalarning joylashish ketma ketligi.

Arra ta'mirlash bo'limida ishlatiladigan uskunalar. Arra va linter arralarining diametrlari. Avtomatik ko'p sharohkali arra charxlagich, arraga tish chiqarish dastgohi, arralarni silliqlash uchun qumli vannalarni vazifasi va ishlash tartibi. Aosiy texnik ko'rsatkichlari.

**16-mavzu. "Tarmoq texnologiyasi va jihozlari" faniga kirish**

Fanning mazmuni. «Tarmoq texnologiyasi va jihozlari» fani to'qimachilik tolalarini yigirish texnologiyasi va jihozlari, tabiiy ipak, to'quvchilik va trikotaj sanoati, noto'qima matolar ishlab chiqarish texnologiyasi.

**17-mavzu. Ip yigirish tizimlari**

To'qimachilik tola va iplarining tasnifi. Tabiiy va kimyoviy tolalarning olinishi va xossalari. Tola va iplarning chiziqli zichligi. Tola va ip xossalari va o'zaro bog'liqligi.

**18-mavzu. Yigirish jarayonlari**

Ip yigirish texnologik jarayonlari, bosqichlari, ularning vazifalari, ahamiyati. Tolalarni tarashga tayyorlash. Titish, aralashtirish, tozalash titish, aralashtirish usullari va ularni amalga oshirish. Titish usunasining tuzilishi va ishlash prinsiplari. Tolalarni tarash. Oddiy tarash jarayonning maqsadi va mohiyati. Shlyapkali tarash mashinasining ishlashi va tuzilishi. Mahsulotni cho'zish va ingichkalashtirish, pilta hosil qilish.

**19-mavzu. Tolalarni qayta tarash, cho'zish, qo'shish, pitalash, piliklash jarayonlari**

Tolalarni qayta tarash jarayoni. Qayta tarashga tayyorgarlik. Qayta tarash jarayonning maqsadi, mohiyati. Cho'zish va qo'shish jarayonlari. Cho'zish maqsadi, mohiyati. Qo'shish jarayoni. Qo'shish maqsadi, mohiyati. Pitalash mashinalari. Yigirishga tayyorgarlik. Piliklash jarayoni. Piliklashning maqsadi, mohiyati.

**20-mavzu. Iplarni yigirish**

Ip yigirishning maqsadi, mohiyati va vazifasi. Halqali ip yigirish va pnevmomexanik ip yigirish mashinalari.

**21-mavzu. Tabiiy ipak**

Tabiiy ipak ishlab chiqarish texnologiyasi. Pillani chuvishga tayyorlash va pilla chuvish. Xom ipak olish. Tabiiy ipak xossalari.

**22-mavzu. To'qimachilik va yengil sanoat mahsulotlari ishlab chiqarish**

O'zbekiston va jahon to'qimachilik sanoatini rivojlanishi, O'zbekistonda to'qima ishlab chiqarish texnologiyalarning asosiy yo'nalishlari.

**23-mavzu. To'quv dastgohida to'qima shakllantirish**

To'qima va uni to'quv dastgohida shakllanishi.

Dastgohda to'qima hosil qilish jarayonlari va mohiyati.

**24-mavzu. To'quvchilikka keltiriladigan xom-ashyo**

To'quvchilikka keltiriladigan iplar va ular o'ralgan o'ramalar turi, iplarni to'quvchilikka tayyorlashda qatnashadigan jarayonlar va ularning maqsadi.

**25-mavzu. Iplarni qayta o'rash**

Qayta o'rash jarayonining maqsadi va mohiyati, jarayonga qo'yiladigan asosiy texnologik talablar, qayta o'rash mashina va avtomatlari, ularning unumdorligini aniqlash.

**26-mavzu. Iplarni tandalash**

Iplarni tandalashdan maqsad, tandalash jarayoniga qo'yiladigan talablar, zamonaviy tandalash mashinalari va ularning asosiy texnologik qismlari, tandalash unumdorligini aniqlash, jarayondagi chiqindilarni kamaytirish.

**27-mavzu. Iplarni oxorlash**

Iplarni oxorlashdan maqsad. Iplarni oxorlash moddalari va ulardan oxor tayyorlash. Oxorlash usullari va uskunalar, iplarni oxorlash jarayonini omillari, iplarni oxorlash jarayonida chiqindi, nuqsonlar va ularni kamaytirish yo'llari, oxorlash jarayonining unumdorligi. Oxorlash jarayonida qo'llanilayotgan

yangi texnika va texnologiyalar.

**28-mavzu. Tanda iplarini o'tkazish va ulash**

Tanda iplarini to'quv dastgohi anjomlaridan o'tkazish yoki ulash, tanda iplarini ulash, ulash mashinasining asosiy qismlari.

**29-mavzu. To'quv dastgohida to'qima hosil qilish**

To'quv dastgohlarning klassifikatsiyasi. To'qimani xosil qilish jarayonlari va dastgohning asosiy mexanizmlarilari.

**30-mavzu. Xomuza xosil qilish**

Xomuza omillari, xomuza hosil qilish mexanizmlari vazifasi va ishlashi, xomuza hosil qilish mexanizmlari; afzalligi va kamchiliklari.

Homuza hosil qilish mexanizmlari nosozligi tufayli to'qimadagi nuqsonlar va ularni bartaraf etish choralari.

**31-mavzu. Homuzaga arqoq tashlash**

Arqoq ipini xomuzaga tashlash usullari. Mokili arqoq tashlash. Zarb mexanizmlari vazifasi va ishlashi. Mokisiz arqoq tashlash. Rapirali, mitti mokili, havoli arqoq tashlash usullari afzalligi va kachiliklari

**32 -mavzu. Arqoq ipini jipslashtirish**

Arqoq ipini to'qima chetiga jipslashtirish va uni usullari, mokili va mokisiz to'quv dastgohlarining dastgohlarni batan mexanizmlarini o'ziga xosliklari.

**33-mavzu. To'qimani tortish va o'rash**

To'qimani tortish va o'rash, to'qimani tortish va o'rash mexanizmlari vazifasi va ishlashi, elektron to'qima rostlagichlari afzalligi.

**34-mavzu. Tanda ipini uzatish va taranglash**

Tanda iplarini uzatish va taranglash, zamonaviy to'quv dastgohlariga o'rnatilgan tanda iplarini uzatish va taranglash mexanizmlari, zamonaviy elektron tanda rostlagichlari afzalligi

**35-mavzu. Tanda va arqoq nazoratchilari**

Dastgohni uzluksiz ravishda arqoq ipi bilan ta'minlash, dastgohni nazorat qiluvchi mexanizmlari vazifasi, mokili va mokisiz to'quv dastgohlarining arqoq va tanda nazorat qilish mexanizmlari va ularni to'qima sifatiga ta'siri.

**36-mavzu. To'qima sifatini tekshirish va tozalash**

To'qima to'qish jararida hosil bo'ladigan nuqsonlar va ularni bartaraf etish chora-tadbirlari, to'qimani o'lchash, tozalash va saralash va uskunalarini, tozalash va saralash uskunalarini unumdorligi.

### **37-mavzu. To'qima tuzilishi va uni aniqlovchi omillar**

To'qima elementini shakllanishida sodir bo'ladigan texnologik jarayonlar. To'quv dastgohini texnologik tuzilishi. To'quv o'rilishlari. To'qima tuzilishini aniqlovchi ko'rsatkichlar. To'quv o'rilishlarini qog'ozda tasvirlash. O'rilishni ta'riflovchi ko'rsatkichlar- tanda va arqoq bo'yicha rapportlar, siljish soni, tanda va arqoq qoplanishlar soni.

### **38-mavzu. Dastur elementlari**

To'quv o'rilishlarini ishlab chiqarish to'liq taxtflash dasturi. Dastur elementlari. Iplarni shodalardan o'tkazish tartiblari. To'quv o'rilishlarini tasnifi.

### **39-mavzu. Bosh o'rilishlar**

Polotno o'rilishlarini tuzish shartlari, ularni o'ziga xos xususiyatlari va o'rilish turlari. Polotno o'rilish bilan ishlab chiqariladigan gazlamalar assortimenti. Sarja o'rilishlarini tuzish shartlari, ularni o'ziga xos xususiyatlari va o'rilish turlari. Tanda va arqoq sarja o'rilishlarini belgilovchi omillar. Sarja o'rilishli to'qimalarda diagonal naqshni aniqlovchi ko'rsatkichlar. Sarja o'rilish bilan ishlab chiqariladigan gazlamalar assortimenti. Atlas (satin) o'rilishlarini o'ziga xosliklari. Atlas (satin) o'rilishlarida yakka qoplashlarni mato sirtida tekis joylashtirish. Mazkur o'rilishni tanda va arqoq bo'yicha rapportlarni aniqlash, shartli belgilash.

### **40-mavzu. Trikotaj texnologiyasi**

Trikotaj. Trikotaj haqida tushuncha. Halqa tuzilishi va asosiy elementlari. Halqa turlari. Trikotajni belgilaydigan asosiy ko'rsatkichlar: halqa qatori, qadami, halqa uzunligi, zichligi. Cho'zilish, titilishi va buralishi kabi xususiyatlari.

### **41-mavzu. Halqa xosil qilish**

Halqa hosil qilish mexanizmlari. Halqa hosil qilish mexanizmlar: igna, platina, ip o'tkazgich, qulf tuzilishi, turlari va vazifasi. Halqa hosil qilish usullari va jarayonning ketma-ketligi. Ko'ndalang va bo'yama trikotaj o'rilishning tuzilishi va farqi. Trikotaj o'rilishlari bosh va naqshli o'rilishlar haqida asosiy ma'lumotlar.

### **42-mavzu. Noto'qima matolar**

Noto'qima matolar to'g'risida ma'lumot. Ishlab chiqarish usullari. Ularni qo'llanilish ko'lamlari.

## **IV. Laboratoriya mashg'ulotlar bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar**

Laboratoriya mashg'ulotlar uchun tavsiya etiladigan mavzular:

Paxtani dastlabki ishlash texnologiyasi va jihozlari

1. G'o'zadan olinadigan mahsulotlar.



2. Paxta, tola va chigitni namligini aniqlash.
3. Paxtani iflosligini aniqlash.
4. Paxta mahsulotlari sifatini zamonaviy usullarda aniqlash.
5. Paxta separatorlarini tuzilishi va ishlashi.
6. Paxtani quritish uskunalarini tuzilishi va ishlashi.
7. Paxtadan mayda iflosliklarni tozalash uskunalarini tuzilishi va ishlashi.
8. Paxtadan yirik iflosliklarni tozalash uskunalarini tuzilishi va ishlashi.
9. Arrali jnlarning tuzulishi va ishlashi.
10. Tola tozalash va tola mahsulotlarni prestash uskunasi va ishlashi va tuzilishi.  
Ip yigirish va to'quvchilik texnologiyasi va jihozlari
11. Yigirish tizimlari.
12. Titish, tozalash uskunalarini, «Tryuchler» agregati.
13. Tarash mashinalari.
14. Qayta tarash mashinasi.
15. Pitalash mashinalari.
16. Piliklash mashinalari.
17. Yigiruv mashinalari
18. Tabiiy ipak olish texnologiyasi. Pishirilgan iplar olish texnologiyasi.
19. Iplarni qayta o'rash.
20. Iplarni tandalash
21. Iplarni oxorlash. Oxor tarkibi.
22. Iplarni o'tkazish va bog'lash.
23. To'quv dastgohining asosiy mexanizmlari. (homuza hosil qiluvchi mexanizmlar, arqoq tashlash mexanizmlari, arqoq ipini to'qima chetiga jipslashtirish, to'qima rostlagichlari, tanda rostlagichlari)
24. Trikotaj matolarini olish texnologiyasi.
25. Noto'qima matolar ishlab chiqarish texnologiyasi.  
Laboratoriya mashg'ulotlari ko'lamini va mavzularini o'quv dasturi asosida belgilanib, har bir mavzu bo'yicha savollar va tavsiya qilingan adabiyotlar ro'yxati bilan uslubiy ko'rsatma shaklida beriladi.

#### V. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:

- Paxtani dastlabki ishlash texnologiyasi va jihozlari.
26. Paxta separatorlarini tuzilishi va ishlashi.
  27. Paxtani quritish uskunalarini tuzilishi va ishlashi.
  28. paxtani quritish jarayonida namligini aniqlash.
  29. Paxtadan mayda iflosliklarni tozalash uskunalarini.
  30. Paxtadan yirik iflosliklarni tozalash uskunalarini.
  31. Paxtani tozalash jarayonida paxtani iflosligini aniqlash.
  32. Arrali jnlarning tuzulishi va ishlashi.
  33. Valikli jnlarning tuzulishi va ishlashi.
  34. Tola tozalash uskunasi va ishlashi va tuzulishi.

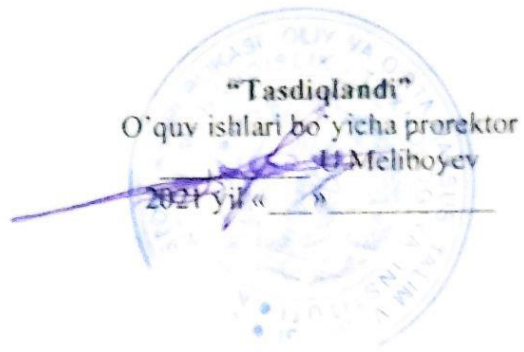
	<p>35. Tola tozalash jarayonida tola tarkibidagi nuqsonlar va ifloslik miqdorini aniqlash.</p> <p>36. Momiq ajratish jarayonida ishlatiladigan linterlar.</p> <p>37. Momiq tozalash uskunalarini.</p> <p>38. Paxta mahsulotlari sifatini aniqlashni zamonaviy usullari.</p> <p>39. Tolali mahsulotlarni toylash jarayoni.</p> <p>40. Paxtani dastlabki ishlash bo'yicha chet el texnika va texnologiyalarini va uskunalarini o'zlashtirish.</p> <p>Ip yigirish va to'quvchilik texnologiyasi va jihozlari</p> <p>41. Ipak chuvish korxonalarini va shoyi gazlamalar ishlab chiqarish.</p> <p>42. Tanda va arqoq iplarini to'quvchilikka tayyorlash jarayonlari.</p> <p>43. Qayta o'rash jarayoni. Tandalar jarayoni va turlari.</p> <p>44. Oxorlash maqsadi, oxor tarkibi. Iplarni o'tkazish va bog'lash.</p> <p>45. To'quv dastgohi turlari. To'quv dastgohining asosiy va yordamchi mexanizmlari.</p> <p>46. Trikotaj to'qimalarini ishlab chiqarishning o'ziga xosligi.</p> <p>Ta'lim jarayonida innovasion texnologiyalarni, o'qitishning interfaol usullarini qo'llash talaba tomondan mustaqil tanlanadi. Talabalarning mustaqil ta'limini tashkil etish tizimli tarzda, ya'ni uzluksiz va uzviy ravishda amalga oshiriladi. Talaba olgan nazariy bilimni mustahkamlash, shu bilan birga navbatdagi yangi mavzuni paxta o'zlashtirishi uchun mustaqil ravishda tayyorgarlik ko'rishi kerak.</p>
3.	<p><b>VI. Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar):</b></p> <p>Fanni o'zlashtirish natijasida talaba:</p> <p>Fan bo'yicha talabalarning bilim, ko'nikma va malakalariga quyidagi talablar qo'yiladi. <b>Talaba:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-paxta xom ashyosi va uning mahsulotlar uchun standartlari;</li> <li>-paxta mahsulotlarini sifatini aniqlash,</li> <li>-to'qimachilik tola va iplarining xossalari,</li> <li>-ip yigirish tizimlari;</li> <li>-texnologik jarayonlari va ularning vazifalari;</li> <li>-to'qima turlari, o'rinishi;</li> <li>-paxta tozalash va to'quvchilik korxonalarida texnologik ketma-ketlik jarayonlari;</li> <li>-zamonaviy dastgohlar tuzilishi <b>haqida tasavvurga ega bo'lishi</b> ;</li> <li>- to'qimachilik tola va iplarini sifat ko'rsatkichlarini aniqlashni;</li> <li>- paxta tozalash va yigirish korxonalarini uskunalarini tuzilishi va ishlash prinsiplarini;</li> <li>- paxtani qayta ishlashda, to'qimachilik matolarini ishlab chiqarishda to'quv va trikotaj mashinalarini asosiy mexanizmlarini <b>bilishi va ulardan foydalana olishi;</b></li> <li>- to'qimachilik matolarini fizik-mexanik xossalari aniqlay bilishi;</li> <li>- zamonaviy paxtani qayta ishlash, yigiruv, to'quv mashina va jihozlarni</li> </ul>

	tanlash ulardan foydalanish <i>ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak.</i>
4.	<p><b>VII. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ma'ruzalar;</li> <li>• amaliy va laboratoriya mashg'ulotlari;</li> <li>• interfoal keys-stadilar;</li> <li>• kichik guruhlarda ishlash;</li> <li>• taqdimotlar qilish;</li> <li>• jamoa bo'lib ishlash;</li> <li>• vedio materiyallar tayyorlash;</li> <li>• individual ishlash.</li> </ul>
5.	<p><b>VIII. Kreditlarni olish uchun talablar:</b></p> <p>Fanga oid nazariy va amaliy tushunchalarini to'liq o'zlashtirish, fan yuzasidan mustaqil fikrlay olish, mustaqil o'zlashtiriladigan mavzular bo'yicha talabalar tomonidan referatlar tayyorlash va uni taqdimot qilish, nazorat turlari bo'yicha berilgan topshiriqlarni o'z vaqtida topshirish.</p>
6.	<p><b>Asosiy adabiyotlar</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. A.Parpiyev, M.Axmatov, M.Mo'minov. "Pahta homashyosini quritish". Darslik. T.: Cho'lpon, 2009. – 192 bet.</li> <li>2. F.B. Omonovning umumiy tahriri ostida tayyorlangan. "Paxtani dastlabki ishlash" bo'yicha spravochnik (ma'lumotnoma). T.: Voris, 2008. –413 bet.</li> <li>3. M. Xojiyev, M. Gapparova, M. Ruzmetov "Tarmoq texnologiyasi va jihozlari". O'quv qo'llanma. T.: "Adabiyot uchqunlari", 2018. – 191 bet.</li> <li>4. Jumaniyazov Q va boshqalar. To'qimachilik mahsulotlari texnologiyasi va jihozlari. Darslik. - T.: "Fan va texnologiya ". 2012-315bet</li> <li>5. Siddiqov P.S. "To'qimachilik mahsulotlari texnologiyasi va jihozlari Darslik – T.: "Fan va texnologiya" 2-220 bet/</li> </ol> <p><b>Qo'shimcha adabiyotlar</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>6. Mirziyoyev SH.M. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz. Toshkent, «O'zbekiston», 2017 yil, 488 bet.</li> <li>7. Mirziyoyev SH.M. Erkin va farovon, demokratik O'zbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz. Toshkent, «O'zbekiston», 2016 yil, 56 bet</li> <li>8. 2017-2021 yillarda O'zbekiston Respublikasini rivojlantirishning beshta ustuvor yo'nalishi bo'yicha Harakatlar strategiyasi. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 7 fevraldagi PF-4947 sonli Farmoni.</li> <li>9. K.J.Jumaniyazov i dr. Konspekt leksiy po discipline «Texnologiya i oborudovaniye tekstilnix izdeliy». – T.: TITLP, 2013. – 154 s.</li> <li>10. Muqimov M.M. Kulirniy plyusheviy trikotaj. – M.: Legprombitizdat, 1991 g.</li> <li>11. Mukimov M.M. Trikotaj texnologiyasi. Darslik. -T.: "O'zbekiston". 1994 – 255 bet</li> <li>12. Kukin G.N., Solovyev A.N. «Tekstilnoye materialovedeniye» -M.: 1992</li> </ol>

	<p>(III chast)</p> <p>13. Alimova X.A., Iragimov H.H., Jumaniyazov Q.J. "Pishirilgan ip va ip buyumlarini ishlab chiqarish" Darslik TTESI, 2003 y.</p> <p>14. Olimboyev E.SH. va boshkalar To'quvchilik texnologiyasi. Darslik. -T.: «Ukituvchi». 1992. - 264 bet.</p> <p>15. M.A. Gapparova, M.E. Ruzmetov, T.O. Tuychiyev. "Tabiiy tolalarni dastlabki ishlash". O'quv qo'llanma. T.: "Adabiyot uchqunlari", 2018. - 187 bet.</p> <p>16. Spravochnik po pervichnoy obrabotke xlopka (I i II kniga) pod redaktsiyey Maksudova I.T. i Nuraliyeva A.N. - T.:Mehnat, 1994, 1995. - 573 str.</p> <p style="text-align: center;"><b>Axborot manbalari</b></p> <p>17. <a href="http://www.lex.uz/">http://www.lex.uz/</a></p> <p>18. <a href="http://www.ziyouet.uz/">http://www.ziyouet.uz/</a></p> <p>19. <a href="http://www.edu.uz/">http://www.edu.uz/</a></p> <p>20. <a href="http://www.smit-textile.com/">http://www.smit-textile.com/</a></p> <p>21. <a href="http://www.staubli.com">http://www.staubli.com</a></p> <p>22. <a href="http://www.textileclub.ru">www.textileclub.ru</a></p> <p>23. <a href="http://www.uster.com">www.uster.com</a></p> <p>24. <a href="http://www.fabric.com">www.fabric.com</a></p>
7.	<p>Fan dasturi Oliy va o'rta maxsus, professional ta'limi yo'nalishlari bo'yicha O'quv-uslubiy birlashmalar faoliyatini Muvofiqlashtiruvchi Kengashning 2020 yil "30" 10" dagi 6 - sonli bayonnomasi bilan ma'qullangan.</p> <p>O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligining 2020 yil "4" 12" dagi 648 - sonli buyrug'i bilan ma'qullangan fan dasturlarini tayanch oliy ta'lim muassasasi tomonidan tasdiqlashga rozilik berilgan.</p>
8.	<p><b>Fan/modul uchun mas'ullar:</b></p> <p>M.E.Ruzmetov – TTESI, "Tabiiy tolalarni dastlabki ishlash texnologiyasi" kafedrasida dotsenti,</p> <p>N.R.Sadikova – TTESI «To'qimachilik matolari texnologiyasi» kafedrasida dotsenti, t.f.n</p>
9.	<p><b>Taqrizchilar:</b></p> <p>Usmonov A.I. – "MITT" XK raxbari.</p> <p>A.M.Salimov – TTESI, "Tabiiy tolalarni dastlabki ishlash texnologiyasi" kafedrasida, professori, t.f.n.</p>

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

**NAMANGAN MUHANDISLIK-TEKNOLOGIYA INSTITUTI**



**« TARMOQ TEXNOLOGIYASI VA JIHOZLARI »**

**FANINING ISHCHI O'QUV DASTURI**

Bilim sohasi: 300 000 – Ishlab chiqarish texnik soha  
Ta'lim sohasi: 320 000 – Ishlab chiqarish texnologiyalari  
Ta'lim yo'nalishi: 5320300 - Texnologik mashinalar va jihozlar

Umumiy o'quv soati – 374 soat

Shu jumladan:

Ma'ruza – 75 soat (4-semestr-30 soat, 5-semestr-45 soat)

Laboratoriya mashg'ulotlari – 90 soat ( 4-semestr-30 soat, 5-semestr- 60 soat)

Mustaqil ta'lim soati – 209 soat ( 4-semestr-76 soat, 5-semestr- 133 soat)

Fanning ishchi o'quv dasturi O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi 2020\_ yil «7» dekabrda 648-sonli buyrug'i bilan fan dasturi ro'yhati tasdiqlangan. "Tarmoq texnologiyasi va jihozlari" fani dasturi asosida tayyorlangan.

Fan dasturi Namangan muhandislik-texnologiya instituti Kengashining 2021 yil "\_\_\_" avgustda "\_\_\_" -sonli bayoni bilan tasdiqlangan.

**Tuzuvchi:**

O.T.Mamatqulov – NamMTI, "Texnologik mashina va jihozlari" kafedrasida dotsenti.


**Taqrizchilar:**

B.Ataxanov NamMQI, "Texnologik mashina va jihozlari" kafedrasida dotsenti.  
A.Burxonov NamMTI, "Texnologik mashina va jihozlari" kafedrasida dotsenti, t.f.n.

Muhandislik-texnologiya  
fakulteti dekanı:  
2021 yil "\_\_\_"



"Texnologik mashina va jihozlari"  
kafedrasida mudiri:  
2021 yil "\_\_\_"

  
(imzo) A.Muradov

## 1. O'quv fani o'qitilishi bo'yicha uslubiy ko'rsatmalar

Fanning o'qilishining maqsadi talabalarning to'qimachilik va yengil sanoatda qo'llaniladigan texnologik jarayonlar bilan tanishish, texnologik jarayonlarning fizik-mexanik, aerodinamik, termik, kimyoviy xossalari hamda ularni loyihalash va boshqarish asoslarini o'rganish masalalarini, soxada qo'llaniladigan mashinalarni hisoblash va loyihalash uchun zarur bo'lgan hajmda o'rganiladi.

Bu fanda asosiy e'tibor eng xarakterli o'tish va jarayonlarni o'rganish, talabada mustaqil fikrlash malakasini hosil qilish alohida ahamiyat kasb etadi.

Darslar ananaviy usulda, asosiy nazariy masalalar ma'ruzalarda, amaliy masalalar tajriba mashg'ulotlarida va talabalarning mustakil ishlash uslubida tashkil kilinadi.

Fan bo'yicha talabaning bilim, ko'nikma va malakalariga qo'yidagi talablar qo'yiladi. **Talaba:**

- to'qimachilik sanoati texnologiyasi va jihozlarning iqtisodiyot tarmoqlaridagi ahamiyati;
- to'qimachilik sanoatidagi jarayonlarning ketma-ketligi va ularda ishlatiladigan jihozlar texnik xarakteristikalarini, fizik-mexanik, kimyoviy, aerodinamik xossalari;
- to'qimachilik jarayonlarida ishlatiladigan jihozlarda tajribalar o'tkazish;
- to'qimachilik mashinalari ish organlari bo'yicha hisob-kitob ishlarini olib borish;
- texnologik jarayonlarda ishlab chiqiladigan maxsulot turlari.
- dasturda belgilangan nazariy materiallarni o'zlashtirish va ularni ajribaviy mashg'ulotlarda mustahkamlash;
- fanni o'rganish jarayonida talabalar har bir o'tilgan mavzu bo'yicha belgilangan miqdorda reyting ballarini to'plashlari, kursning asosiy iboralarini chuqur o'zlashtirishlari, test savollari asosida o'z bilimlarini sinab borishlari lozim;
- o'qitish jarayonining joriy, oraliq va yakuniy baholash (nazorat) xaftalarida yozma nazorat ishlarini bajarishlari, mustaqil ta'lim mavzularini o'qituvchi yordamida o'rganishlari, tajribaviy mashg'ulotlar va amaliy mashg'ulotlar bo'yicha hisobot tayyorlashlari, kursga oid chizmalar va jadvallar tayyorlab kelishlari lozim.
- to'qimachilik sanoati bo'yicha umumiy ma'lumotlar;
- to'qimachilik sanoati texnologiyasi va jihozlarning texnologik sxemalari va ularning rivojlanish tamoyillari, fizik-mexanik va kimyoviy xossalari;
- jihozlarni takomillashtirish va bu orqali ularning samaradorligini oshirish;
- jarayon planlari va ularni mukammallashtirish yo'llari.

## 2. Ma`ruza mashg'ulotlari

1-jadval

№	Ma`ruza nomi	Soat
1.	“Tarmoq texnologiyasi va jihozlari” faniga kirish	2
2.	Ip yigirish tizimlari	4
3.	Yigirish jarayonlari	6
4.	Tolalarni qayta tarash, cho`zish, qo`shish, piltalash, piliklash jarayonlari	6
5.	Iplarni yigirish	4
6.	Tabiiy ipak	4
7.	To`qimachilik va yengil sanoat mahsulotlarini ishlab chiqarish	4
<b>4-semectr</b>		<b>30</b>
8.	To`quv dastgoxida to`qima shakllantirish	2
9.	To`quvchilikka keltiriladigan xom-ashyo	2
10.	Iplarni qayta o`rash	2
11.	Iplarni tandalash	4
12.	Iplarni oxorlash	2
13.	Tanda iplarini o`tkazish va ulash	2
14.	To`quv dastgohida to`qima hosil qilish	4
15.	Homuza xosil qilish	2
16.	Homuzaga arqoq tashlash	2
17.	Arqoq ipini jiplashtirish	2
18.	To`qimani tortish va o`rash	2
19.	Tanda ipini uzatish va taranglash	2
20.	Tanda va arqoq nazoratchilari	2
21.	To`qima sifatini tekshirish va tozalash	2
22.	To`qima tuzilishi va uni aniqlovchi omillar	2
23.	Dastur elementlari	2
24.	Bosh o`rilishlar	2
25.	Trikotaj texnologiyasi	2
26.	Halqa xosil qilish	2
27.	Noto`qima matolar	3
<b>5-semectr</b>		<b>45</b>
<b>Jami</b>		<b>75</b>

Ma`ruza mashg'ulotlari multimedia qurilmalari bilan jihozlangan auditoriyada akademik guruhlar oqimi uchun o`tiladi.

### 3.Laboratoriya mashg'ulotlari



## 2-jadval

№	Tajribaviy mashg'ulot nomi.	Soatlar
1.	Yigirish tizimlari. "Tryuchler" firmasi titish-tozalash agregatlari.	4
2.	Titish va tozalash agregatlari. "Tryuchler" firmasi agregatlari.	4
3.	Tarash mashinasining ish printsipi va ishchi organlarini o'rganish va kinematik hisobi.	6
4.	Qayta tarash mashinalarini o'rganish.	4
5.	Piltalash mashinalari.	4
6.	Piliklash mashinalari.	4
7.	Halqali yigirish mashinalarini o'rganish.	4
	<b>4-semestr</b>	<b>30</b>
8.	Pnevmomexanik yigirish mashinalarini o'rganish.	6
9.	Tabiiy ipak olish texnologiyasi.	6
10.	Pishitilgan iplar olish texnologiyasi.	6
11.	Iplarni qayta o'rash	6
12.	Iplarni tandalsh	6
13.	Iplarni oxorlash jarayoni. Oxor tarkibi	6
14.	Iplarni o'tkazish va bog'lash.	6
15.	To'quv dastgohlari va ularning asosiy mexanizmlari.	6
16.	Trikotaj maxsulotlarini olish texnologiyasi.	6
17.	Noto'qima ishlab chiqarish texnologiyasi	6
	<b>5-semestr</b>	<b>60</b>
	<b>Jami</b>	<b>90</b>

Laboratoriya ishlarida talabalar zamonaviy ishlab chiqarish korxonalaridagi texnologiyalar bo'yicha amaliy ko'nikma va malaka hosil qilish nazarda tutilgan.

## 4. Mustaqil ta'lim

## 3-jadval

№	Mustaqil ta'lim mavzulari	Hajmi (soatda)
1.	Paxta tolasini yigirish usullari va paxta ipidan to'qimalar ishlab chiqarish texnologiyasi va uskunalarini o'zlashtirish.	42
2.	Ipak chuvish korxonalarini va shoyi gazlamalar ishlab chiqarish.	18
3.	Tanda va arqoq iplarini to'quvchilikka tayyorlash jarayonlari.	16
	<b>4-semestr</b>	<b>76</b>
4.	Qayta o'rash jarayoni. Tandallash jarayoni va turlari.	22
5.	Oxorlash maqsadi, oxor tarkibi. Iplarni o'tkazish va bog'lash.	20
6.	To'quv dastgohi turlari. To'quv dastgoxining asosiy va yordamchi mexanizmlari.	24
7.	To'qima tuzilishi. Zamonaviy to'quv dastgohlar	22
8.	Trikotaj to'qimalarini ishlab chiqarishning o'ziga xosligi.	22
9.	Noto'qima ishlab chiqarishning o'ziga xosligi.	23
	<b>5-semestr</b>	<b>133</b>
	<b>JAMI</b>	<b>209</b>

Talabalarning mustaqil ta'limini tashkil etish tizimli tarzda, ya'ni uzluksiz va uzviy ravishda amalga oshiriladi. Talaba olgan nazariy bilimni mustahkamlash, shu bilan birga navbatdagi yangi mavzuni puxta o'zlashtirishi uchun mustaqil ravishda tayyorgarlik ko'rish kerak.

## 5. Fan bo'yicha talabalar bilimni baholash va nazorat qilish me'zonlari

Talabalar bilimni quyidagi mezonlar asosida baholanadi: talaba mustaqil xulosa va qaror qabul qiladi, ijodiy fikrlay oladi, mustaqil mushohada yuritadi, olgan bilimni amalda qo'llay oladi, faning (mavzuning) mohiyatini tushunadi, biladi, ifodalay oladi, aytib beradi hamda fan (mavzu) bo'yicha tassavurga ega deb topilganida – **5 (a'lo)** baho ;

Talaba mustaqil mushohada yuritadi, olgan bilimni amalda qo'llay oladi, fanning (mavzuning) mohiyatini tushunadi, biladi, ifodalay oladi, aytib beradi hamda fan (mavzu) bo'yicha tassavurga ega deb topilganida – **4 (yahshi)** baho;

Talaba olgan bilimni amalda qo'llay oladi, fanning (mavzuning) mohiyatini tushunadi, biladi, ifodalay oladi, aytib beradi hamda fan (mavzu) bo'yicha tassavurga ega deb topilganida –**3 (qoniqarli)** baho ; talaba fan dasturini o'zlashtirmagan, fanning (mavzuning) mohiyatini tushunmaydi hamda fan (mavzu) bo'yicha tassavurga ega emas deb topilganida –**2 (qoniqarsiz)** baho bilan baholanadi

### Tavsiya etilgan adabiyotlar ro'yxati

#### Asosiy

1. A.Parpiyev, M.Axmatov, M.Mo'minov. "Pahta homashyosini quritish". Darslik. T.:, Cho'lpon, 2009. - 192 bet.
2. F.B. Omonovning umumiy tahriri ostida tayyorlangan. "Paxtani dastlabki ishlash" bo'yicha spravochnik (ma'lumotnoma). T.: Voris, 2008.-413 bet.
3. M. Xojjiyev, M. Gapparova, M. Ruzmetov "Tarmoq texnologiyasi va jihozlari". O'quv qo'llanma. T.: "Adabiyot uchqunlari", 2018. - 191 bet.
4. Q.Jumariyazov va boshqalar. To'qimachilik mahsulotlari texnologiyasi va jihozlari. Darslik.- T.: "Fan va texnologiya". 2012-315bet
5. Siddiqov P.S. "To'qimachilik mahsulotlari texnologiyasi va jihozlari Darslik - T.: "Fan va texnologiya" 2-220 bet

#### Qo'shimcha

6. Mirzivoyev SH.M. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz. Toshkent, «O'zbekiston», 2017 yil, 488 bet.
7. Mirzivoyev SH.M. Erkin va farovon, demokratik O'zbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz. Toshkent, «O'zbekiston», 2016 yil, 56 bet
8. 2017-2021 yillarda O'zbekiston Respublikasini rivojlantirishning beshta ustuvor yo'nalishi bo'yicha Harakatlar strategiyasi. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 7 fevraldagi PF-4947 sonli Farmoni.
9. K.J.Jumaniyazov i dr. Konspekt leksiy po discipline «Texnologiya i oborudovaniye tekstilnix izdeliy». - T.: TITLP, 2013. - 154 s.
10. Muqimov M.M. Kulirniy plyusheviy trikotaj. - M.: Legprombitizdat, 1991 g-
11. Mukimov M.M. Trikotaj texnologiyasi. Darslik.-T.: "O'zbekiston" 1994 - 255 bet
12. Kukin G.N., Solovyev A.N. «Tekstilnoye materialovedeniye» -M.: 1992 (III chast).
13. Alimova X.A., Iragimov H.H., Jumaniyazov Q.J. "Pishitilgan ip va ip buyumlarmi ishlab chiqarish" Darslik TTESI, 2003 y.
14. Olimboyev E.SH. va boshqalar To'quvchilik texnologiyasi. Darslik. -T: «Ukituvchi». 1992. - 264 bet.
15. M.A. Gapparova, M E. Ruzmetov, T.O. Tuychiyev. "Tabiiy tolalami dastlabki ishlash". O'quv qo'llanma. T.: "Adabiyot uchqunlari", 2018. - 187 bet.
16. Spravochnik po pervichnoy obrabotke xlopka (1 i II kniga) pod redaksiyey Maksudoval.T. i Nuraliyeva A.N. - T.:Mehnat, 1994, 1995. - 573 str.

#### Axborot manbalari

17. <http://www.lex.uz>
18. <http://www.zivonet.uz>
19. <http://www.edu.u2/>
20. <http://www.smit-textile.com/>
21. <http://www.staubli.com>
22. [www.textileclub ,ru](http://www.textileclub.ru)
23. [www.uster.com](http://www.uster.com)
24. [www.fabric.com](http://www.fabric.com)

**Namangan muhandislik-texnologiya instituti Muhandislik-texnologiya fakulteti  
Texnologik mashina va jihozlar kafedrası “Tarmoq texnologiyasi va jihozlari”  
fanidan 1-oraliq nazorat ishi savollari**

**1-variant**

1. Boshqa tolalar uchun mo'ljallangan yigirish mashinalarining konstruktiv farqi.
2. To'qimachilik sanoati bo'yicha yangi joriy qilinayotgan jihozlar.
3. Cho'zish asboblari qanday detallardan tashkil topgan?

**Fan o'qituvchisi:  
Kafedra mudiri:**

**O.Mamatqulov  
A.Muradov**

**Namangan muhandislik-texnologiya instituti Muhandislik-texnologiya fakulteti  
Texnologik mashina va jihozlar kafedrası “Tarmoq texnologiyasi va jihozlari”  
fanidan 1-oraliq nazorat ishi savollari**

**2-variant**

1. Mahsulotni pnevmomexanik yigirishga tayyorlash va ip olish.
2. To'qimachilik, paxta tozalash va yengil sanoatning asosiy tarmoqlari.
3. Cho'zish asbobining qanday turlari mavjud?

**Fan o'qituvchisi:  
Kafedra mudiri:**

**O.Mamatqulov  
A.Muradov**

**Namangan muhandislik-texnologiya instituti Muhandislik-texnologiya fakulteti  
Texnologik mashina va jihozlar kafedrası “Tarmoq texnologiyasi va jihozlari”  
fanidan 1-oraliq nazorat ishi savollari**

**3-variant**

1. Ip yigirishning yangi usullari.
2. Cho'zishning qanday usullarini bilasiz?
3. To'qimachilik, paxta tozalash va yengil sanoatining xalq xo'jaligidagi va iqsodiyotda tuggan asosiy o'rni.

**Fan o'qituvchisi:  
Kafedra mudiri:**

**O.Mamatqulov  
A.Muradov**

**Namangan muhandislik-texnologiya instituti Muhandislik-texnologiya fakulteti  
Texnologik mashina va jihozlar kafedrası “Tarmoq texnologiyasi va jihozlari”  
fanidan 1-oraliq nazorat ishi savollari**

**4-variant**

1. Xorijiy firmalarning halqali yigirish mashinalari.
2. To'qimachilik materiallari va paxta to'g'risida ma'lumotlar.
3. Qayta tarashga tayyorlash.

**Fan o'qituvchisi:  
Kafedra mudiri:**

**O.Mamatqulov  
A.Muradov**

**Namangan muhandislik-texnologiya instituti Muhandislik-texnologiya fakulteti  
Texnologik mashina va jihozlar kafedrası “Tarmoq texnologiyasi va jihozlari”  
fanidan 1-oraliq nazorat ishi savollari**

**5-variant**

1. Ip pishitishning maqsadi, mohiyati. Pishitish darajasi, unga ta'sir etuvchi omillar.
2. Aralash namuna tanlash uslubi haqida ma'lumot bering.
3. Piliqni rogul kaga shaylashning qanday usullari mavjud?

**Fan o'qituvchisi:  
Kafedra mudiri:**

**O.Mamatqulov  
A.Muradov**

**Namangan muhandislik-texnologiya instituti Muhandislik-texnologiya fakulteti  
Texnologik mashina va jihozlar kafedrası “Tarmoq texnologiyasi va jihozlari”  
fanidan 1-oraliq nazorat ishi savollari**

**6-variant**

1. Halqali ip yigirish mashinalarining klassifikatsiyasi
2. Seriyali namuna tanlash uslubi qanday amalga oshirladi.
3. Pishitish qurilmasi qanday detallardan tuzilgan?

**Fan o'qituvchisi:  
Kafedra mudiri:**

**O.Mamatqulov  
A.Muradov**

**Namangan muhandislik-texnologiya instituti Muhandislik-texnologiya fakulteti  
Texnologik mashina va jihozlar kafedrası “Tarmoq texnologiyasi va jihozlari”  
fanidan 1-oraliq nazorat ishi savollari**

**7-variant**

1. Ip yigirishning maqsadi, mohiyati va vazifasi.
2. Mexanik ikki bosqichli namuna tanlash uslubi haqida ma`lumot bering.
3. Pishitishning maqsadi va mohiyati nima?

**Fan o`qituvchisi:  
Kafedra mudiri:**

**O.Mamatqulov  
A.Muradov**

**Namangan muhandislik-texnologiya instituti Muhandislik-texnologiya fakulteti  
Texnologik mashina va jihozlar kafedrası “Tarmoq texnologiyasi va jihozlari”  
fanidan 1-oraliq nazorat ishi savollari**

**8-variant**

1. Pilikni cho`zish va pishitish jarayonlarida ishtirok etadigan mexanizmlarning munosib ishlash shartlari.
2. Xom ipakda uchraydigan nuqsonlarga nimalar kiradi.
3. Zintser 668 piliklash mashinasining cho`zish asbobi qanday afzalliklarga ega.

**Fan o`qituvchisi:  
Kafedra mudiri:**

**O.Mamatqulov  
A.Muradov**

**Namangan muhandislik-texnologiya instituti Muhandislik-texnologiya fakulteti  
Texnologik mashina va jihozlar kafedrası “Tarmoq texnologiyasi va jihozlari”  
fanidan 1-oraliq nazorat ishi savollari**

**9-variant**

1. Piliklash mashinalari va ularning turlari.
2. Yigirilgan va kompleks iplarda uchraydigan nuqsonlar haqida ma`lumot bering.
3. Cho`zish asboblarining qanday turlari mavjud?

**Fan o`qituvchisi:  
Kafedra mudiri:**

**O.Mamatqulov  
A.Muradov**

**Namangan muhandislik-texnologiya instituti Muhandislik-texnologiya fakulteti  
Texnologik mashina va jihozlar kafedrası “Tarmoq texnologiyasi va jihozlari”  
fanidan 1-oraliq nazorat ishi savollari**

**10-variant**

1. Piliklashning maqsadi, mohiyati.
2. Kimyoviy tolalarning nuqsonlari haqida ma`lumot bering.
3. Yetaklovchi mexanizmida qanday zichlagichlar ishlatiladi?

**Fan o`qituvchisi:  
Kafedra mudiri:**

**O.Mamatqulov  
A.Muradov**

**Namangan muhandislik-texnologiya instituti Muhandislik-texnologiya fakulteti  
Texnologik mashina va jihozlar kafedrası “Tarmoq texnologiyasi va jihozlari”  
fanidan 1-oraliq nazorat ishi savollari**

**11-variant**

1. Qayta tarash jarayoni mashinalarining samaradorligi va ularga ta`sir etuvchi omillar.
2. Ipak nuqsonlarini izohlab bering.
3. Piliklashning ta`minlash qurilmalari qanday farqlanadi?

**Fan o`qituvchisi:  
Kafedra mudiri:**

**O.Mamatqulov  
A.Muradov**

**Namangan muhandislik-texnologiya instituti Muhandislik-texnologiya fakulteti  
Texnologik mashina va jihozlar kafedrası “Tarmoq texnologiyasi va jihozlari”  
fanidan 1-oraliq nazorat ishi savollari**

**12-variant**

1. Qayta tarash jarayonining maqsadi, mohiyati.
2. Paxta tolasi tarkibidagi nuqson va chiqinlilar miqdorini aniqlash uslubini ayting.
3. Pishitishning ta`minlash qurilmasiga qanday talablar qo`yiladi?

**Fan o`qituvchisi:  
Kafedra mudiri:**

**O.Mamatqulov  
A.Muradov**

**Namangan muhandislik-texnologiya instituti Muhandislik-texnologiya fakulteti  
Texnologik mashina va jihozlar kafedrası “Tarmoq texnologiyasi va jihozlari”  
fanidan 1-oraliq nazorat ishi savollari**

**13-variant**

1. Qayta tarashga tayyorlash.
2. Paxta tolası tarkibidagi nuqson va chiqindilar miqdori haqida ma`lumot bering.
3. Piliklash mashinasini asosiy qismlari nimalardan iborat?

**Fan o`qituvchisi:  
Kafedra mudiri:**

**O.Mamatqulov  
A.Muradov**

**Namangan muhandislik-texnologiya instituti Muhandislik-texnologiya fakulteti  
Texnologik mashina va jihozlar kafedrası “Tarmoq texnologiyasi va jihozlari”  
fanidan 1-oraliq nazorat ishi savollari**

**14-variant**

1. Zig`irpoya tolasini tarovchi avtomatik mashina
2. Titish-tozalash mashinalarining boshqaruv tizimlari.
3. Piliklash mashinalari qanday turlarga ajratiladi?

**Fan o`qituvchisi:  
Kafedra mudiri:**

**O.Mamatqulov  
A.Muradov**

**Namangan muhandislik-texnologiya instituti Muhandislik-texnologiya fakulteti  
Texnologik mashina va jihozlar kafedrası “Tarmoq texnologiyasi va jihozlari”  
fanidan 1-oraliq nazorat ishi savollari**

**15-variant**

1. Zig`irpoya tolasini tarash.
2. Chet el zamonaviy mashinalari haqida tushuncha.
3. Piliklash mashinasida qanday vazifalar bajariladi?

**Fan o`qituvchisi:  
Kafedra mudiri:**

**O.Mamatqulov  
A.Muradov**

**Namangan muhandislik-texnologiya instituti Muhandislik-texnologiya fakulteti  
Texnologik mashina va jihozlar kafedrası “Tarmoq texnologiyasi va jihozlari”  
fanidan 1-oraliq nazorat ishi savollari**

**16-variant**

1. Jun tolalarini tarash mashinalarining o'ziga hos jihatlari..
2. Tola titish-tozalash mashinalari haqida tushuncha.
3. Piliqlash jarayonining maqsadi va mohiyati nimalardan iborat?

**Fan o'qituvchisi:  
Kafedra mudiri:**

**O.Mamatqulov  
A.Muradov**

**Namangan muhandislik-texnologiya instituti Muhandislik-texnologiya fakulteti  
Texnologik mashina va jihozlar kafedrası “Tarmoq texnologiyasi va jihozlari”  
fanidan 1-oraliq nazorat ishi savollari**

**17-variant**

1. Oddiy tarash jarayonining jadalligi va samaradorligi
2. Titish, aralashtirish va tozalash jarayonlarining maqsadi va mohiyati.
3. Ipnining pishirilganlik kattaligi nima?

**Fan o'qituvchisi:  
Kafedra mudiri:**

**O.Mamatqulov  
A.Muradov**

**Namangan muhandislik-texnologiya instituti Muhandislik-texnologiya fakulteti  
Texnologik mashina va jihozlar kafedrası “Tarmoq texnologiyasi va jihozlari”  
fanidan 1-oraliq nazorat ishi savollari**

**18-variant**

1. Mahsulot cho'zish va ingichkalashtirish, pilta hosil qilish.
2. Yigirish tizimlari.
3. Pishitish jarayonida qanday vazifalar amalga oshiriladi?

**Fan o'qituvchisi:  
Kafedra mudiri:**

**O.Mamatqulov  
A.Muradov**



**Namangan muhandislik-texnologiya instituti Muhandislik-texnologiya fakulteti  
Texnologik mashina va jihozlar kafedrası “Tarmoq texnologiyasi va jihozlari”  
fanidan 1-oraliq nazorat ishi savollari**

**19-variant**

1. Shlyapkali tarash mashinasi vazifasi va tuzilishi.
2. Tola va ip xossalarining o'zaro bog'liqligi.
3. Pishitishning maqsadi va mohiyati nimada?

**Fan o'qituvchisi:  
Kafedra mudiri:**

**O.Mamatqulov  
A.Muradov**

**Namangan muhandislik-texnologiya instituti Muhandislik-texnologiya fakulteti  
Texnologik mashina va jihozlar kafedrası “Tarmoq texnologiyasi va jihozlari”  
fanidan 1-oraliq nazorat ishi savollari**

**20-variant**

1. Ignali sirtlarning turlari va o'zaro ta'sirlashuvi. Tarashning asosiy nazariy elementlari.
2. Cho'zish asboblari qanday detallardan tashkil topgan?
3. Cho'zilganlik qaysi formulalar bilan aniqlanadi?

**Fan o'qituvchisi:  
Kafedra mudiri:**

**O.Mamatqulov  
A.Muradov**

**Namangan muhandislik-texnologiya instituti Muhandislik-texnologiya fakulteti  
Texnologik mashina va jihozlar kafedrası “Tarmoq texnologiyasi va jihozlari”  
fanidan 1-oraliq nazorat ishi savollari**

**21-variant**

1. Oddiy tarash jarayonining maqsadi va mohiyati.
2. Cho'zish asbobining qanday turlari mavjud?
3. Zichlagichlarning qanday turlari bor?

**Fan o'qituvchisi:  
Kafedra mudiri:**

**O.Mamatqulov  
A.Muradov**

**Namangan muhandislik-texnologiya instituti Muhandislik-texnologiya fakulteti  
Texnologik mashina va jihozlar kafedrası “Tarmoq texnologiyasi va jihozlari”  
fanidan 1-oraliq nazorat ishi savollari**

**22-variant**

1. Titish, aralashtirish va tozalash jarayonlarining maqsadi va mohiyati.
2. Tarash mashinalarining asosiy ish organlari.
3. Zichlagichlarning vazifasi nimalardan iborat?

**Fan o’qituvchisi:  
Kafedra mudiri:**

**O.Mamatqulov  
A.Muradov**

**Namangan muhandislik-texnologiya instituti Muhandislik-texnologiya fakulteti  
Texnologik mashina va jihozlar kafedrası “Tarmoq texnologiyasi va jihozlari”  
fanidan 1-oraliq nazorat ishi savollari**

**23-variant**

1. Yigirish tizimlari.
2. Cho’zishning qanday usullarini bilasiz?
3. Halqali yigirish mashinasida qanday texnologik jarayonlar amalga oshiriladi?

**Fan o’qituvchisi:  
Kafedra mudiri:**

**O.Mamatqulov  
A.Muradov**

**Namangan muhandislik-texnologiya instituti Muhandislik-texnologiya fakulteti  
Texnologik mashina va jihozlar kafedrası “Tarmoq texnologiyasi va jihozlari”  
fanidan 1-oraliq nazorat ishi savollari**

**24-variant**

1. Tola va ip xossalariining o’zaro bog’liqligi.
2. Cho’zish jarayonining maqsadi va mohiyati nimadan iborat?
3. Shlyapkali tarash mashinasi vazifasi va tuzilishi.

**Fan o’qituvchisi:  
Kafedra mudiri:**

**O.Mamatqulov  
A.Muradov**

**Namangan muhandislik-texnologiya instituti Muhandislik-texnologiya fakulteti  
Texnologik mashina va jihozlar kafedrası “Tarmoq texnologiyasi va jihozlari”  
fanidan 1-oraliq nazorat ishi savollari**

**25-variant**

1. Tolava iplardan namuna olish. Sifat ko'rsatkichlarini aniqlash va baholash usullari
2. Halqali yigirish mashinalari ta'minlash qurilmalarining qanday turlari mavjud?
- 3.. Cho'zish asbobining parametrlari nimalardan iborat?

**Fan o'qituvchisi:  
Kafedra mudiri:**

**O.Mamatqulov  
A.Muradov**

**Namangan muhandislik-texnologiya instituti Muhandislik-texnologiya fakulteti  
Texnologik mashina va jihozlar kafedrası “Tarmoq texnologiyasi va jihozlari”  
fanidan 1-oraliq nazorat ishi savollari**

**26-variant**

1. To'qimachilik tola va iplarining nuqsonlari.
2. Halqali yigirish mashinalarida ta'minlash qurilmasiga qanday talablar qo'yiladi?
3. Qayta tarash jarayonining maqsadi, mohiyati.

**Fan o'qituvchisi:  
Kafedra mudiri:**

**O.Mamatqulov  
A.Muradov**

**Namangan muhandislik-texnologiya instituti Muhandislik-texnologiya fakulteti  
Texnologik mashina va jihozlar kafedrası “Tarmoq texnologiyasi va jihozlari”  
fanidan 1-oraliq nazorat ishi savollari**

**27-variant**

1. To'qimachilik tola va iplarining tuzilishi, geometrik xossalari, uzunlik ko'rsatkichlari
2. Halqali yigirish mashinalarining asosiy ishchi qismlari qaysilar?
3. Jun tolalarini tarash mashinalarining o'ziga hos jihatlari.

**Fan o'qituvchisi:  
Kafedra mudiri:**

**O.Mamatqulov  
A.Muradov**

**Namangan muhandislik-texnologiya instituti Muhandislik-texnologiya fakulteti  
Texnologik mashina va jihozlar kafedrası “Tarmoq texnologiyasi va jihozlari”  
fanidan 1-oraliq nazorat ishi savollari  
28-variant**

1. To'qimachilik, paxta tozalash va yengil sanoatning asosiy tarmoqlari, korxonolari va rivojlanishi.
2. Halqali yigirish mashinalarining qanday turlari mavjud?
3. Oddiy tarash jarayonining maqsadi va mohiyati.

**Fan o'qituvchisi:  
Kafedra mudiri:**

**O.Mamatqulov  
A.Muradov**

**Namangan muhandislik-texnologiya instituti Muhandislik-texnologiya fakulteti  
Texnologik mashina va jihozlar kafedrası “Tarmoq texnologiyasi va jihozlari”  
fanidan 1-oraliq nazorat ishi savollari  
29-variant**

1. To'qimachilik materiallari va paxta to'g'risida ma'lumotlar.
2. Halqali yigirish mashinasida qanday texnologik jarayonlar amalga oshiriladi?
3. Pnevмомexanik yigirish mashinasida texnologik jarayon qanday amalga oshadi?

**Fan o'qituvchisi:  
Kafedra mudiri:**

**O.Mamatqulov  
A.Muradov**

**Namangan muhandislik-texnologiya instituti Muhandislik-texnologiya fakulteti  
Texnologik mashina va jihozlar kafedrası “Tarmoq texnologiyasi va jihozlari”  
fanidan 1-oraliq nazorat ishi savollari  
30-variant**

1. To'qimachilik, paxta tozalash va yengil sanoatining xalq xo'jaligidagi va iqsodiyotda tuggan asosiy o'rni.
2. Ip yigirishning qanday usullari mavjud?
3. Diskretlash jarayoni qanday amalga oshiriladi?

**Fan o'qituvchisi:  
Kafedra mudiri:**

**O.Mamatqulov  
A.Muradov**

**Namangan muhandislik-texnologiya instituti Muhandislik-texnologiya fakulteti  
Texnologik mashina va jihozlar kafedrası “Tarmoq texnologiyasi va jihozlari”  
fanidan 1-oraliq nazorat ishi savollari**

**31-variant**

1. Ip pishitishning maqsadi, mohiyati. Pishitish darajasi, unga ta'sir etuvchi omillar.
2. Aralash namuna tanlash uslubi haqida ma'lumot bering.
3. Yigirishning maqsadi va mohiyati nimalardan iborat?

**Fan o'qituvchisi:  
Kafedra mudiri:**

**O.Mamatqulov  
A.Muradov**

**Namangan muhandislik-texnologiya instituti Muhandislik-texnologiya fakulteti  
Texnologik mashina va jihozlar kafedrası “Tarmoq texnologiyasi va jihozlari”  
fanidan 1-oraliq nazorat ishi savollari**

**32-variant**

1. Halqali ip yigirish mashinalarining klassifikatsiyasi
2. Seriyali namuna tanlash uslubi qanday amalga oshiriladi.
3. Pnevмомexanik yigirish mashinasining o'rash moslamasi qanday tuzilgan?

**Fan o'qituvchisi:  
Kafedra mudiri:**

**O.Mamatqulov  
A.Muradov**

**Namangan muhandislik-texnologiya instituti Muhandislik-texnologiya fakulteti  
Texnologik mashina va jihozlar kafedrası “Tarmoq texnologiyasi va jihozlari”  
fanidan 1-oraliq nazorat ishi savollari**

**33-variant**

1. Ip yigirishning maqsadi, mohiyati va vazifasi.
2. Mexanik ikki bosqichli namuna tanlash uslubi haqida ma'lumot bering.
3. Ip yuritkich qanday vazifani bajaradi?

**Fan o'qituvchisi:  
Kafedra mudiri:**

**O.Mamatqulov  
A.Muradov**

**Namangan muhandislik-texnologiya instituti Muhandislik-texnologiya fakulteti  
Texnologik mashina va jihozlar kafedrası “Tarmoq texnologiyasi va jihozlari”  
fanidan 1-oraliq nazorat ishi savollari**

**34-variant**

1. Pilikni cho'zish va pishitish jarayonlarida ishtirok etadigan mexanizmlarning munosib ishlash shartlari.
2. Xom ipakda uchraydigan nuqsonlarga nimalar kiradi.
3. Yigirish kamerasing ajratkichi qanday vazifani bajaradi?

**Fan o'qituvchisi:  
Kafedra mudiri:**

**O.Mamatqulov  
A.Muradov**

**Namangan muhandislik-texnologiya instituti Muhandislik-texnologiya fakulteti  
Texnologik mashina va jihozlar kafedrası “Tarmoq texnologiyasi va jihozlari”  
fanidan 1-oraliq nazorat ishi savollari**

**35-variant**

1. Piliklash mashinalari va ularning turlari.
2. Yigirilgan va kompleks iplarda uchraydigan nuqsonlar haqida ma'lumot bering.
3. Ipnning shakllanishi-pishitilishi qanday amalga oshiriladi?

**Fan o'qituvchisi:  
Kafedra mudiri:**

**O.Mamatqulov  
A.Muradov**

**Namangan muhandislik-texnologiya instituti Muhandislik-texnologiya fakulteti  
Texnologik mashina va jihozlar kafedrası “Tarmoq texnologiyasi va jihozlari”  
fanidan 1-oraliq nazorat ishi savollari**

**36-variant**

1. Piliklashning maqsadi, mohiyati.
2. Kimyoviy tolalarning nuqsonlari haqida ma'lumot bering.
3. TSiklik qo'shish qanday sodir bo'ladi?

**Fan o'qituvchisi:  
Kafedra mudiri:**

**O.Mamatqulov  
A.Muradov**

**Namangan muhandislik-texnologiya instituti Muhandislik-texnologiya fakulteti  
Texnologik mashina va jihozlar kafedrası “Tarmoq texnologiyasi va jihozlari”  
fanidan 1-oraliq nazorat ishi savollari**

**37-variant**

1. Qayta tarash jarayoni mashinalarining samaradorligi va ularga ta`sir etuvchi omillar.
2. Ipak nuqsonlarini izohlab bering.
3. Diskretlash jarayoniga qanday omillar ta`sir etadi?

**Fan o`qituvchisi:  
Kafedra mudiri:**

**O.Mamatqulov  
A.Muradov**

**Namangan muhandislik-texnologiya instituti Muhandislik-texnologiya fakulteti  
Texnologik mashina va jihozlar kafedrası “Tarmoq texnologiyasi va jihozlari”  
fanidan 1-oraliq nazorat ishi savollari**

**38-variant**

1. Qayta tarash jarayonining maqsadi, mohiyati.
2. Paxta tolasi tarkibidagi nuqson va chiqinlilar miqdorini aniqlash uslubini ayting.
3. Diskretlash jarayoni qanday amalga oshiriladi?

**Fan o`qituvchisi:  
Kafedra mudiri:**

**O.Mamatqulov  
A.Muradov**

**Namangan muhandislik-texnologiya instituti Muhandislik-texnologiya fakulteti  
Texnologik mashina va jihozlar kafedrası “Tarmoq texnologiyasi va jihozlari”  
fanidan 1-oraliq nazorat ishi savollari**

**39-variant**

1. Qayta tarashga tayyorlash.
2. Paxta tolasi tarkibidagi nuqson va chiqindilar miqdori haqida ma`lumot bering.
3. Pnevмомexanik yigirishda diskretlovchi asbobning vazifasi nimalardan iborat?

**Fan o`qituvchisi:  
Kafedra mudiri:**

**O.Mamatqulov  
A.Muradov**

**Namangan muhandislik-texnologiya instituti Muhandislik-texnologiya fakulteti  
Texnologik mashina va jihozlar kafedrası “Tarmoq texnologiyasi va jihozlari”  
fanidan 1-oraliq nazorat ishi savollari**

**40-variant**

1. Zig'irpoya tolasini tarovchi avtomatik mashina
2. Titish-tozalash mashinalarining boshqaruv tizimlari.
3. Pnevмомexanik mashinaning ta'minlash qurilmasi qanday ishchi qismlardan iborat?

**Fan o'qituvchisi:  
Kafedra mudiri:**

**O.Mamatqulov  
A.Muradov**

**Namangan muhandislik-texnologiya instituti Muhandislik-texnologiya fakulteti  
Texnologik mashina va jihozlar kafedrası “Tarmoq texnologiyasi va jihozlari”  
fanidan 1-oraliq nazorat ishi savollari**

**41-variant**

1. Zig'irpoya tolasini tarash.
2. Chet el zamonaviy mashinalari haqida tushuncha.
3. Pnevмомexanik yigirish mashinasida qanday texnologik jarayonlar amalga oshiriladi?

**Fan o'qituvchisi:  
Kafedra mudiri:**

**O.Mamatqulov  
A.Muradov**

**Namangan muhandislik-texnologiya instituti Muhandislik-texnologiya fakulteti  
Texnologik mashina va jihozlar kafedrası “Tarmoq texnologiyasi va jihozlari”  
fanidan 1-oraliq nazorat ishi savollari**

**42-variant**

1. Jun tolalarini tarash mashinalarining o'ziga hos jihatlari..
2. Tola titish-tozalash mashinalari haqida tushuncha.
3. Pnevмомexanik yigirish mashinasining qanday turlari mavjud?

**Fan o'qituvchisi:  
Kafedra mudiri:**

**O.Mamatqulov  
A.Muradov**



**Namangan muhandislik-texnologiya instituti Muhandislik-texnologiya fakulteti  
Texnologik mashina va jihozlar kafedrası “Tarmoq texnologiyasi va jihozlari”  
fanidan 1-oraliq nazorat ishi savollari**

**43-variant**

1. Oddiy tarash jarayonining jadalligi va samaradorligi
2. Titish, aralashtirish va tozalash jarayonlarining maqsadi va mohiyati.
3. Pnevмомexanik yigirish mashinasida texnologik jarayon qanday amalga oshadi?

**Fan o'qituvchisi:  
Kafedra mudiri:**

**O.Mamatqulov  
A.Muradov**

**Namangan muhandislik-texnologiya instituti Muhandislik-texnologiya fakulteti  
Texnologik mashina va jihozlar kafedrası “Tarmoq texnologiyasi va jihozlari”  
fanidan 1-oraliq nazorat ishi savollari**

**44-variant**

1. Mahsulot cho'zish va ingichkalashtirish, piltta hosil qilish.
2. Yigirish tizimlari.
3. Urchuqsiz yigirishning qanday turlari mavjud?

**Fan o'qituvchisi:  
Kafedra mudiri:**

**O.Mamatqulov  
A.Muradov**

**Namangan muhandislik-texnologiya instituti Muhandislik-texnologiya fakulteti  
Texnologik mashina va jihozlar kafedrası “Tarmoq texnologiyasi va jihozlari”  
fanidan 1-oraliq nazorat ishi savollari**

**45-variant**

1. Shlyapkali tarash mashinasi vazifasi va tuzilishi.
2. Tola va ip xossalariining o'zaro bog'liqligi.
3. Halqasiz yigirishda qanday qo'shimcha jarayonlar mavjud?

**Fan o'qituvchisi:  
Kafedra mudiri:**

**O.Mamatqulov  
A.Muradov**

**Namangan muhandislik-texnologiya instituti Muhandislik-texnologiya fakulteti  
Texnologik mashina va jihozlar kafedrası “Tarmoq texnologiyasi va jihozlari”  
fanidan 1-oraliq nazorat ishi savollari**

**46-variant**

1. Ignali sirtlarning turlari va o'zaro ta'sirlashuvi. Tarashning asosiy nazariy elementlari.
2. Cho'zish asboblari qanday detallardan tashkil topgan?
3. Nimaga yigirish urchuqli va urchuqsiz deyiladi?

**Fan o'qituvchisi:  
Kafedra mudiri:**

**O.Mamatqulov  
A.Muradov**

**Namangan muhandislik-texnologiya instituti Muhandislik-texnologiya fakulteti  
Texnologik mashina va jihozlar kafedrası “Tarmoq texnologiyasi va jihozlari”  
fanidan 1-oraliq nazorat ishi savollari**

**47-variant**

1. Oddiy tarash jarayonining maqsadi va mohiyati.
2. Cho'zish asbobining qanday turlari mavjud?
3. Tarash turlari.

**Fan o'qituvchisi:  
Kafedra mudiri:**

**O.Mamatqulov  
A.Muradov**

**Namangan muhandislik-texnologiya instituti Muhandislik-texnologiya fakulteti  
Texnologik mashina va jihozlar kafedrası “Tarmoq texnologiyasi va jihozlari”  
fanidan 1-oraliq nazorat ishi savollari**

**48-variant**

1. Titish, aralashtirish va tozalash jarayonlarining maqsadi va mohiyati.
2. Tarash mashinalarining asosiy ish organlari.
3. Shlyapkali tarash mashinasi vazifasi va tuzilishi.

**Fan o'qituvchisi:  
Kafedra mudiri:**

**O.Mamatqulov  
A.Muradov**

**Namangan muhandislik-texnologiya instituti Muhandislik-texnologiya fakulteti  
Texnologik mashina va jihozlar kafedrası “Tarmoq texnologiyasi va jihozlari”  
fanidan 1-oraliq nazorat ishi savollari**

**49-variant**

1. Yigirish tizimlari.
2. Cho'zishning qanday usullarini bilasiz?
3. Tarashning asosiy nazariy elementlari haqida gapiring.

**Fan o'qituvchisi:  
Kafedra mudiri:**

**O.Mamatqulov  
A.Muradov**

**Namangan muhandislik-texnologiya instituti Muhandislik-texnologiya fakulteti  
Texnologik mashina va jihozlar kafedrası “Tarmoq texnologiyasi va jihozlari”  
fanidan 1-oraliq nazorat ishi savollari**

**50-variant**

1. Tola va ip xossalarining o'zaro bog'liqligi.
2. Cho'zish jarayonining maqsadi va mohiyati nimadan iborat?
3. Ignali sirtlarning turlari va o'zaro ta'sirlashuvi.

**Fan o'qituvchisi:  
Kafedra mudiri:**

**O.Mamatqulov  
A.Muradov**

**Namangan muhandislik-texnologiya instituti Muhandislik-texnologiya fakulteti  
Texnologik mashina va jihozlar kafedrası “Tarmoq texnologiyasi va jihozlari”  
fanidan 1-oraliq nazorat ishi savollari**

**51-variant**

1. Tola va iplardan namuna olish. Sifat ko'rsatkichlarini aniqlash vabaholash usullari
2. Halqali yigirish mashinalari ta'minlash qurilmalarining qanday turlari mavjud?
3. Oddiy tarash jarayonining maqsadi va mohiyati.

**Fan o'qituvchisi:  
Kafedra mudiri:**

**O.Mamatqulov  
A.Muradov**

**Namangan muhandislik-texnologiya instituti Muhandislik-texnologiya fakulteti  
Texnologik mashina va jihozlar kafedrası “Tarmoq texnologiyasi va jihozlari”  
fanidan 1-oraliq nazorat ishi savollari**

**52-variant**

- 1.To'qimachilik tola va iplarining nuqsonlari.
2. Halqali yigirish mashinalarida ta`minlash qurilmasiga qanday talablar qo'yiladi?
- 3.Qayta tarashning ahamiyati va zarurati.

**Fan o'qituvchisi:  
Kafedra mudiri:**

**O.Mamatqulov  
A.Muradov**

**Namangan muhandislik-texnologiya instituti Muhandislik-texnologiya fakulteti  
Texnologik mashina va jihozlar kafedrası “Tarmoq texnologiyasi va jihozlari”  
fanidan 1-oraliq nazorat ishi savollari**

**53-variant**

1. To'qimachilik tola va iplarining tuzilishi, geometrik xossalari, uzunlik ko'rsatkichlari
- 2.Halqali yigirish mashinalarining asosiy ishchi qismlari qaysilar?
- 3.Mashinalarga ta`sir etuvchi omillar.

**Fan o'qituvchisi:  
Kafedra mudiri:**

**O.Mamatqulov  
A.Muradov**

**Namangan muhandislik-texnologiya instituti Muhandislik-texnologiya fakulteti  
Texnologik mashina va jihozlar kafedrası “Tarmoq texnologiyasi va jihozlari”  
fanidan 1-oraliq nazorat ishi savollari**

**54-variant**

1. To'qimachilik, paxta tozalash va yengil sanoatning asosiy tarmoqlari, korxonalari va rivojlanishi.
- 2.Halqali yigirish mashinalarining qanday turlari mavjud?
- 3.Qayta tarash jarayoni mashinalarining samaradorligi.

**Fan o'qituvchisi:  
Kafedra mudiri:**

**O.Mamatqulov  
A.Muradov**



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

**NAMANGAN MUXANDISLIK-TEXNOLOGIYA INSTITUTI**

**“Texnologik mashina va jihozlar” kafedrası**

**5320300 - Texnologik mashinalar va jihozlar ta'lim yo'nalishi**  
**talabalari uchun “Tarmoq texnologiyasi va jihozlari” fanidan**

# **TESTLAR TO'PLAMI**

**Namangan -2021**

## “Tarmoq texnologiyasi va jihozlari”

### №1 Fan bob-1; Fan bo‘limi-1; Qiyinlik darajasi-1

Paxta tozalash korxonalarining turlari nechta bo‘ladi?
2 turda
1 turda
3 turda
5 turda

### №2 Fan bob-1; Fan bo‘limi-1; Qiyinlik darajasi-1

Texnologik jarayon nima?
Texnologik uskunalarning ketma - ket joylashishi
Texnologik uskunalarning ishlashi
Hamma texnologik uskunalarning mavjudligi va ishlashi
Texnologik uskunalarning ish unumdorligi

### №3 Fan bob-1; Fan bo‘limi-1; Qiyinlik darajasi-1

Paxtani qabul qilish nechta zonalarga bo‘lib amalga oshiriladi?
Ikkita yoki uchta zona
Bitta yoki ikkita
Uch yoki oltitita
To‘rtta yoki beshta bo‘ladi

### №4 Fan bob-1; Fan bo‘limi-1; Qiyinlik darajasi-1

Paxtani tashish qaysi uskunalarda amalga oshiriladi?
Shnekli va tasmali transportyorda
Separatorda
Tashuvchi mexanizmida
Paxtani qabul qiluvchi mexanizmida va teleshkalarda

### №5 Fan bob-1; Fan bo‘limi-1; Qiyinlik darajasi-2

Paxtani quritishda ishlatiladigan quritgichlar?
2SB-10, SBO
SBK, 1XK
TG/1,5
STB, UXK, 4DP130

### №6 Fan bob-1; Fan bo‘limi-1; Qiyinlik darajasi-1

Paxta tozalash korxonalarining vazifasi nimadan iborat?
Paxtani dastlabki qayta ishlash
Paxtani quritish
Tolani tayyorlash, saqlash
Paxtadan chigit va yog‘, shlyuxa olish

### №7 Fan bob-1; Fan bo‘limi-1; Qiyinlik darajasi-2

Paxta nima uchun iflosliklardan tozalaniladi?
Paxtani jinlash jarayoniga tayyorlash uchun
Urug‘lik chigit olish uchun
Paxta tolasi uchun
CHigit va sifatli momiq hamda lint olib ularni toylash uchun

### №8 Fan bob-1; Fan bo‘limi-1; Qiyinlik darajasi-1

Paxta tozalash korxonada qanday mahsulotlar ishlab chiqariladi
Tola, momiq, chigit, tolali chiqindilar
Ip, babina, kalava, pilta, kunjara, mis

Turli matolar, chiqindilar, tanda iplar, metall va sovun
Yog', sovun, pahta, ulyuk

**№9 Fan bob-1; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-1**

Paxta tozalash korxonasida ishlab chiqariladigan asosiy mahsulot nomi?
Paxta tolasi
Ip
Momiq
Paxtaning tolali chiqindilari

**№10 Fan bob-1; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-1**

Arrali jin o'rnatilgan korxonada qanday ishlaydi?
Tolalarni chigitidan ajratishda arrali jindan foydalaniladi
Tolani chigitidan ajratishda kimyoviy usuldan
Valikli jindan foydalaniladi
Paxta tolani chigitidan ajratishda biologik va kimyoviy usuldan foydalaniladi

**№11 Fan bob-1; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-1**

Paxtani quritishning qanday usullari mavjud?
Tabiiy va suniy
Kimyoviy biologik
Mexanik
Gidramexanik va teleskopik

**№12 Fan bob-1; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-1**

Momiq tipi nima?
Momiqning shtapel uzunligi
Momiqning pishib yetilganlik darajasi
Chizikli momiq zichligi
Momiqning sinfi

**№13 Fan bob-1; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-1**

Paxta tarkibidagi chet qo'shilmalar qanday turlarga ajratiladi?
Mayda va yirik
Iflos
Tola, momiq
Organik va noorganik

**№14 Fan bob-1; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-1**

Paxtani dastlabki ishlash tushunchasi
Qabul qilingan paxtadan tayyor mahsulotlar chiqarish
Texnik chigit va yog' mahsulotlar ishlab chiqarish
Momiq va urug'lik chigit mahsulotlar ishlab chiqarish va ularni ekspert qilish
CHigit ishlab chiqarish

**№15 Fan bob-1; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-1**

Paxta tozalash sanoatidagi texnologik jarayon nima
Mahsulot ishlab chiqarishda uskunalarning ketma-ket o'rnatilgani
Uzun va o'rta tolali paxtadan chigit ishlab chivarish uskunalar yig'indisi
Moslamalar tolani chigitdan ajratish va paxtani tozalash va quritish
CHigit tozalagichlarni joylashishi

**№16 Fan bob-1; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-1**

Paxtani namligini yo'qotish usullari
Sun'iy usulda



Biologik usul bilan
Mexanik kuch ta'sirida
Kimyoviy

**№17 Fan bob-1; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-1**

Korxonadan tolaning chiqish miqdoriga qarab
Chigitli paxtaning umumiy miqdoriga
Momiq, lint va chigitning chiqishi miqdoriga qarab
Korxonaning ishlab chiqarish quvvati nimaga qarab belgilanadi
Korxonaning ishlash tartibiga qarab

**№18 Fan bob-1; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-1**

Paxtani yirik iflosliklardan tozalovchi qanday uskunalar mavjud?
1XP, CHX-5
1XK, 2SB10
6A/12M, SS15A
SX, 2CHTL

**№19 Fan bob-1; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-1**

Paxtaga iflos aralashmalarni ilashishiga qarab qanday turlarga bo'linadi?
Aktiv, passiv
Organik va mineral
Katta, kichik
Biologik va kimyoviy

**№20 Fan bob-1; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-1**

Qanday rusumdagi tosh ushlagichlar mavjud?
2CHTL - 1PU
1XK va 1XP
SCH, 3XDDM va SS-15
RB va RP

**№21 Fan bob-1; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-1**

Iflosliklarni kelib chiqishi jihatidan qanday turlarga bo'linadi?
Mineral va organik
Yirik mayda
Aktiv va passiv ifloslik
Biologik kimyoviy

**№22 Fan bob-1; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-1**

Iflosliklar tarkibiga qo'shib ketgan paxta qaysi uskunada tozalanadi?
RX
SS15A
2SB10
DP130

**№23 Fan bob-1; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-1**

Tolani tozalashdan asosiy maqsad nima
Ishlab chiqarishda tolani sinfini yaxshilash
Ishlab chiqarishda unumdorlikka erishish va toylash
Yuqori ko'rsatgichlarga erishish
Yaxshi momiq va chigit olish

**№24 Fan bob-1; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-1**

Paxtani dastlabki ishlashda paxtani tozalashning ahamiyati
Paxtadan sifatli tola, momiq va chigit
Yuqori ish unumdorlikda chigit olish
Yaxshi ko'rsatgichlarga erishish
Paxtadan sifatli chigit va tolali chiqindi o'lyuk olish

**№25 Fan bob-1; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-1**

Mayda va yirik iflosliklarning farqi?
10 mm to'rdan o'tadigani mayda va o'tmaydigani yirik
5 mm to'rdan o'tadigani mayda va o'tmaydigani yirik
15 mm to'rdan o'tadigani mayda va o'tmaydigani yirik
Tozalagichdan o'tadigani mayda va o'tmaydigani yirik

**№26 Fan bob-1; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-1**

Paxtani tozalovchi mashinalarning ish unumdorligi qanday aniqlanadi?
Mashinadan o'tgan paxta miqdori bilan
Mashinadan o'tgan chigitlar bilan
Mashinadan chiqqan tolali chiqindilar miqdori bilan
Mashinadan chiqqan mahsulotlar bilan

**№27 Fan bob-1; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-1**

Paxtani tozalovchi mashinalarning tozalash samaradorligi qanday aniqlanadi?
Mashinadan chiqqan paxtalar tozaligi bilan
Mashinadan chiqqan tolali chiqindilar miqdori bilan
Mashinadan chiqqan chigit va momiqlar miqdori bilan
Mashinadan chiqqan tola bilan

**№28 Fan bob-1; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-1**

O'zbekiston va chet eldagi paxtani dastlabki ishlash texnologik jarayonlarning farqi nimada
Texnologik mashinalarning konstruktiv tuzilishi bilan
Tola miqdorini oshirish, tola tozalagich bilan
Aerodinamik ko'rsatgichlarini sozlash bilan
CHiqindilar tola tozalagichdan unumli chiqishidagi sifati bilan

**№29 Fan bob-1; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-1**

Paxtani yirik iflosliklardan tozalash mashinasini ko'rsating?
CHX-3M2
6A-12M, SS15
RBX
2SB10

**№30 Fan bob-1; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-1**

Separatorlar qaysi bo'limlarda ishlatiladi?
Paxtani tozalash va jinlashda
Lintirlash bo'limida
Toylash bo'limida
Urug'lik chigit tayyorlash va toylash bo'limida

**№31 Fan bob-1; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-1**

Texnologik jarayonda tosh tutgich qaerda o'rnatiladi?
Paxtani tashish pnevmotransport quvurida
Paxtani dastlabki ishlash jarayonida tozalagichdan so'ng
Jinlashdan so'ng
Lintirlashdan so'ng o'rnatiladi

**№32 Fan bob-1; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-1**

Mayda iflosliklarni tozalashda qanday ishchi organlar ishlatilishi kerak?
Qoziqchali baraban to'rli sirt
Arrachali baraban va kolosnikli to'r
Ishchi valik va arrali baraban
Arrachali baraban

**№33 Fan bob-1; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-1**

Qanday rusumdagi separatorlar mavjud
SS-15A va SX
SBO va 5CHX
CHX va UXK
1XK va 1XP

**№34 Fan bob-1; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-1**

Paxtani qaysi rusumdagi mayda iflosliklardan tozalovchi uskunasi mavjud?
1XK
5 LP
2SB10
USM

**№35 Fan bob-1; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-1**

Paxtaning namligi qaysi qurilmada aniqlanadi?
VXS-1M
UXK
LPS 4
2SB10

**№36 Fan bob-1; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-1**

Paxta tozalash korxonalarida mashinalarining tozalash samaradorligini oshirish usullari?
Korxonadagi mashinalarning konstruktiv sozligi
Tayyorlov materiallarida bilan
Korxonadagi ishlab chiqariladigan mahsulot turi bilan
Kanop ishlab chiqarish mashinalari bilan

**№37 Fan bob-1; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-1**

Separatorning asosiy vazifasi nimadan iborat?
Paxtani tashib kelayotgan havodan ajratish
Paxtadan organik jismlarni ajratish
Tolani tashib kelayotgan havodan ajratish jarayoni
Paxtani tashish jarayonida quritish va tolni tozalash

**№38 Fan bob-1; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-1**

Separatorning ish unumdorligi nimaga bog'liq?
Havo bosimiga bog'liq
Momiq umumiy miqdoriga
Havoning haroratiga
Tolaning miqdoriga

**№39 Fan bob-1; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-1**

Paxta namligi ishlab chiqarishda qanday salbiy ta'sir ko'rsatadi?
Maxsulot sifati pasayadi kuzatiladi
Ishlab chiqarish ortadi
Mashinalar ishlashi yaxshilanadi
Hech qanday salbiy ta'siri kuzatiladi

**№40 Fan bob-1; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-1**

Paxtani tozalashda cho'tkali barabanning vazifasi?
Paxtani arrachalardan tushirish
Paxtani qaytib olish va ishini yaxshilash
Tozalagich samarali ishini yaxshilash
Paxtani tarash va toylash

**№41 Fan bob-1; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-1**

Paxtani tozalashda ish unumining tozalash samaradorligiga ta'siri?
Ish unumdorligi oshgan sari tozalash samaradorligi pasayadi
Ish unumdorligi oshgan sari samaradorlik ortadi
Ish unumdorligining samaradorlikka ta'siri yo'q bo'ladi
Ish unumdorligining pasayishi tozalash samaradorlikni oshirmaydi

**№42 Fan bob-1; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-1**

Paxta belgilangan namlik miqdori necha foiz bo'ladi
9 %
12 %
3 %
18 %

**№43 Fan bob-1; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-1**

Jinlarning qanday turlari mavjud
Arrali va valikli jinlar
Arrachali va Shnekli
Qoziqchali va barabanli
Katta va kichik

**№44 Fan bob-1; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-1**

Paxtaning qaysi ko'rsatgichlariga qarab qanday jinlash jarayoni qo'llaniladi
Paxtaning tipiga qarab qo'llaniladi
Paxtaning tashqi ko'rinishiga qarab qo'llaniladi
Paxtaning pishiqligiga qarab
Paxtaning pishib namligiga qarab qo'llaniladi

**№45 Fan bob-1; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-1**

Jinlashda ish unumdorligini oshirish usullari nimalardan iborat?
Jin arra tishlari hamda valik yuzasi optimal holatda bo'lishi
Tola tozalagichlarda ishlovchi mexanizmlar yaxshi holatda bo'lishi
Paxtani pnevmotransporda tashish samarali bo'lishi
Ish sharoiti talab darajada bo'lishi

**№53 Fan bob-1; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-1**

Jinlash jarayonida tolaning sifatini oshirish usullari ?
Jinlarning texnik texnologik ko'rsatgichlari optimal bo'lishi
Paxtaning sifat ko'rsatgichlari yaxshi bo'lishi va paxta navi ortishi bilan
Jinlarning yaxshi ishlashi bilan, chigit tarog'i bilan
Paxta me'yorida berib turilishi bilan va chigitning tukdorligi

**№46 Fan bob-1; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-1**

Xomashyo valigining tarkibi qanday bo'ladi?
Paxta va chigitdan
Tola va tolali chiqindilardan iborat
Chigit va momiqdan iborat
Faqat chigitdan

**№47 Fan bob-1; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-1**

Tola arra tishlaridan qanday ajratib olinadi?
Havo yordamida
Mexanizm yordami bilan
Baraban yordami bilan
O'z og'irligi

**№48 Fan bob-1; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-1**

Jin yangi arrasining diametri necha mm bo'ladi?
320 mm
150 mm
420mm
720 mm

**№49 Fan bob-1; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-1**

Jinlash jarayonida olinadigan asosiy mahsulotlar?
Tola va chigit
Lint va tola
Paxta chiqindilari
Momiq va chiqindilar

**№50 Fan bob-1; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-1**

Uzun tolali paxtaning yuqori navlari qaysi jinlarda tolasi chigitidan ajratiladi?
DV-1M
3XDDM
PD
UXK

**№51 Fan bob-1; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-1**

Jinlash jarayonida paxta bilan ta'minlash qanday amalga oshiriladi?
Ta'minlagich bilan
Moslama bilan
O'z og'irligi bilan
Havoni yordami bilan

**№52 Fan bob-1; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-1**

DP-130 rusumli jinda arralar soni nechta?
130ta
190ta
320ta
30ta

**№53 Fan bob-1; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-1**

Valikli jinlarda ish unumi qanday belgilanadi?
kg/mashina soat
kg/min yoki kg/ soat
kg/metr
t/soat

**№54 Fan bob-1; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-1**

Jinda arrali diskning diametri nechaga teng
320mm
350mm
200mm
390mm

**№55 Fan bob-1; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-1**

Jinning asosiy vazifasi
Tolani chigitidan ajratish
Chigitdan momiq ajratish
Tola tarkidagi chigitni ajratish
Chiqindilar olish

**№56 Fan bob-1; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-1**

Valikli jin uskunasi qaysi asosiy ishchi organlardan iborat
Qo'zg'almas pichoq, ishchi valik va uruvchi moslama
Arra, ishchi kamera va kolosnik, ulyuk chiqaruvchi ariqcha
Ishchi kamera va qoziqchali moslama
Ishchi baraban va to'rli yuza

**№57 Fan bob-1; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-1**

Valikli jinda qanday tola olinadi
Uzun tolaning yuqori navlari olinadi
O'rta tolali paxtani yuqori navlari olinadi
Hamma navdagi paxtalar olinadi
Faqat yuqori navli chigitlar

**№58 Fan bob-1; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-1**

DP-130 rusumli arrali jindagi arra diskining ichki aylanasi nechaga teng
100mm
180mm
160mm
90mm

**№59 Fan bob-1; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-1**

Qanday rusumli jinlarni bilasiz
5DP-130 va DV-1M
5XDD va 5-DV
6DP-130 va UXK
VAP-100, SS-15 va PDI

**№60 Fan bob-1; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-1**

Jinlash jarayonida chigitning shikastlanishini kamaytirish usullari
Jinlarning texnik ko'rsatgichlari optimal bo'lishi bilan
Paxta tolasini ko'rsatgichlarini kamaytirish usuli bilan
Tola tozalagichlarning texnik ko'rsatgichlari optimal bo'lishi
Chigit tolador chiqishi kamaytirish bilan

**№61 Fan bob-1; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-1**

Valikli jin bilan arrali jinning farqi
Konstruktiv tuzilishida
O'rnatilishida
Paxtaning sinfi bilan
Ishchi kamerasi o'rnatilishi bilan

**№62 Fan bob-1; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-1**

Arrali jinlarda qaysi rusumdagi ta'minlagich ishlatiladi
PD
LS
AP
AX

**№63 Fan bob-1; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-1**

Linterda arrali diskning diametri nechaga teng
320mm
380mm
400mm
180mm

**№64 Fan bob-1; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-1**

3XDDM –UMPD rusumli jinda arralar soni nechta bo'ladi
86ta
96ta
105ta
72ta

**№65 Fan bob-1; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-1**

Arrali jinlashda ish unumi qanday belgilanadi
kg/arra soat
kg/soat
mashina/soat
t/min

**№66 Fan bob-1; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-1**

Jinlash jarayonida ishtirok etuvchi arrali jinlar
4DP-130, 5DP-130
1XK, XDVM, SS-15A
UXK, DVM
1XK, DV-1M

**№67 Fan bob-1; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-1**

Valikli jinlashda ulyuk ariqchalarining vazifasi
Ish unumdorligining oshirish
Tolaning navini oshirish
CHigitni chiqarishni oshirish bilan
Qo'shimcha mahsulot ip olish

**№68 Fan bob-1; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-1**

Valikli jinlashdan nima uchun ishlatiladi
Tola uzunligi kamaymasligi uchun
Tola buzilmasligi uchun
Chigit shikastlanishi uchun ishlatiladi
Ish unumdorligi yuqori bo'lishi uchun ishlatiladi

**№69 Fan bob-1; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-1**

Valikli jinda qanday ish bajariladi
Tolani chigitdan ajratish
Momiqni chigitdan ajratish
CHiqindilardan tolani ajratish
CHiqindini olish

**№70 Fan bob-1; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-1**

Paxtani jinlashning zarurligi
Paxtadan sifatli tola olish uchun
Paxtadan sifatli momiq olish uchun
Paxtadan chiqindilar olish
Urug'likka sifatliroq chigit olish

**№71 Fan bob-1; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-1**

Jin uskunasi ishchi kamera nima uchun kerak
Xomashyo valigini xosil qilish uchun
Tola valigini xosil qilish uchun
Momiq valigini xosil qilish uchun kerak
Momiq chigitdan ajratish uchun kerak bo'ladi

**№72 Fan bob-1; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-1**

Tolani chigitdan ajratish (jinlash) jarayoni qanday amalga oshiriladi
Arrali va valikli jinlar bilan
Arrali linterlar bilan
Momiq tozalagichlar bilan
Arrachali baraban va shnek bilan

**№73 Fan bob-1; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-1**

Jinlash jarayonining mohiyati nimadan iborat
CHigitdan tolani mexanik kuch bilan ajratishdan iborat
CHigitdan momiqni mexanik kuch bilan ajratishdan iborat
CHigitli tola chiqindilarni ajratishdan iborat
Jinning ish unumdorligining ortishi bilan

**№74 Fan bob-1; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-1**

Ishchi kamerani jinlash jarayonidagi ahamiyati nimada
Jinlash jarayonida ishchi kamerada xomashyo valigi tashkil topadi
Jinlash jarayonida ishchi kamerada tola valigi tashkil topadi
Jinlash jarayonida ishchi kamerada momiq tola valigi tashkil topadi
Lintirlash jarayonida ishchi kamerada momiq paxta valigi tashkil topadi

**№75 Fan bob-1; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-1**

Xomashyo valigining aylanishiga ta'sir qiluvchi omillarni ko'rsating
Ishchi kameraning tuzilishi optimal bo'lishi
Ishchi kameradagi paxta tolasining optimal bo'lishi
Ishchi kamerada momiq valigini optimal bo'lishi
Ishchi kamerada chigit valigini bo'lishi



**№76 Fan bob-1; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-1**

Tolaning arra tishiga ilashishi qanday amalga oshadi
Arralarning aylanishi bilan
Paxtaning tushishi bilan
Arracha barabanini ishlashi bilan
Ishchi valikning to'g'ri tanlanishi bilan

**№77 Fan bob-1; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-1**

Jinlash jarayonida chigit tarog'ining ahamiyati
Chigitning toladorlik darajasini rostlab turadi
Tola va momiqning chiqarib turadi
Tola olishni rejalashtiradi va unumdorlik
Jinning ish unumdorligini belgilab paxtani sozlab

**№78 Fan bob-1; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-1**

Chiqayotgan chigitning toladorligi mahsulotning qaysi ko'rsatgichlarga ta'sir qiladi
Tolaning umumiy chiqish miqdoriga
Tolaning uzunligiga
Tolali chiqindining umumiy miqdoriga
Arraning shikastlanish darajasiga

**№79 Fan bob-1; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-1**

Jinlash jarayonida qanday tolali chiqindilar chiqadi?
Tarkibida ulyuk bo'lgan tolali chiqindilar bo'ladi
SHikastlangan chigit bo'lgan iflos tolali chiqindilar bilan
Paxtada momiq bo'lgan chiqindilar
Tola arra tishidan ajralgandagi chiqindilar

**№80 Fan bob-1; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-1**

CHigitning chiqish miqdori qanday boshqariladi
CHigit tarog'i orqali
Arralar orqali
Ishchi kamera orqali
Havo bo'linmasi orqali

**№81 Fan bob-1; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-1**

Jinlash jarayonining ish unumdorligini hisoblashda arralar sonini ta'siri qanday?
Ta'sir qiladi
Ta'siri yo'q
Yuqori bo'ladi
Bir xil bo'ladi

**№82 Fan bob-1; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-1**

Jinlash jarayoni tola sifatiga qanday ta'sir qilishi kerak?
Tolani sifatiga ta'sir qilmasligi kerak
Tolali chiqindilar sifatiga ta'sir qilmasligi kerak
Bir xil bo'ladi
Momiq sifatiga ta'sir qilmasligi kerak

**№83 Fan bob-1; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-1**

Ishchi valik aylanasi kattalashishining jinlash jarayoniga ta'siri
Ish unumdorligini oshiradi
Ish unumdorligini pasaytirish jarayoniga
Ish unumdorligiga ta'siri yo'q
Momiq sifatini oshiradi

**№84 Fan bob-1; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-1**

CHigit tarog'ining vazifasi
CHigitni tukdorligini rostlab turish chun
Tolanini ko'proq chiqarish uchun
Momiqni kamroq chiqarish
CHigitni momiqdorligini rostlab turish chun

**№85 Fan bob-1; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-1**

Valikli jinlash jarayonining afzalliklari nimada
Tolani uzunligini saqlash
Tola sifatli jilash bilan
Tola va momiqni miqdorini oshirishda
Tolali chiqindilar miqdorini oshirish

**№86 Fan bob-1; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-1**

Valikli jinda qaysi paxtalar ishlatiladi
Uzun tolali paxtalar
Qisqa tolali paxtalar
Momiq tolali paxta
Yo'g'on talali paxtalar

**№87 Fan bob-1; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-1**

Valikli jin o'rnatilgan korxonaning farqi
Tolani chigitidan ajratishda valikli jindan foydalaniladi
Tolani chigitidan ajratishda momiq ajratkichlardan foydalaniladi
CHigitidan momiqni ajratishda foydalaniladi
Paxtani chigitidan ajratishda arrali jindan foydalaniladi

**№88 Fan bob-1; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-1**

Qanday linterlarni bilasiz?
5LP va 6LP rusumli linterlar
8LP rusumli linter
9LP rusumli linter
PMP 130 rusumdagi linterlarni

**№89 Fan bob-1; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-1**

Momiq olishning zarurligi?
Xalq xo'jaligi mahsuloti
Texnologik reglament talabi bilan
Korxonah mahsuloti
Davlat ahamiyatiga ega mahsulot

**№90 Fan bob-1; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-1**

Momiq qanday mashinada tozalanadi
OVM
CHX 5
SBO
IVP

**№91 Fan bob-1; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-1**

Lintlash jarayonida qanday mahsulot olinadi
Lint
Tola
CHigit
Ip

**№92 Fan bob-1; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-1**

CHigitning toladorligi ortsa qaysi ko'rsatgichlarga ta'sir qiladi
Tolaning umumiy chiqish miqdoriga
Momiqni shikastlanib chiqish miqdoriga
Tolali chiqindilar chiqish miqdoriga
Paxta chiqish miqdoriga qarab

**№93 Fan bob-1; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-1**

CHigitning toladorligi kamaysa nimaga ta'sir qiladi
Tolaning umumiy chiqish miqdoriga
Tolali chiqindilar chiqish miqdoriga
Paxta chiqish miqdoriga qarab
Momiqni umumiy shikastlanish miqdoriga

**№94 Fan bob-1; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-1**

Momiq olishda linter mashinalarining qaysi ishchi organlari ishtirok etadi
Arra, qobirg'a, to'zitgich
Arrachali baraban va uruvchi valik
Ignali baraban, uruvchi valik
Arra, to'rli yuza, val

**№95 Fan bob-1; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-1**

Momiqning qanday tiplari bor
I va II
IV va III
V va III
VI va IV

**№96 Fan bob-1; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-1**

Lintlash jarayoni nima uchun kerak
Momiqni olish uchun
Tola olish uchun
Tola sifatini oshirish uchun
Chigitli chiqindi olish uchun

**№97 Fan bob-1; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-1**

Lintlarda arralar soni nechta bo'ladi
160ta
190ta
110ta
80ta

**№98 Fan bob-1; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-1**

CHigit qaysi rusumdagi uskunada tozalanadi
USM -mashinasida
UXM-mashinasida
PS-mashinasida
XB-mashinasida

**№99 Fan bob-1; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-1**

Tashqariga chiqayotgan chigit qanday tortiladi
Elektron –tarozida
100kgli tarozida
Oddiy tarozilar bilan
O'z og'irligi bilan

**№100 Fan bob-1; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-1**

Lintirlash jarayoni nima?
Jinlashdan so'ng chigit yuzasida qolgan momiqni qirib olish
Tozalashdan so'ng chigit yuzasidagi uzun tolalarni olish
Jinlashdan so'ng chigit yuzasidagi qolgan mayda tolalarni olish
Presslashdan so'ng chigitdan tolali chiqindilarni olish

**№101 Fan bob-1; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-1**

Lintirlash jarayoni qanday amalga oshiriladi?
Lintirlash mashinasiga chigitning tushishi bilan
Lintirlash mashinasiga paxta tushishi bilan
Lintirlash mashinasiga tolali paxta tushishi bilan
Lintirlash mashinasiga uzun tolali paxta tushishi bilan

**№102 Fan bob-1; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-1**

Momiq tipi qanday olinadi?
Momiq uzunligi bo'yicha
Momiq sifati bo'yicha
Paxta sifati bo'yicha olinadi
CHigitning sifati bo'yicha olinadi

**№103 Fan bob-1; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-1**

CHigitning chiqish miqdori qanday boshqariladi
CHigit tarog'ini belgilangan tartibga solish bilan
CHigit tarog'ini miqdordacho'zish bilan
Xom ashyoda chigit tarog'ini kaltalashtirish bilan
CHigit tarog'ani pasaytirish va arralarni sozligi bilan

**№104 Fan bob-1; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-1**

Lintirlash jarayonida chigit tozalashning ahamiyati
Standart talabidagi momiq olish
Ko'proq miqdordagi momiq olish
Toza ko'rinishidagi chigit olish
Toza miqdordagi momiq olish

**№105 Fan bob-1; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-1**

Momiy qarda ishlatiladi
Kimyo sanoatlarida
Qishloq xo'jaligida
Avto mobil sanoatida
Yo'llarni tamirlashda

**№106 Fan bob-1; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-1**

Linterlash mashinasining ish unumdorligi qanday aniqlanadi?
CHigitning mashinadan o'tishi bilan
Paxta tolasining berilishi bilan
Paxta zavodining ishlab chiqarish quvvati bilan
Chigit umumiy miqdori bilan

**№107 Fan bob-1; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-1**

Paxta tozalash korxonalarida momiy necha foiz olinadi
1-8% gacha
15-13% gacha
20-22% gacha
18-24% gacha

**№108 Fan bob-1; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-1**

Tola tozalagichlarning o'rtacha tozalash samaradorligi qancha?
28-40%
10-15%
65-70%
85-90%

**№109 Fan bob-1; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-1**

Tolani tozalash sabablari?
Tolani iflosliklardan tozalab, tashqi ko'rinishi yaxshilash va sinfini oshirish
Tolani xarid narxini oshirish, tashish jarayonini soddalashtirish, toylash, presslash
Tolaning naviini oshirish, tola tarkibidagi chigitlarni aniqlash
Momiyning sinfini oshirish, sifatli mahsulot olish, toylash, presslash

**№110 Fan bob-1; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-1**

Korxonada tola tozalashning ahamiyati?
Yuqori sifatli tola olish uchun
Standartga mos momiqni olish uchun
Maksimal narxga sotish
Talab darajasida chigit olish uchun

**№111 Fan bob-1; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-1**

Momiy tozalash usullari qanday?
Mexanik usul bilan
Aerodinamik usul bilan
Tabiiy usul bilan
Texnologik usul bilan

**№112 Fan bob-1; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-1**

Kondensorlar vazifasi?
Havodan tolali mahsulotlarni ajratish
Mahsulot toladorlogoni ajratish
Havo bilan paxtani ajratish
Havo bilan kirib kelgan chigitni ajratish

**№113 Fan bob-1; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-1**

Kondensordagi xavo o'tuvchi to'rtli sirtlarning o'lchamlari qanday?
3x3 mm va 1,5x1,5 mm
5x5 mm va 14x20 mm/kg
10 x15 mm
15x15 mm

**№114 Fan bob-1; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-1**

Tolali chiqindilarni tozalash usullari qanday amalga oshiriladi?
Tolali chiqindilarni tozalab, yaroqli tolalarni qaytarib olish
Tolali chiqindilarni biologik usulda tozalash jarayonida ajratish bilan
Tolali chiqindilarni sun'iy tozalash jarayoni bilan
Tolali chiqindilarni toylash

**№115 Fan bob-1; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-1**

Qatorli tola tozalashda qanday paxtalar ishlatiladi
Uzun tolali
Qisqa tolali paxta
Qo'l terim
Mashina terimdagi tola

**№116 Fan bob-1; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-1**

Tola uchun kondensorlarning qaysi birini bilasiz
5-KV, KV-3M
VVA, KV55M
KPV-8M, KV77
KV-0,3, KL

**№117 Fan bob-1; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-1**

Korxonata paxta tozalashning quvvati qanday aniqlanadi
Bir vaqtda eng ko'p chiqargan tola miqdori bilan
Tolali chiqindi miqdori bilan va iflosliklarning turi bilan
Momiq miqdori bilan quvvati aniqlanadi
Paxta miqdori bilan va iflosliklarning turi bilan

**№118 Fan bob-1; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-1**

Tola tozagichning tozalash samaradorligini oshirish usullari?
Tola tozalagichlarning samarali ishlashi bilan
Tola miqdorini oshirish bilan
Aerodinamik ko'rsatgichlarini sozlash yo'li bilan
CHiqindi miqdorini oshirish usuli bilan

**№119 Fan bob-1; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-1**

Tola qanday tozalaniladi?
Tola tozalash mashinalarida
Sun'iy ravishda va jin mashinalarida
Texnologiya asosida
Tabiiy hamda sun'iy tozalaniladi

**№120 Fan bob-1; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-1**

Korxonada tola tozalagichlarning o'rnatilish joyi?
Har bir jindan so'ng yoki jinlar qatoridan so'ng
Jinlardan oldin va quritish va tozalalsh mashinalaridan so'ng
Linterdan so'ng
Texnologik jarayondan oldin pnevmattransportda

**№121 Fan bob-1; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-1**

To'qimachilik sanoatida paxta tolasiga ishlov beradigan korxonalar salmog'i necha foizni tashkil etadi?
75 %
90 %
65 %
50 %

**№122 Fan bob-1; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-1**

Barcha to'qimachilik tolalari kelib chiqishiga, olinishiga, kimyoviy tarkibiga ko'ra qanday tolalarga bo'linadi?
tabiiy va kimyoviy
viskoza, atsetat, mis-ammiak
sellyulozali
tabiiy

**№123 Fan bob-1; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-1**

Tabiiy tolalar o'z navbatida necha guruhga bo'linadi ?
3
2
6
8

**№124 Fan bob-1; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-2**

Paxta tolasining uzunligi necha mm gacha bo'ladi?
25 dan 45 mm gacha
15 dan 20 mm gacha
5 dan 10 mm gacha
55 dan 60 mm gacha

**№125 Fan bob-1; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-2**

Paxta tolasining ko'ndalang kesimining o'rtacha o'lchami necha mkm gacha bo'ladi?
12 dan 25 mkm
5 dan 11 mkm
35 dan 45 mkm
50 dan 62 mkm

**№126 Fan bob-1; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-3**

Pilla iplarining uzunligi necha metrgacha yetadi?
1500
250
2670
2900

**№127 Fan bob-1; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-2**

Ilashish kuchlari vositasida o'zaro birikkan va pishirilgan to'qimachilik tolalaridan iborat uzluksiz uzun jism nima deyiladi. ?
yigirilgan ip
tolalar to'plami
ipak
zig'ir tolas

**№128 Fan bob-1; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-3**

Ipnning nomerini aniqlash formalisi qaysi?
$N = \frac{l}{g}$
$T = \frac{m}{L_1} = \frac{100m}{L} \left( \frac{g}{10m}, \text{mekc} \right)$
$1000 T_M = T = 0.001 T_K$
$T = \frac{g}{l}$

**№129 Fan bob-1; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-1**

Tarash mashinasini xolst bilan ta'minlashda xolstning og'irligi qancha?
16-24 kg
50-65 kg
30-45 kg
8-15 kg

**№130 Fan bob-1; Fan bo'limi-3; Qiyinlik darajasi-1**

Yigirilgan ipning 1 metr uzunligiga to'g'ri keladigan buramlar sonini qaysi harf bilan belgilanadi?
K
T
N
L



**№131 Fan bob-1; Fan bo'limi-3; Qiyinlik darajasi-1**

Shlyapkali tarash mashinasidan olinadigan yarim mahsulot nomi?
Pilta
Ip
Urchuq
Babina

**№132 Fan bob-2; Fan bo'limi-4; Qiyinlik darajasi-2**

Tolani tarash mashinalari ishchi qismining turiga qarab ikki xil bo'ladi.
Shlyapkali va valikli
Arrali va valikli
Ignali va plunjerli
Qayta tarsh va karda tarash

**№133 Fan bob-1; Fan bo'limi-2; Qiyinlik darajasi-1**

Nomeri necha <i>teks</i> dan yuqori bo'lgan ip ishlab chiqarishda qayta tarash qo'llanadi?
15
10
36
25

**№134 Fan bob-1; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-1**

Pilta o'rash mashinasida xolstchalar tayyorlash uchun, odatda nechta piltani yonma-yon qo'yib birlashtiriladi?
16-20
12-15
10-15
32-45

**№135 Fan bob-1; Fan bo'limi-3; Qiyinlik darajasi-2**

Xalqali yigirish mashinalari uchun qaysi xomaki mahsulotdan ip tayyorlanadi?
Pilik
Paxta
Ip
Rogulka

**№136 Fan bob-2; Fan bo'limi-4; Qiyinlik darajasi-3**

Piliklashning maqsadi nima?
Iplarni yigirishga yaroqli bo'lgan piltaga nisbatan ingichka va xomaki mahsulot - pilik olishdan iborat
Ip yigirishga yaroqli bo'lgan xomaki mahsulot - pilta olishdan iborat
Ip yigirishga yaroqli bo'lgan pilikga nisbatan ingichkaroq, silliq va ravon xomaki mahsulot - piltalarni olishdan iborat
Piliklarni qo'shib sifatli pilta olishdan iborat

**№137 Fan bob-2; Fan bo'limi-2; Qiyinlik darajasi-2**

Yigirish mashinasida ip naychaga nima hisobiga o'raladi?
yugurdakning urchuqdan ma'lum darajada orqada qolishi
halqa atrofida yugurdakning aylanishi tufayli o'raladi
halqani urchuqdan ma'lum darajada orqada uzoqlikda joylashishi tufayli
urchuqni tez aylanishi hisobiga

**№138 Fan bobi-1; Fan bo'limi-2; Qiyinlik darajasi-2**

Cho'zilish shartini ko'rsating?
$V_1 < V_2 < V_3$
$V_1 > V_2 > V_3$
$V_1 < V_2 < V_3 = 0$
$V_1 < V_2 > V_3$

**№139 Fan bobi-1; Fan bo'limi-5; Qiyinlik darajasi-2**

Urchuqning o'z o'qi atrofida bir marta aylanishi natijasida pilik nechta buram oladi?
Bir marta
Buram olmaydi
Uch marta
Ikki marta

**№140 Fan bobi-1; Fan bo'limi-5; Qiyinlik darajasi-2**

Korxonada cho'zish asbobidan chiqayotgan piltachadan pilik olishda uni pishitish qurilmasi yordamida nima beriladi?
buramlar
titish
cho'zish
oxorlash-quritish

**№141 Fan bobi-1; Fan bo'limi-3; Qiyinlik darajasi-2**

Yigirish mashinasining asosiy vazifasi
pilig yoki piltadan kalava ip hosil qilishdir
piltadan kalava ip hosil qilishdir
ikki yoki undan ortiq iplarni qo'shib ip hosil qilishdir
tayyor xolstdan ip hosil qilishdir

**№142 Fan bobi-1; Fan bo'limi-4; Qiyinlik darajasi-2**

Halqali yigirish mashinalari ishlash usuliga qarab qanday yigirish mashinalariga bo'linadi?
uzluksiz va davriy
uzun o'rta tolali
mexanik va avtomatik
pnevmatik

**№143 Fan bobi-1; Fan bo'limi-5; Qiyinlik darajasi-2**

Halqali yigirish mashinasida asosan uchta texnologik jarayonlar ketma-ketligi bajariladi. Ularga:
cho'zish, pishitish va o'rash
pishitish va o'rash
titish, cho'zish, pishitish va o'rash
o'rash, pishitish va cho'zish

**№144 Fan bobi-1; Fan bo'limi-5; Qiyinlik darajasi-3**

Halqali yigirish mashinalarida ip yugurdak bilan birga urchuq atrofida turli kuchlar ta'sirida aylanganda fazoda nima deb ataluvchi shakl izi hosil bo'ladi?
ballon
konus
silindr
uchburchak

**№145 Fan bobi-2; Fan bo'limi-3; Qiyinlik darajasi-3**

Halqali yigirish mashinalarida ip patronlarga halqa plankasining urchuq o'qi bo'ylab yuqoriga pastga harakatlanishi qanday harakat deyiladi?
ilgarilanma - qaytma
tekis harakat
ilgarilanma – qaytmas harakat
notekis harakat

**№146 Fan bob-1; Fan bo'limi-3; Qiyinlik darajasi-2**

Yugurdak bilan taxminan bir xil tezlikda ishlaydi, ammo amalda u urchuqdan necha % sekin aylanadi?
1,5-2 %
2,5-3 %
0,5-1 %
3-5 %

**№147 Fan bob-2; Fan bo'limi-2; Qiyinlik darajasi-2**

Yugurdakning vazifasi nimadan iborat?
qo'zg'almas halqa ustida tez aylanib, ipning pishitilishiga va naychaga o'ralishiga yordam beradi
qo'zg'almas halqa ustida tez aylanib, ipning pishitilishiga va naychanning ilgari lanma va qaytma o'ralishiga yordam beradi
Mashinadagi ipning pishitilishiga va naychaga o'ralishiga yordam beradi
ko'zg'almas naycha ustida tez aylanib, ipning pishitilishiga va halqaga o'ralishiga yordam beradi

**№148 Fan bob-1; Fan bo'limi-3; Qiyinlik darajasi-2**

Cho'zish jarayonida mahsulot....
ingichkalashadi
yo'g'onlashadi
titilad
piltadan ip olinadi

**№149 Fan bob-2; Fan bo'limi-3; Qiyinlik darajasi-3**

Cho'zish jarayoni qanday asboblarda amalga oshiriladi.?
cho'zish
urchuq
gidravlik
yugurdak

**№150 Fan bob-3; Fan bo'limi-3; Qiyinlik darajasi-3**

Ip o'qi bilan tolaning qiyalik burchagi nima deyiladi?
pishitilish burchagi
pishiqlik
ipning yo'g'onlik daraja
teks

**№151 Fan bob-2; Fan bo'limi-2; Qiyinlik darajasi-2**

Yugurdaklar ikki turda ishlab chiqariladi.
C -simon va ellips shaklida
yumaloq va doira
C -simon va doira shaklida
o'zgarmas va o'zgaruvchan shaklida

**№152 Fan bob-1; Fan bo'limi-4; Qiyinlik darajasi-2**

Yugurdakning nomeri qanday belgilanadi.?
1000 ta yugurdakning grammlardagi massasi bilan
100 ta yugurdakning grammlardagi massasi bilan
yugurdak material nomeri bilan
yugurdakning grammlardagi massasiga ko'paytmasi bilan

**№153 Fan bob-2; Fan bo'limi-2; Qiyinlik darajasi-3**

Halqali yigirish mashinalarida yugurdakning harakatlanishi uchun yo'naltiruvchi yuza va tayanch nima?
---

halqa
naycha
ip
yugurdak

**№154 Fan bob-2; Fan bo'limi-3; Qiyinlik darajasi-3**

Qayta o'rash mashinasining unumdorligiga qaysi omillar ta'sir ko'rsata oladi?
Tezligi, iplarni chiziqli zichligi, urchuqlar soni, foydali vaqt koeffitsienti
Tezligi, uzilishi, foydali vaqt koeffitsienti
Tezligi, uzilishi, foydali vaqt koeffitsienti, urchuqlar soni, iplarning chiziqli zichligi.
Iplarning chiziqli zichligi, urchuqlar soni, foydali vaqt koeffitsienti

**№155 Fan bob-2; Fan bo'limi-2; Qiyinlik darajasi-3**

Korxonada qayta o'rash jarayonidan maqsad?
O'rama sig'imi va iplarni sifatini oshirib, nuqsonlardan tozalash va keyingi jarayon samaradorligini oshirish
Ip sifatini oshirish, nuqsonlardan tozalash va keyingi jarayon samaradorligini oshirish
O'ram sig'imini oshirish, iplarni sifatini oshirish, nuqsonlardan tozalash
O'rama sig'imi va tolalarni sifatini oshirib, aralashtirib, nuqsonlardan tozalash va keyingi jarayon samaradorligini oshirish

**№156 Fan bob-2; Fan bo'limi-4; Qiyinlik darajasi-3**

Piltali o'rama nuqsoni qaysi texnologik jarayonda hosil bo'ladi?
Qayta o'rashda
Ohorlashda
Tandalashda
Ip pishitish va bog'lashda

**№157 Fan bob-2; Fan bo'limi-2; Qiyinlik darajasi-2**

Iplarning tarangligi qanday omillarga bog'liq?
Qayta o'rash tezligiga, iplarning chiziqli zichligiga, tola turiga, taranglovchi moslamaga bog'liq
Qayta o'rash tezligi, ballon shakliga, iplarning chiziqli zichligiga, tola turiga
Iplarning chiziqli zichligi, tola turiga, taranglovchi moslamaga
Ballon shakliga, iplarning chiziqli zichligiga, tola turiga, taranglovchi moslamaga, rogulkaning tezligiga

**№158 Fan bob-2; Fan bo'limi-2; Qiyinlik darajasi-2**

Qayta o'rash mashinasining unumdorligi qaysi formula bilan aniqlanadi?
$N = \frac{V * 60 * T * m}{10^6} \text{ FVK kg/soat}$
$N = \frac{V * 60 * m}{10^6} \text{ 100 kg/soat}$
$N = \frac{V * 60 * m}{10^6} \text{ FVK kg/soat*teks}$
$N = \frac{V * 60 * T * m}{10^3} \text{ FVK kg/soat}$

**№159 Fan bob-2; Fan bo'limi-3; Qiyinlik darajasi-2**

To'qimada ko'ndalangiga, gorizantal yo'nalishda va tanda iplariga nisbatan perpendikulyar joylashgan iplar
Arqoq iplar
Tanda iplar
Aralash o'rilishlar
Melanj iplar

**№160 Fan bob-2; Fan bo'limi-2; Qiyinlik darajasi-2**

Ipni qayta o'rashda yumshoq o'rama nima hisobidan hosil bo'ladi?
Taranglik kamayib ketganligi yoki bobina barabanga yahshi tegmayotganligi
Tezlik ko'pligi hisobidan
O'rashda iplarning taranglik kamayib ketganligi uchun
Taranglik ortib ketganligi yoki bobina barabanga yahshi tegmayotganligi, yugerdakning tezligiga

**№161 Fan bob-2; Fan bo'limi-4; Qiyinlik darajasi-3**

Nazorat tozalovchi moslamaning oralig'i... bo'ladi?
(2- 2,5) d
(1,0-2) d
(4,5 - 5) d
(5,2 - 6) d

**№162 Fan bob-1; Fan bo'limi-3; Qiyinlik darajasi-2**

Avtokoner qayta o'rash avtomatida qanday moslama yordamida uzilgan ip ulanadi?
Splayser, ulash mehanizmi yordamida
Qo'lda yordamida ulanadi
Ulanmaydi
Bashkirov ip ulash moslamasi yordamida ulanadi

**№163 Fan bob-2; Fan bo'limi-4; Qiyinlik darajasi-3**

Iplarning taranglik miqdori qancha foizdan olinadi?
Iplar pishiqligining 3-8 % miqdorida
Ip pishiqligiga bog'liq emas holda
Ip uzilishining 1-5 % miqdorida
Iplarning cho'zilishining 8-15 % miqdorida

**№164 Fan bob-2; Fan bo'limi-2; Qiyinlik darajasi-2**

Qayta o'rash mashinasining unumdorligi qanday birlik bilan hisoblanadi?
kg/ soat
g'altak/soat
ip/soat
metr/ soat

**№165 Fan bob-2; Fan bo'limi-2; Qiyinlik darajasi-3**

AUTOSUK avtomatidagi friksionning vazifasi nima?
Pilta o'ram nuksonini oldini olish, barabanga harakat
Pilta o'ram nuksonini oldini olish
Barabanga harakat uzatish va nuksonini olish
AUTOSUK avtomatidagi friksionning vazifasiga bog'liq

**№166 Fan bob-2; Fan bo'limi-3; Qiyinlik darajasi-2**

Trikotaj mashinalarida ilmoqli ignalar qanday materiallardan tayyorlanadi
po'latli sim
Cho'yandan
viskoza
Legirlangan mis

**№167 Fan bob-2; Fan bo'limi-4; Qiyinlik darajasi-2**

Piltali o'rama nuqsoni hosil bo'lish sababi?
Ko'tarilish burchagi nolga teng

Ko'tarilish burchagi nolga teng emas
Kesishish burchagi noldan katta
Kesishish burchagi nol

**№168 Fan bob-2; Fan bo'limi-4; Qiyinlik darajasi-3**

Murata qayta o'rash avtomatida qanday moslama yordamida uzilgan ip ulanadi?
Splayser, ulash mehanizmi yordamida ulanadi
Qo'lda ulanadi qo'yiladi
Ulanmaydi
Bashkirov ip ulash moslamasi yordamida ulanadi

**№169 Fan bob-2; Fan bo'limi-2; Qiyinlik darajasi-2**

Spleyser moslamasi nima vazifani bajaradi ?
Iplarni ulab beradi
Iplarni o'lchaydi
Ipni nazoratini qiladi
Iplarga taranglik beradi

**№170 Fan bob-3; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-2**

Uster moslamasi nima vazifani bajaradi?
Iplarni nuqsonli joyini olib tashlaydi
Iplarni o'lchaydi
To'quv g'altagini nazorat qiladi, nuqsonli joyini olib tashlaydi
Iplarga taranglik beradi

**№171 Fan bob-3; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-3**

Qaysi aftomat yoki mashinada iplarni tugunsiz ulash imkoniyati mavjud?
Murata
M 150 2
Autosuk
AMK

**№172 Fan bob-3; Fan bo'limi-2; Qiyinlik darajasi-3**

Qanday ip turi tugunsiz ulanadi?
Pahtani
Ipakni
Viskoza iplari
Kimyoviy iplar

**№173 Fan bob-3; Fan bo'limi-2; Qiyinlik darajasi-3**

Uzluksiz tandalash jarayonining mohiyati qanday?
Ishchi bobinadagi ipning ohirini zahira bobinadagi ipning uchiga bog'lanadi
Bobinada ip tugagandan keyin rom qayta tahlanadi
Zapas bobinadagi ipning ohirini ishchi bobinadagi ipning uchi bilan bog'lanadi
G'altak to'lgandan keyin hamma bobinalar almashtiriladi

**№174 Fan bob-3; Fan bo'limi-2; Qiyinlik darajasi-3**

Urchuqsiz (pnevma) yigirishning qanday usullari mavjud?
Pnevmomehanik, pnevmatik, elektromexanik, gidropnevmomehanik
Pnevmomehanik, pnevmatik, avtomatik
Pnevmomehanik, pnevmatik, elektromexanik, gidropnevmomehanik, halqali

Halqali, pnevmatik, elektromexanik, gidro pnevmomexanik
---

**№175 Fan bob-3; Fan bo'limi-3; Qiyinlik darajasi-2**

Pnevmomexanik yigirish mashinalari ishlatilishi va xomashyo turiga qarab uch xil bo'ladi. Ularga...
Kamerali, rotorli va kondensorli
Halqali, pnevmatik, elektromexanik
Kamerali, rotorli
Halqali, rotorli, pnevmatik

**№176 Fan bob-3; Fan bo'limi-3; Qiyinlik darajasi-3**

Tut ipak qurti to'liq metamorfozali hasharotlar guruhiga kirib, u necha rivojlanish davrini boshidan o'tkazadi.?
4
7
3
5

**№177 Fan bob-3; Fan bo'limi-2; Qiyinlik darajasi-2**

Tanda va arqoq iplarini o'zaro ma'lum tartibda joylashishlari va o'zaro bog'lanishiga nima deb aytiladi?
To'qimani tuzilishi
To'quv
Tanda va arqoq bo'yicha zichligi
To'qima to'quv dastgohi

**№178 Fan bob-3; Fan bo'limi-4; Qiyinlik darajasi-2**

Tabiiy ipakning kimyoviy tarkibi, asosan qanday moddalaridan tashkil topgan?
Fibroin va seritsin
Seritsin va viskoza
Seritsin
Seritsin, tola va spirt

**№179 Fan bob-3; Fan bo'limi-3; Qiyinlik darajasi-2**

Tabiiy ipakning kimyoviy tarkibi, asosan, fibroin va seritsin moddalaridan tashkil topgan bo'lib ular necha % ni tashkil etadi?
fibroin (70-80%) va seritsin (20-25%)
seritsin (70-80%) va fibroin (20-25%)
viskoza (50-65%) va seritsin (10-15%)
tola (30-35%) va seritsin (65-70%)

**№180 Fan bob-3; Fan bo'limi-3; Qiyinlik darajasi-2**

Havo namligi 60 % bo'lsa, fibroin tolasining diametri 3,8 % ga, 90 % da esa necha % ga ortadi?
8,9 %
6,8 %
10,7 %
30 %

**№181 Fan bob-3; Fan bo'limi-5; Qiyinlik darajasi-2**

Seritsinning erish harorati pillaning ustki qismida va ichki qismlari uchun esa necha °C bo'ladi?
ustki qismida 70 °C va ichki qismlari uchun esa 80 °C
ustki qismi 80 °C va ichki qismlari uchun esa 70 °C
ustki qismi 60 °C va ichki qismlari uchun 70 °C
ustki qismi uchun 90 °C va ichki qismlari uchun esa 100 °C

**№182 Fan bob-3; Fan bo'limi-2; Qiyinlik darajasi-2**

Pillalarni oichamlari bo'yicha saralashda uni qanday guruhlarga ajratilishi mumkin?
mayda, o'rta o'lchamdagi, yirik o'rta yirik pillalar
mayda, yirik va o'rta yirik pillalar
o'rta o'lchamdagi, yirik o'rta yirik pillalar
mayda, o'rta o'lchamdagi, yirik, katta, yo'gon va o'rta yirik pillalar

**№183 Fan bob-3; Fan bo'limi-3; Qiyinlik darajasi-2**

Tabiiy ipak va sun`iy ipak necha °S da quritiladi?
Tabiiy ipak 40 — 42°S va sun`iy ipak 60 — 65°S
Tabiiy ipak 30 — 36°S va sun`iy ipak 40 — 42°S
Sun`iy ipakni 70 — 75°S va tabiiy ipakni 80 — 85°S
Sun`iy ipakni 100 — 105°S va tabiiy ipakni 120 — 125°S

**№184 Fan bob-3; Fan bo'limi-4; Qiyinlik darajasi-3**

To'qima uzunligi bo'ylab joylashgan iplarni va to'qima eni bo'ylab joylashgan iplarni qanday iplar deyiladi?
Tanda va arqoq iplar
Arqoq va tanda
Uzun iplar va kalta iplar
To'qima ip va tanda iplari

**№185 Fan bob-3; Fan bo'limi-4; Qiyinlik darajasi-2**

To'qimani hosil qilish uchun shodalar yordamida tanda iplarining bir qismi ko'tarilib, ikkinchisi esa pastga tushadi, buning natijasida bo'shliq .... hosil bo'ladi
homuza
shoda
halqa
to'qima va shoda

**№186 Fan bob-3; Fan bo'limi-3; Qiyinlik darajasi-3**

To'qima tuzilishi deb nimaga aytiladi?
To'qimada tanda va arqoq iplarini o'zaro ma'lum tartibda joylashishlari va o'zaro bog'lanishiga
tanda va arqoq iplarini o'zaro ma'lum tartibda joylashishlariga
iplarini o'zaro ma'lum tartibda joylashishlari va o'zaro bog'lanishiga
To'qimada tanda va arqoq iplarini o'zaro ma'lum tartibda joylashishlari, buralishi va o'zaro bog'lanishiga

**№187 Fan bob-3; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-2**

Dastgohda o'rnatilgan homuza hosil qiluvchi mexanizm turiga qarab, dastgohlar qanday mashinalilarga bo'linadi?
kulachokli, karetkali va jakkard
avtomatik va mexanik
kulachokli, karetkali, avtomatik va mexanik
avtomatik, pnevmatik va mexanik

**№188 Fan bob-3; Fan bo'limi-2; Qiyinlik darajasi-3**

Nimalar yordamida tanda iplari o'rta holatdan yuqoriga va pastga harakatlenganda homuza hosil bo'ladi?
Shoda
Ip
Jakart
kulachok

**№189 Fan bob-3; Fan bo'limi-4; Qiyinlik darajasi-2**

To'qimachilikda homuzaga qanday ip tashlanadi?
Arqoq



Tanda
Shoda
Yigirilgan

**№190 Fan bob-3; Fan bo'limi-2; Qiyinlik darajasi-2**

Korxonada pnevmatik dastgoxlarni ikki guruxga bo'lish mumkin
Bir purkagichli xamda ko'p purkagich
“Nissan Motor” firmasi dastgoxlari
Arqoq va tandali
Bir purkagichli xamda davriy purkagichlilar

**№191 Fan bob-3; Fan bo'limi-5; Qiyinlik darajasi-2**

Buram berishda o'q atrofida soat strelkasi bo'yicha bo'lganda qaysi harf bilan belgilanadi?
Z
S
K
D

**№192 Fan bob-3; Fan bo'limi-3; Qiyinlik darajasi-2**

Diskretlovchi valikning vazifasi nima?
Uzluksiz tolali mahsulotdan tolalarning bir tekis diskret oqimini hosil qilishdir
Pilta mahsulotdan tolalarning bir tekis diskret oqimida yigirishdir
Tolali mahsulotlarni cho'zishdan olingan michkalarga buram berib ip xosil qilish
Pnevmomehanik mashinasida yigirilgan iplarni babinaga o'rash

**№193 Fan bob-3; Fan bo'limi-3; Qiyinlik darajasi-3**

Ipak xo'llanib va og'irlanib bo'lgandan keyin unda necha % gacha suv bo'ladi?
130-200 %
65-85 %
100-120 %
270-360 %

**№194 Fan bob-3; Fan bo'limi-2; Qiyinlik darajasi-2**

Qurilgandan keyin tabiiy va sun'iy ipakning namliglari necha % gacha kamayadi?
tabiiy ipak 11-20 % va sun'iy ipak 13-15 %
tabiiy ipak 13-15 % va sun'iy ipak 11-20 %
tabiiy ipak 65-75 % va sun'iy ipak 70-80 %
tabiiy ipak 8-10 % va sun'iy ipak 18-27 %

**№195 Fan bob-3; Fan bo'limi-4; Qiyinlik darajasi-2**

Ipak gazlama sanoatida ipakni pishitish uchun ikki tipdagi pishituvchi mashinalar qabul qilinadi. Ularga ...
ipakni qo'shib o'rab va ikki yoki to'rt pog'onali ipak pishituvchi
davriy yoki seriyali ipak pishituvchi
ipak halqali ipak pishituvchi mashinalarda pishitiladi, bu mashinada ipaklarni qo'shib, o'rash jarayoni ham bajariladi
pnevmomehanik va mexanik

**№196 Fan bob-3; Fan bo'limi-4; Qiyinlik darajasi-3**

Ipak yaxshi shamollatiladigan, quruq omborlarda saqlanishi va xonadagi havoning nisbiy namligi necha %
--

bo'lishi zarur bo'ladi?
50 - 60 %
15 - 20 %
27 - 36 %
70 - 85 %

**№197 Fan bob-3; Fan bo'limi-4; Qiyinlik darajasi-3**

100 kg xom ipakni ho'llashga emulsiya tayyorlash uchun necha kg sovun va necha kg moy sarflanadi?
2,5-6 kg sovun va 1,2-2,0 kg moy
1,2-2,0 kg sovun va 2,2-2,6 kg moy
1,5-3 kg sovun va 4,2-6,0 kg moy
3,5-5 kg sovun va 1,9-4,1 kg moy

**№198 Fan bob-3; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-3**

Iplarni tandalashdan maqsad
ma'lum sonli va ma'lum uzunlikdagi iplarni bitta o'ramaga o'rashdir
ma'lum uzunlikdagi iplarni bitta o'ramaga o'rashdir
yigiruv mashinasidagi iplarni bitta o'rama babinaga o'rashdir
ma'lum miqdordagi va ma'lum uzunlikdagi iplarni ohorlashdan iboratdir

**№199 Fan bob-3; Fan bo'limi-2; Qiyinlik darajasi-3**

Qaysi jarayonda bir necha bobinalardagi iplar davra g'altagi yoki to'quv navoyiga o'raladi?
davralaysh bo'limida
oxorlash bo'limida
bo'lash bo'limida
qayra o'rash bo'limida

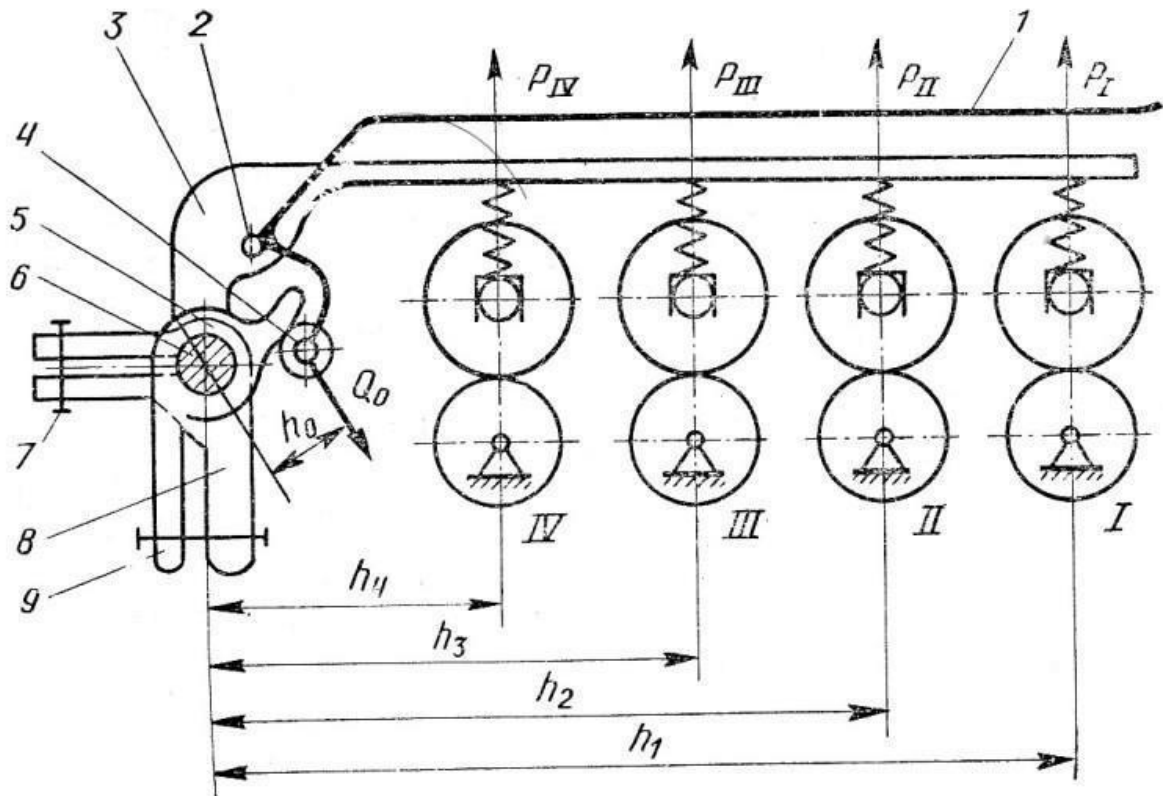
**№200 Fan bob-3; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-3**

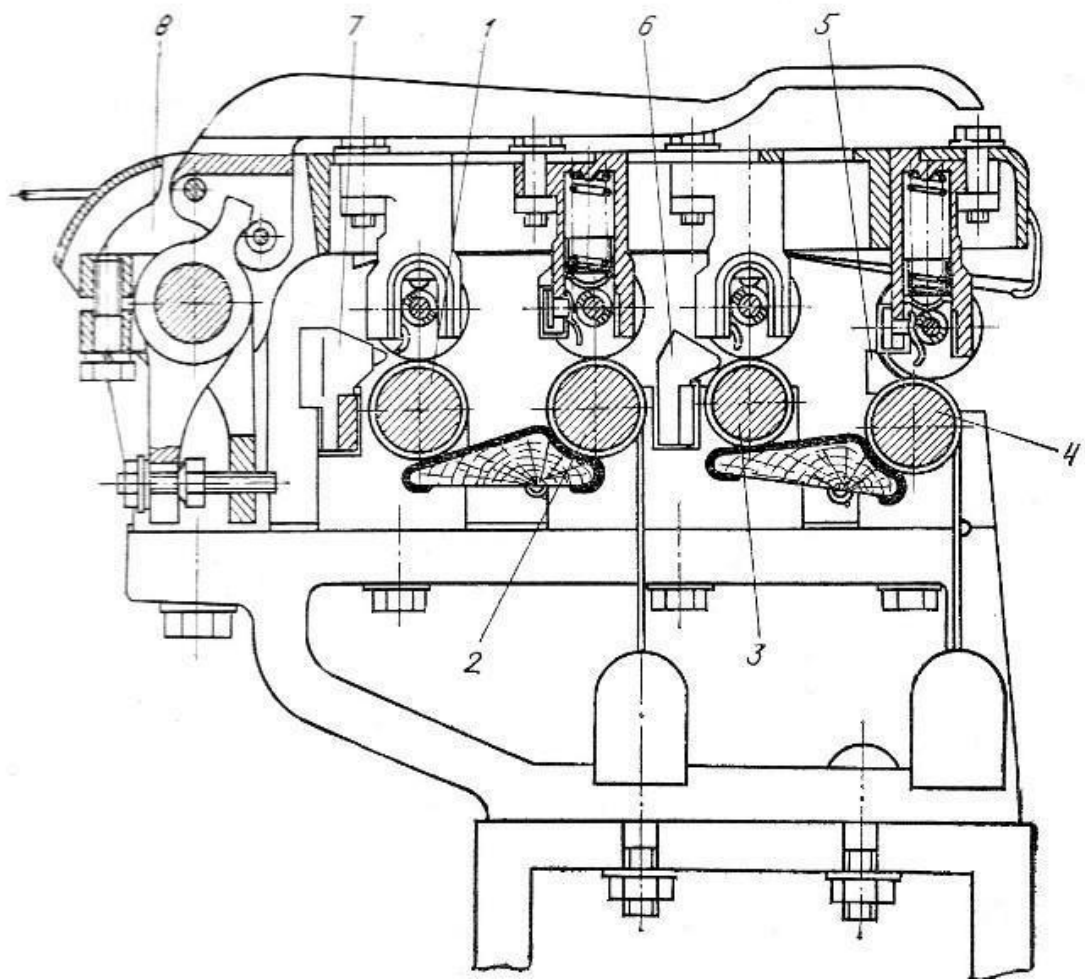
To'qimachilik sanoatida ipning xossalarini 3ta guruhga bo'lib o'rganish va baholash qabul qilingan. Ularga...
geometrik, fizik va mexanik xossalar
tabiiy, fizik va mexanik xossalar
geometrik, mikraskopik va mexanik xossalar
organik, anorganik va mexanik xossalar

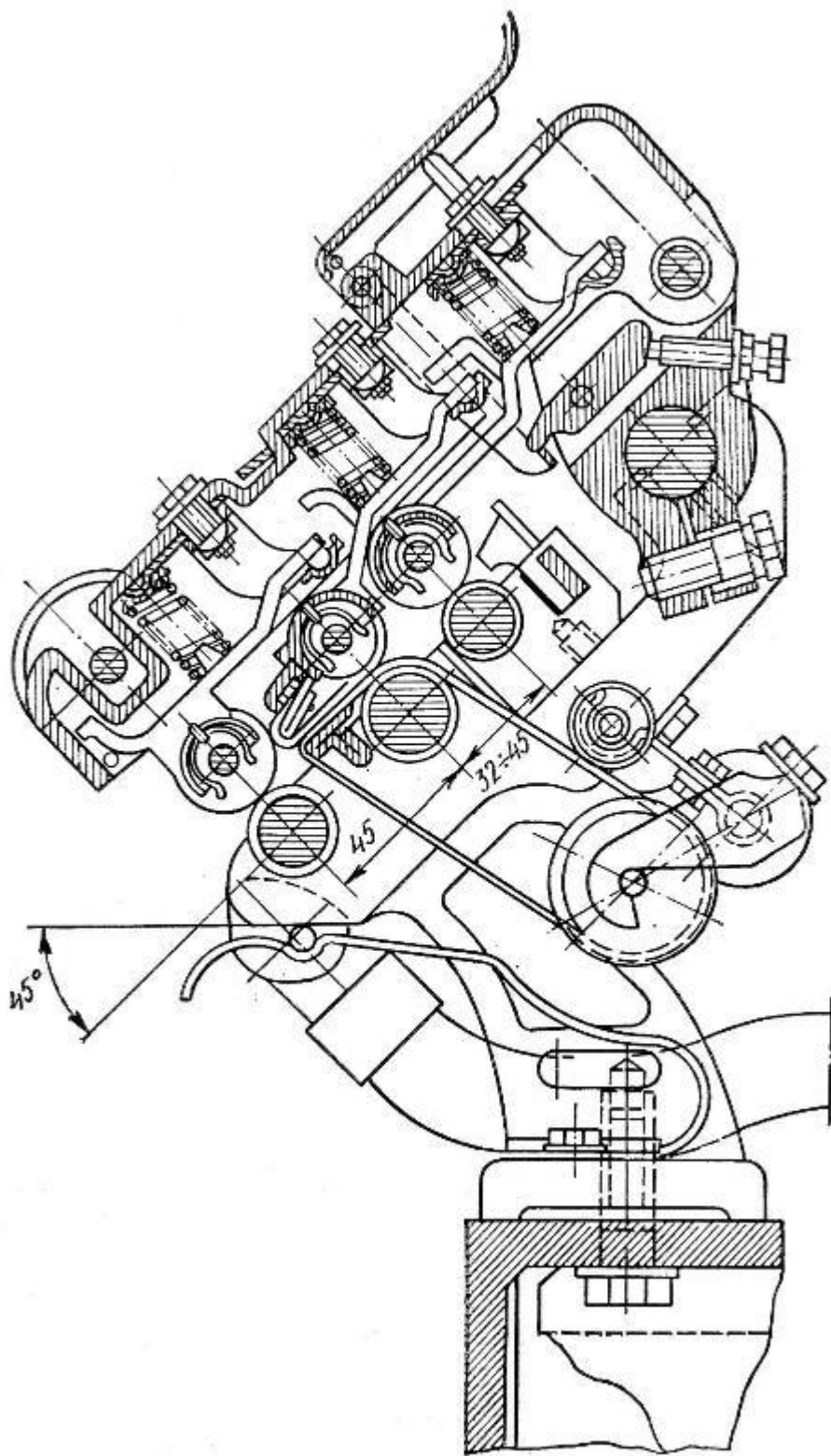


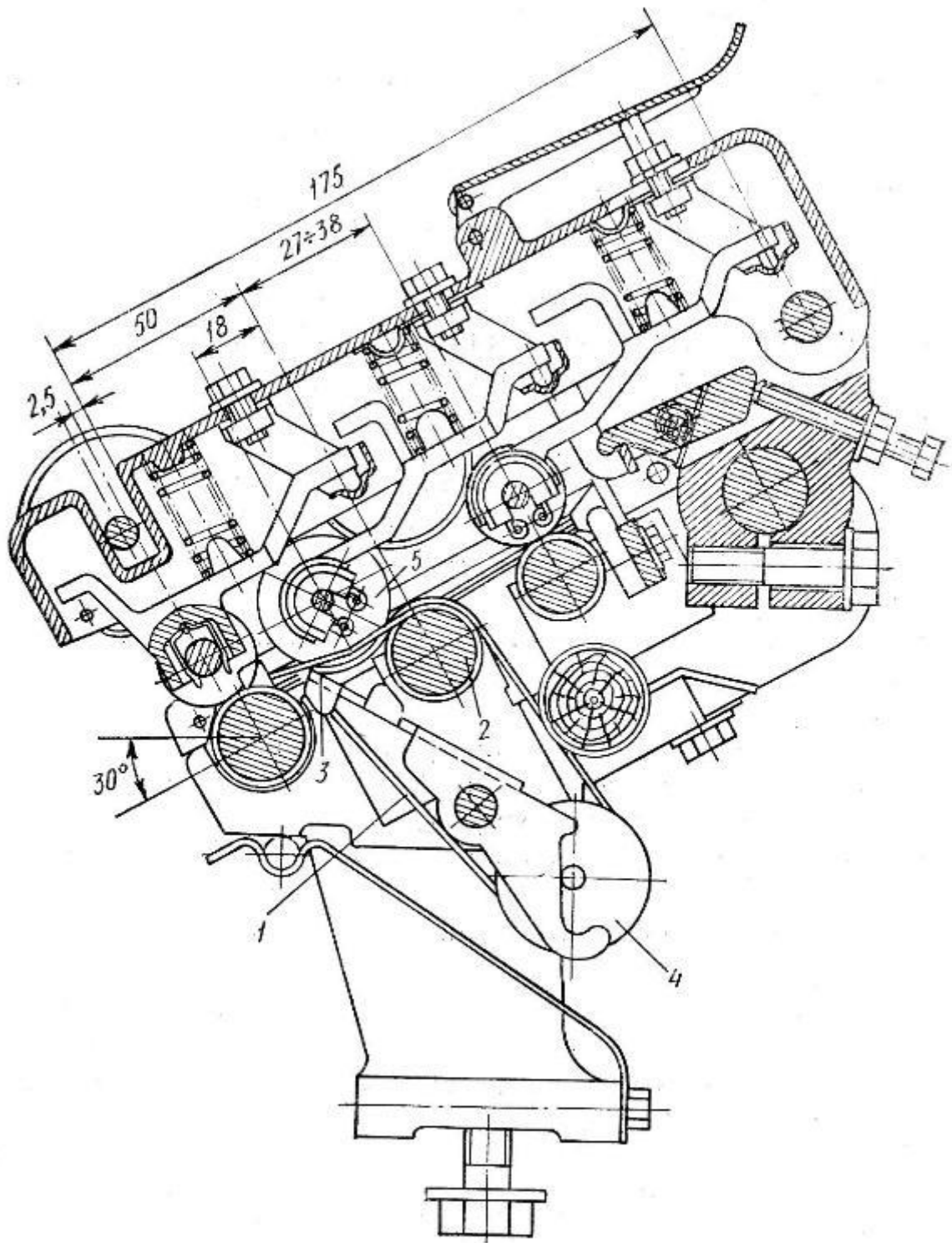
**TARQATMA  
MATERIALLAR**

# TARQATMA MATERIA LLAR

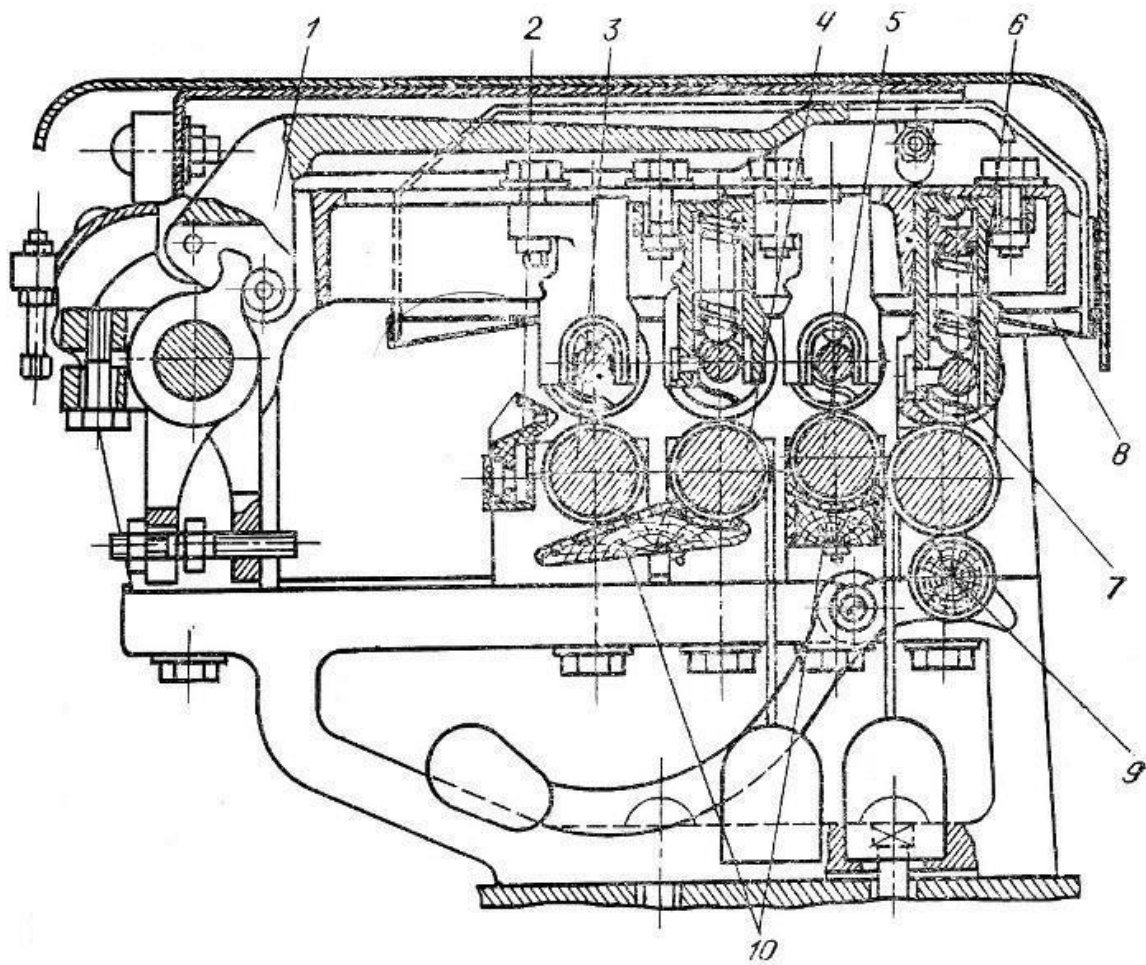


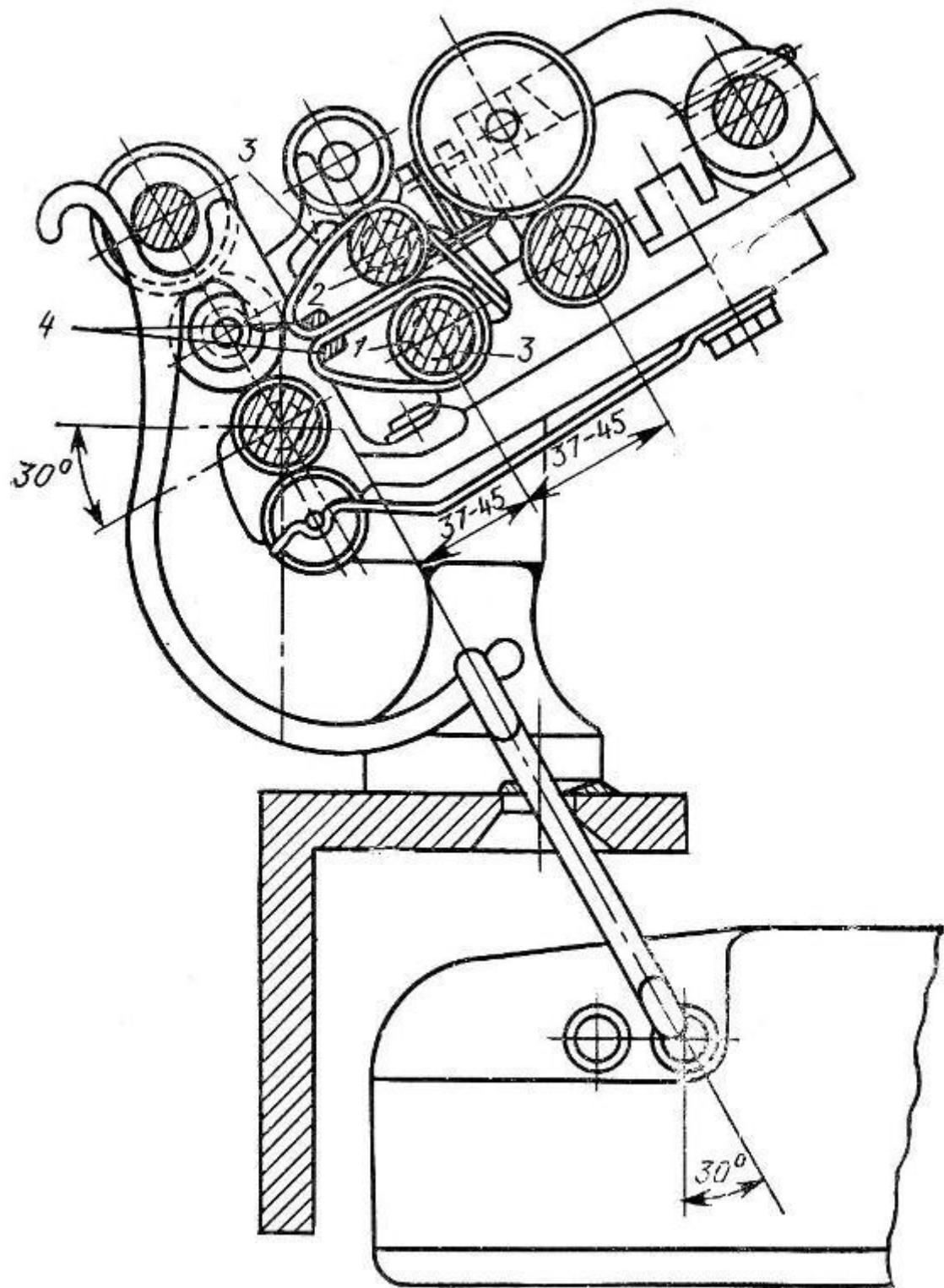


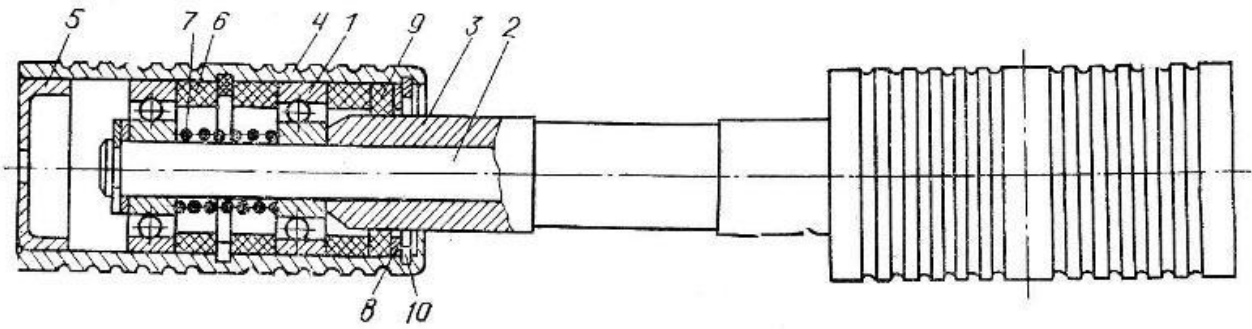
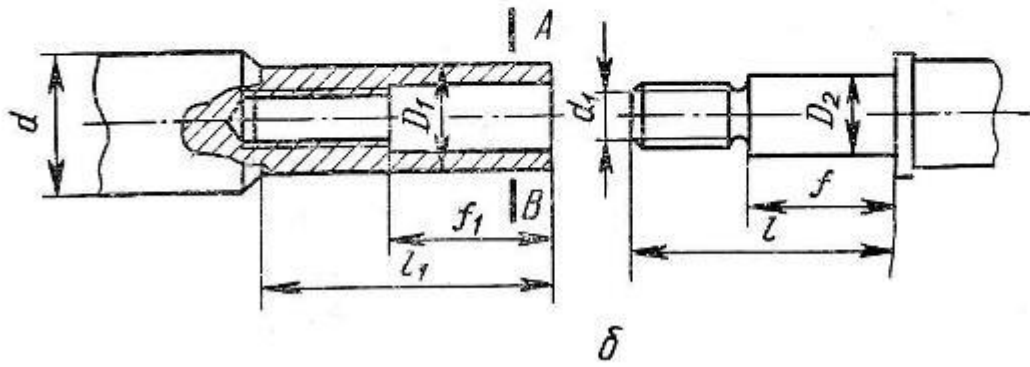
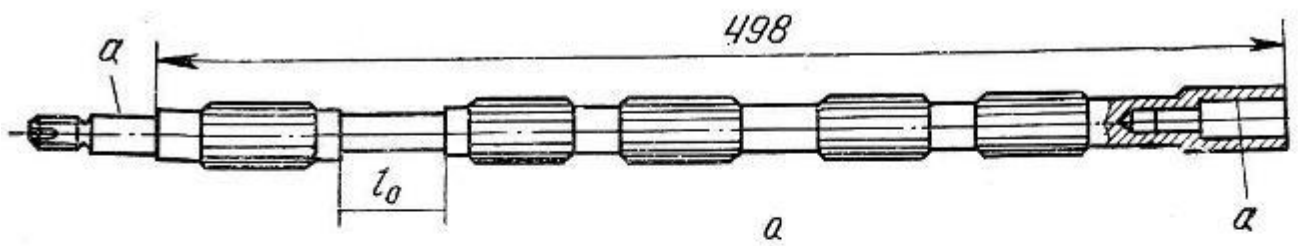


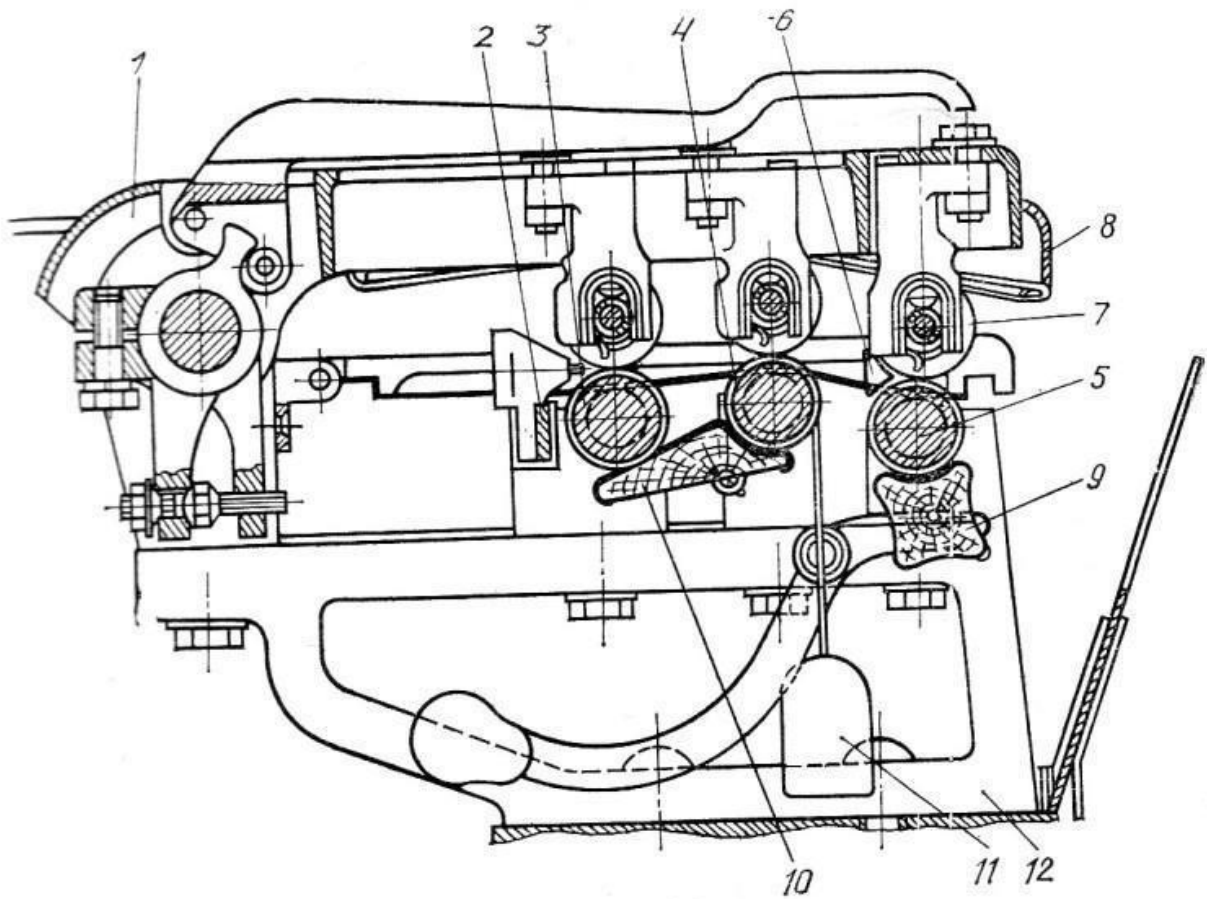




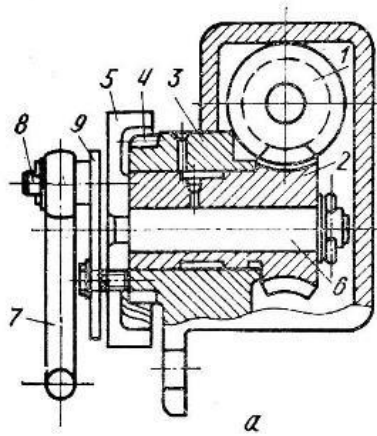




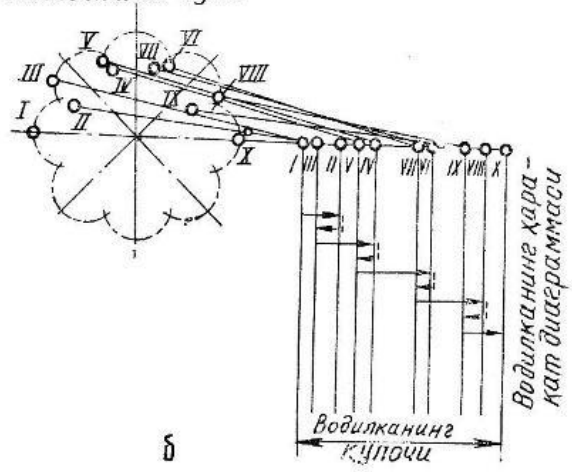




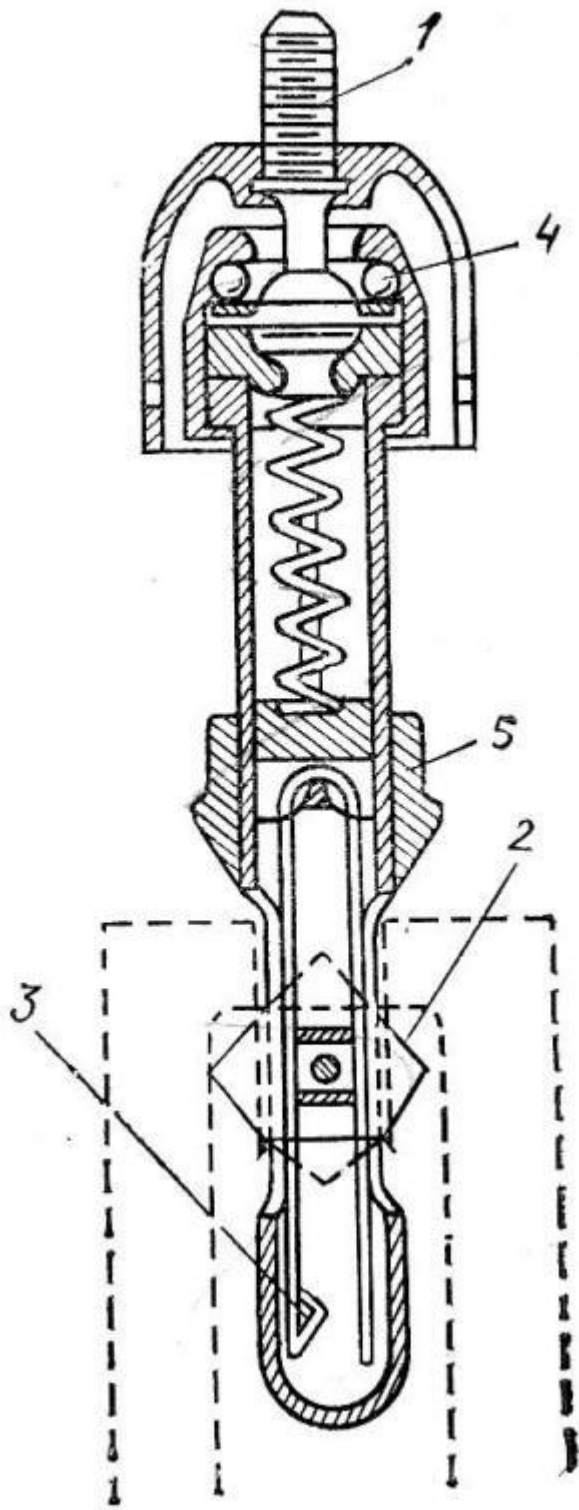
Шпинделнинг йўли

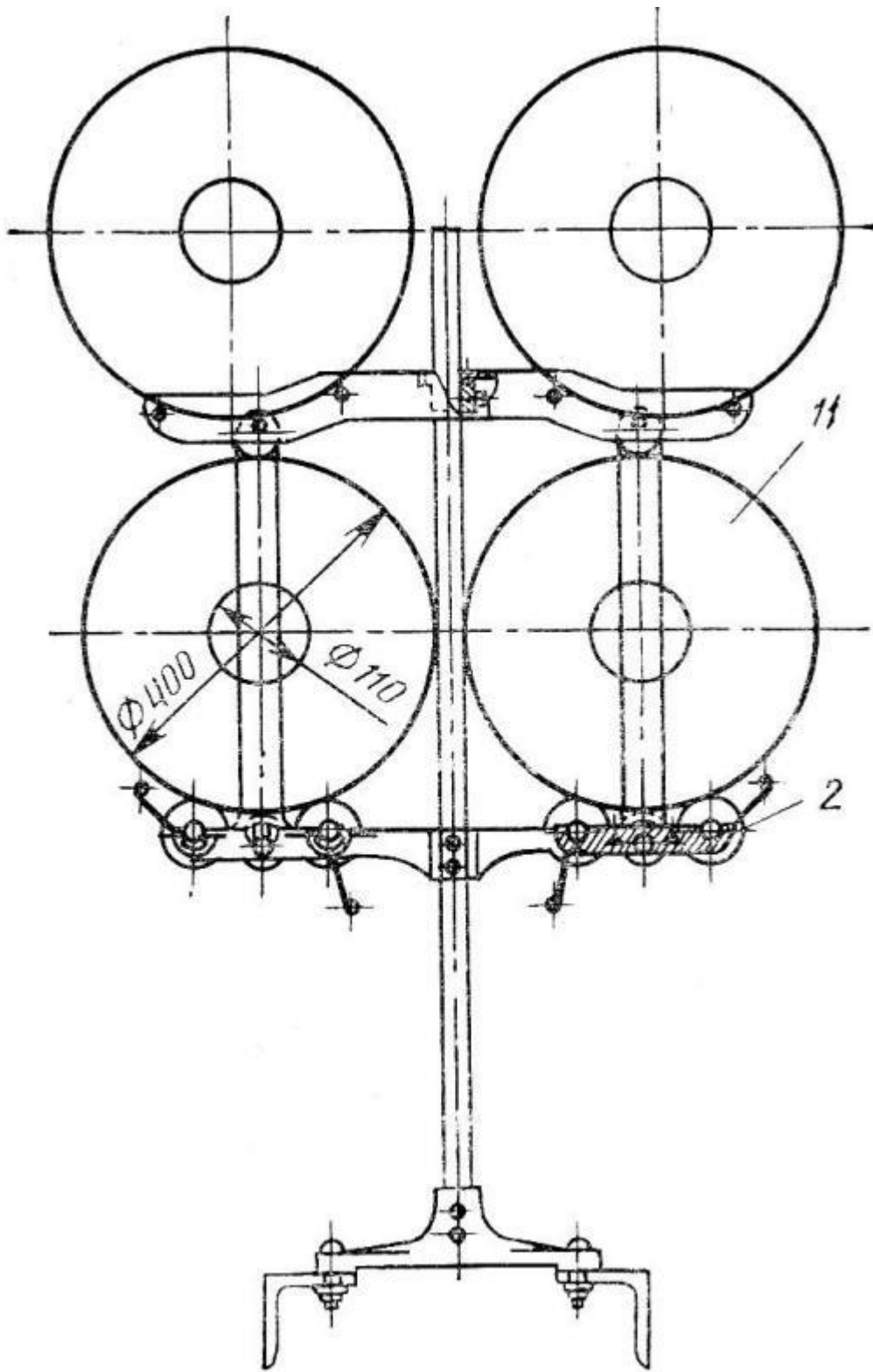


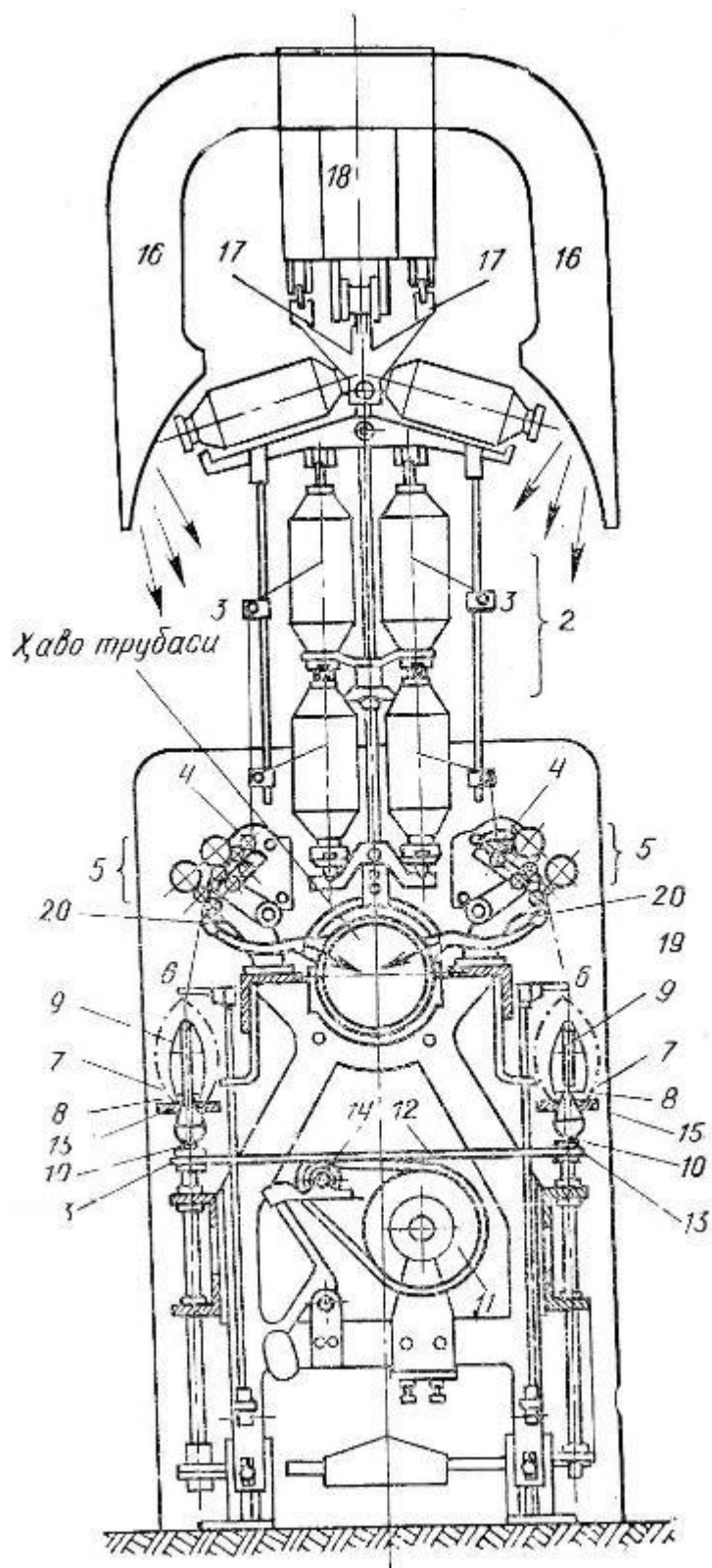
а

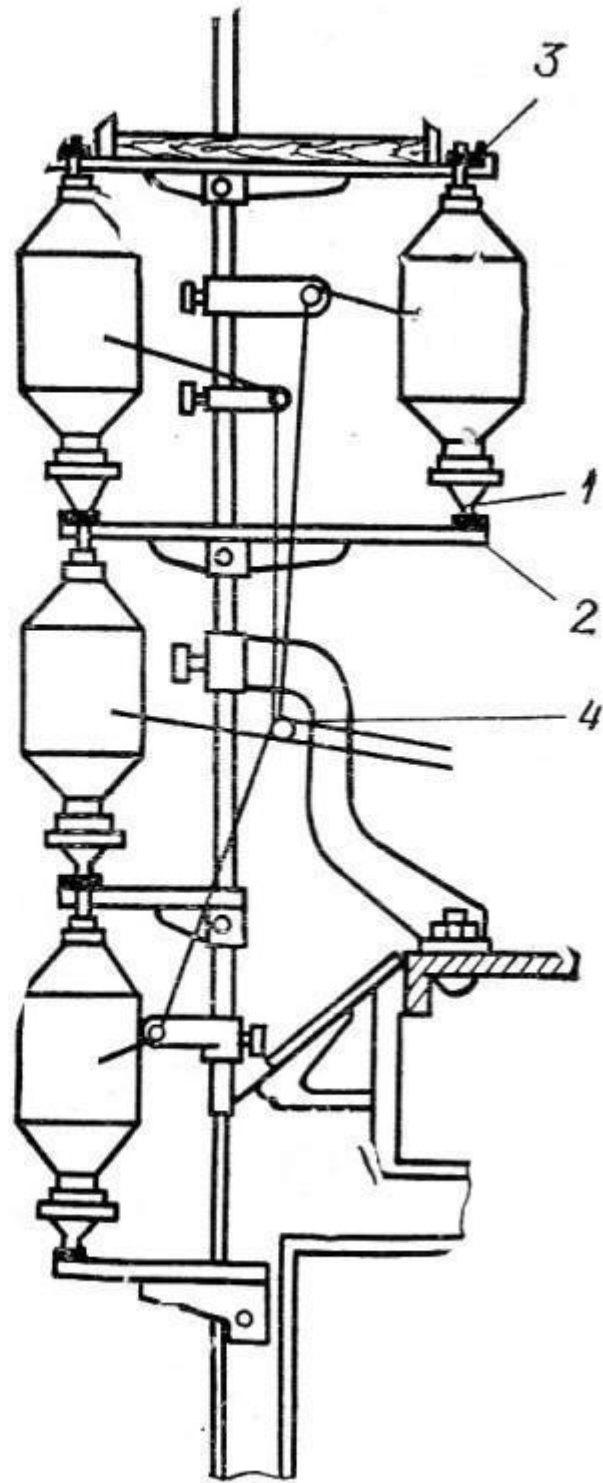


б

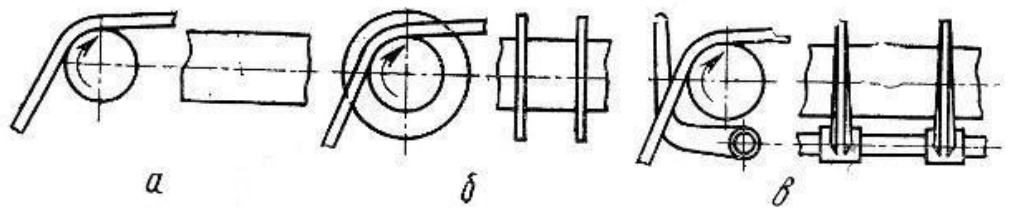
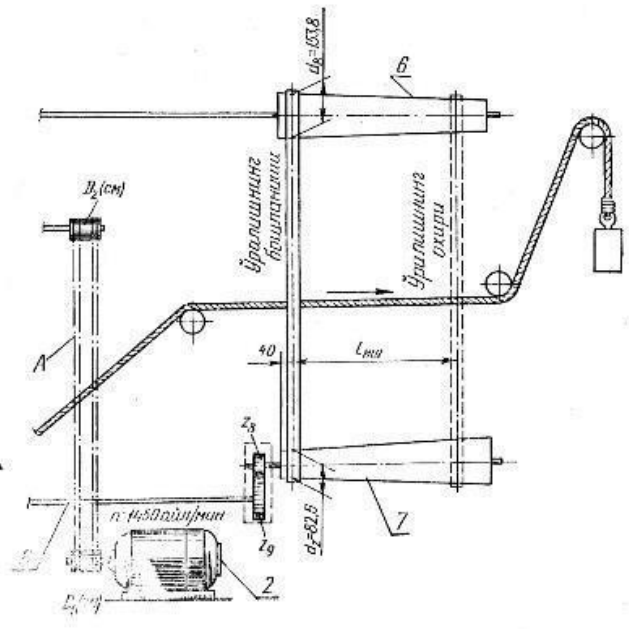
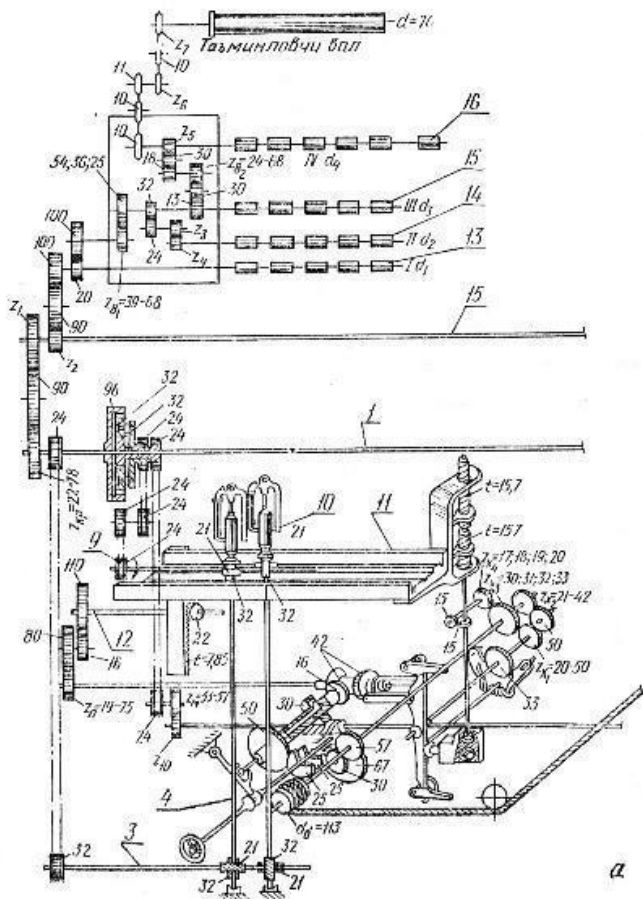


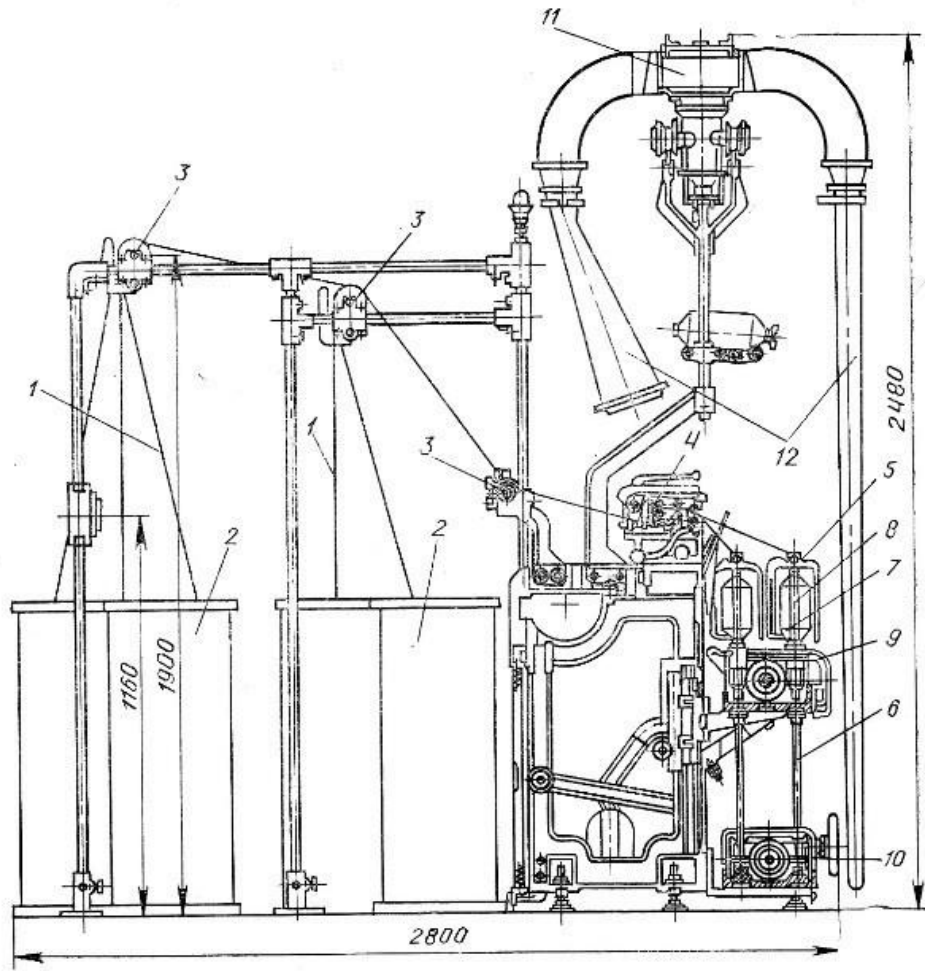


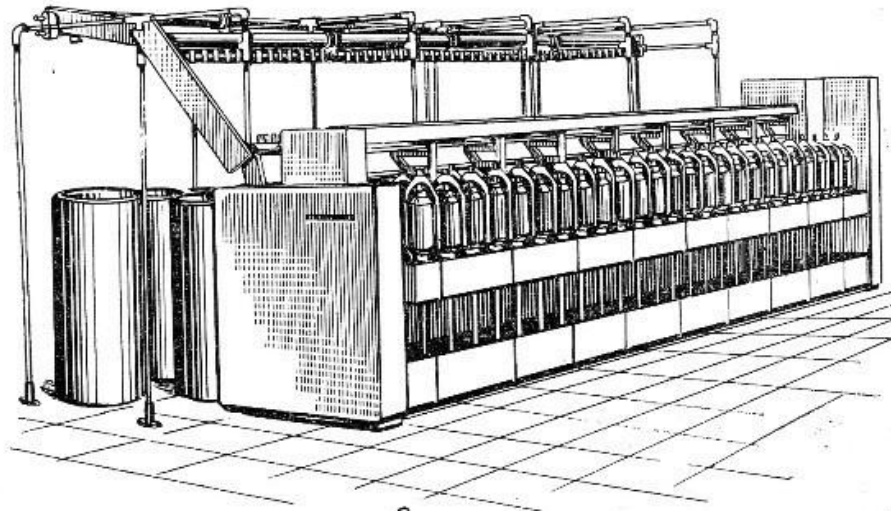
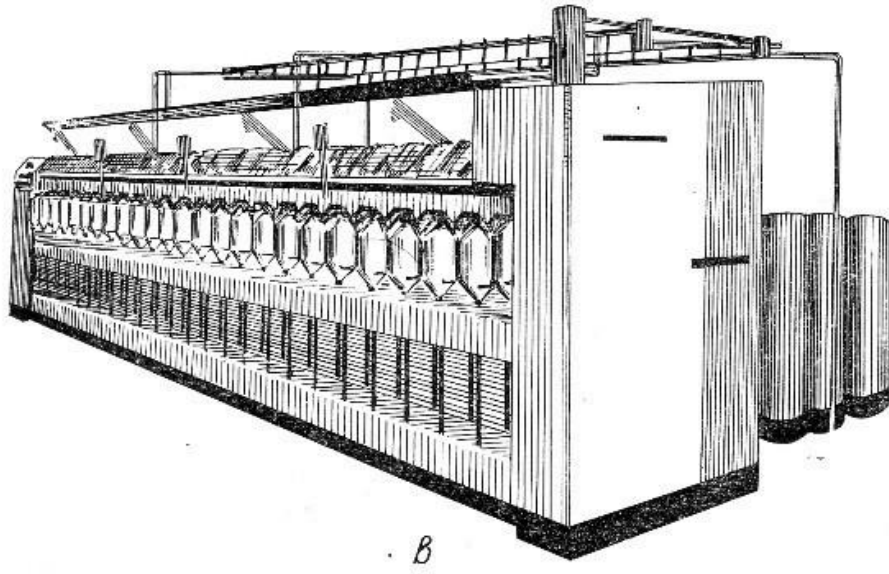


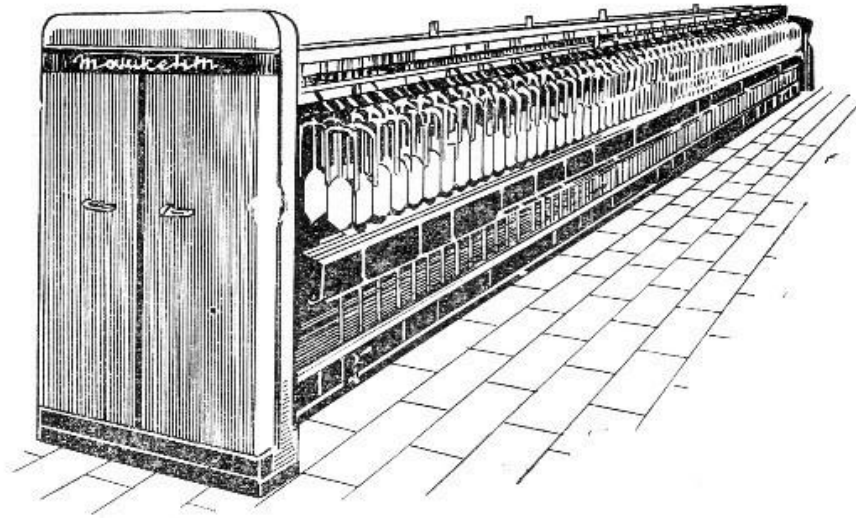




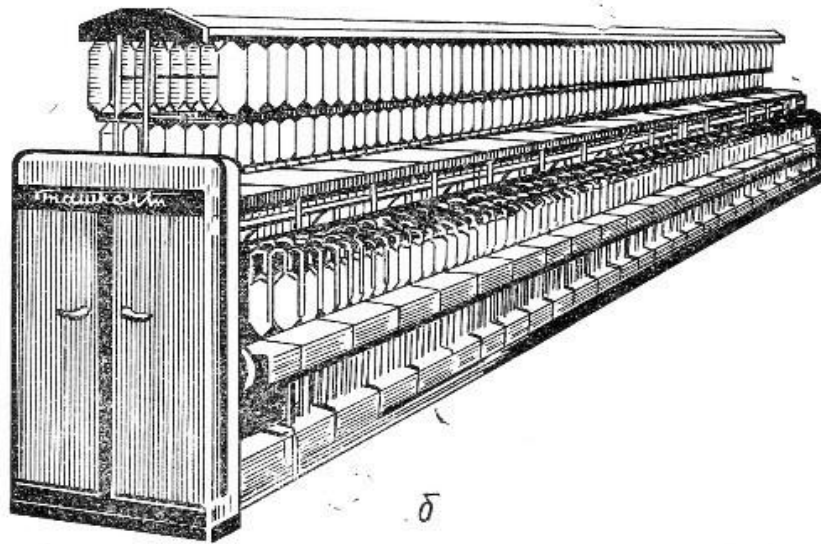




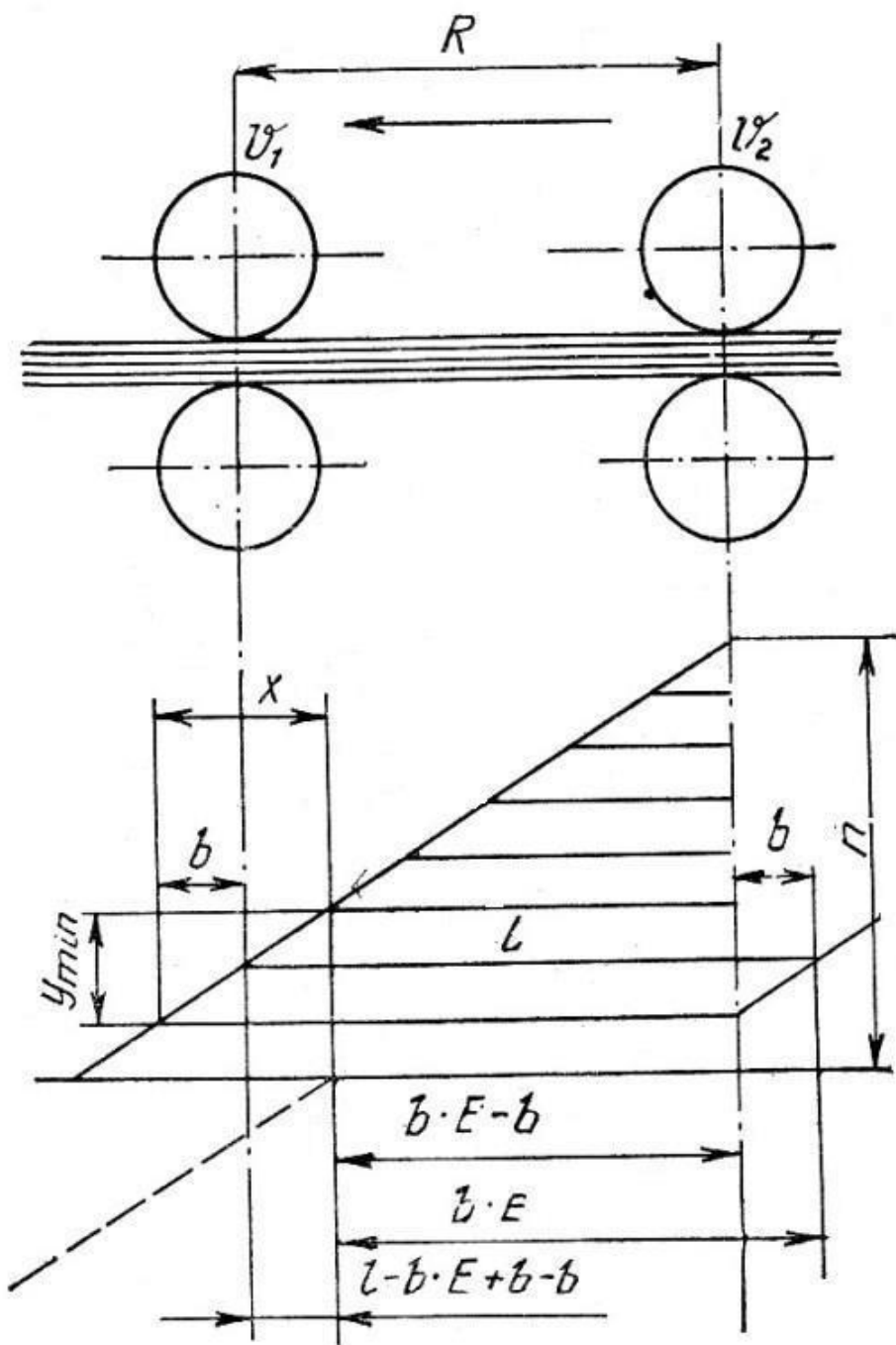


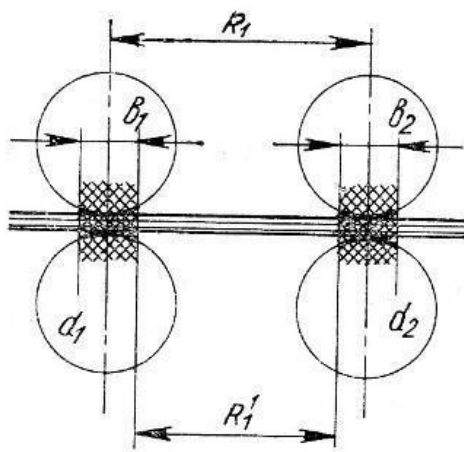


a

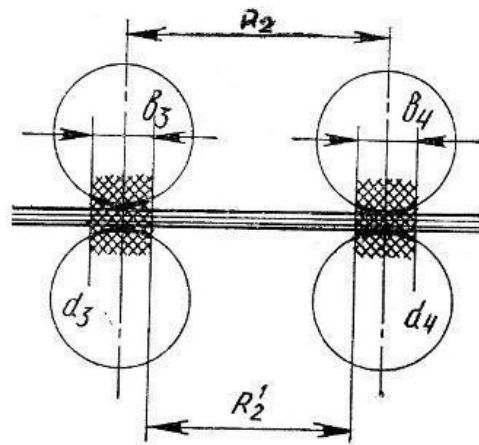


b





$$R_1' = R_1 - \frac{b_1 + b_2}{2}$$



$$R_2' = R_2 - \frac{b_3 + b_4}{2}$$

