

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY VA O‘RTA MAXSUS TA’LIM VAZIRLIGI
O‘RTA MAXSUS, KASB-HUNAR TA’LIMI MARKAZI

I.R.AZIZOV, D.G.ALIYEVA, H.PARPIYEV

**TO‘QIMACHILIK-
ATTORLIK MAHSULOTLARI
TEXNOLOGIYASI
VA JIHOZLARI**

Kasb-hunar kollejlari uchun o‘quv qo‘llanma

TOSHKENT
«DAVR NASHRIYOTI»
2013

UO‘K: 677.05(075)

KBK: 37.230.4

A–36

*Oliy va o‘rta maxsus kasb-hunar ta’limi o‘quv metodik birlashmalar
faoliyatini muvofiqlashtiruvchi Kengash nashrga tavsiya etgan*

Taqrizchilar:

S.A.Yusupov – *Namangan muhandislik-texnologiya instituti dotsenti, texnika fanlari nomzodi;*

O.Otaxanov – *Namangan viloyat AL va KXX hududiy boshqarmasi metodik bo‘limining boshlig‘i.*

Azizov I.

To‘qimachilik-attorlik mahsulotlari texnologiyasi va jihozlari.

Kasb-hunar kollejlari uchun o‘quv qo‘llanma / Azizov I., D.G.Aliyeva, Parpiyev H. O‘zbekiston Respublikasi Oliy va o‘rta maxsus ta’lim vazirligi; O‘rta maxsus, kasb-hunar ta’limi markazi. – Toshkent.: «Davr nashriyoti» – 2013-yil. – 288 b.

ISBN 978-9943-4093-47

Ushbu o‘quv qo‘llanmada to‘qimachilik mahsulotlari turkumiga kiruvchi to‘qimachilik-attorlik mahsulotlari ishlab chiqarish texnologiyasiga oid asosiy ma’lumotlar, mahsulotlarning tasniflanishi va assortimenti, xomashyo va uni to‘qishga tayyorlash texnologiyasi hamda jihozlari, mokusiz to‘quv dastgohlarida tasmalarni to‘qish jihozlari va ularni ishlashi, trikotaj usulida to‘qima-attorlik mahsulotlari ishlab chiqarish texnologiyasi va jihozlari, o‘rilgan attorlik mahsulotlari tayyorlash texnologiyasi yoritilgan.

O‘quv qo‘llanma kasb-hunar kollejlari tahsil oluvchilar uchun mo‘ljallangan bo‘lib, undan ishlab chiqarish sohasi mutaxassislari va tadbirkorlar ham foydalanishlari mumkin.

UO‘K: 677.05(075)

KBK: 37.230.4ya722

ISBN 978-9943-4093-47

© «Davr nashriyoti», 2013.

KIRISH

Sanoatni rivojlantirish va samaradorligini oshirishda modernizatsiya qilish, yangi assortimentlar yaratish alohida o‘rin tutadi. Dunyo to‘qimachilik sanoatining rivojlanishiga juda katta e‘tibor qaratilmoqda. Bunda asosiy yo‘nalish mahsulot turini ko‘paytirish va uning sifatini iste‘mol talablari darajasida bo‘lishini ta‘minlash bo‘lib qolmoqda. Aynan ushbu yo‘nalishda O‘zbekiston Respublikasining to‘qimachilik sanoatini rivojlanishi amalda jadal bormoqda. Bunga so‘nggi yillarda qurilgan yangi va qo‘shma korxonalar soni, jalb etilgan mablag‘ va investitsiya miqdorini, sanoat ishlab chiqarishining o‘rishini ko‘rsatish mumkin. Xomashyo turiga boy respublikada bu borada bajarilishi lozim bo‘lgan ishlar salmog‘i hali katta. Birinchi navbatda paxta tolasini qayta ishlash ulushini oshirish, jahon andozasi talablariga mos ip va ip gazlamalar ishlab chiqarishni ko‘paytirish vazifalari hal etilmoqda.

Ilmiy texnik taraqqiyot va yutuqlarga asoslanib tabiiy va kimyoviy tolalarni yigirishning zamonaviy, jahon andozalari talablariga javob beradigan texnologik jihozlarning tuzilishi, imkoniyatlari, takomillashtirish yo‘nalishlari, ishlab chiqarishni tashkil etish va maxsulot sifatini ta‘minlash, nazorat qilishda yangi texnikani joriy etish, uning samaradorligini belgilash asosiy vazifadir.

Rivojlanish tobora jadallashib borayotgan davrda to‘qimachilik sanoatida ilmiy amaliy jihatdan asoslangan, ishlab chiqarishga

joriy etilish koʻzda tutilgan, yangi texnika va texnologik yechimlar, avval maʼlumot berilmagan jihozlar va jarayonlarni oʻrganish asosida mukammal tavsiyalarni ishlab chiqish va ularni joriy etishni sanoat xodimlari oldidagi asosiy maqsad hisoblanadi.

Amaldagi korxonalarni modernizatsiya qilish, texnik va texnologik qayta jihozlashni yanada jadallashtirish, zamonaviy, moslashuvchan texnologiyalarni keng joriy etish muhim vazifalar jumlasiga kiradi. Bu vazifa avvalambor iqtisodiyotning asosiy tarmoqlari, eksportga yoʻnaltirilgan va mahalliyashtiriladigan ishlab chiqarish quvvatlariga tegishlidir.

Yangi korxonalarni loyihalash va qurish, mavjud korxonalarni qayta jihozlashning asosi jihozlar va mashinalarning yuqori unumdorligini, xomashyodan unumli foydalanishni, yuqori sifatli ip yigirishni taʼminlaydigan ilgʻor texnika va texnologiyani joriy etishdan iboratdir.

Bu oʻrinda ishlab chiqarishni modernizatsiya qilish, texnik va texnologik qayta jihozlash, xalqaro sifat standartlariga oʻtish boʻyicha qabul qilingan tarmoq dasturlarini amalga oshirishni tezlashtirish vazifasi qoʻyilmoqda. Oʻz navbatida, bu mamlakatimizning ham tashqi, ham ichki bozorda barqaror mavqega ega boʻlishini taʼminlash imkonini beradi.

Oʻzbekistonning jahon bozoridagi raqobatbardoshligini oshirish va mavqeyini mustahkamlashga yoʻnaltirilgan tarkibiy oʻzgarishlar va yuksak texnologiyalarga asoslangan zamonaviy tarmoqlar hamda ishlab chiqarish sohalarini jadal rivojlantirish siyosatini Oʻzbekiston Respublikasi Prezidenti Islom Karimovning 2011-yilning asosiy yakunlari va 2012-yilda Oʻzbekistonni ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirishning ustuvor yoʻnalishlariga bagʻishlangan Vazirlar Mahkamasining majlisidagi maʼruzasida 2011-yilda mamlakatimizni ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirish yakunlarini baholash va 2012-yilga moʻljallangan iqtisodiy

dasturning eng muhim ustuvor yo'nalishlarini belgilab olish masalalariga bag'ishlangan yig'ilishda aniq va ravshan qilib ta'kidlab o'tildi. Yig'ilishda bugungi keskin raqobat sharoitida mahsulotlarimizning jahon va mintaqaviy bozorlarda xaridorgir bo'lishi va mustahkam o'rin egallashi uchun bu boradagi ishlarni yana bir bor tanqidiy ko'rib chiqish lozim. Bunda tashqi bozorda xaridorbop, yuqori likvidli mahsulotlar ishlab chiqarishni kengaytirish uchun eksportga mahsulot chiqaradigan korxonalarni rag'batlantirishni yanada kuchaytirish, ularga yangi imtiyozlarni berish bo'yicha qo'shimcha chora-tadbirlar tayyorlash zarur. Mamlakatdagi raqobatdosh mahsulotlar ishlab chiqaradigan sanoat korxonalari va boshqa tarmoqlarning eksport yarmakalari o'tkazishni kengaytirish, shuningdek, mahsulot sotishning zamonaviy usullaridan keng foydalanish, asosiy ishlab chiqaruvchilarimizni o'z mahsulotlari taqdimotini o'tkazish va yangi eksport shartnomalari tuzishi uchun nufuzli xalqaro yarmakalarga jalb etish bo'yicha alohida Hukumat qarorini qabul qilish chora-tadbirlari ko'rib chiqildi.

O'zbekiston to'qimachilik sanoatining yaqin yillardagi rivojlanishi rejasiga muvofiq, respublikamiz viloyatlarida ko'plab qo'shma korxonalarning qurilishi rejalashtirilgan.

Zamonaviy to'qimachilik sanoati o'zining texnik qurollanish darajasi bo'yicha yuksak darajada mashinalashgan moddiy-texnik bazaga ega tarmoqlar jumlasiga kiradi. Yangi yaratilgan texnologik jarayonlar va unumdor jihozlarni ishlab chiqarishga joriy etilishi, avtomatlashgan ayrim mashinalardan avtomatlashtirilgan korxonalarga o'tilishi mehnat unumdorligini, texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlarni va ishlab chiqarish madaniyatining o'sishiga asos bo'lmoqda.

Hozirgi kunda ham yangi mashinalar, agregatlar, uzluksiz tizimlar yaratish borasida izlanishlar davom etmoqda. Bunday

yangi texnika va texnologiyalar tolalarni ishlab chiqarish, qayta ishlash, mahsulotlar tayyorlashni barcha o'tim va bosqichlarga tadbiq etilmoqda. Yangi yutuqlar nafaqat oddiy yoki murakkab jarayonlarni qo'llashda, shu bilan bir qatorda elektronika va avtomatik tizimlarni joriy etish, markazlashtirilgan boshqarish va nazorat, rostdash va o'zgartirishni masofadan boshqarish tizimlarini qo'llash bilan ham xarakterlidir.

Ushbu o'quv qo'llanmada to'qimachilik-attorlik mahsulotlari ishlab chiqarish texnologiyasi va jihozlari bayon etiladi.

1-BOB. TO‘QIMA-ATTORLIK MAHSULOTLARINING TASNIFI

1-§. To‘qima-attorlik mahsulotlari haqida tushuncha

Sanoatda ishlab chiqariladigan mahsulotlar o‘zining tuzilishi, tarkibi, ko‘rinishi, qanaday maqsadda foydalanilishi yoki ishlatilishi, o‘lchamlari va boshqa bir qator xususiyatlariga ko‘ra turlarga va guruhlariga bo‘linadi. Ushbu bo‘linish odatda tasniflanish yoki klassifikatsiyalash deb ataladi. Bunday tasniflanishda mahsulotlarni muayyan sifatlari va belgilariga qarab ularga xos talablarni shakllantirish uchun asos yaratiladi.

To‘qimachilik mahsulotlarini tasniflashda ularni tolalar, gazlamalar, noto‘qima matolar, sun‘iy mo‘yna, gilamlar, trikotaj, ip mahsulotlari, attorlik mahsulotlari kabi turlarga bo‘linadi. Barcha mahsulotlar tuzilishi va tayyorlanish texnologiyasiga, tarkibi va xomashyosi turiga ko‘ra bir qator o‘xshashlik va umumiylikka ega. Shu bilan bir qatorda ularni tayyorlash texnologiyasi va qo‘llaniladigan jihozlari, jarayonlarni mohiyatiga ko‘ra katta farqlarga ham ega.

Attorlik mahsulotlari o‘z nomi bilan italyancha «galanterua» so‘zidan olingan bo‘lib, uning ma‘nosi kichik o‘lchamdagi bezak, kiyim-kechak tayyorlashda va kundalik turmushda foydalaniladigan predmetlarining umumiy nomini bildiradi. yengil sanoatda tayyorlanadigan attorlik mahsulotlarini umumiy texnologiyasi va xomashyosiga ko‘ra tikuv attorlik, charm attorlik va to‘qimachilik attorlik mahsulotlariga bo‘lish mumkin.

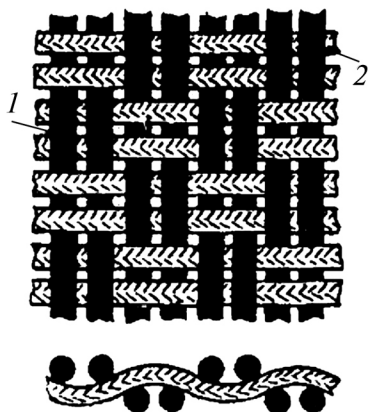
Tikuvchilik attorlik mahsulotlari tikuvchilik usulida tayyorlangan badiiy bezakli, ayollar va erkaklarni shaxsiy buyumlari va boshqalar kiradi. Badiiy bezalgan buyumlarga ro‘mollar, ro‘molchalar, kosinkalar, sharflar, yoqalar, pardalar, gilamchalar, jiyaklar, salfetaklar, sochiqlar va ko‘plab boshqa mahsulotlar kiradi. Badiiy bezash uchun tikish, rasm solish, trafaret, qabariq detallar va bezak munchoqlarni qadash, yelimlash kabi usullar qo‘llaniladi. Ayollarni ichki kiyimlariga beldamchalar, belbog‘lar, cho‘milish va boshqa turdagi mayda kiyim-kechaklar kiradi. Erkaklar uchun mo‘ljallab tayyorlanadigan buyumlar qatoriga galstuklar, belbog‘lar, yeng tutgichlar, kiyimlarni ayrim qo‘shimcha elementlari va boshqalar kiradi.

Charm attorlik mahsulotlarini assortimenti juda keng bo‘lib, ularni ishlatilish maqsadi va tayyorlanish texnologiyasiga, bezash va maxsus ishlov berish usullariga muvofiq guruhlariga bo‘linadi. Ularni kundalik turmushda, tikuvchilik mahsulotlari tayyorlashda, texnika sohalarida, ro‘zg‘or buyumlari tayyorlashda foydalaniladi. Bular jumlasiga ko‘pchilikka tanish bo‘lgan tasma va tasmachalar, hamyonlar, qo‘lqop, sumkachalar, bezak buyumlari va yana bir qator mahsulotlarni sanab o‘tish mumkin.

Ushbu qo‘llanmada asosan to‘qimachilik-attorlik mahsulotlari xususida so‘z borganligi uchun ularni boshqa matolardan tuzilishi bo‘yicha farqi va o‘xshashliklarini tushuntirish maqsadida gazlama, trikotaj, noto‘qima matolar va ayrim attorlik mahsulotlarining tuzilishiga to‘xtalib o‘tamiz.

Gazlamalar iplardan hosil qilingan mato bo‘lib, to‘qish dastgohlarida olinadi. Gazlamani tashkil etuvchilari uning bo‘ylamasiga yo‘nalgan tanda 1 va eniga yo‘nalgan arqoq 2 iplardan iborat (1-rasm). Tanda va arqoq iplari bir-birining ustidan yoki ostidan o‘tishlarini ma’lum davriylikda takrorlanishi o‘rilish deb yuritiladi. Iplarni ana shunday tartibda joylashinishi hisobiga

va ularni o'rtasida yuzaga keladigan ishqalanish kuchlari gazlamaning yaxlit bo'lishini ta'minlaydi. Iplar kesishgan joylarda biroz bukiladi va biri ikkinchisini qamrab oladi. Qamrash yoyining uzunligi iplarni joylashish zichligi va ip xossalari bog'liq.



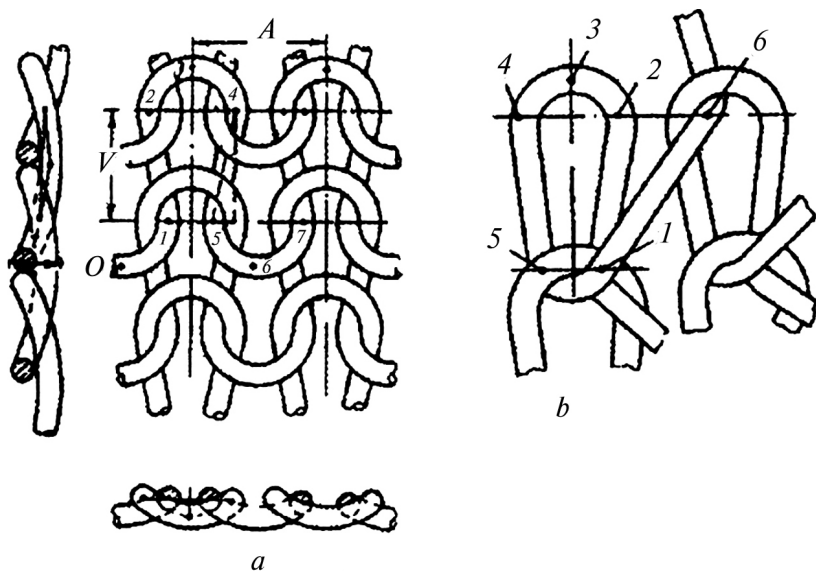
1-rasm. Gazlamaning tuzilishi.

Gazlamaning istalgan yuzasida tanda va arqoq iplari bir xil yoki unga yaqin zichlikda bo'lganligi uchun u bir tekis bo'ladi. Gazlamaning uzilish kuchi asosan iplarning uzilish kuchiga bog'liq. Chunki bunda ip uzilish kuchiga qarshilik ko'rsatuvchi element bo'lib xizmat qiladi. Bitta ipga to'g'ri keladigan uzilish kuchi-hisoblangan uzilish kuchi deb nomlangan va u quyidagicha aniqlanadi:

$$P = (kp1000)\Pi,$$

bu yerda, P – bitta ipga hisoblangan uzilish kuchi; p – namunani sinashda aniqlangan uzilish kuchi; k – ip zichligini belgilash uchun olingan namuna va gazlamaning umumiy kengliklari nisbati; Π – gazlamada ip zichligi.

Trikotaj matolar iplardan hosil qilingan bo‘lib, gazlamadan farqli o‘laroq, iplar bir-biri bilan halqa shaklida bog‘lanadi. Shuning uchun ham trikotajda asosiy tuzuvchi element halqa hisoblanadi. Halqalarning shakliga ko‘ra trikotaj matolar bir ipli yoki ko‘p ipli turlarga bo‘linadi. Matoda halqalar muayyan tartibda joylanib, o‘zaro bog‘lanishi natijasida yaxlit tuzilma hosil bo‘ladi va ularni to‘qimalar deb yuritiladi. Trikotaj to‘qimalari tartibi, shakli, o‘lchamlari bilan farqlanadi (2-rasm). Tuzilish tartibiga ko‘ra trikotaj matolar turli xossa va o‘lchamlarga ega bo‘ladi. Trikotaj matolar cho‘ziluvchanligi, elastikligi, o‘zining dastlabki holatiga tez qayta olishi, havo o‘tkazuvchanligi, texnologik va estetik xossalari bilan gazlamalardan farq qiladi.



2-rasm. Trikotaj matoning tuzilishi.

Agarda gazlamada uzish kuchi iplarni to‘g‘ridan to‘g‘ri tortilishiga olib kelsa, trikotaj matolarda esa ular halqalarni tortilishiga olib keladi. Natijada halqa avval tortilib to‘g‘rilanadi va so‘ngra kuch uni tashkil etuvchi ipga tushadi. Shuning uchun

trikotaj mato gazlamaga nisbatan bir necha bor cho‘ziluvchan bo‘ladi. Hisoblangan uzilish kuchi esa quyidagicha aniqlanadi:

$$P = (kp1000)H,$$

bu yerda, p – trikotaj matosi namunasining uzilish kuchi; H – halqa qatorlari zichligi, k – matoda halqa zichligi belgilangan va sinov namunasi kengliklari nisbati.

Mato zichligi bilan bir qatorda uning tuzilishi ham uzilish kuchiga ta’sir ko‘rsatadi. Chunki kuch ta’sir etganda barcha halqalar ham unga qarshilik ko‘rsatmaydi. Namuna chetidagi halqalarni ochilishi natijasida ular uzishda ishtirok etmaydi. Amalda trikotaj matosining uzilish kuchi sinov natijasida olingan namunadagidan biroz ko‘proq bo‘ladi.

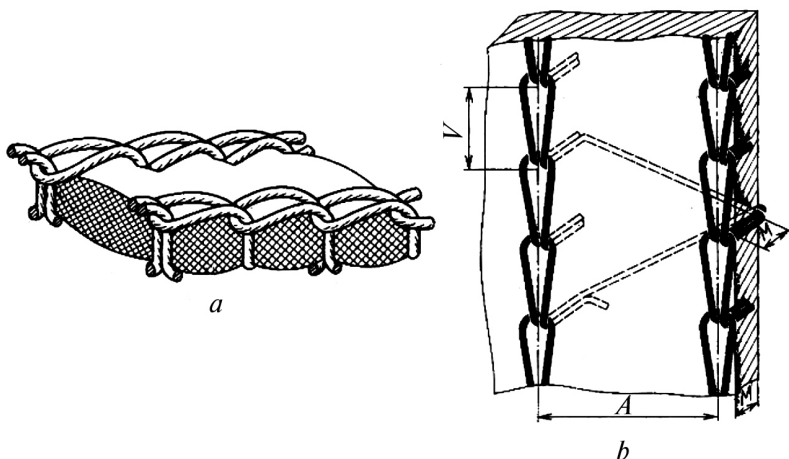
Ko‘rib o‘tilgan har ikkala mahsulotlar: gazlamalar va trikotaj matolar faqat iplardan tashkil topganligi uchun ipning xossalari mahsulot sifatini belgilovchi muhim omillar jumlasiga kiradi.

Noto‘qima matolar yuqoridagilardan farqlanib, faqat iplardan-gina emas, balki tasniflashda ko‘rsatilganidek tolalar qatlami, iplar tizimlari, biron turdagi mato ko‘rinishidagi tashkil etuvchilardan hamda bog‘lovchilardan iborat bo‘ladi. Gazlama va trikotaj matolarda iplarni joylanish zichligi va o‘rilishini o‘zgartirish yo‘li bilan ularni turlarini ko‘paytirish mumkin.

Noto‘qima matolar ishlab chiqarishda esa tashkil etuvchi bilan bog‘lovchilarni turlicha tartibda yoki ketma-ketlikda qo‘shib mato turini o‘zgartirish mumkin. Shuning uchun quyida ayrim noto‘qima matolarni tuzilishiga to‘xtalib o‘tamiz.

Ta’kidlanganidek, mexanik texnologiyaga asoslangan ishlab chiqarish usullarida tashkil etuvchi elementlar iplar yoki tolalar bilan bog‘lanadi. Shunga ko‘ra tolalarni iplar bilan tikib-to‘qilgan matoda, 3-rasmda tasvirlanganidek iplar tolalarni qamrab oladi.

Tikib-to‘qish uchun esa trikotaj matolar tayyorlashdagi tandalab to‘qish usulidan foydalaniladi. Noto‘qima matodagi tolalar to‘shamasi qalinligi, tolalarning xossalari va yo‘nalishi bilan farqlanadi.



3-rasm. Tolalari iplar bilan tikib-to‘qilgan noto‘qima mato.

Bog‘lash jarayonida uchida ilmog‘i bo‘lgan maxsus ignalar qatlamni teshib o‘tib, ipni o‘ziga ilib oladi va uni orqaga tortib chiqaradi. Shundan so‘ng tashkil etuvchilar va mashina qismlarining ma’lum harakatlaridan so‘ng bu jarayon yana takrorlanadi. Natijada qatlam yuzasida iplar zanjiri, uning orqa tomonida esa ko‘ndalang bog‘lar hosil bo‘ladi. Shu yo‘l bilan hosil qilingan trikotaj to‘qimasining elementlari tolalarni qurshab oladi. Ushbu yo‘l bilan noto‘qima mato olish tikib-to‘qish usuli deb nomlanadi. Usulning bunday o‘ziga xos nomlanishi tikish va to‘qish jarayonlari ketma-ketligidek tushunilishi mumkin. Bunday fikrlash bir tomonlama olganda to‘g‘riga o‘xshasada, aslida usulning mohiyatini to‘la tushunishni qiyinlashtiradi.

To‘qimachilik-attorlik mahsulotlariga tasmalar, shnurlar, chilvirlar, to‘r tasmalar, pardalar, matolar va buyumlar, turli maqsadlarda foydalaniladigan iplar, ro‘mol hamda ro‘molchalar, bo‘yinbog‘lar, tizimchalar kiradi (4-rasm).



a)



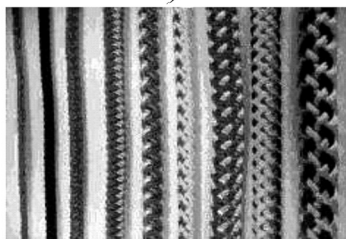
b)



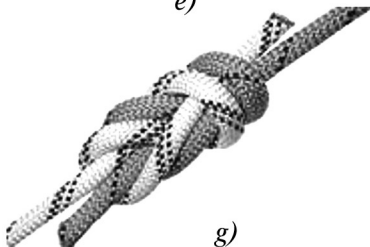
d)



e)



f)



g)

4-rasm. To‘qimachilik-attorlik mahsulotlaridan namunalar:

a – to‘qilgan tasmalar; b – elastik tasmalar; d – trikotaj usulida to‘qilgan tasmalar; e – to‘qilgan to‘r; f va g – chilvir va shnurlar.

To‘qimachilik attorlik mahsulotlarini kiyim-kechaklarni va yotoq joylarni bezash bilan bir qatorda ro‘zg‘or buyumlarini tayyorlashda, alohida bumlar tayyorlashda ishlatiladi. To‘qima attorlik mahsulotlarini mato sifatida yuzaga kelish jarayonining asosiy mohiyati va tayyorlanish texnologiyasiga ko‘ra ikki gu-

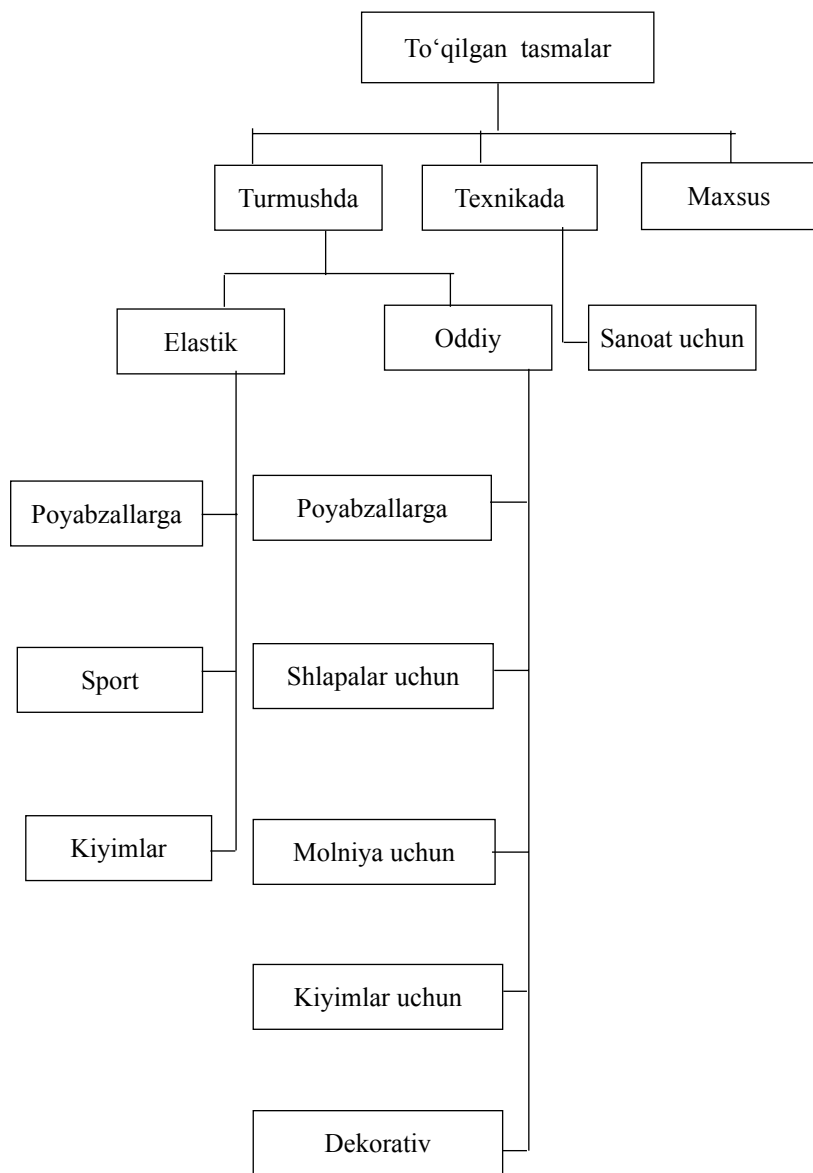
ruhga bo'lish mumkin. Bunday guruhlarni to'qish usulida olingan mahsulotlar va trikotaj usulida olingan mahsulotlar deb nomlanishi to'g'ri bo'ladi. Biroq bunday nomlanish mahsulotlarni mexanik, geometrik va fizik xususiyatlarni hamda ulardan foydalanish tavsiyalarni ko'rsata olmaydi.

2-§. Gazlama to'qish usulida tayyorlangan mahsulotlar

Gazlama to'qish usulida tayyorlangan attorlik mahsulotlari asosan tasmalar-lenta ko'rinishida bo'ladi. Tasma – bo'ylamasiga yo'nalgan tanda iplari va ko'ndalang joylashgan arqoq iplari deyarli bir tekislikda o'zaro o'rilgan, qirg'og'i mustahkamlangan ensiz to'qima. Bunday mahsulotlar, gazlamalar singari tolaviy tarkibi, iplarni turlari, o'rilishlari, bo'yalishi va pardozlash usuliga, geometrik o'lchamlariga ko'ra juda ham xilma-xil turlarga bo'linadi. To'qish usulida olingan mahsulotlar jumlasiga asosan tasmalar kiradi. Ularni ishlatish sohasiga ko'ra uchta guruhga bo'linadi: ro'zg'orda, texnikada va maxsus maqsadlar uchun (1-rasm).

Ro'zg'orda foydalanishga mo'ljallangan lentalar tarkibidagi xomashyosiga qarab elastik va oddiy guruhlarga bo'linadi. Elastik guruhga mansub mahsulotlar tarkibida cho'ziluvchan-elastik iplar ishlatiladi. Bunday mahsulotlar ishlatiladigan sanoat tarmog'iga muvofiq poyabzallar ishlab chiqarish uchun, kiyim-kechak tikishda va sport buyumlari uchun mo'ljallangan bo'ladi.

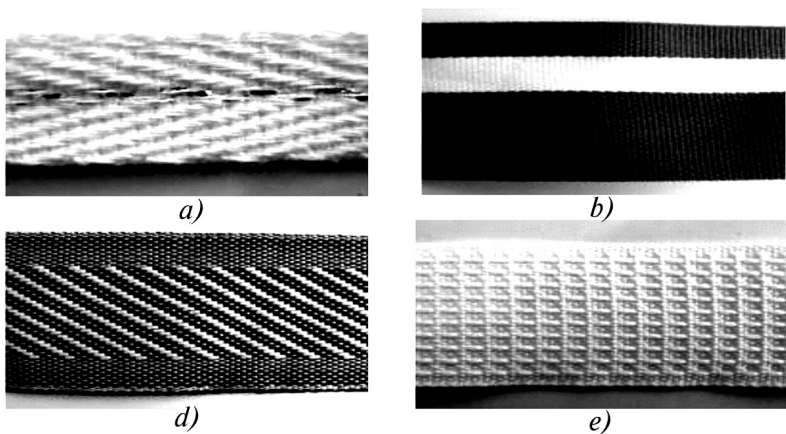
Oddiy tasmalar poyabzallar ishlab chiqarish uchun, kiyim-kechaklar uchun, shlapalar uchun, amaliy-bezak va molniya-zastyajkalar uchun mo'ljallangan turlarga bo'linadi. Kiyim-kechaklar, poyabzal va buyumlar tayyorlashda barcha turdagi tasmalardan turli maqsadlarda va o'rinlarda ishlatiladi. Shuning uchun ularni har biri alohida raqam-kod bilan belgilanadi.



5-rasm. To'qilgan tasmalar tasnifi.

Texnik maqsadlar uchun mo'ljallangan tasmalar mashina va dastgohlarda qo'llaniladigan uzatish remenlari, elektr tarmoqlari va boshqa maqsadlar uchun ishlatiladigan kabellar tayyorlashga, elastik texnik mahsulotlar tayyorlashda foydalaniladi. Ushbu guruhga shuningdek to'qimachilik sanoati, yengil sanoat, avtomobil, poligrafiya va elektrotexnik maqsadlarga mo'ljallangan tasmalar ham kiradi. Maxsus maqsadlarga mo'ljallangan tasmalardan faqat ayrim turdagi buyumlar tayyorlanadi. Bunday buyumlar jumlasiga parashutlar, pogonlar, orden va medallarni tasmalari, yakka tartibdagi buyurtmalar asosida tayyorlanadigan bezak va moslamalar kiradi.

O'rtacha statistik ma'lumotlarga ko'ra to'qilgan tasmalarning 35 foizini ro'zg'orbop tasmalar, 50 foizini texnik tasmalar va 15 foizini maxsus tasmalar tashkil etadi.



6-rasm. To'qilgan tasmalar ko'rinishi.

To'qilgan tasmalarni sanoat mahsulotlari tovarshunosligi qoidalariga, savdo markalari belgilash tartibiga ko'ra nomlanadi. Bunda foydalanish maqsadi yoki tavsiyalariga oid ma'lumotlar ham kiritilishi mumkin. quyida ana shunday tartibda nomlangan ayrim mahsulotlar to'g'risida ma'lumotlar keltiriladi.

Ordenlar uchun tasmlar asosan pishitilgan kimyoviy iplardan (viskoza, lavsan va boshqalar) tayyorlanadi. Bunday mahsulotlarda tanda iplari zichligi arqoq iplari zichligidan 3-4 marta ko'p bo'ladi. Bunday to'qilishda tanda iplari arqoq iplarini to'la qoplab oladi. Tasmani pardozlashda kalandrlar bilan dazmollash usulida tasmani yaltiroqligi ortadi va to'qilish usulini o'ziga xosligi uni jilodor ko'rinishini yuzaga keltiradi.

Qotirma uchun tasmlar kiyim-kechaklar tayyorlashda foydalaniladi. Ularni kiyimlar qirg'og'ini mustahkamlash, choklarni mustahkamlash, hoshiya hosil qilish va boshqa ko'plab maqsadlarda foydalaniladi. Bunday tasmlarni paxta tolasidan tayyorlangan iplar va kimyoviy tolali iplardan yoki ularni aralashmasidan to'qiladi. Ichki kiyimlar uchun mo'ljallangan tasmlar asosan paxta tolasidan tayyorlangan iplardan to'qiladi. Tasmlarni foydalanish talablariga ko'ra ishlatiladigan iplarni turlarini ko'paytirish, ularni turli mutanosiblikda joylashtirish yo'llari bilan mustahkamligi, pishiqligi va tashqi ko'rinishi o'zgartiriladi. Tasmlarning kengligi foydalanish maqsadiga ko'ra 5 millimetrdan 60 millimetrgacha bo'ladi.

Dekorativ va bezakli tasmlar ichki va ustki kiyim-kechaklarni, bosh kiyimlarini, bog'ichlarni tayyorlashda va bezashda ishlatiladi. Ushbu turkumga kiradigan «ukrainka» deb nomlangan tasmani paxta tolasi va uning viskoza tolasi aralashmasidan yigirilgan yoki kimyoviy iplardan oddiy va murakkab o'rilishlarda to'qiladi. O'rilishda iplarni muayyan tartibda joylashtirish yo'li bilan naqshlar hosil qilinadi. «Ukrainka» tasmasidagi naqshlar ukrain milliy naqshlari ko'rinishda bo'lgani uchun ham shunday nomlangan. Bunday tasmaning eni 30 millimetr bo'lib, erkaklar va ayollar ko'ylaklarini bezash uchun ishlatiladi. Ushbu turkumga yana bir qator nomlardagi tasmlar kiradi.

Shlapalar uchun tasmlarni viskoza tolasi va tabiiy ipak hamda paxta tolasidan yigirilgan iplarini qo'shib to'qiladi. Arqoq iplari

yoʻgʻon boʻlishi reps turdagi oʻrilishda ular matoga qoʻshimcha tashqi jilo beradi. Bunday tasmalar bir sidra boʻyalgan, 20-50 millimetr kenglikda ishlab chiqariladi.

Yaltiroq tasmalarni atsetat iplaridan atlas oʻrilishida toʻqiladi. Bunday tasmalarni pardoqlashda qaynoq, silliq silindrlar yordamida yaltiratiladi. Issiqlik atsetat iplarini yumshashiga olib keladi va silindrlar orasidagi bosim uni ezib, koʻndalang kesimini doira shaklidan ellips shakliga yaqinlashtiradi. Natijada yuza silliq va yoqimli yaltiroq koʻrinishga ega boʻladi. Tasmani 20-50 millimetr kenglikda, sidirgʻa boʻyalgan koʻrinishda ishlab chiqariladi.

Baxmal yoki duxoba jiyaklar oddiy oʻrilishda toʻqilgan, ballandligi 1,5–2,0 millimetrli vizkoza tola tukli yuzaga ega boʻladi. Arqoq iplarini zichligi katta boʻlganligi tuklarni mustahkamligini taʼminlaydi. Tola tukli qatlamni yelimlash yoʻli bilan shunday tasmalar tayyorlash mumkin. Bunday tasmalardan ayollar va bolalar kiyimlarini, bosh kiyimlarini bezashda foydalaniladi.

Shoyi tasmlar asosan kam buramli viskoza iplaridan toʻqiladi. Bunady tasmalar sakkiz tepkili atlas usulida toʻqiladi. Iplarni yaltiroqliligi va tanda qoplanishini yuqoriligi tasmaga yaltiroq koʻrinish, yorqin ranglar esa nafis koʻrinish yuzaga keltiradi. Bunday tasmalarni 12-130 millimetr kenglikda, boʻyalgan, oqartirilgan holda ishlab chiqariladi. Ularni bogʻichlar, ayollar va bolalar kiyimlari, milliy kiyimlar tayyorlashda va ularni bezashda ishlatiladi.

Dekoratov kapron tasmalar silliq yuzali yoki tukli-naqshli koʻrinishlarda oddiy oʻrilishda toʻqiladi. Tukli yuza elektrostatik maydonda tolalarni belgilangan yuzaga yelimlash yoʻli bilan naqshlar-gullar hosil qilish usulida ham tayyorlanadi. Bunda tanda matoda tola yelimlanadigan yuzalarga maxsus yelim surtiladi va elektroflokatsiya usulida tolalar faqat ushbu yuzaga yopishib qoladi. Yelimlashdan keyin tasmani yuzasi tozalanganda, yelim

surtilgan joylarda tolalar mustahkam oʻrnashgan, qolgan yuzadagi tolalar esa tushib ketadi va tasmani yuzasida naqshlar qoladi. Bunday usulni imkoniyatlari koʻp boʻlib, turli ranglardagi tolalar, turli uzunlikdagi tolalar navbati bilan yelimlanib qabariq shakllar hosil qilinadi. Ularni asosan bezak sifatida foydalaniladi.

Tasmalarning asosiy xossalari sifatida ularni yuza zichligi (1 m^2 mahsulotni massasi), tanda va arqoq iplarini zichligi, uzilish kuchi, uzayishi, ishqalanishga chidamliligi, kirishishi, boʻyoqlari va ranglarini turli sharoitlarda turgʻunligi qabul qilingan. Ayrim mahsulotlar uchun qoʻshima xossalarini ham meʼyorlari belgilanadi.

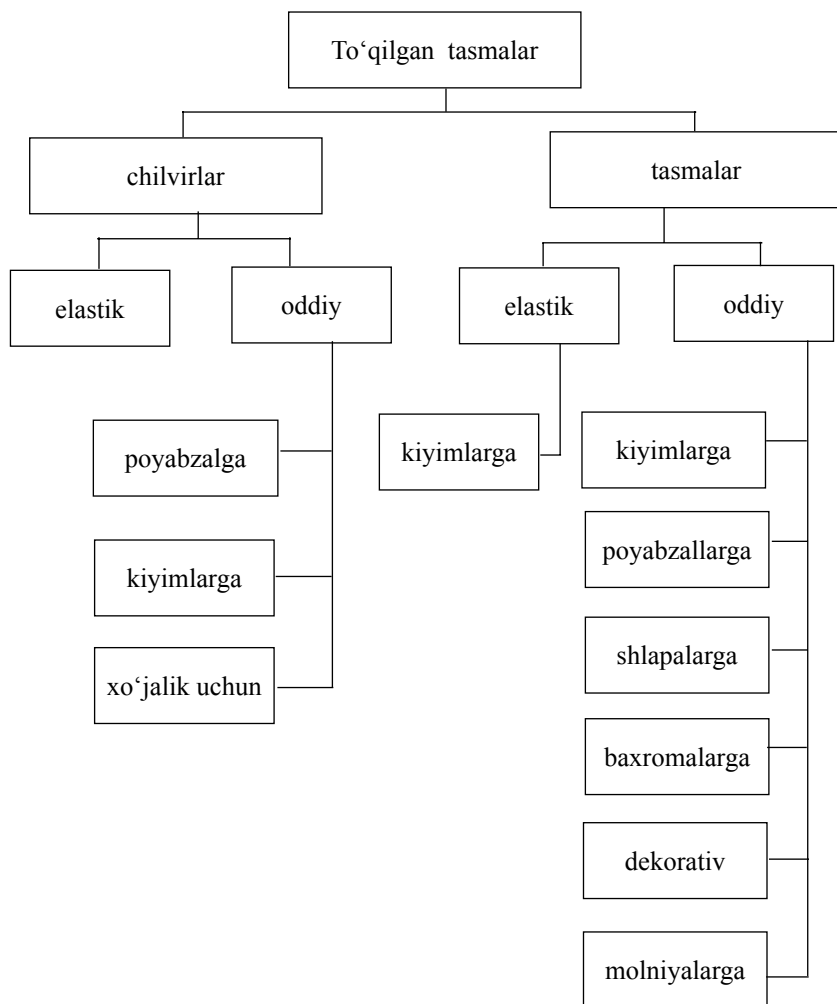
3-§. Trikotaj usulida tayyorlangan mahsulotlar

Trikotaj usuli gazlama toʻqishga nisbatan bir qator ustuvorliklarga ega. Tuzilishiga koʻra trikotaj usulida hosil qilingan toʻqimalar elementlarini tekislikda emas, fazoda halqa holida joylashishi bilan farqlanadi. Texnologik jihatdan esa birinchi navbatda jihozlarni unumdorligi, foydalaniladigan iplarni xossalaridagi farqlari va ularni tayyorlash texnologiyasi hamda mahsulotni tuzilishi oʻziga xosligi bilan ajralib turadi.

Tasmani chiqarish texnologiyasi taqqoslansa trikotaj usuli gazlama toʻqish usulidan mehnat unumdorligini 6–8 marta, jihozni unumdorligi oʻn martadan ortiq yuqoriligi, ishlab chiqarish maydonini qisqarishi, oʻtimlarni kamayishi bilan usutun turadi.

Trikotaj usulining yana bir afzalligi toʻqima hosil qilishda oddiy toʻquv dastgohlari yuzaga keltira olmaydigan xossalari va sifatlarini shakllantirishdadir. Shuning uchun soʻnggi yillarda trikotaj usuli yanada kengroq joriy etilmoqda va yangi mahsulotlar assortimentlari yaratilmoqda. Bunda jumladan turli sunʼiy va sintetik iplardan foydalanish toʻqima-attorlik mahsulotlarini mexanik xossalarini yaxshilashga asos boʻladi.

Foydalanish hamda yangi turlarini yaratish maqsadida trikotaj usulida tayyorlanadigan barcha attorlik mahsulotlari ulardan foydalanish maqsadi va mexanik xususiyatlarini hisobga olgan holda tasniflanadi. Shunday tasniflanish tizimi 7-rasmda keltirilgan.



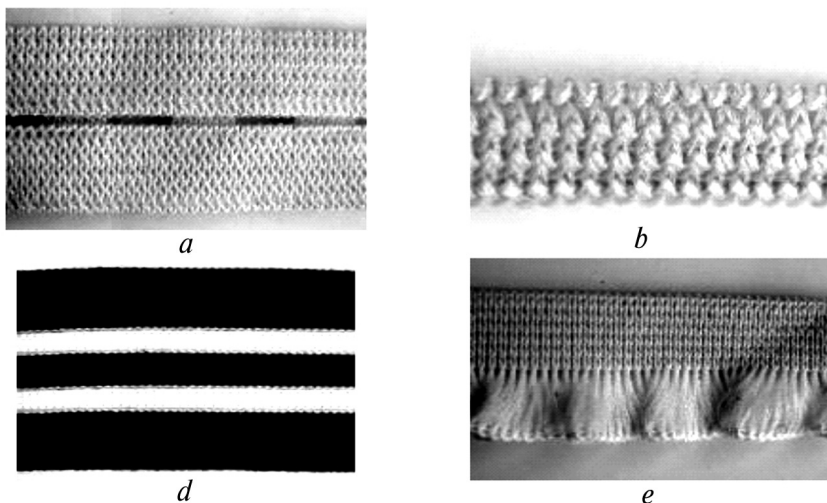
7-rasm. Trikotaj usulida to'qilgan mahsulotlar tasnifi.

Tashqi ko‘rinishi va shakliga qarab trikotaj usulida tayyorlangan attorik mahsulotlari chilvirlar va tasmalarga bo‘linadi. Mexanik xossalariga ko‘ra esa har bir turdagi mahsulotlar elastik (deformatsiyalanadigan) va oddiy (kam deformatsiyalanadigan) turlarga bo‘linadi. Shunday tasniflashga ko‘ra chilvirlar poyabzallar, kiyim-kechaklar va uy-ro‘zg‘or buyumlari tayyorlashda foydalaniladigan turlarga ajratiladi. Tasmalar esa poyabzallar, kiyim-kechaklar, bosh kiyimlari, dekorativ, uy-ro‘zg‘or, texnik va boshqa buyumlar tayyorlashda foydalaniladigan turlarga ajratiladi.

Trikotaj usulida tayyorlanadigan chilvirlar juda ensiz va nisbatan qalinroq tasmachalar shaklida bo‘ladi. Ularni asosan foydalanish maqsadiga qarab chilvirlar, ba‘zan esa tizimcha yoki iplar deb yuritiladi. Chilvirlar odatda ichi bo‘sh yoki to‘ldiruvchilari bilan ishlab chiqariladi.

Poyabzallarda bog‘ich sifatida ishlatiladigan chilvirlar paxta tolasidan yigirilgan iplardan, sun‘iy va sintetik iplardan, shakldor pishitilgan iplardan tayyorlanadi. Oyoq kiyimlarida bog‘ich sifatida ishlatiladigan chilvirlar kengligi 2-7 millimetr, uzunligi 25-200 santimetrga teng alohida buyum sifatida tayyorlanadi.

Chilvirlarni shuningdek pardoqlash va bezash, texnik maqsadlarda ishlatiladi. Bunday chilvirlar kiyimlarni, oyoq kiyimlarini, trikotaj buyumlarini bezash, ularni tashqi ko‘rinishini nafislashtirish maqsadlarida foydalaniladi. Chilvirni tashqi o‘lchamlari va ko‘ndalang kesimi, xomashyosi turiga qarab foydalanish ko‘lamini belgilash mumkin. Ayrim chilvirlarni oltin yoki kumush iplar, shoyi va boshqa yaltiroq iplarni qo‘shib tayyorlanadi. Bunday qimmatbaho iplar asosan mahsulotni tashqi yuzasini shakllanishida ishtirok etadi.



8-rasm. Trikotaj usulida to‘qilgan tasmalar

Trikotaj usulida tayyorlanadigan tasmalar asosan bezash va bezaklar hosil qilish uchun foydalaniladi. Bunday tasmalar trikotaj mashinalarining ayrim turlarida tayyorlanadi. Tasmalarni tashkil etuvchi iplar tizimi tanda, arqoq va naqsh hosil qiluvchi iplarga bo‘linadi. Mahsulot turiga va unday foydalanishga qarab tasmalarni ikki yoki uchta iplar tizimidan to‘qiladi. Bunday tasmalarni yuzasida naqshlar egri-bugri halqalar chizig‘i, muayyan geometrik shakllar ko‘rinishida bo‘ladi. Tasmalarni 10-50 millimetr kenglikda tayyorlanadi.

4-§. O‘rilgan tasma va shnurlar

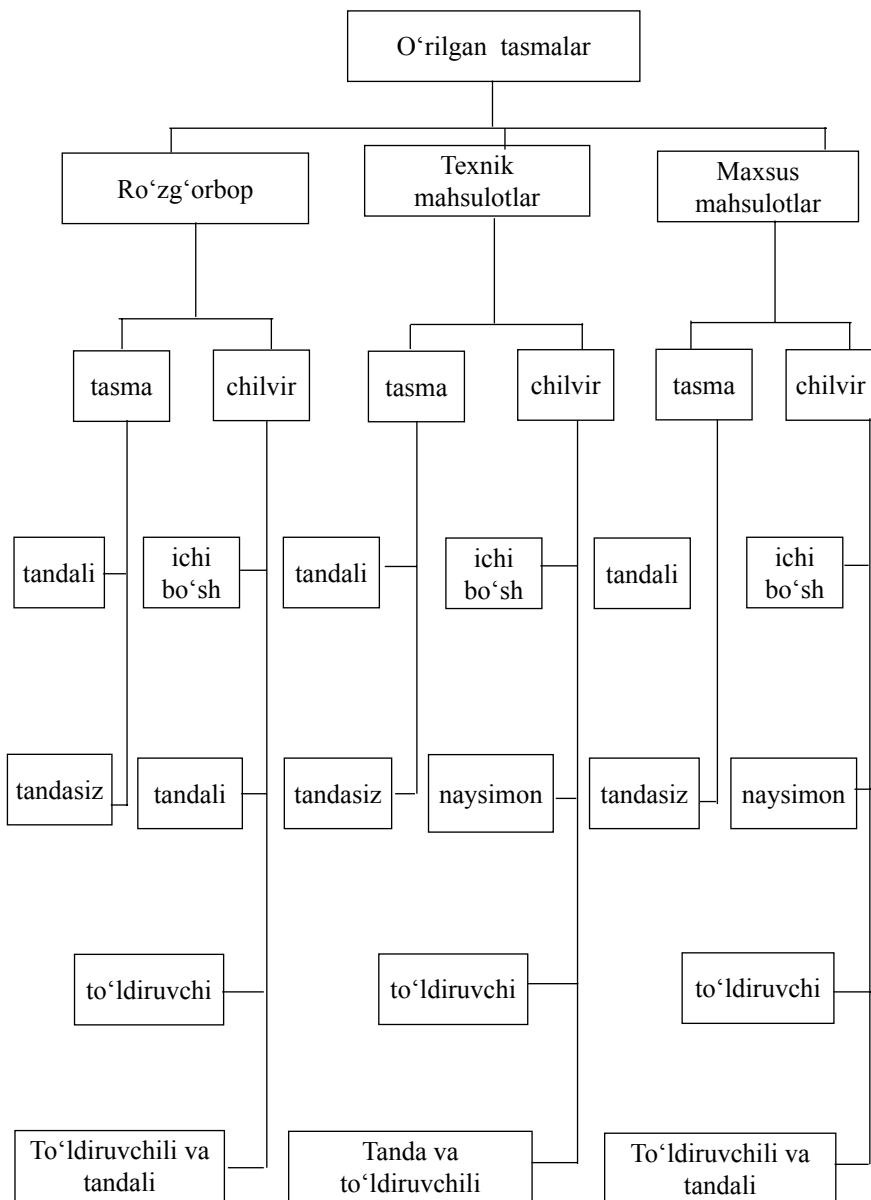
O‘rish usulida tayyorlangan to‘qimachilik-attorlik mahsulotlari uchta asosiy guruhlariga bo‘linadi. Bular kundalik ehtiyoj uchun, texnikada va maxsus maqsadlarda foydalaniladigan mahsulotlar guruhlarini deb nomlanadi. Har bir guruhga mansub mahsulotlar tasmalar va shnurlarga bo‘linadi. Ularni barchasini tanda ipli,

tanda iplari bo'lmagan, to'ldiruvchi bilan yoki to'ldiruvchisiz tayyorlanadi.

Bunday tasniflanish mahsulotlarni foydalanish mumkin bo'lgan soha va maqsadlarni aniqlashda katta yordam beradi. Mahsulotni tashkil etuvchi iplar tizimlarini soni va tarkibi, shakli va ko'rinishi ularni xossalari to'g'risida ham ma'lumotlarni bildiradi. Biroq har qanday tasniflanish mahsulotni barcha miqdoriy va sifat xususiyatlarini to'liq ko'rsatib bera olmaydi. Bunga xomashyo turi va uni xossalari, qo'llaniladigan texnika va texnologiyani turli-tuman bo'lishi esa yuqoridagi muammoni yanada chuqurlashtiradi. Shuning uchun mahsulotlarni barchasini o'ziga xos tizimda kod-raqamlar (yetti xonali sonlar) bilan belgilanadi.

O'rilgan tasmalarni iplar guruhini 40-50 gradus burchak ostida va diagonal bo'ylab joylashtirish-o'rish yo'li bilan tayyorlanadi. Ushbu maqsadda maxsus o'rish mashinalari qo'llaniladi. Bunday mashinalarda iplarni harakatlantiruvchi qism – urchuqlar asosiy qism hisoblanib, iplarni egri chiziqli trayektoriyalar bo'ylab harakatlantiradi. Shunday harakatlanish natijasida har bir urchuqdagi ip boshqa urchuqlardagi iplar bilan muayyan tartibda kesishib, uni usti yoki ostidan o'tadi va o'rilish amalga oshiriladi. Hosil qilingan mahsulot chiqaruv mexanizmlari yordamida tortib olinadi va taxlanadi yoki o'raladi.

Bir tutamli o'rish mashinalarida iplar sakkiz shaklidagi traektoriya bo'ylab navbatma-navbat kesishib o'rilish hosil qiladi. Ko'p tutamli o'rish mashinalarda esa iplar o'rnatilgan urchuqlar harakatlanishi uchun murakkab harakatlanish yo'llari hosil qilingan. Bunday yo'llardan harakatlanadigan iplar soni ko'p bo'lganligi sababli ular murakkab o'rilishlar hosil qilinadi. Bunday mahsulotlar ishlab chiqarish uchun paxta, tabiiy ipak, viskoza, kapron va polietilen iplari ishlatiladi. Tasmalarni metall yoki metall qoplangan iplar bilan bezash mumkin.



9-rasm. O'rilgan tasma va shnurlar tasnifi.

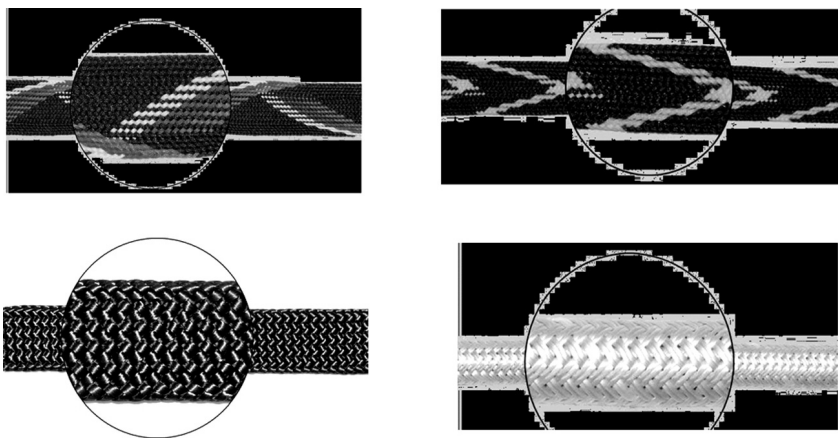
O‘rilgan tasmalarni pardozlash usuliga ko‘ra oqartirilgan, sidirg‘a bo‘yalgan, rangli va pardozlanmagan holda ishlab chiqariladi. Iplarni diagonal bo‘ylab joylashishi tasmalarni mexanik xossalarini, jumladan pishiqligini-elastikligini va shaklni mustahkamligini belgilaydi. O‘rilgan tasmalarda iplarni joylashishi to‘qilgan tasmalardan farqlanishi cho‘zadigan kuchni barcha iplar qabul qiladi. To‘qilgan tasmalarda esa iplarni bir tizimi, arqoq yoki tanda iplari qabul qiladi. Qolgan iplar cho‘zuvchi kuchga deyarli qarshilik ko‘rsatmaydi. Faqat tanda va arqoq iplari orasidagi ishqalanishgina cho‘zuvchi kuchga nisbatan teskari yo‘nalishda ozroq qarshilik ko‘rsatadi. O‘rilgan tasmalarni aynan shunday xususiyati ulardan foydalanishda katta ahamiyatga ega.

Foydalanish maqsadiga ko‘ra bunady tasmalarni qotirma yoki qo‘shimcha qatlam sifatida hamda bezash-pardozlashda foydalaniladi.

Qotirma uchun ishlatiladigan o‘rilgan tasmalarni paxta tolalaridan yigirilgan iplardan, oqartirilgan holda tayyorlanadi. Ularni ichki kiyimlar tayyorlashda, tikuv buyumlari qismlarini va choklarini qoplash uchun, kamzullarni bog‘ichlari sifatida, kiyim-kechaklarni ayrim qo‘shimcha qismlarini tayyorlash uchun ishlatiladi. Bunday tasmalarga ulardan foydalanilishiga qarab savdo markalari belgilashda turli-tuman shartli nomlar berilgan.

Kamzullar uchun mo‘ljallangan deb nomlanadigan tasmalarni o‘rishda iplar tizimi ko‘p bo‘lganligi uchun ularni pishiqligi yuqori bo‘ladi. Bunday tasmalarni asosan paxta tolasidan o‘rtacha yo‘g‘onlikda yigirilgan iplardan tayyorlanadi. Tasmalarni eni 16-18 millimetrga teng bo‘ladi.

Tikuvchilikda foydalaniladigan shoyi va oddiy tasmalar pishitilgan iplardan tayyorlanadi. Bunday tasmalar «lyasse», «al ma», «al pak» va boshqa nomlar bilan ishlab chiqariladi. Ularning eni 4-20 millimetrga teng bo‘ladi.



10-rasm. O‘rilgan tasma va shnurlar.

O‘rilgan elastik tasmalar paxtadan yigirilgan, viskoza, atsetat iplardan va rezina yoki spandeks iplari qo‘shib tayyorlanadi. Bunday mahsulotlar o‘ta cho‘ziluvchanligi bilan ajralib turadi. Tayyor tasmalar turli ranglarga bo‘yalgan yoki oqartirilgan holda, kengligi 2,5–25 millimetr oralig‘ida ishlab chiqariladi.

Bezash-pardozlashda foydalaniladigan o‘rilgan tasmalar tikuvchilik va trikotaj buyumlarini pardozlashda ishlatiladi. Ularni paxta, jun, kimyoviy tolalar hamda ularni aralashmalaridan yigirilgan, kimyoviy iplar va metall yoki metall qoplangan iplardan tayyorlanadi. Tayyor tasmalarni oqartirilgan, yoki bo‘yalgan holda, shuningdek avvaldan turli ranglarga bo‘yalgan iplardan ishlab chiqariladi. Bunday tasmalarni eni 2,5 millimetrdan 25 millimetrgacha bo‘ladi.

O‘rilgan tasmalarni mebellar ishlab chiqarish sanoatida ham keng foydalaniladi. Ular mebel qoplamalarni bezashda, naqshlar hosil qilishda, detallarni biriktirish uchun ishlatiladi. Ayrim tasmalarni bir qirg‘og‘i mustahkam o‘rilgan, tekis bo‘lsa, ikkinchi qirg‘og‘i tolali popuk ko‘rinishida bo‘ladi.

Chilvirlar tuzilishiga ko‘ra ichi bo‘sh yoki to‘ldirilgan bo‘ladi. To‘ldiruvchi sifatida iplar tutami ishlatiladi. Chilvirni o‘rish jarayonida to‘ldiruvchi iplar tutami o‘zak sifatida markazda qoladi, asosiy iplar esa uni atrofidan qamrab olib jipslashtiradi. Chilvirlarni ko‘ndalang kesimining shakli doira, oval yoki to‘rtburchak ko‘rinishida bo‘ladi. Bunady shakllar mahsulotdan foydalanish o‘rni va maqsadiga qarab tanlanadi.

Xomashyo tarkibiga ko‘ra chilvirlarni tabiiy va kimyoviy tolalar, tolalar aralashmasidan yigirilgan, pishitilgan, kimyoviy usulda ishlab chiqarilgan iplardan tayyorlanadi. Shuningdek chilvirlarni bir nechta iplar tizmini eshib-o‘rash usulida ham tayyorlanadi.

Chilvirlardan foydalanish ko‘lami juda keng. Ular oyoq kiyimlarida bog‘ich, tikuvchilik va trikotaj buyumlari tayyorlashda bezash-pardozlash, pardalar tayyorlashda bezak sifatida, texnik maqsadlarda bog‘lovchi yoki tutuvchi qismlari sifatida foydalaniladi.

5-§. To‘rlar

To‘qimachilik mahsulotlari ichida to‘r-setka ko‘rinishida to‘qilgan matolar va buyumlar o‘zining shakli hamda tuzilishi bo‘yicha gazlama va trikotajdan farqlanadi. Ushbu turkum mahsulotlarda ma‘lum tartib bilan almashinib boradigan, turli o‘lchamdagi va ko‘rinishdagi teshiklar, naqshlar, zichligi farqlanadigan yuzalar hosil qilinadi. Umumiy tashqi o‘lchamlari va tuzilishiga ko‘ra bunday mahsulotlarni ikki guruhga bo‘linadi: naqshli to‘rlar va nafis to‘r matolar.

Naqshli to'rlar paxta tolasidan tayyorlangan iplardan qo'lda yoki mashinalarda to'qiladi. Ular uzluksiz tasmalar yoki alohida buyumlar holida ishlab chiqariladi.

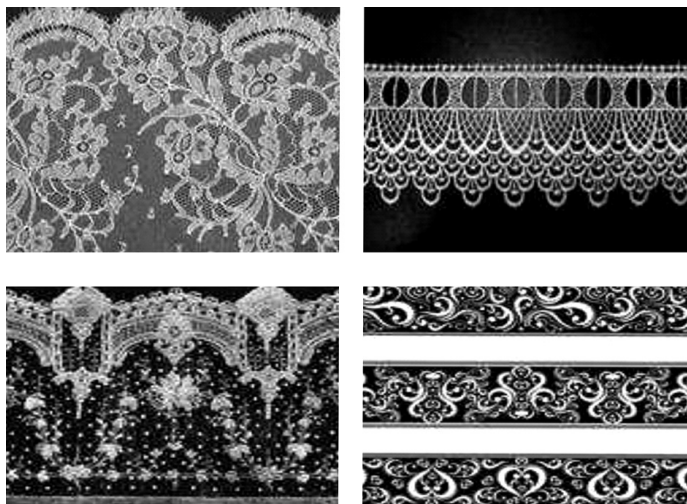
Uzluksiz tasma to'rlar ko'ylaklar, ichki kiyimlar, ko'rpa-yostiq jildlarini, uy-ro'zg'or buyumlarini bezash uchun ishlatiladi. To'rlarni tuzilishiga ko'ra ensiz ko'rinishda, bir yoki ikki qirg'og'i to'g'ri chiziq bo'ylab oddiy to'qilgan turlari ishlab chiqariladi. To'g'ri chiziqli to'qilgan qirg'oqlari to'zni kiyim yoki matoga choklab tikish uchun mo'ljallangan. Bir qirg'og'idan tikiladigan to'rlarni ikkinchi qirg'og'i naqshli tishchalar yoki shakllar ko'rinishidai tayyorlanadi.

Alohida xolida ishlab chiqariladigan to'r mahsulotlari tugal buyum bo'lib, dasturxon, sochiq, choyshab, yopqich va shunga o'xshash maqsadlarda foydalaniladi. Ayrim mahsulotlar kiyimlarni, yostiq jildlarini va choyshablarni bezashga mo'ljallangan, muayyan o'lcham va geometrik shakllarda tayyorlanadi.

Qo'lda to'qiladigan naqshli to'rlar iplardan o'rib-to'qilgan barglar, gullar, shakllarni bir-biri bilan bog'lovchi iplar yordamida birlashtirilgan mato ko'rinishda tayyorlanadi. To'rlarni paxta yoki lub tolalaridan yigirilgan, kimyoviy, pishitilgan iplardan to'qiladi.

To'r to'qish amaliy san'atning qadimiy yo'nalishlaridan biri hisoblanadi. Turli viloyat va hududlarda tayyorlangan to'rlar o'ziga xos mahalliy va milliy naqshlar, gullar va shakllar bilan bezatiladi. Bu borada Rossiya viloyatlari o'zining mahsulotlari bilan tanilgan. To'rlarni qo'lda to'qishni ignalarda to'qish, trikotaj, tikish, o'rish usullari qo'llaniladi.

To'rlarni ignalarda to'qish usulida uchida ilmoq hosil qilingan tekis ignalar qo'llaniladi. To'zni to'qishda trikotaj o'rinishlarini elementlaridan foydalanib naqshlar yaratiladi.



11-rasm. To'qilgan to'r tasmalar.

Tikilgan to'rlar bir tekisda katak-katak qilib bog'lanadi yoki to'qiladi va unga naqshlar tikiladi. Asos uchun to'rni to'qish usulida tayyorlash, nafis harir matolardan foydalanish yoki yengil gazlamalarni naqsh tushadigan joylaridagi tanda va arqoq iplarni keraksizlarini tortib chiqarib tashlab tayyorlanadi.

Qo'lda tayyorlangan to'rlarni katta qismini o'rish usulida ishlab chiqariladi. Ularni tayyorlash uchun uchli qilib charxlangan va uchida chuqurchasi bo'lgan tayoqchalardan foydalaniladi. Ushbu usulda to'ralarni sanoqli yoki oddiy, andazali usullarda o'riladi.

Oddiy usulda ip o'ralgan tayoqchalarni ma'lum tartibda o'rin almashtirish yo'li bilan aniq geometrik shakllar hosil qilinadi. Bunda iplarni tartib bilan o'zaro kesishtirib aylana, oval va boshqa ko'rinishdagi naqshlar yaratiladi.

Andaza yordamida to'rlarni o'rishda qog'ozda avvaldan chizib olingan naqshlardan foydalaniladi. Ish boshlashdan avval andaza maxsus taglikka mahkamlanadi. Andazadagi naqshni chetki chiziqlari bo'ylab ilgaklar (bulavka) sanchib chiqiladi

va ularni har biriga bittadan tayoqchaga o‘ralgan iplarni uchlari mahkamlanadi. So‘ngra ip o‘ralgan tayoqchalarni navbati bilan birini ikkinchisi ustidan yoki ostidan aylantirib o‘tib o‘zaro kesishtiriladi –o‘riladi. Iplarni kesishgan nuqtalarida qo‘shimcha ilgaklar sanchiladi. Ushbu tartibda iplarni navbati bilan ko‘p marta almashtirib, ayqash joylashgan iplardan tuzilgan naqshlar, gullar hosil qilinadi. O‘lchamlari katta bo‘lgan naqshlarni hosil qilishda uni bir nechta bo‘lak xolida tayyorlab olib, so‘ngra ularni bir-biri bilan ulab yagona naqsh xoliga keltiriladi. Turli naqshlarni muayyan tartibda takrorlab katta o‘lchamdagi to‘r buyumlari ishlab chiqarish mumkin.

Qo‘lda tayyorlangan buyumlardagi naqshlarni murakkablik darajasi, ishlatiladigan iplari, to‘qimani zichligi, sifati, mustahkamligi, nuqsonlari, ranglar uyg‘unligi, aniqligi, o‘lchamlariga qarab baholanadi.

Mashinada to‘rlarni ishlab chiqarish uchun maxsus jihozlardan foydalaniladi. Tayyorlash usuliga ko‘ra mahsulotlar ko‘p mokili to‘quv dastgohlarda, bo‘ylamasiga to‘qiydigan trikotaj mashinalarida, kashta tikish mashinalarida tayyorlangan turlarga bo‘linadi. Ularni paxta tolasidan yigirilgan, sun‘iy va sintetik iplardan sidirg‘a bo‘yalgan, oqartirilgan, rangli iplardan tayyorlangan turlari ishlab chiqariladi.

Maxsus to‘quv dastgohlarida to‘rlar uchta: tanda, arqoq va naqsh hosil qilinadigan iplar tizimidan tayyolanadi. Dastgohda o‘zaro bog‘langan 300 tagacha tasmalar yaxlit mato shaklida to‘qiladi. Bunday matoni pardoqlashdan keyin bog‘lovchi iplarini qirqish yo‘li tasmachalarga ajratiladi. To‘quv dastgohida tayyorlangan to‘rlarda qabariq, turli qalinlikdagi, geometrik shakldagi, o‘simliklar yoki ularni gullari shaklidagi, bo‘shliqlar ko‘rinishidagi naqshlar hosil qilish mumkin. To‘rlarni deyarli

barcha turdagi to‘qimachilik iplaridan, turli qalinlikda kenglikdagi tasmachalar hamda matolar holida ishlab chiqariladi.

Bo‘ylamasiga to‘qiydigan trikotaj mashinalarida tayyorlanadigan to‘rlar ko‘p taroqli mashinalarda to‘qiladi. To‘qiladigan mahsulot, to‘quv dastgohidagi kabi o‘nlab tasmalarni bog‘lovchi iplari o‘zaro almashinish yo‘li bilan yaxlit mato ko‘rinishiga aylantiriladi. Pardoqlangandan keyin oraliq halqa qatorlari buzilib, eni 10-200 millimetrlilik alohida tasmalarga ajratiladi. Hozirgi kunda unumdorligi va imkoniyatlari yuqori bo‘lganligi sababli ushbu usul kengroq qo‘llanilmoqda.



12-rasm. To‘qilgan to‘r pardalar.

Kashta tikish mashinalarida tayyorlangan to‘rlar nafis ip gazlamalar yoki sun‘iy shoyi gazlamalarda naqshlarni tikish yo‘li bilan hosil qilingan mato ko‘rinishida bo‘ladi. Bunday mashinalarda naqshlar tikuv mashinalarining iganlari yordamida hosil qilinadi. Kashta tikish mashinalari avtomatik tartibda ishlaydi va

ular maxsus dasturlar orqali boshqariladi. To'qimachilik mashinalarini kompyuterlashgan tizimda boshqarilishini qo'llanilishi bunday texnologiyani samaradorligini yanada oshirishga olib keldi.

To'r parda matolar tekis to'r yoki gulli to'r ko'rinishida ishlab chiqariladi. Tekis to'rlarni paxta tolasidan yigirilgan, pishitilgan iplardan tiniq ko'rinishdagi naqshlari bo'lgan mato ko'rinishida tayyorlanadi. Shuningdek matolarni ishlab chiqarishda lavsan va kapron iplaridan to'qish uchun, viskoza iplari, hajmdor iplardan naqshlar hosil qilish uchun foydalaniladi. To'r pardalarni ishlab chiqarishni umumiy texnologiyasi iplarni tayyorlash, mato to'qish va pardozlash bosqichlaridan iborat bo'ladi.

To'r pardalarni mokili, tanda to'qish, arqoqli to'qish va maxsus to'r to'qish mashinalarida tayyorlanadi. Matoni pardozlash yuvish, qaynatish, oqartirish, bo'yash, maxsus moddalar bilan ishlov berish, kengaytirish va dazmollash bosqichlaridan iborat bo'ladi. Maxsus ishlov berishda matolarni kirishmaydigan va g'ijimlanmaydigan holga keltiladi. Bunay ishlov berish matoni qattiq, turg'un, chiroyli ko'rinishga ega bo'lishini ta'minlaydi.

2-BOB.

TO‘QIMACHILIK IPLARI VA ULARNI ISHLAB CHIQUARISH UCHUN TAYYORLASH

Ko‘plab to‘qimachilik mahsulotlari qatori attorlik mahsulotlari ham asosan iplardan ishlab chiqariladi. Attorlik mahsulotlarida iplar tanda, arqoq, bog‘lovchi, naqsh hosil qiluvchi yoki tashkil etuvchi (to‘ldiruvchi) bo‘lishi mumkin. O‘z navbatida iplarning xossalari ham shunga mos bo‘lishi lozim. Amaliyotda to‘qimachilik-attorlik mahsulotlari ishlab chiqarishda iplarning barcha turlari ishlatilishi mumkin.

1-§. To‘qimachilik iplari

To‘qimachilik sanoatida ip tushunchasi keng ma’noga ega bo‘lib, uni birinchi navbatda ham tolalardan yigirilgan, ham tayyor yoki kimyoviy iplarga nisbatan ishlatiladi. Amalda barcha iplarni ishlab chiqarish usuliga ko‘ra tolalardan yigirilgan va kimyoviy usulda tayyorlangan xillarga bo‘linadi.

Tuzilishiga ko‘ra esa iplarni birlamchi va ikkilamchi turlarga ajratiladi. Birlamchi iplar hosil qilingandan so‘ng to‘g‘ridan to‘g‘ri mahsulot tayyorlash uchun yuboriladi. Ularni yigirilgan, kimyoviy kompleks, monoiplar, qirqib tayyorlangan iplarga bo‘linadi.

Yigirilgan iplar xomashyo tarkibiga ko‘ra bir xil va aralashma iplariga bo‘linadi. Biron turdagi tabiiy yoki kimyoviy tolalardan yigirilgan iplarni bir xil, turli tolalarni aralashmasidan yigirilgan iplarni esa aralashma iplar deb yuritiladi. Aralashma iplar tabi-

iy tolalardan birini biron turdagi kimyoviy tola bilan yoki turli kimyoviy tolalarni aralashtirishdan so‘ng yigirib olinadi.

Yigirilgan iplar oddiy, shakldor va hajmi kattalashtirilgan (hajmli iplar) ko‘rinishlarda ishlab chiqariladi.

Oddiy iplar butun uzunligi bo‘yicha bir xil tuzilish va tarkibga ega bo‘ladi. Shakldor iplarda yigirish jarayonida turli shakllar, tarkibiy o‘zgarishlar hosil qilinadi.

Hajmli iplar kirishishi turlicha bo‘lgan tolalardan tayyorlanadi. Ularga maxsus ishlov berilgandan so‘ng uzunligi qisqargan tolalar ipni umumiy qisqarishiga va ikkinchi turkum tolalarni deformaTsiyalanib, egilib, buralib ip sirtida halqalar hosil bo‘lishiga va ushbu o‘zgarishlar oqibatida ipning hajmini ortishiga olib keladi.

Yigirilgan iplarning xossalari tola turi, sifati va yigirish tizimiga bog‘liq. Bunda yigirish tizimi tushunchasi tolalarni ip yigirish uchun tayyorlash va ip hosil qilish usullari, jihozlari va ularni ketma-ketlik tartibini o‘z ichiga oladi.

Paxta va kimyoviy tolalardan ip yigirishning to‘rtta tizimi mavjud. Oddiy (kard) yigirish tizimi bo‘yicha o‘rtacha chiziqli zichlikdagi iplar yigiriladi. Bunday iplar keng assortimentdagi ip-gazlamalar va boshqa to‘qimachilik mahsulotlari ishlab chiqarish uchun ishlatiladi.

Chiziqli zichligi uncha yuqori bo‘lmagan, pishiq, notekisligi kam va tashqi sifati yuqori bo‘lgan iplarni yigirish uchun qayta tarash tizimi qabul qilinadi. Bunday iplar yengil va silliq tasmlar, tikuvchilik iplari va ayrim texnik maqsadda qo‘llaniladigan mahsulotlar olishda ishlatiladi. Bu tizimda yigirilgan iplarning tannarxi nisbatan yuqori bo‘ladi.

Apparat tizimida kalta tolalardan chiziqli zichligi yuqori bo‘lgan iplar yigiriladi. Hozirda zamonaviy yigirish texnikasi va texnologiyasi bu yigirish tizimini oddiy tizimiga yaqinlashtirishga olib keldi.

Melanj yigirish tizimida bo‘yalgan tolalar va ularning aralashmalaridan ip tayyorlanadi.

Jun tolalaridan ip yigirish apparat yoki qayta tarash tizimida amalga oshiriladi. Apparat tizimida kalta jun tolalari yoki ularni kimyoviy tolalar bilan aralashmasidan chiziqli zichligi 62,5-500-tekst bo‘lgan iplar yigiriladi.

Uzun (55 dan 200 mm gacha) jun tolalaridan qayta tarash tizimida chiziqli zichligi 14,3-55,6 teksgacha bo‘lgan iplar yigiriladi. Bunday iplar bir tekis, silliq, zichligi yuqori bo‘ladi.

Kimyoviy shtapel tolalardan ip yigirish paxta va jun tolalarni yigirish tizimlaridan deyarli farqlanmaydi. Bunda tolaning uzunligi va chiziqli zichligiga mos ravishda u yoki bu tizim asos qilib olinadi. Geometrik xossalari paxta tolasiga yaqin bo‘lgan tolalardan oddiy (karda) tizimida ip yigirilsa, nisbatan yo‘g‘on va uzunroq tolalardan jun tolasini yigirishga mo‘ljallangan jihozlarda ip tayyorlanadi.

Kimyoviy tolalardan ip yigirishning qisqartirilgan texnologiyasi ham mavjud bo‘lib, uni dasta tolalardan yigirish deb yuritiladi. Bu yigirish tizimida dasta tolalar cho‘zish qurilmalarida bir vaqtning o‘zida kesilib shtapel tolalardan iborat pilta xoliga keltiriladi. So‘ngra undan ip yigirish jarayonlari odatdagidek davom ettiriladi.

Ikkilamchi iplar belgilangan tashqi ko‘rinish va xususiyatlarga ega bo‘lishi uchun bir nechta birlamchi iplarni qo‘shib, so‘ngra ularni birgalikda eshib-pishitib olinadi.

Ayrim hollarda iplarni qo‘shilgandan keyin pishitmasdan ham ishlatilishi mumkin. Bunday ikkilamchi iplarni qo‘shilgan iplar deb ataladi. Qo‘shilgan iplar bir nechta yakka iplarni bir xil taranglikda birgalikda qayta o‘rab hosil qilanadi. Ularni yumshoq, momiq matolar tayyorlashda va chilvirlarda to‘ldiruvchi sifatida ishlatiladi.

Pishitilgan iplar o'z navbatida tuzilishiga ko'ra oddiy, shakldor, o'zakli, hajmiy va aralash sinflarga bo'linadi.

Oddiy pishitilgan iplar birlamchi iplarni qo'shib, o'ng yoki chap yo'nalishlarda eshib olinadi. Ipga beriladigan buram soni undan tayyorlanadigan mahsulot sifatiga va tashqi ko'rinishiga qo'yilgan talablarga asoslanib tanlanadi. Bunday iplarni asosan tikib-to'qish usulida olinadigan noto'qima matolar tayyorlashda ishlatiladi. Ular silliq, pishiq va tekis bo'ladi.

Shakldor pishitilgan iplar sirtida har xil rang yoki yo'g'onlikdagi halqalar, tutamlar, tugunchalar, qo'shilayotgan iplarning tarangliklari turli bo'lishi sababli o'ziga xos shakllardagi buramalar yoki boshqa shakllar hosil qilib tayyorlanadi.

O'zakli iplar o'zak va tashqi qobiqdan iborat bo'ladi. O'zak sifatida odatda ingichka va pishiq iplar olinib, ularni turli tolalar qatlami bilan o'rab o'zakli ip hosil qilinadi. Bunday iplar pishiq bo'lishi bilan bir qatorda yumshoq hamdir. Ayrim hollarda tashqi qobiq sifatida yigirilgan yoki birlamchi kimyoviy kompleks iplar ishlatiladi. Umuman, o'zakli iplarning o'ziga xos kamchiligi jihozlarning tirqishlaridan o'tishda tashqi qobiqni mustahkam o'rnashmaganligi sababli sidirilishi natijasida ip sifatini buzilishi hisoblanadi.

O'zakli elastik iplarni o'zagi o'ta cho'ziluvchan rezina iplar, tashqi qatlami esa ingichka iplardan iborat bo'lib, ular o'zak ipga o'raladi. Bunday ipni hosil qilishda o'zak-rezina biroz cho'zilgan holda unga tashqi qobiq ipi o'raladi. Tayyor ipda taranglik yo'qolgandan keyin qobiq o'zakni qamrab oladi.

Iplarning fizik, mexanik va boshqa xossalari ko'plab ko'rsatkichlar orqali baholanadi. Ulardan bir nechta asosiy xossalari sifatida belgilangan. Bular jumlasiga uzilish kuchi, nisbiy uzilish kuchi, uzilishdagi uzayishi, pishitilishi, tozaligi, nuqsonlar soni, notekisligi kiradi.

Uzilish kuchi ipni uzish uchun sarflangan kuchni ko'rsatadi. Nisbiy uzulish kuchi esa ipni uzish uchun sarflangan kuchni uning chiziqli zichligiga nisbati bilan ifodalanadi:

$$P_i = P/T,$$

bu yerda, P_i – ipning nisbiy uzilish kuchi, sN|teks; T – ipning chiziqli zichligi, teks; P – ipning uzilish kuchi, sN.

Bu ifodadan bir xil nisbiy uzulish kuchiga ega bo'lgan iplarning chiziqli zichligi kichik bo'lgani, ya'ni ingichkarog'i nisbatan pishiq bo'lishi ko'rinadi.

Pishitish odatda 1 metr ipdagi buram (eshim) sonini ko'rsatadi. Ip yigirishda buramlar soni tolaning uzunligi, ipning chiziqli zichligi, yigirish tizimi, qanday maqsadda ishlatilishiga qarab belgilanadi. Buramlar soni oz bo'lsa ipni kuchsiz bo'lishiga, me'yordan ortiqcha bo'lishi ip sifatini buzilishiga olib keladi.

Ipning nisbiy uzayishi uni uzilishigacha bo'lgan davrda necha foizga uzayganligi bilan ifodalanadi. Uzayishi katta bo'lgan iplar cho'ziluvchan hisoblanadi. Bu ko'rsatkich ayniqsa trikotaj va elastik mahsulotlar tayyorlash uchun muhim ahamiyatga ega. Ipning xomashyosi va o'lchamlarini qiyosiy baholash uchun uzilishdagi uzayish-kuchlanish diagrammasidan foydalaniladi.

Ipning tozaligi uning sirtidagi nuqsonlari bilan belgilanadi. Ip qancha silliq va toza bo'lsa, undan olinadigan mato ham shunchalik tekis va sifatli bo'ladi. Shuningdek, ipni qayta ishlatishda uzilishlar soni kam bo'lib, jihozlarning unumdorligini yuqori bo'lishi ta'minlanadi. Hozirgi kunda ushbu ko'rsatkichni «neps soni» (yoki neps) deb yuritilmoqda.

Yigirilgan iplarning sifatini belgilovchi eng asosiy ko'rsatkichlardan biri uning xossalarini notekisligidir. Chiziqli zichligi

bo'yicha notekis iplarda o'rtacha miqdordan yo'g'on yoki ingichka bo'lgan joylarini mavjudligi tushuniladi. Boshqa xossalari bo'yicha notekislik ham ularni o'rtacha me'yoriy qiymatdan farqlanishlari mavjudligi tushuniladi. Amalda ideal tekis iplar, xossalari barcha nuqtalarda bir xil ipni topish qiyin. Shuning uchun iplarni xossalari bo'yicha notekisligini me'yoriy chegaralari belgilanadi. Notekislik variatsiya koeffitsiyenti yoki kvadratik notekisligi orqali ifodalanadi va har bir turdagi ip uchun me'yorlashtirilgan bo'ladi.

Texnologik jarayonlarni bir maromda borishida va mahsulotni sifatli bo'lishida ipning notekisligi katta ahamiyatga ega. Belgilangan maqsadlar uchun ipning xossalari bo'yicha bir tekisda bo'lishi talab etiladi. O'z navbatida sifati yuqori bo'lgan iplarning narxi ham nisbatan yuqori bo'ladi. Shuning uchun u yoki bu turdagi mato tayyorlash uchun iplarning sifatini to'g'ri tanlashni nafaqat texnologik, shu bilan birga iqtisodiy jihatini ham nazarda tutish maqsadga muvofiq.

2-§. Kimyoviy iplar

Kimyoviy iplarni tabiiy va sun'iy polimerlardan tayyorlangan eritma yoki suyuqlikdan ko'ndalang kesimi biron-bir shaklga ega bo'lgan ingichka, uzluksiz tolalar ko'rinishida olinadi. Ushbu uzluksiz tolalarni elementar iplar deyiladi.

Barcha kimyoviy iplarni tuzilishiga ko'ra kompleks va mono iplarga bo'linadi. Kompleks iplar bir nechta elementar iplarni birgalikda eshib hosil qilinadi. Bunday iplarni bir metr uzunligidagi buramlar soniga ko'ra kam buramli, o'rtacha (muslin) va ko'p buramli (krep) iplarga bo'linadi.

Mono iplar bitta elementar ip bo'lib, uning diametri odatdagidan bir necha marta ortiq bo'ladi. Shuningdek polimer

qatlamlarni (plyonkalarini) juda ensiz qilib kesish yo'li bilan ham iplar olinadi. Ularni qirqilgan iplar deb yuritiladi. Bunday iplar-ning eni 0,04-0,8 millimetr, qalinligi 26-45 mkm bo'lib, turli ranglarda ishlab chiqariladi.

Kimyoviy iplar ichida maxsus ishlov berish yo'li bilan ishlab chiqarilayotgan hajmdor iplar faqat o'ziga xos xususiyatga ega. Ular hajmining kattaligi, jingalaklik darajasini yuqoriligi, yumshoqligi va cho'ziluvchanligi bilan ajralib turadi. Bunday iplardan tayyorlangan buyumlarning havo o'tkazuvchanligi, namlikni yutish xossasi va gigiyenik sifatleri yaxshi ko'rsatkichga ega.

Hajmdor iplarni ishlab chiqarish usullari ko'p bo'lib, ulardan termik ta'sirga asoslangan pishitish, zichlash, g'ijimlash, o'tkir qirraga ishqalab tortish usullari keng tarqalgan. Shu bilan birga hajmdor iplarni tayyorlashning so'nggi yillarda yaratilgan aerodinamik va fizik-kimyoviy usullari ham qo'llanilmoqda.

Hajmdor iplarni ishlab chiqarish uchun asosan kimyoviy kompleks iplar ishlatiladi. Nazariy jihatdan barcha turdagi sintetik iplardan hajmdor ip tayyorlash mumkin bo'lsada, lekin ularning barchasi ham yetarli xossalarga ega emas. Amaliyotda poliamid va poliefir iplar ko'p ishlatiladi. Ularning uzilish kuchini kattaligi, cho'ziluvchanligi, termoplastikligi, o'zining geometrik ko'rinishini yaxshi saqlab qolishi tufayli hajmdor iplar uchun juda yaxshi xomashyo bo'la oladi.

Barcha turdagi hajmdor iplar uchun xos bo'lgan belgilardan biri katta hajmga egaligi va tarkibini to'zutilgan holda bo'lishidir. Bunday iplarning cho'ziluvchanligi 100-400 % gacha bo'ladi. Ayrim hajmdor iplarni cho'ziluvchanligi asosiy xomashyodan farq etmaganligi uchun ularni cho'zilmaydigan yoki kam cho'ziluvchan deb yuritiladi.

Amalda hajmdor iplarning yagona tasnifi mavjud emas. Shuning uchun bir necha turdagi tasniflashlardan birini ko‘rib o‘tamiz. Bunga ko‘ra iplar uch guruhga bo‘linadi:

- o‘ta cho‘ziluvchan (100 % dan ortiq);
- yuqori cho‘ziluvchan (35-100%);
- odatdgi (oddiy) (35 % gacha).

1-jadvalda hajmdor iplarning turlari, guruhlariga muvofiq asosiy xossalari va ishlab chiqarish usullari keltirilgan.

1-jadval

Hajmdor iplarning tasniflanishi

Hajmdor iplarning turlari (savdo markalari)	Asosiy xossalari	Ishlab chiqarish usuli
O‘ta cho‘ziluvchan (elastik, xelanka va b.)	Cho‘ziluvchanligi yuqori, hajmi katta, jingalakligi spiralsimon	Pishitish, issiq holda ishlov berish, eshimni yoyish
Kam cho‘ziluvchan (melan, meron, belan, krimplen va b.)	Yuqori hajmli, spiralsimon jingalak, o‘rtacha cho‘ziluvchan	Pishitish, qizdirish, eshim yoyish, ikkinchi qizdirish
Jingalaklangan (gofron, banlon, anilon, adjilon, nojilon, buklon va b.)	Jingalakligi yuqori, hajmi katta, cho‘ziluvchan	G‘ijimlash, zichlash, o‘tkir qirraga ishqalash, trikotaj usul
Halqali (aeron, taslan, mirlon va bosh.)	Halqali tuzilish, katta hajmli, o‘rtacha cho‘ziluvchan	Havo (gaz) yordamida halqa hosil qilish
Shaklli (shelon)	G‘ovak, oddiy cho‘ziluvchan	Maxsus filyera yordamida
Bikomponent	Katta hajmli, cho‘ziluvchan, jingalak	Polimerlar aralashmasining eritmasidan maxsus fil yerada
Qo‘shilgan	Qo‘shiladigan tola yoki iplarning xossalari bog‘liq	Hajmdor iplarni oddiy iplar bilan qo‘shib eshish

Hajmdor iplar asosan cho‘ziluvchanligi, jingalakligi va hajmdorlik xossalari bilan baholanadi.

Cho‘ziluvchanligi ipga qo‘yilgan kuch ta’sirida tolalari to‘g‘rilanib yoyilishi va kuch olingach dastlabki holatiga qaytish deformatsiyasini bildiradi.

Uni quyidagi ifoda orqali topiladi:

$$P = (L_2 - L_1) \cdot 100 / L_1,$$

bu yerda: L_1 – kalavani 2,5 sN kuch ostida tarang tutgan holdagi uzunligi, mm; L_2 – kalavaning 5N kuch ta’siridagi uzunligi, mm.

Jingalakligining turg‘unligi:

$$U_N = (L_1 - L_3) 100 / (L_2 - L_1),$$

bu yerda, L_3 – 10 N kuch ta’siridan so‘ng 2 minut o‘tgandan keyingi uzunligi, mm.

Hajmdor ipning chiziqli zichligi, teks:

$$T_T = T_R(R+100)/100$$

bu yerda, T_R – to‘g‘rilangan ipning chiziqli zichligi, teks.

To‘g‘rilab tekislangan ipning chiziqli zichligi:

$$T_R = \frac{1000m}{L},$$

bu yerda, m – ipning massasi; L – ipning uzunligi.

Ipinning hajmdorligi solishtirma hajmi V_c yoki zichligi δ bilan baholanishi mumkin:

$$\delta = m/V_c.$$

Solishtirma hajmi:

$$V_c = V/m \cdot 1/\delta ,$$

bu yerda, m – ip namunasining massasi, mg; V – namuna hajmi, mm^3 .

Dasta ipni qayta ishlab hajmdor ipga aylantirilgach uning hajmini ortish koeffitsiyenti:

$$K = d \cdot 100/d_p \text{ yoki } K \cdot V_T/V,$$

bu yerda, d_R – dastlabki ipning hisobiy diametri; V_T – hajmdor ip namunasining hajmi; V – dastlabki ipning hajmi.

Dastlabki ipning hisobiy diametri:

$$d_p = 0,0357 \sqrt{T/\rho},$$

bu yerda, T – dastlabki ipning chiziqli zichligi, teks; ρ – ipning dastlabki zichligi, mg/mm^3 .

Kimyoviy iplarning hajmini orttirishga asoslangan usullarni yaratilishi sintetik ip ishlab chiqarishda o'sishga sabab bo'ldi. Hajmdor iplar tarkibi saqlangan holda uning chiroyli tashqi ko'rinishi, qattiqligining kamayishi to'qimachilik mahsulotlari turini ko'payishiga, ularni o'ziga xos sifatlarini shakllantirish borasidagi katta o'zgarishlarga olib keldi.

Ayrim mamlakatlarda sintetik iplarning katta qismi hajmdor ipga aylantirilib foydalaniladi. Bunday iplardan tayyorlangan trikotaj mahsulotlari, paypoqlar, sport kostumlari, ustki kiyimlar va noto'qima matolar nisbatan yuqori iste'mol xususiyatlariga ega.

Sanoatda keng miqyosda ishlab chiqariladigan hajmdor iplarning fizik-mexanik xossalari 2-va 3-jadvallarda keltirilgan.

2-jadval

Hajmdor kapron (elastik) iplarning xossalari

Kompleks iplarning chiziqli zichligi, teks (elementar iplar soni)	Nisbiy Uzilish kuchi, mN/ teks	Uzilish- dagi uzilishi, %	Buram soni, m ⁻¹	Choʻzi- lishi, %	Jinga- lakliligini turgʻunligi, %
1,67(5); 2,2(7); 3,3(10)	253	30-40	20 gacha	286-450	85
5(12); 6,7(12); 10(24)	353	22-32	207 gacha	200-450	80-85
3,2x2 (12,16,20)	330-350	27-37	20 gacha	350-500	75
3,3x2 (40)	333	23-33	10-25	260-400	75
4x2 (24)	320	22-32	20 gacha	260-340	80
4,8x2 (28)	294	27	50-100	300	90
5x2 (24)	320-350	24-37	20,50-100	250-440	80
6,7x2 (24)	320-350	24-37	50-100	200-300	80
10x2 (48)	290-330	24-37	20,50-100	150-300	70-80
15,6x2 (48)	330	25-33	50-100	100-200	70

Ushbu xossalarni meʼyor sifatida tahlil etiladigan boʻlinsa, ipning tarkibi turlicha, yaʼni uni tashkil etuvchi elementar iplar soni turlicha boʻlishi, chiziqli zichligi juda kichik boʻlishi mumkinligi koʻrinadi.

Nisbiy uzilish kuchi turli tarkibli va chiziqli zichlikdagi iplar uchun uncha katta farqlanmaydi. 1,67 teks ip uchun 253 mN/teks bo'lsa, 10 teks uchun 353 mN/teks, 15,6 teksx2 ipi uchun 330 mN/teksgacha boradi.

3-jadval

Poliefir hajmdor iplarining xossalari

Ipning turi va nomi	Ipning chiziqli zichligi, teks	Nisbiy uzilish kuchi, mN/teks	Uzilish-dagi uzayish, %	Buram, m ⁻¹	Cho'zish, %	Jingalakligining turg'unligi, %
Belen	9,3;12,5; 18,6; 19,0; 25,4;37,2	290	23-35	50-80	8-15	55
O'rtacha cho'ziluvchan:						
-bo'yalmagan	9;12; 18,1;	294	26-37	-	35-49	60
-bo'yalmay pishitilgan	24;36;2;	294	24-36	75dan ortiq	30-41	60
bo'yalgan	18,7; 25	284	25-36	75	6-13	60
Oddiy bo'yalmagan, pishitilmagan	5,5; 9,2; 18,5;	280	17-23	-	25-40	60
Oddiy pishitilgan	5,5	280	25-33	200±25	25-40	60
Oddiy	5,5;8,4; 9,3;12,7;	270	23-25	90-110	16	58
Bo'yalgan	18,8; 25,4;37,6;	270	23-25	50-70	16	58
Melen	11x2	245	38	80	10	56

Poliefir hajmdor iplarning turlari ko'p bo'lib, tarkibi va hosil qilish usullari ham xilma-xil. Ularning xossalari kapron iplariga

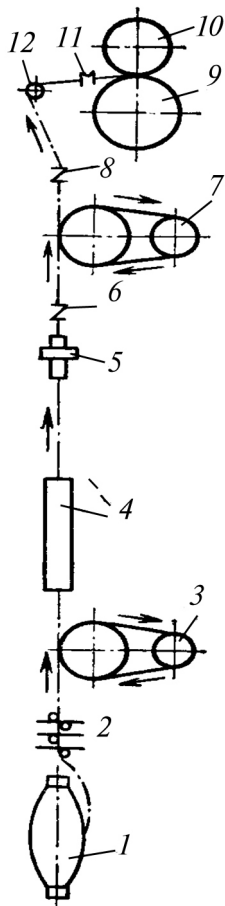
yaqinroq tuyulsada, cho‘ziluvchanligi ancha kam. Bu tayyorlanadigan mahsulotning turini va sifatini xilma-xil bo‘lishiga olib keladi.

Sanoatda poliuretan iplaridan ham hajmdor iplar tayyorlanadi. Ularning chiziqli zichligi 2,2–123 teksgacha bo‘lib, nisbiy uzilish kuchi 127–56 mN/teks oralig‘ida. Cho‘ziluvchanligi ancha yuqori. Issiq suvda, xususan qaynatilganda kirishishi o‘rtacha 3–5 % bo‘ladi.

Yumshash harorati uncha yuqori bo‘lmagan sintetik kompleks iplardan pishitish usulida ko‘plab turdagi hajmdor iplar ishlab chiqariladi. Ushbu usulda o‘ta cho‘ziluvchan va kam cho‘ziladigan iplar tayyorlanadi. Iplarning chiziqli zichligi bo‘yicha 1,66 tekstdan 28 teksgacha bo‘lganlarini ko‘proq ishlab chiqariladi.

O‘ta cho‘ziluvchan iplar ishlab chiqarishda dastlab beriladigan buramlar soni 2500–5000 m⁻¹ gacha bo‘ladi. Pishitilgan iplarga issiq holda ishlov beriladi yoki qizdiriladi va so‘ngra sovutiladi. Sovutish jarayonida ipning eshilgan holati saqlanib qoladi. Ipning buramlarini bo‘shatilgach u jingalaklangan holga keladi va hajmi katta ipga aylanadi.

Pishitish usulida hajmdor iplar ishlab chiqarish turli texnologik jihozlarda amalga oshirilishi mumkin. Klassik usulda oddiy halqali pishitish mashinasi va bug‘latish mashinasi ishlatiladi. Bunda ipga buram berilgach, uni qaynatib ishlov beriladi. So‘ngra ipni quritib, sovutib yana qayta



1-rasm.

pishitiladi. Qayta pishitishda buram yoʻnalishi teskari boʻlib, avvalgi buramning toʻla yoyilishiga olib keladi.

Zamonaviy texnika va texnologiya hajmdor iplarni bir bosqichda tayyorlashni amalga oshirishga imkon yaratdi. Bunday mashina ipga yolgʻondakam buram beruvchi va termik ishlov beruvchi moslama bilan jihozlangan.

Bir bosqichli hajmdor iplarni ishlab chiqaruvchi mashinaning texnologik chizmasi 1-rasmda tasvirlangan. Kompleks iplar taʼminlash gʻaltagʻi 1 dan chuvalib chiqib, taranglovchi moslama 2 dan oʻtadi va taʼminlovchi qurilma 3 yordamida termokamera 4 ga uzatiladi. Soʻngra ip vyurok vazifasini bajaruvchi pishituvchi 5 da belgilangan buramni oldi. Pishituvchi bilan chiqaruvchi moslama 7 oraligʻida ip taʼminlovchi 3 bilan pishituvchi 5 orasida berilgan buramga teskari tomonga buralgani uchun undagi buram yoyilib, yoʻqoladi.

Termokameradan chiqayotgan ip yoʻnaltiruvchi 6 va chiqaruvchi 7 moslamadan, yoʻnaltiruvchi 8, chiviq 12 dan oʻtib taxlagich 11 koʻzidan chiqadi va bobina shaklida gʻaltak 10 ga oʻraladi. Oʻrilayotgan bobina friksion baraban 9 yordamida aylanadi.

Mashinalarda ipga yolgʻon buramni hosil qiluvchi moslamalarni umumiy qilib vyuroklar deb yuritiladi. Ularning aylanish soni 20000 min^{-1} dan hatto 500000 min^{-1} martagacha boradi.

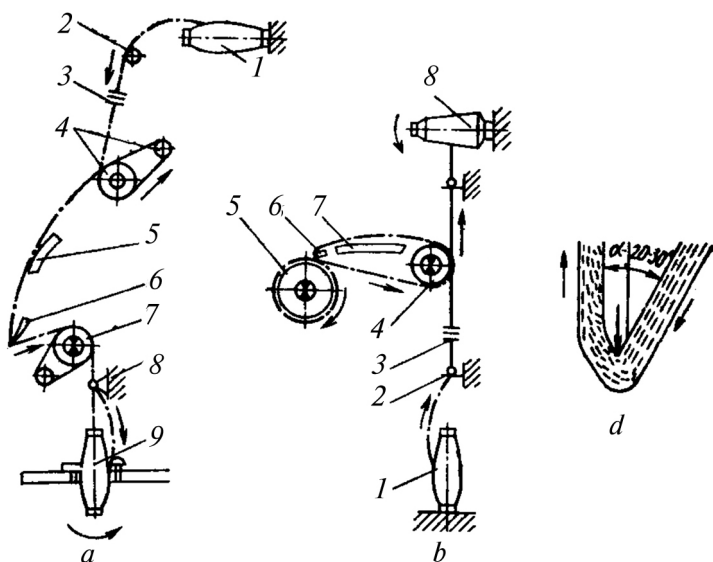
Oʻtkir qirraga ishqalanish usulining mohiyati shundaki, ip oʻtkir qirrali pichoq tigʻiga ishqalanib oʻtishida unga katta deformatsiya hosil qiluvchi kuchlar taʼsir koʻrsatadi. Bunda tigʻga tegib ishqalanayotgan elementar yuza siqiladi, qaramaqarshi tomoni esa choʻziladi. Natijada ishqalanib siqilgan yuza ipni buralib ishqalanmagan tomonini pichoq qirasiga oʻtishiga olib keladi. Shunday qilib ipning sirtida pichoq qirasiga ishqalangan yuza uning uzunligi boʻylab turli joylariga toʻgʻri kela-

di. Ishqalanishda qizigan tolalar tezda soviydi va jingalakliligini saqlab qoladi.

Jingalaklanish darajasi ko'p omillarga bog'liq bo'lib, ular-dan eng asosiysi ipni pichoq bilan ta'sirlanishi, yo'nalishi, qizish darajasi, ipning tezligi va tarangligi hisoblanadi. O'tkir qirraga ishqalanish usulida barcha turdagi termoplastik sintetik iplardan hajmdor iplar ishlab chiqarish mumkin.

Hajmdor ip ishlab chiqarishda dastlabki ipni qizdirib, so'ngra sovuq, o'tkir pichoq qirrasidan tortib o'tkazish yoki sovuq ipni qizdirilgan pichoqning o'tkir qirrasidan tortib o'tkazish mumkin.

2-rasm, a da cho'ziluvchan hajmdor ip hosil qilish texnologik chizmasi tasvirlangan. G'altak 1 dan chiqayotgan ip chiviq 2, tarnglagich 3 dan o'tib, ta'minlovchi 4 orqali asosiy qismga uza-tiladi.



2-rasm. O'tkir qirraga ishqalanish usulida hajmdor ip hosil qilish (a, b) texnologik chizmasi va qirrani qamrash burchagi (d)

Harakat davomida ip qizdirilgan plastina 5 ga tegib o'tib, harorati ortadi. Shu yo'nalishda ip pichoq 6 ning o'tkir qirrasiga ishqalanib o'tadi. Hosil qilinayotgan hajmdor ip chiqaruvchi 7 moslamadan keyin ballon cheklovchi 8 ko'zchadan o'tib g'altak 9 yoki naychaga o'raladi. Ushbu jihozda tayyorlangan ip «Anjilon» nomi bilan ataladi. Pichoqning qirrasi va uni ip aylanib o'tishi 2-rasm, d da ko'rsatilgan.

Hajmdor iplar ishlab chiqarishni takomillashtirish ikki yo'nalishda bormoqda. Birinchi yo'nalish usullarni samaradorligini oshirishga qaratilgan. Ikkinchi yo'nalish yangi usullarni yartishga asoslanadi.

3-§. Ip o'ramalari

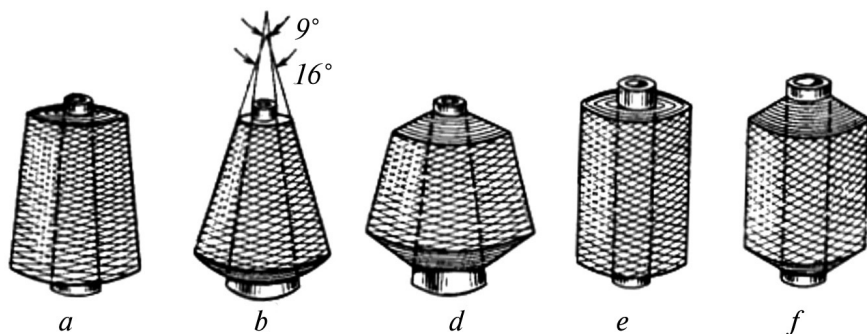
To'qimachilik korxonalariga yigirilgan iplar naychalarda yoki g'altaklarda, kimyoviy iplar esa turli g'altaklarda yoki kalavalarda keltiriladi.

Iplar o'ramalarining shakli birinchi navbatda ipni qanday tezlikda qayta ishlashni belgilaydi. Zamonaviy o'rash jihozlarining texnik imkoniyati bu tezlikni 2000 m/min gacha bo'lishini ta'minlay oladi. Ipni o'ramadan chuvalib chiqishidagi qarshiliklar ipda taranglik kuchlarini yuzaga keltiradi. O'z navbatida taranglik kuchlari ipni o'rash sifatiga ta'sir ko'rsatishi bilan birga uzilishlarga ham olib kelishi mumkin. Shuning uchun ip o'ramasi to'g'ri tanlanishi lozim.

To'qimachilik amaliyotida iplarni bobinalar shaklida o'rash tajribasi juda keng tarqalgan. Bulardan konus shaklidagi bobinalar texnologik jihatdan eng qulay hisoblanadi. Konus bobinalarining oddiy konusli, o'tkir konusli va uch konusli shakllari mavjud (3-rasm, a,b,d).

Uch konusli o'ramalar ipni chuvalib chiqishida ishqalanishni kamligi va ip qatlamlarini bir-biriga kirishmasligi bilan ajralib

turadi. Qayta o‘rash jarayonida ipdagi taranglik kuchini o‘zgarishi ham nisbatan kam bo‘ladi.



3-rasm. Ip o‘ralgan bobinalarning shakllari.

Silindr shaklidagi o‘ramalar (3-rasm, e, f) odatda yigiruv mashinalarida hosil qilinadi. Ularni qayta ishlashda iplar qatlamlarini sidirilib chiqishi, ipni qo‘shimcha buram olishi sababli qayta o‘rash tezligi cheklangan. Ushbu ko‘rinishlardagi o‘ramalarni hosil qilish zarurati yigirish mashinalarining konstruktsiyasi bilan bog‘liq.

Ayrim turdagi iplar, jumladan qo‘shimcha ishlov berilgan, bo‘yalgan iplar kalava holatida yetkazib beriladi. Tashish xarajatlarini kamaytirish maqsadida kimyoviy iplarni g‘altaksiz o‘rama holida yetkazib berish tajribasi ham mavjud.

O‘ramalarda ipning o‘ralish zichligi ip xomashyosi va ishlab chiqarish texnologiyasiga bog‘liq. Yigirilgan iplarni o‘rash zichligi $0,40 \text{ g/sm}^3$ gacha, kimyoviy iplarni $0,7 - 0,9 \text{ g/sm}^3$ gacha bo‘ladi. Elastik iplarni o‘rash zichligi $0,2-0,3 \text{ g/sm}^3$ bo‘lib, ularni elastiklik xossalarini uzoq vaqt saqlab qolishi uchun qabul qilingan.

Korxonaga keltiriladigan ip o‘ramalarining turlicha bo‘lishi ularni noto‘qima matolar ishlab chiqarishda bir xil shakl va o‘lchamlarda qayta o‘rashni taqozo etadi.

Qayta o‘rashda iplar asosan konus shaklidagi bobinalarga o‘raladi. Bunda o‘rama massasini oshirish, ipdan foydalanishda yengil chuvalib chiqishini ta‘minlash, ipdagi nuqson va notekis joylarni yo‘qotish, ipni silliqlash, tarangligini bir xilda bo‘lishini ta‘minlash vazifalari bajariladi. O‘rash jarayonida bobinalar barabanchalarga ishqalanish hisobiga friksion usulda aylantiriladi. Bu usulda o‘rash mexanizmida ilgarilanma-qaytma harakatlantiruvchi qismlar bo‘lmaydi. Odatda o‘rash barabanchalarida vintsimon chiziqlar bo‘ylab o‘yiqlar hosil qilingan bo‘ladi. Iplar ana shu o‘yiqalarda harakatlanadi va bobina kengligi bo‘ylab suriladi.

Barabanchalarda 3 tagacha vint o‘ramasi bo‘ylab o‘yiqlar bo‘ladi. Bunday tuzilish barabancha aylanish tezligi va ipni o‘rash tartibi orasida bog‘lanish mavjudligini ko‘rsatadi. Bir vint o‘ramali barabancha bir marta aylanganda bir qatlam oxirigacha o‘raladi. Ikki o‘ramalida esa bitta qatlamni o‘rash uchun barabancha ikki marta aylanishi lozim. Demak, barabanchadagi o‘yiqlar o‘ramasi soni ko‘p bo‘lsa iplarni bir-birini kesib o‘tish burchagi kamayadi va o‘rash zichligi ortadi.

Kesib o‘tish burchagini nazariy kattaligini quyidagi formuladan topiladi:

$$\alpha = \arctg [t/(\pi dn)],$$

bu yerda, t – o‘rash kengligi; d – barabancha diametri; n – barabanchadagi vintsimon o‘yiqlar o‘ramalari soni.

Ipni o‘rashda bobinalar sirtida pilta ko‘rinishidagi o‘ramlar hosil bo‘lishi mumkin. Ular bobina sirtida romblar shaklida joylashgan bo‘lib, iplarni bir tekisda qatlam bo‘lib yoyilmasligi oqibatida sodir bo‘ladi. Bunday nuqsonlar o‘rash jarayonida beqarorlikni keltirib chiqaradi. Romblar hosil bo‘lishini oldini

olish uchun odatda o'rash barabanchasining aylanish tezligini davriy ravishda kamaytirish va rostlash mexanizmi o'rnatiladi.

Pilta ko'rinishidagi o'ralish bobinaning ma'lum diametriga to'g'ri keladi:

$$D = adK_a/K_T$$

bu yerda, a – o'yiqlar o'ramalari soni; d – barabancha diametri; K_a – aylana bo'ylab romblar soni; K_T – to'la qatlamdagi romblar soni.

Bobinalarga qo'yilgan talablar uni qaysi jihozda, qanday tezlikda va tevlanishlar bilan ishlatilishiga qarab belgilanadi. Noto'qima matolar ishlab chiqarishda ipni qayta ishlash tezligi turlicha bo'ladi. Bobina shakliga qayta o'ralgan iplarni tandalash jihozlarida bitta katta g'altakka o'raladi. Bunday g'altakni tanda g'altagi, jarayonni esa tandalash deb yuritiladi. Tandalashda ip 600–1000 m/min tezlikda chuvalib chiqadi. Shuning uchun bobinadagi ip imkoni boricha ko'p bo'lishi muhim hisoblanadi. O'z navbatida bobina o'lchamlarini katta bo'lishi ipni chuvalib chiqishida taranglikni ortishiga olib keladi. Bobina diametri katta bo'lganda konus burchagi katta bo'lgan g'altaklar ishlatiladi. Shlyafxorst firmasining tajribalariga asosan konus burchagini $5^{\circ}57'$ dan 11° gacha oshirish imkoni mavjudligini tavsiya etadi.

Noto'qima matolarni ishlab chiqarish mashinalarini bevosita bobinalardan ta'minlanganda tezlik uncha katta bo'lmasligi o'ziga xos sharoitni yuzaga keltiradi. Bunday tezlikda ip ballon hosil qilmasdan bobinaga ishqalanib chuvalib chiqadi. Ishqalanishni kamaytirish maqsadida konus burchagi tezlikka mos ravishda ortib borishi maqsadga muvofiq.

Trikotaj matolari ishlab chiqarish uchun deyarli barcha iplarni mumlash (parafinlash) amalga oshiriladi. Ipdagi mum miqdori

uni bobinadan chiqishida o'ziga xos rol o'ynaydi. Ipda parafinni bir xilda va bir tekisda qoplanishi uchun uni nazorat qilinadigan usulda amalga oshirish lozim bo'ladi. Shuning uchun konus burchagini, ipni parafinlash usulini va qayta o'rash sharoitini maqbul qiymatlarni tanlash zarur.

Ayrim hollarda iplarni bobinalardan ta'minlash davriy o'zgaruvchan tezlikda amalga oshiriladi. Bunda ip o'rtacha tezlik va tezlanish bilan uzatiladi. Bunday hollar uchun tezlik va ishqalanishning salbiy ta'sirlarini kamaytirishga intilish lozim. Ipni konus burchagi uncha katta bo'lmagan ($4^{\circ}20'$ gacha) g'altaklarga 83-125 mm uzunlikda o'rash shunday sharoitlarni ta'minlaydi. O'ramaning geometriyasi bilan bir qatorda iplarni kesib o'tish burchagini ham katta bo'lishi ma'qul. Bunday o'ramada o'rash zichligi kam bo'lsada, u qattiq va turg'un bo'lib, ipni chigallanib, sirpanib chiqishi kuzatilmaydi.

Har qanday bobinaga ipni o'rashda qo'shimcha o'rash lozim bo'ladi. Qo'shimcha ip odatda o'rash jarayonining boshlanishida konus g'altagining oxiridagi bo'sh joyga o'ralgan bo'ladi. Bunday bobinadan ta'minlanganda ishlatilayotgan bobinadagi ipning orqa uchi zaxiraga qo'yilgan bobinadagi ipning bosh uchi bilan ulab qo'yiladi. Shu yo'l bilan ishchi bobinada ip tugaganda jihozni to'xtatmasdan ta'minlashni davom ettiriladi. Shlyafxorst firma-sining so'nggi modeldagi o'rash avtomatlarida bobinalarning quyi va yuqori qismiga qo'shimcha ip o'rash amalga oshiriladi.

Tanda g'altaklari silindr shaklidagi o'rama bo'lib, unga bir necha yuzlab iplar parallel tarzda o'raladi. G'altakdagi iplarni o'rash kengligi doimiy bo'lishi uchun, g'altak ikki tomonida gardish (flants) bilan cheklanadi. O'rash kengligi odatda to'qimaning enidan biroz katta bo'ladi. Shuning uchun g'altakka o'raladigan iplarni bir tekisda va bir xil taranglikda bo'lishini ta'minlash qiyin.

Noto'qima mato ishlab chiqarishda jihozlarning tezliklarini yuqori bo'lishi, g'altakda ip uzunligini mumkin qadar oshirishni taqozo etadi. Mashinalarning ishchi kengligini kattaligi esa g'altakni uzun bo'lishini talab etadi. Bunday talabni qondirish imkoniyati cheklangan hollarda bitta o'qqa o'rnatilgan bir necha tanda g'altaklaridan ta'minlanadi. Shuning uchun ham tanda g'altagining o'lchamlari, unga ipni sifatli o'rashga katta e'tibor qaratilmoqda.

G'altakka ipni o'rash zichligi ham muhim ko'rsatkich hisoblanadi. Bunda tanda g'altagi qanday jihozga o'rnatilishi, ishlab chiqariladigan mato turi, jihoz tezligi va iplar sonini hisobga olinadi. Masalan, to'qib-tikish yoki tafting mashinasi uchun o'rash zichliklari turlicha bo'ladi. Ipni bo'yash lozim bo'lganda zichlik odatdagidan ancha kam bo'lishi lozim.

4-§. O'rash mashinalari va avtomatlari

Iplarni qayta o'rashdan maqsad – o'ramadagi ipning uzunligini oshirish, navbatdagi jarayonlar uchun qulay o'ramalar hosil qilish, ipdagi nuqsonlarni tozalashni amalga oshirishdan iborat.

Qayta o'rash jarayoniga quyidagi talablar qo'yiladi:

- ipning fizik-mexanik xossalarini maksimal darajada saqlab qolish;

- iplarning tarangligi doimiy va barcha bobinalarda bir xil bo'lishini ta'minlash;

- bobinalardagi ipning uzunligi maksimal hamda guruhdagi barcha bobinalarda bir xil bo'lishi;

- iplarning uchlarini pishiq va sifatli ulash;

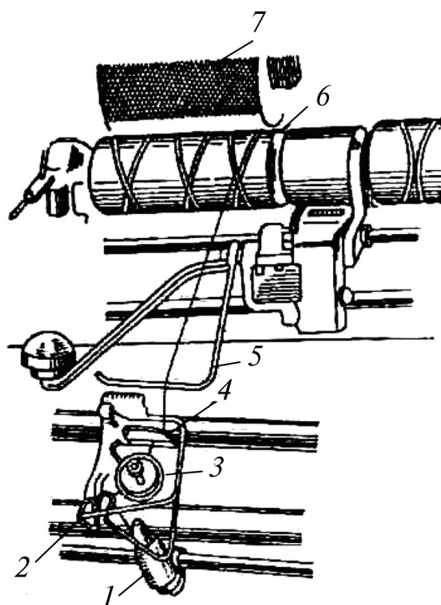
- jarayonni yuqori unumdorlikka ega bo'lishi;

- chiqindi miqdorini kam bo'lishini ta'minlash.

Iplarni qayta o‘rash uchun o‘rash mashinalari va avtomatlaridan foydalaniladi. Ularning asosiy vazifasi biron turdagi o‘ramadan ipni boshqa turdagi o‘rama holatiga qayta o‘rash hisoblanadi. Shu bilan birga o‘rash jarayonida ipni nuqsonlardan, ingichka va yo‘g‘on joylaridan tozalanadi. Lozim bo‘lganda iplarni moylash, emulsiyalash kabi qo‘shimcha ishlov beriladi.

O‘rash mashinalarida (4-rasm) qo‘zg‘almas tayanchga o‘rnatilgan naycha 1 dan chiqayotgan ip yo‘naltiruvchi 2 va shaybali taranglovchi 3 moslamadan o‘tadi.

Moslama shaybalari orasidan o‘tayotgan ip ustiga qo‘yiladigan qo‘shimcha shaybalar soniga qarab taranglik turlicha bo‘ladi. Moslamadan so‘ng ip tozalovchi pichoqlar 4 orasidan o‘tadi.



4-rasm.

Pichoqlar orasidagi tirqish ip diametridan 1,5-2 marta katta o‘rnatiladi. Ip tirqishdan o‘tishida yo‘g‘on joylar, tugunlar va

nuqsonlardan tozalanadi. Soʻngra oʻrash barabanchasi 6 ga ishqalanish hisobiga aylanayotgan konus gʻaltakka bobina 7 shaklida oʻraladi. Barabanchaning yasovchisi boʻylab ikki yoʻnalishda 2,5 oʻramali vintsimon oʻyiqalar ochilgan boʻlib, ip ushbu oʻyiqalarda harakatlanadi. Barabancha aylanganda iplarni oʻyiqalar boʻylab yoʻnaltirishi hisobiga ip gʻaltaklarga ayqash oʻraladi. Ip uzilganda yoki naychadagi ip tugaganda ikkinchi yelkasidagi yukcha bosimi hisobiga yoʻnaltiruvchi 5 richag koʻtariladi va toʻxtatuvchi mexanizm gʻaltak oʻrnatilgan urchuqni koʻtarib qoʻyadi. Shu yoʻl bilan bobina aylanishdan toʻxtaydi. Ipni oʻrash tezligi quyidagi formuladan aniqlanadi:

$$v = \sqrt{v_b^2 + (hn_b)^2},$$

bu yerda, v_b – oʻrash barabanchasining tezligi; h – barabancha sirtidagi oʻyiqalar qadami; n_b – oʻrovchi barabanchaning aylanish soni.

Hozirgi kunda oʻrash mashinalarining turli rusumlari mavjud. Iplarni oʻrash jihozlarini takomillashtirish quyidagi yoʻnalishlarda olib borilmoqda:

- amaldagi mashinalarning ishlashdagi ishonchliligini va oʻrash tezligini oshirish;
- ip bilan taʼminlash va tayyor oʻramalarni avtomatik chiqarib olishni taʼminlash;
- oʻrash mashinalarida turli oʻramalardagi va turli chiziqli zichlikdagi iplarni oʻrashda foydalanish uchun maxsus moslamalar yaratish;
- iplarni nuqsonlardan tozalash va sifatini nazorat qilish uchun elektron qurilmalaridan kengroq foydalanish;
- oʻrash jarayoni koʻrsatkichlarini oʻlchash va nazorat qilish uchun kompyuter tizimlarini joriy etish.

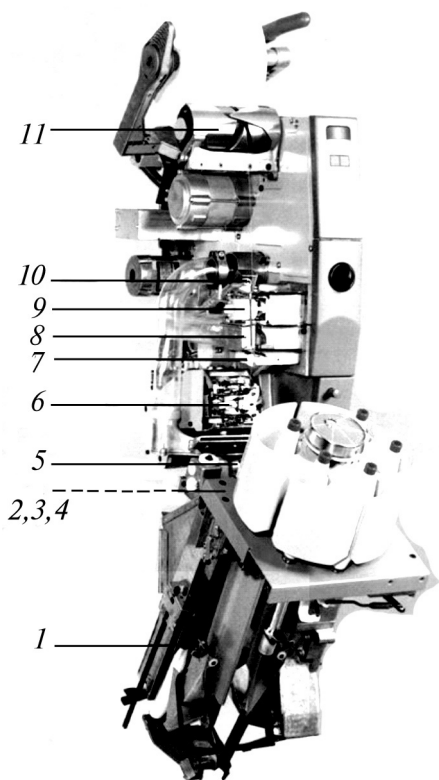
Texnika taraqqiyoti to'qimachilik sanoati korxonalarida o'rash mashinalari o'rniga o'rash avtomatlaridan foydalanishni keng yo'lga qo'yish imkonini bermoqda. O'rash avtomatlarida bir qator jarayonlar va vazifalar avtomatik tarzda bajariladi. Bu mashinaning unumdorligini oshirishga, o'rash sifatini va ishlab chiqarish sharoitlarini yaxshilashga imkon beradi. Jihozlarni takomillashtirishning hozirgi bosqichida, bir qator firmalar tomonidan yuqori darajada avtomatlashtirilgan o'rash avtomatlari yaratildi.

Ushbu yo'nalishlarda tadqiqotlar olib borgan «Schlafhorst» firmasi Autosoner o'rash avtomatlarining bir necha modellarini ishlab chiqardi. Firmaning so'nggi yutuqlaridan biri Autosoner 338 o'rash avtomatlari hisoblanadi. Ushbu avtomatlarda barcha turdagi iplarni qayta o'ray oladigan, takomillashtirilgan texnologiya qo'llanilgan. Unda ip sifatini, o'rash jarayonini nazorat qilishi uchun ko'plab yangi texnik yechimlar joriy etilgan.

O'rash avtomatlari ishlab chiqarish jarayonini tashkil etish, avtomatlashtirish darajasi va qayta o'raladigan ip shakllariga qarab bir necha turlarga bo'linadi. Autoconer avtomatlarining standart modeli halqali yigirish mashinasidan olingan naychalardagi ipni qayta o'rashga mo'ljallangan. Yigirish mashinasidan naychalar katta konteynerlarda o'rash jihozlariga keltiriladi. Caddy tashish tizimi naychalarni tayyorlash qurilmalariga uzatadi. Tayyorlash qurilmalarida naychalar tozalanadi, saralanadi va o'rash qismiga uzatash moslamasiga o'rnatiladi.

Autoconer V tipdagi o'rash avtomatlari halqali yigirish mashinalari bilan bog'langan holda ishlaydi. CTs olib qo'yish qurilmasida naychalarni Caddy tashish tizimi tutgichlariga o'rnatiladi. So'ngra ularni o'rash avtomatiga uzatiladi. Bo'shagan naychalar ham ushbu tizimda qaytariladi.

Autoconer K tipdagi o'rash avtomatlari bobinalarni qayta o'rash uchun mo'ljallangan. Ta'minlash qismidagi zaxira o'ringa



5-rasm. Autosoner o‘rash avtomatlarida ipni qayta o‘rash qurilmasi:

1 – ta‘minlanadigan ip; 2 – ip tutgich; 3 – qaychi; 4 – ip tozalagich; 5 – elektromagnitli taranglovchi; 6 – splayser ulash mexanizmi; 7 – ip tozaligichni nazorat qiluvchi elektron qurilma; 8 – chiqarish va ip kesuvchi; 9 – parafinlash mexanizmi; 10 – ip tutgich (soplo); 11 – o‘rash barabanchasi.

ishchi qayta o‘rash uchun mo‘ljallangan bobinani qo‘lda o‘rnatadi. Qayta o‘ralayotgan bobinada ip tugaganda maxsus mexanizm bo‘sh g‘altakni chiqaradi va zaxiradagi bobinani ta‘minlash moslamasiga o‘rnatadi. O‘rash 1:1 nisbatda amalga oshiriladi, ya‘ni bitta bobinadagi ip ikkinchisiga to‘la qayta o‘raladi. Shuningdek, bobinadan ipning belgilangan uzunligini qayta o‘rab olish ham mumkin.

Autoconer RM avtomatlarida qayta o‘raladigan naychalarni qo‘lda o‘rnatiladi. Bo‘shagan naychalar esa transportyor yordamida chiqariladi va alohida idishga taxlanadi. To‘lgan bobinalarni chiqarib olish va bo‘sh g‘altaklarni o‘rnatish qo‘lda bajariladi. Ushbu vazifani bajarish uchun alohida avtomatik qurilma-

lar ham ishlab chiqarilgan bo'lib, ularni korxona talabiga ko'ra qo'shimcha tarzda yetkazib beriladi.

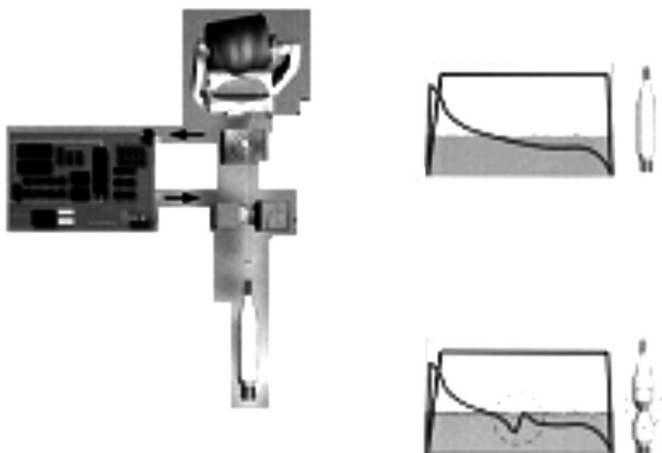
Autoconer ye tipidagi avtomatlar g'altaklarga o'ralgan o'ramalarni, xususan bo'yalgan ipni qayta o'rashda, iplarni moylashda ishlatiladi. Bunday mashina bobinadagi iplarni qayta o'rash uchun mo'ljallangan. Unda ta'minlash qismiga bobinalarni o'rnatish va to'lganlarini chiqarib olish qo'lda bajariladi.

Autoconer RC tipidagi avtomatlar diametri 115 mm gacha bo'lgan o'ramalarni, konus g'altaklardagi qoldiq iplarni qayta o'rashga moslashtirilgan. Mashinaning ta'minlash qismi katta o'lchamli magazindan iborat bo'lib, unga o'ramani ishchi terib qo'yadi.

Turli tipdagi Autoconer o'rash avtomatlarida ipni qayta o'rash qurilmalari deyarli bir xil qismlardan tashkil topgan. Ularning tuzilishi mashina tipiga muvofiq o'ziga xos farqlarga ega. Standart o'rash qurilmasi 5-rasmda tasvirlangan.

Iplarni qayta o'rash sifati va samaradorligi ko'p jihatdan ip tarangligiga bog'liq. Taranglikni rostlash uchun «Schlafhorst» firmasi Autotense FX faol tizimini yaratdi. Ushbu tizim ipning tarangligini absolut qiymatini tashqi ta'sirlardan himoyalangan holda o'lchash imkonini beradi. Ip tarangligining belgilangan ko'rsatkichi (me'yori) barcha o'rash qurilmalaridagi hisoblash tizimiga markazlashtirilgan tartibda bir xilda o'rnatiladi. Shu yo'l bilan barcha bobinalarda o'rash zichligini bir xilda va belgilangan me'yorlarga mos bo'lishi ta'minlanadi. Taranglikni uzluksiz nazorat qilish va rostlash avtomatik tarzda amalga oshiriladi. Autotense taranglik kuchini o'lchash natijasini hisoblash tizimiga uzatadi. Agarda o'lchash natijasi belgilangan me'yordan farqli bo'lsa, elektromagnit yordamida ipga beriladigan bosim o'zgartiriladi. Ushbu tizim naychani o'rashdagi katta nuqsonlar yuzaga keltiradigan o'zgarishlarni ham bartaraf eta oladi (6-rasm).

Ipni o‘rashdagi nuqsonlarni, asosan pilta ko‘rinishida o‘rashni oldini olish uchun Propack FX tizimi barabancha va bobinaning aylanish tezligini o‘lchaydi. Natijalar hisoblash tizimida taqqoslangach, tezlikni o‘zgartirish bilan bir vaqtda bobinani barabanchaga bosimini avtomatik tarzda rostlanadi.



6-rasm. Taranglikni uzluksiz nazorat qilish va rostlash tizimi.

Elastik, yumshoq iplarni, jumladan jun tolalaridan yigirilgan iplarni o‘rashda bobina chetlari notekis, surilgan bo‘lishi mumkin. Shunday kamchilikni oldini olish uchun Variopack FX tizimi o‘rnatilgan. Ushbu tizim ip tarangligi va ipga tushadigan bosimni muvofiqlashtirib turadi. U mashinada Autotense va Propack tizimlari mavjud bo‘lganda samarali ishlaydi.

Qayta o‘rash jihozlarida iplarni ulash muhim va murakkab vazifa hisoblanadi. O‘rash mashinalarining dastlabki turkumlarida asosan ipni tugun tugish yo‘li bilan ulash qo‘llaniladi. Bunda tugunni kichik va mustahkam bo‘lishi, ulashni avtomatlashtirish borasida ko‘plab texnik yechimlar amaliyotga joriy etilgan.

«Schlafhorst» firmasi iplarni uchlarini sifatli ulash uchun «Splayser» texnologiyasini qoʻllay boshladi. Texnologiya mohiyati iplarni uchlarini havo yordamida titish va ularni ustma-ust qoʻyib pishitishga asoslanadi. Shuning uchun ushbu usulni tugunsiz ulash deb yuritiladi. Ulash jarayoni quyidagi tartibda amalga oshiriladi.

Uzilgan iplarning uchlari pnevmatik usulda topilib, maxsus richaglar tizimi yordamida ularni qarama-qarshi yoʻnalishda ustma-ust taxlanadi. Soʻngra iplarni orqaga tortib uchlari yaqinlashtiriladi va ulash nuqtasidan bir xil masofalarda ikkala ipning uchlari qirqiladi. Pnevmatik moslamalar voronkalariga uyurma havo yordamida iplarni uchlari soʻriladi. Voronkada uyurma havo iplarning uchlarini titib, tutamlar holatiga keltiradi. Shunday keyin ulash mexanizmidagi richaglar va prizmalar iplarni yanada orqaga suradi. Iplarning uchlari bir-biriga yaqin kelganda pnevmatik yoʻl bilan himarib pishitiladi. Natijada iplarni uchlaridagi tolalari eshilgan holda yagona ipga aylanadi va ip ulanadi.

«Splayser» tizimining qismlarini tola turi, ipning tuzilishi va chiziqli zichligiga, buram soni va yoʻnalishiga qarab tanlanadi. Amalda barcha turdagi iplarni splayser usulida ulash mumkin. Iplarning tuzilishi va tolalarning xususiyatlarini hisobga olgan holda «Schlafhorst» firmasi standart splayser asosida elastosplayser, injektorli splayser va termosplayserlarni yaratdi. Injektorli splayser ulash jarayonida ipni ulanadigan qismiga oz miqdorda suyuqlik (suv) purkab beradi. Bunday qurilma qattiq va lub tolalaridan yigirilgan, pnevmomexanik usulda yigirilgan va yuqori chiziqli zichlikdagi iplarni qayta oʻrashda tavsiya etiladi. Elastosplayser yumshoq va oʻzakli iplarni ulashda ishlatiladi. Ular iplarni ulash joylarini avvalgi holda boʻlishini taʼminlaydi. Termosplayserlarda ulash jarayonida ipni biroz qizdiriladi. Bunday ulash moslamalari asosan jun tolasi va ularni aralashmalaridan yigirilgan iplarni qayta oʻrashda qoʻllaniladi.

Autoconer 338 da iplarni turli o'lehamlardagi bobinalarga o'rash mumkin. Bobinalar silindr yoki konus shaklida, maksimal o'rash diametri 320 mmgacha, o'rash kengligi 83,108,125 va 150 mm bo'ladi. Ipni qayta o'rash zichligi ixtiyoriy tanlanishi va belgilanishi mumkin. Ipga qo'shimcha ishlov berish lozim bo'lganda uni «yumshoq» o'rash imkoniyatiga ega.

O'ramalarga qayta o'raladigan ipning uzunligini o'lchash qurilmasi elektron tizim bilan bog'langan. Belgilangan uzunlikdagi ip o'ralgandan so'ng bobinalar avtomatik tarzda to'xtatiladi. Bu uzunlik ipni navbatdagi texnologik bosqichda ishlatilishini hisobga olgan holda o'rnatiladi. Biron texnik sababga ko'ra belgilangan uzunlikdagi ipni o'ralgandan so'ng bobina to'xtamay qolsa, o'rash diametri 326 mm ga yetganda mashina avtomatik tizim yordamida to'xtatiladi.

O'rash barabanchalari po'latdan tayyorlangan. Ularda simmetrik yoki nosimmetrik vint o'yiqlari ochilgan bo'lib, o'rash kengligiga mos ravishda turli uzunliklarda ishlab chiqariladi. Barabanchaning turi va o'lehamlari qayta o'raladigan ip xomashyosi, ipni tuzilishi va olinadigan bobina o'lehamlariga muvofiq tanlanadi.

Autoconer 338 o'rash qurilmasida barcha mexanizmlar va moslamalar ipni bukilishini, ishqalanishlarini minimal bo'lishini ta'minlay oladigan tartibda joylashtirilgan. Ipning tarangligini uzluksiz nazorat qilinishi, havo ta'sirini xomashyo turiga muvofiq rostlanishi ipni zararlamasdan qayta o'rashni ta'minlaydi. Shuningdek, parafinlashning nazorat qilinadigan usulini qo'llanilishi, taranglikni doimiy bo'lishi hisobiga ipda parafin qatlami bir tekisda taqsimlanadi.

O'rash mashinalari va avtomatlarining muhim vazifalaridan biri iplarni nuqsonlardan tozalash hisoblanadi. Tozalash qurilmalari ipni navbatdagi texnologik bosqichda qayta ishlash uchun

belgilangan talablarga muvofiq rostlanadi. O‘rash mashinalarida tozalovchi pichoqlar oralig‘i ip diametridan kelib chiqqan holda o‘rnatiladi. Bunda nuqsonli iplarni faqat yo‘g‘on joylari va yirik nuqsonlari tozalanadi. Shu bilan birga katta miqdorda chiqindi hosil bo‘ladi.

Autosoner 338 da ipni tozalash uchun elektron nazorat moslamalari o‘rnatilgan. Bunda maxsus hisoblash tizimida kerakli sharoitlar belgilanib, hisoblash qurilmasi xotirasiga kiritiladi. Ular ipdagi nuqsonlarni nafaqat diametri, balki uning uzunligi bo‘yicha ham nazorat qiladi. Integratorli tizimda zarur sharoitlar tanlanishi ipning sifatiga qo‘yilgan talablarga bog‘liq. Bu ipni bir tekisda tozalashni, chiqindi miqdorini kamaytirishni, unumdorlikni oshirishni, ishlab chiqarish samaradorligini o‘rishiga imkon beradi. O‘rash qurilmalarini pnevmatik tozalash, undagi chang va momiqni so‘rib olinishi ip sifatini saqlash, ish sharoitini yaxshilashga xizmat qiladi.

Italiyaning SAVIO firmasi RAS rusmli bir necha modeldagi o‘rash avtomatlarini ishlab chiqaradi. Bu o‘rash avtomatlari ham yuqorida ko‘rsatib o‘tilganidaek bir necha yangi konstruktiv yechimlarni, elektron va avtomatik tizimlarni mujassamlashtirgan.

Iplarni uchini ulash uchun mexanik moslama yoki «Djoynter» rusumidagi pnevmatik ulash moslamalaridan foydalaniladi. Iplarni tarangligi ikkita taranglovchi shaybaga havo bosimi berish yo‘li bilan yuzaga keltiriladi.

Ip uzilganda yoki o‘rama to‘lganda o‘rovchi barabandan bobina ko‘tariladi va u maxsus tormoz yordamida erkin aylanishdan to‘xtatiladi. Natijada iplarni o‘ramadan surilib ketishining oldi olinadi.

Inspektor Meter tizimi har bir avtomatda o‘rnatilgan mikrokompyuter orqali barcha ma’lumotlarni olishni ta’minlaydi.

O'rash sexida barcha avtomatlar markazlashgan kompyuter bilan bog'langan. Bu yerda sex bo'yicha kerakli barcha ko'rsatkichlarni olish mumkin. Firma o'rash avtomatlarining sakkizta modifikatsiyalarini ishlab chiqaradi. Bu model va modifikatsiyalar o'raladigan ipning chiziqli zichligi, o'rash diametri, o'rash qurilmalari soni va o'rash tezligi bilan farqlanadi.

Yuqorida ko'rib o'tilgan jihozlar to'qimachilik amaliyotida yagona emas. Ular to'g'risida ma'lumotlarni tegishli manbalardan olish mumkin.

5-§. Iplarni tandalash jarayoni va jihozlari

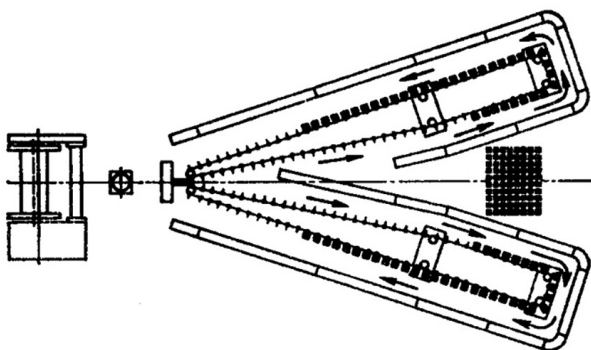
Iplarni tandalash noto'qima mato ishlab chiqarish mashinalarini ta'minlash uchun ko'plab iplarni bitta g'altakka parallel tarzda o'rash maqsadida amalga oshiriladi. Iplarni tanadlash mashinalarida alohida, uncha uzun bo'lmagan g'altaklarda yoki mashinaning ishchi kengligiga teng uzunlikdagi g'altakka o'raladi. G'altakdagi iplar soni va g'altaklar soni mato tayyorlash uchun zarur iplar soniga bog'liq.

Tandalash mashinasi ancha murakkab jihozlar jumlasiga kiradi. Mashinaning qiymati uning konstruktiv murakkabligiga qarab belgilanadi. Shunga mos ravishda u yetarli unumdorlikka va yetarli foydali vaqt koeffitsiyentiga ega bo'lishi lozim. Ushbu ko'rsatkichlar mashinaning avtomatlashtirish darajasi bilan belgilanadi. Tandalash mashinalari asosan ikkita qismdan: iplar o'rnatiladigan ta'minlash romi va bevosita tanda o'rash mashinasidan iborat.

Romning konstruksiyasi ko'p jihatdan bobinalarda ip tugagandan so'ng almashtirish uchun ketadigan vaqtni kamaytirish maqsadida turli darajada avtomatlashtirilgan bo'ladi.

To'qimachilik amaliyotida tanda romlarining zanjirli, aravachali, avtomatik, radial va boshqa turlaridan foydalaniladi.

Uzluksiz zanjirli romlar ikkita zanjirdan iborat (7-rasm). Zanjirlar bobinalar oʻrnatilgan vertikal tayanchlarni harakatlantirish uchun moʻljallangan. Bobinalardagi ip ishlatib boʻlingach zanjir harakatlanib, boʻsh gʻaltakli tayanchlarni ichkari tomonga, toʻla bobinali tayanchlarni tashqi oʻringa surib keladi.



7-rasm. Uzluksiz zanjirli rom.

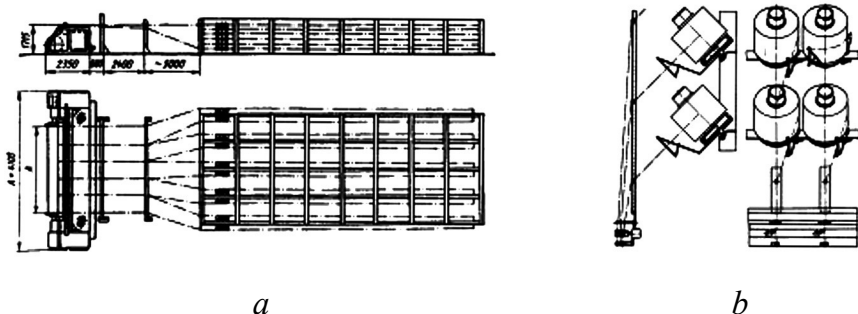
Aravachali romlarda bobinalar vertikal tayanchlarning ikki tomoniga oʻrnatiladi. Osmo panjarada har bir bobina toʻgʻrisida ip yoʻnaltiruvchi va taranglovchi moslamalar mahkamlanadi. Har bir aravachada 6 va undan ortiq qavatda bobina oʻrnatiladi. Aravachadagi tayanchlar soni odatda 9 ta boʻladi. Bunday romlar iqtisodiy jihatdan katta sarf-xarajat talab etadi.

Avtomatik romlarda aravachalar zanjir yordamida avtomatik tarzda suriladi. Bunday romlarda iplarni avtomatik tarzda oʻrnatiladi va ulanadi. Iplarning tarangligini markazlashtirilgan tizimda rostlanadi. Avtomatik romlarni qoʻllanilishi jihozlarni foydali vaqt koeffitsiyentini yuqori boʻlishini va ip uzilishlarini kamaytirishga imkon beradi.

Chiziqli zichligi katta boʻlgan sintetik iplarni odatda mas-sasi 5 kg gacha boʻlgan silindir shaklidagi bobinalarga oʻraladi.

Bunday iplarni tandalashda bir qator murakkabliklar yuzaga keldi. Masalan, tafting usulida mato tayyorlashda tanda g'altagiga o'raladigan iplar sonining nisbiy zichligi kam bo'ladi.

Silindr bobinalardan ipni chuvalib chiqishida qo'shimcha buramlar hosil bo'lmasligi uchun ularni radial yo'nalishda chiqarish maqsadga muvofiq. 8-rasmda «Xakoba» firmasining G2R romida bobinani o'rnatish tasvirlangan. Bobinalar soni ko'p bo'lganligi uchun tanda romi ko'p qatorli va qavatli bo'ladi. Agarda tanda iplar soni ko'p bo'lishi talab etilsa, bitta bobinaga bir nechta iplarni bir xil taranglikda qo'shib o'raladi.



8-rasmda «Xakoba» firmasining G2R romi (a) va unda bobinani o'rnatish.

Tanda romlarining turi tandalash mashinasining konstruksiyasi va tandalash usuliga qarab tanlanadi. Tandalash usuli esa o'z navbatida noto'qima mato ishlab chiqarish usuli va mashinasining konstruksiyasiga muvofiq qabul qilinadi. To'qimachilikda iplarni piltalab, guruhlab va bo'laklab tandalash usullari keng miqyosda foydalaniladi.

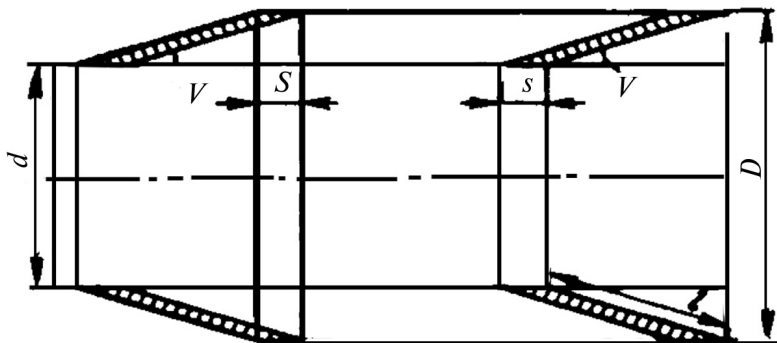
Piltalab tandalash usuli bitta g'altakka o'ralishi lozim bo'lgan iplar soni ko'p bo'lgan hollarda qo'llaniladi. Bu usulda iplarni bir nechta piltalar ko'rinishida yonma-yon o'rab, bitta tanda hosil

qilinadi. Piltadagi iplar soni romga oʻrnatilishi mumkin boʻlgan iplar soni va tanda gʻaltagiga oʻralishi lozim boʻlgan iplarning umumiy soniga bogʻliq. Piltalab tandalashda piltalar soni tanda gʻaltagidagi iplar sonini (n) romdagi iplar soniga (k) boʻlib topiladi:

$$L = n/k.$$

Piltalarda iplar soni bir xilda boʻlishi uchun k ni tanlash yoʻli bilan L yaxlitlab olinadi.

Iplar bir tomoni konus shaklida boʻlgan barabanlarga oʻraladi. Bunda birinchi piltaning dastlabki qatlami barabanning konus qismi boshlanish nuqtasigacha boʻlgan silindrik sirtiga oʻraladi. Navbatdagi qatlamlarni oʻrashda iplar barabanining konus qismi tomon surilib boradi va piltaning chetidagi ip konus sirtiga yotadi (9-rasm). Natijada har bir piltaning koʻndalang kesimi parallelogramm koʻrinishida boʻladi.

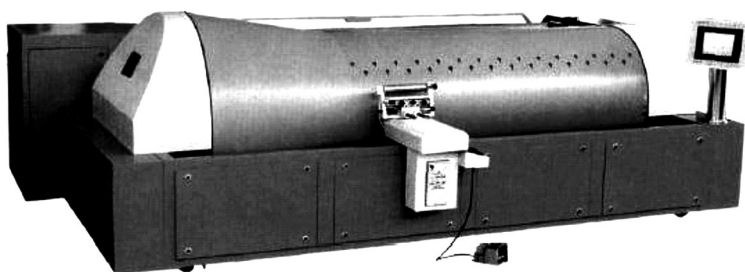


9-rasm. Iplarni konus barabanga oʻrash.

Surilish kattaligi ipning chiziqli zichligiga, barabanning konusli burchagiga bogʻliq. Barabanga iplarni bir xil tarang-

likda o'rash, turli rangdagi iplarni ishlatish, tashqi o'lchamlarni kichikligi, ushbu tandalash usulining o'ziga xos afzalliklari hisoblanadi. Biroq mashinaning foydali vaqt koeffitsiyenti juda kam.

Ishlash samaradorligini oshirish uchun barabanga imkoni boricha ko'proq ip o'ralishi kerak. Odatda barabanga o'ralgan iplar uzunligi bir nechta tanda g'altagiga mo'ljallangan bo'ladi. Ularni har birida yetarli darajada va bir xil uzunlikdagi ip bo'lishi uchun texnologik hisoblar to'g'ri bajarilishi lozim.



10-rasm. Piltalab tandalash mashinasining umumiy ko'rinishi.

Silindrik o'rama hosil qilish uchun iplarni barabandan tanda g'altagiga qayta o'rab olinadi. Qayta o'rash jarayonida tanda g'altagi aylanma harakat qilish bilan bir vaqtda bo'ylamasiga surilib boradi. Bunday tanda g'altagi pilta qatlamini surilish qadamiga teng masafaga, lekin unga qarama qarshi-tomonga suriladi.

Guruhlab tandalashda noto'qima mato tayyorlash uchun kerak bo'ladigan iplarning bir qismi parallel tarzda katta o'lchamli tandalash g'altagiga o'rab olinadi. Noto'qima mato ishlab chiqarish mashinasi uchun bir guruh (bir nechata) tanda g'altagidagi iplar maxsus g'altakka qayta o'rab olinadi. Bu usul yuqori unumdorlikni ta'minlashi bilan bir qatorda, katta o'lchamdagi romlarni o'rnatilishini taqozo etadi.

Guruhlab tandalash mashinasi harakat uzatish, tanda g'altagini uzatish, dumalatuvchi val, ip yo'naltiruvchi, o'lchovchi val, tanda vali mexanizimi va boshqa qismlardan iborat. Tanda g'altagini o'rnatish va chiqarib olish mexanizatsiyalashgan. G'altakka o'ralgan ip uzunligini o'lchovchi val orqali ishlovchi hisoblagich ko'rsatib turadi. Ip uzilganda yoki belgilangan uzunlikdagi ip o'ralib bo'lgach elektron moslama mashinani avtomatik tarzda to'xtatadi. Tormoz mexanizimi esa mashinani tez to'xtashini ta'minlaydi. Ipni g'altakka parallel yoki ayqash o'raladi. O'rash tezligi 1000 m/min gacha bo'lib, foydali vaqt koeffitsiyenti 0,8 va undan katta bo'lishi mumkin.

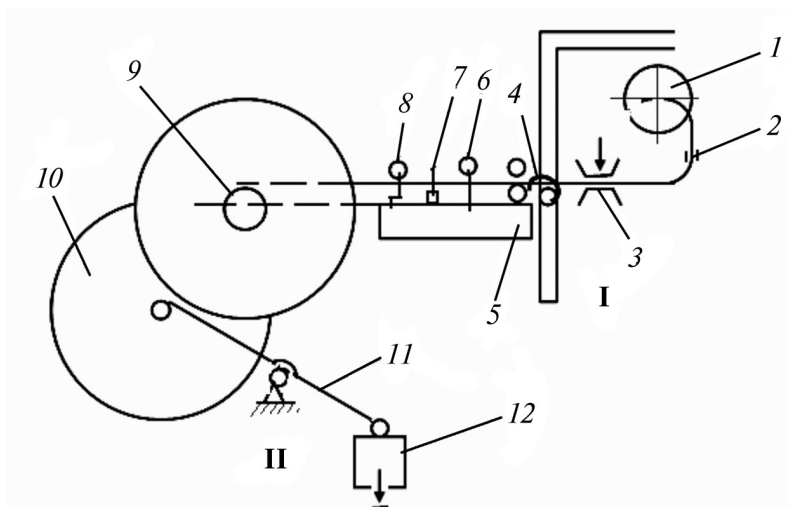
Guruhlab tandalash mashinalari tanda g'altagini harakatga keltirish usuliga qarab barabanli va barabansiz mashinalarga bo'linadi.

Barabanli mashinalarda tanda g'altagi bevosita tandalash barabani bilan ishlanishi natijasida harakat oladi. Tandalash tezligi maxsus moslama (reostat) yordamida butun jarayon davomida doimiy saqlanadi. Bunday jihozlarda tandalash tezligining jarayon davomida o'rama diametriga mos ravishda bir xilda ta'minlanadi. Shu bilan birga o'ramani barabanga ishqalanishi natijasida iplar to'ziydi, ip uzilgan vaqtda esa tandalash g'altagi va barabani inersiya hisobiga birdaniga to'xtay olmaydi, ipni uchini o'rab ketadi, tandalash g'altagining tebranishi natijasida o'ramaning shakli yomonlashadi, tandalash tezligi esa past.

Barabansiz tandalash mashinalarida o'zgarmas tok elektrodvigatelidan harakat tandalash g'altagiga beriladi. Dvigatelga beriladigan tok kuchi maxsus generator yordamida o'rash diametriga muvofiq rostlanadi.

Alohida tandalash mashinasi tanda romi va o'rash qismidan iborat (11-rasm). Bobina 1 dan chiqayotgan ip o'tkazgich 2 orqali taranglovchi 3 va nazorat ilmog'i 4 dan o'tib, tanda stoli 5 ga

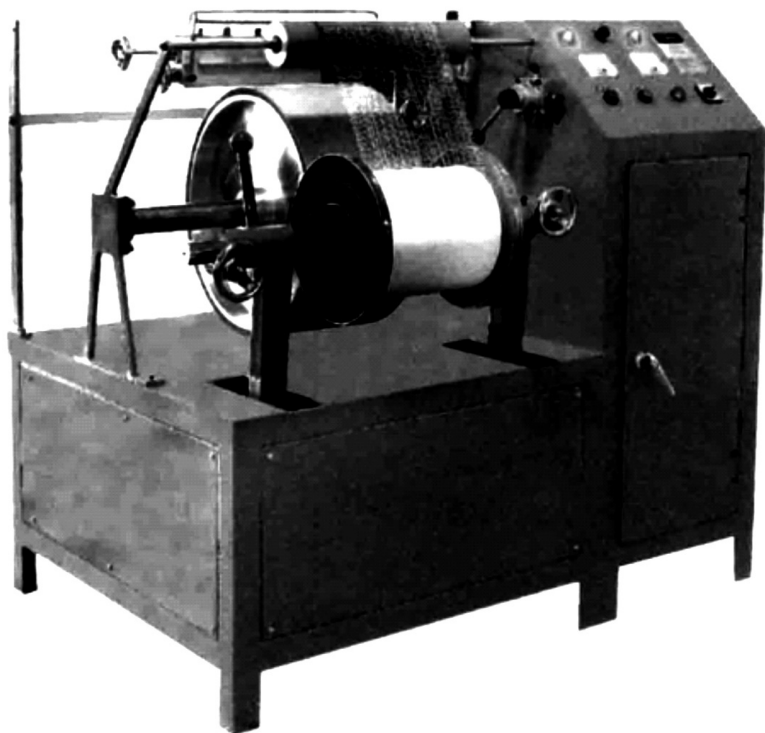
kirib boradi. Unda ajratuvchi 6 va soʻndiruvchi 7, yoʻnaltiruvchi 8 taroqlar oʻrnatilgan. Ip ulardan oʻtib gʻaltak 9 ga oʻraladi. Dumalatuvchi val 10 gʻaltakni aylantiradi va oʻralayotgan iplarni unga yelka 11 ga osilgan yuk 12 yordamida qisilib, doimiy tezlikda oʻralishini taʼminlayadi. Mashinada belgilangan va doimiy uzunlikdagi iplarni oʻrashni nazorat qilish uchun hisoblagichlar oʻrnatilgan. Mashinada oʻrash tezligi 500 m/min gacha boʻlishi mumkin. Gʻaltakning uzunligi 325 mm, diametri 350 mm. Alohida tandalashda iplarni bir qismi alohida, uncha uzun boʻlmagan tанда gʻaltaklariga oʻraladi.



11-rasm. Alohida tandalash mashinasining texnologik chizmasi.

Tikib-toʻqish mashinasini taʼminlash uchun shunday gʻaltaklardan bir nechta umumiy valga oʻrnatiladi. Bunda gʻaltaklar soni va har bir gʻaltakdagi iplar soni talab etilgan iplar soniga va gʻaltakning uzunligiga bogʻliq. Ushbu usul yuqori unumdorligi va jihozlarning ixchamligi bilan afzal boʻlsada, iplarni bir xil

taranglikda bo'lishini ta'minlash qiyinlashadi va umumiy valga o'rnatilganda g'altaklarning oralig'ida iplar ajralib turadi. Tandalash jarayonida iplarni belgilangan zichlikda o'rash uchun romlarda taranglovchi moslamalar o'rnatilishi lozim.



12-rasm. Alohida tandalash mashinasining umumiy ko'rinishi.

Tandalash mashinalarining unumdorliklari quyidagi formula orqali topiladi:

$$A_T = V_C \cdot m \cdot T \cdot 60/10^6,$$

bu yerda, V_C – iplarni tandalashda o‘rash tezligi, m/min; m – o‘ralayotgan iplarning soni; T – ipning chiziqli zichligi, teks.

G‘altakka ipni o‘rash zichligi ham muhim ko‘rsatkich hisoblanadi. Bunda tanda g‘altagi qanday jihozga o‘rnatilishi, ishlab chiqariladigan mato turi, jihozni ishlash tezligi va iplar sonini hisobga olinadi. Masalan, to‘qib-tikish yoki tafting mashinasi uchun o‘rash zichliklari turlicha bo‘ladi. Ipni bo‘yash lozim bo‘lganda zichlik odatdagidan ancha kam bo‘lishi lozim.

6-§. Tanda iplarini ulash va o‘tkazish

Ohorlash jarayonidan so‘ng tanda iplari tanda navoyi ko‘rinishida oxirgi jarayon hisoblangan ulash va o‘tkazishga o‘tkaziladi.

Ulash jarayoni bu dastgohdagi eski tanda iplari oxirini, yangi keltirilgan tanda boshi bilan ulash hisoblanadi.

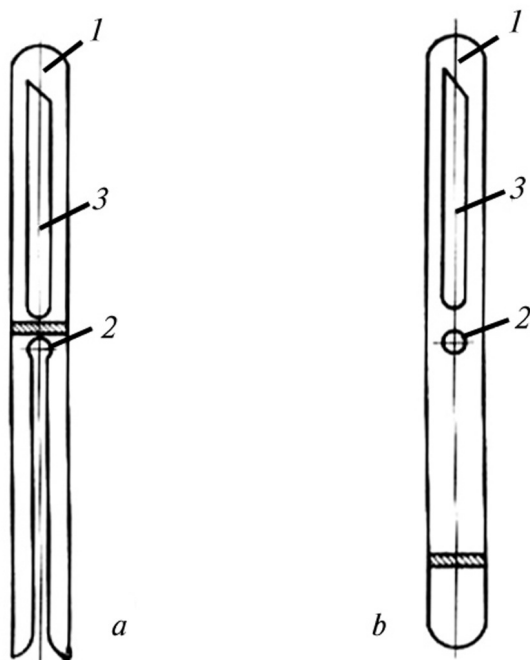
Ulash jarayoni bevosita to‘quv dastgohini o‘zida yoki maxsus o‘tkazish bo‘limida amalga oshiriladi. Alohida hollarda o‘tkazish jarayoni amalga oshiriladi.

O‘tkazish jarayoni bu tanda iplarini dastgohni yechiluvchi organlari hisoblangan lamel, shoda gulasi va tig‘ tishlaridan o‘tkazishdir. Ulash jarayoni maxsus ulash mashinalarida, o‘tkazish esa qo‘lda yoki yarim mexanik usullarda amalga oshiriladi.

Tanda ipini o‘tkazish va ulash jarayonlari sermashaqqat ish hisoblanadi. Hozirda ishlab chiqarishda asosan ulash jarayoni bajariladi, o‘tkazish jarayoni esa qachonki, dastgohni yechiluvchi organlari ishdan chiqsa, to‘qilayotgan gazlamani assortimenti o‘zgarsa yoki yoppasiga tanda iplari uzilganda bajariladi.

Dastgohni yechiluvchi organlariga lamel, shoda va tig‘lar kiradi. Lamel-bu tanda ipi uzilsa dastgohni to‘xtatish uchun sig-

nal uzatuvchi organ hisoblanadi (13-rasm). Lamelni egiluvchan po‘latdan yupqa plastina ko‘rinishida tayyorlanadi. U asosiy qism 1, ip uchun teshikcha 2 va reykaga kiritish uchun uzun qirqimli tirqish 3 dan iborat.

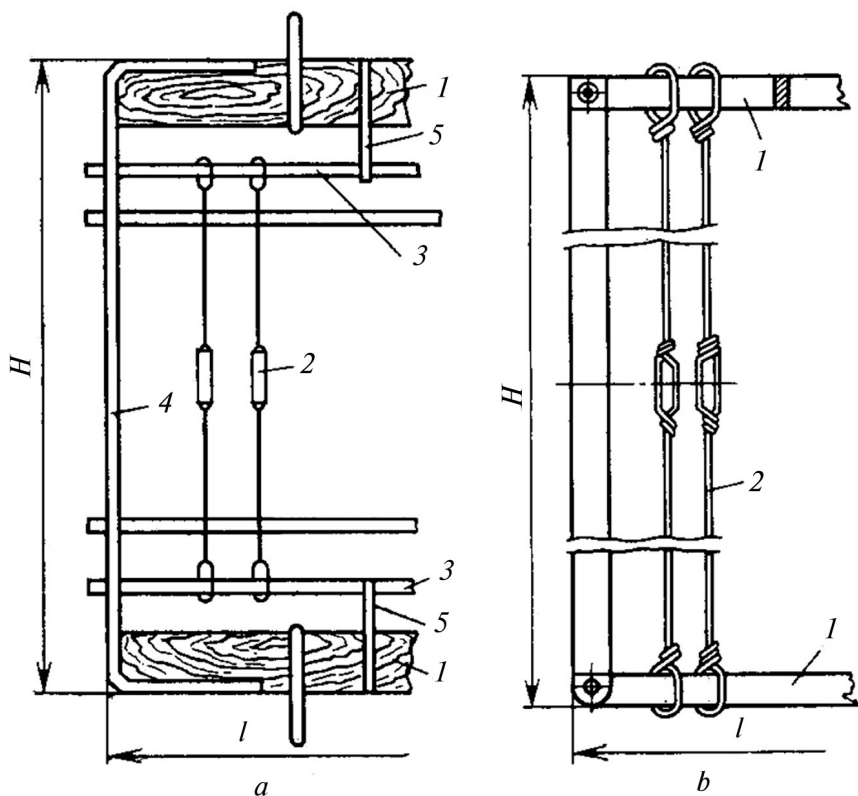


13-rasm. Turli lamellar ko‘rinishi.

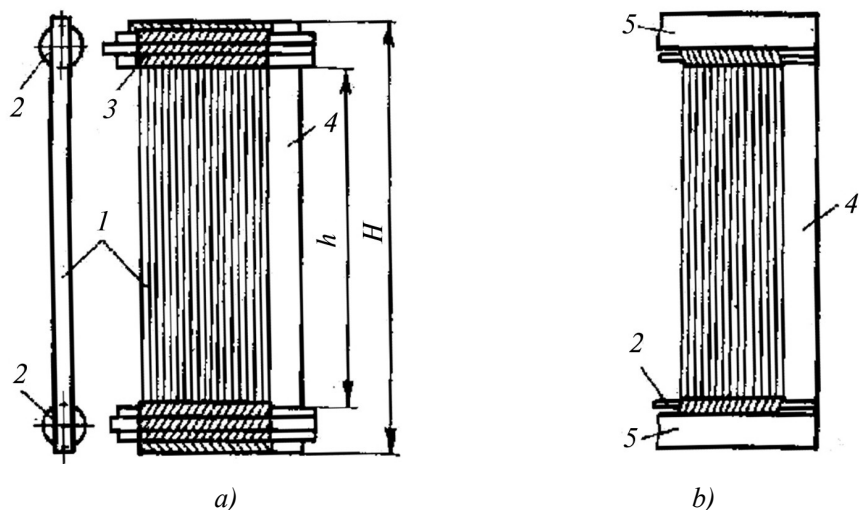
Shoda to‘quv dastgohining muhim qismlaridan hisoblanib, u homuza hosil qilish va to‘qimada ma’lum o‘rilish hosil qilish uchun ishlatiladi. Shodalar rom 1, gula tutgich 3 va gulalar 2 dan iborat bo‘ladi (14-rasm). Romni yon tomondan tutgich 4 bog‘lab turadi. Gula tutgich romdagi ilgich 5 ga o‘rnatiladi. To‘quv dastgohiga o‘rnatiladigan shodalar soni tanda iplarini o‘rilish rapportiga va zichligiga bog‘liq. Shodalarning tuzilishi to‘quv dastgohiga va unda ishlatiladigan gulalarga bog‘liq.

Shoda gulasi tanda iplarini ikki qismga ajratib arqoq tashlash uchun zarur bo'lgan homuzani hosil qilish uchun xizmat qiladi.

Tig'-bu homuzaga tashlangan tanda ipini to'qima chetiga urish uchun xizmat qiladi. U ma'lum qalinlikdagi yupqa metall plastinkalar 1, mahkamlovchi planka 2, qotiruvchi moslama 4, katta (chekka) tishlar, bo'ylama planka 5 dan iborat (15-rasm). Tig'larni o'lchami uning nomeri orqali belgilanadi. Tig' nomeri 10 santimetrdagi tishlar sonini ko'rsatadi. Tig'larni turlari, konstruktiv o'lchamlariga qarab rusumlari yoziladi. Iplarni chiziqli zichligi va tolali tarkibiga qarab tig'lar tanlanadi.



14-rasm.Gulali rom tasviri.



15-rasm. Tig' tasviri:

a – mahkamlangan tig'; b – payvandlangan tig'.

Tanda iplarini gulalardan o'tkazish to'qima o'rilishiga bog'liq bo'lib, ular turli xil bo'lishi mumkin. Barcha turdagi ip o'tkazishlarni uch guruhga bo'lish mumkin.

Birinci guruh ip o'tkazish– qator o'tkazish turi bo'lib, tanda iplari bir qatorga ketma-ket o'rnatilgan shodalardan o'tkaziladi, ya'ni birinchi tanda ipi birinchi shodaga o'tkazilsa, ikkinchi tanda ipi ikkinchi shodaga o'tkaziladi va hokazo. Shunday qilib shodalar tamom bo'lguncha ip o'tkazib boriladi va yana birinchi shodadan ip o'tkazish boshlanadi.

Bu o'tkazishning kamchiligi shuki, o'rilish rapporti katta bo'lganida shodalar soni ko'payib ketadi. Bundan tashqari, tanda iplari ancha zich bo'lganda gulalarning zichligi ham yuqori bo'ladi. Bu esa iplarning uzilishining ko'payishiga olib keladi.

Ikkinchi guruh o'tkazish – oralab o'tkazish. Bunda tanda iplari bir qator shodalardan o'tkazilmay, bitta qoldirib o'tkaziladi,

ya'ni tanda iplari oldin toq shodalardan, so'ngra juft shodalardan o'tkaziladi. Shundan keyin yana qaytarila beradi.

Bu turdagi o'tkazishni tanda iplari zich bo'lganda tatbiq etilsa, tanda iplarining uzilishi kamayadi. Bu o'tkazishning kamchiligi shundaki, o'rilish rapporti oshgan sari shodalar soni ko'payadi.

Uchinchi guruh o'tkazishlar har xil. Bularning hammasida ham shodalarning sonini qisqartirish asos qilib olingan. Bu guruhdagi o'tkazishda shodalar soni o'rilish rapportidan kam bo'ladi.

Qaytma oddiy o'tkazish – tanda iplari oldin qator shodalardan o'tkaziladi va qaytishda esa orqadan oldinga qarab qator o'tkaziladi. Bunday o'tkazish simmetrik naqshlik o'rilishlar uchun ishlatiladi.

Qaytma ikkilangan o'tkazish. Bu o'tkazish oddiy qaytma o'tkazishga o'xshash bo'lib, undan farqi shundaki, oxirgi shodaga ketma-ket ikkita ip o'tkaziladi. Qaytma ikkilangan o'tkazishda iplar soni shodalarga nisbatan ikki marta ko'p bo'ladi.

Ikki to'plamli o'tkazish. Bunday o'tkazish to'qimada har turli o'rilish bo'lganda qo'llaniladi. Bu o'rilishlar to'qimada bo'ylamasiga joylashishi mumkin yoki ikki qatlamli to'qimalarda yuqori qatlam iplari bir xil va pastki qatlam iplari boshqa o'rilish bo'yicha o'rilganda ishlatiladi. Bu holda shodalar ikki qismga bo'linib, har bir qismiga bir xil o'rilishdagi iplar o'tkaziladi. Iplarni o'tkazish tartibi to'qimaning tuzilishi va o'rilishiga bog'liq bo'ladi. Har bir to'plam o'zining o'tkazish rapportiga ega. To'plamning soni o'rilish turlarining soniga teng.

3-BOB.

TO‘QUVCHILIK TEXNOLOGIYASI ASOSLARI

1-§. To‘quvchilik bosqichlari va to‘quv dastgohlari

To‘qimachilik sanoatining muhim sohalaridan biri to‘quvchilik ishlab chiqarish yoki soddaroq qilib aytganda to‘quvchilik hisoblanadi. Ushbu soha asosan gazlamalar va attorlik mahsulotlari ishlab chiqarishga ixtisoslashgan. Gazlamalarni asosan iplardan hosil qilinadi, aniqrog‘i «to‘qiladi». Shuning uchun gazlama ishlab chiqarishni «to‘quvchilik» deb yuritiladi.

Gazlamalar ikki va undan ortiq iplar tizimidan iborat bo‘ladi. Har bir tizimdagi iplarni alohida, o‘ziga xos texnologiya bo‘yicha to‘quvchilikka tayyorlanadi.

1-jadvalda to‘quvchilik texnologik bosqichlari va jarayonlari keltirilgan.

Har bir ishlab chiqarish bosqichi birinchi navbatda ipni ishlab chiqarish (asosan yigirish) texnologiyasi, xomashyo turi, to‘qiladigan mahsulotga qo‘yiladigan talablar (texnik, iste‘mol, iqtisodiy) va jihozlarni tuzilishiga bog‘liq. Shuni hisobga olib jarayonlar va jihozlar, ularni ketma-ketligi va ishlash jarayoni ko‘rsatkichlari tanlanadi.

1-jadval

To‘quvchilik texnologik bosqichlari jarayonlari

Bosqichlar	Jarayonlar
Tanda iplarini tayyorlash	Iplarni tozalash va qayta o‘rash
	Tandalash
	Ohorlash va o‘rash
	O‘tkazish va ulash

Arqoq iplarini tayyorlash	Qayta o‘rash, Namlash yoki emulsiyalash yoki bog‘lash
To‘quvchilik	To‘qima hosil qilish

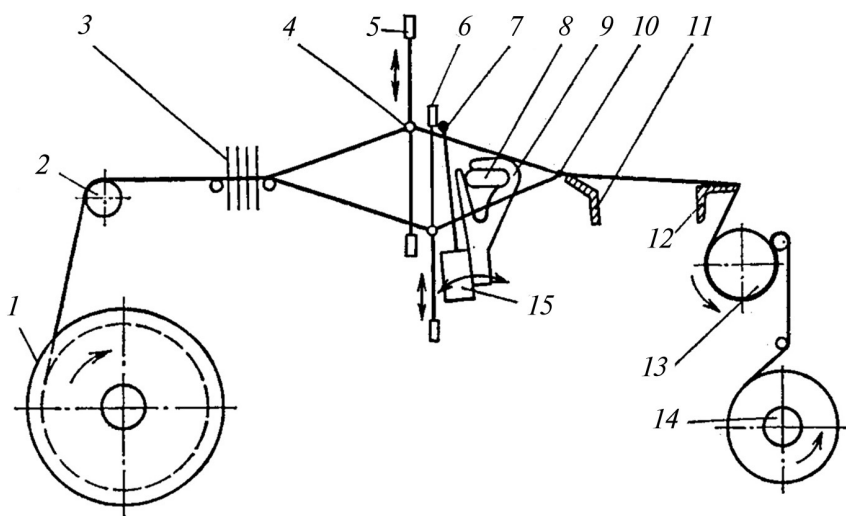
To‘qimaning shakllanish jarayoni to‘quv dastgohida quyidagicha bajariladi. Tayyorlov bo‘limida tayyorlangan (ohorlangan) tanda ipi o‘ralgan to‘quv g‘altagi 1 (1-rasm) dastgohning orqa tomoniga o‘rnatiladi. Tanda iplari to‘quv g‘altigidan chuvalib chiqib, skalo 2 ni egib o‘tib, lamel 3 ni va shodalar 5,6 da o‘rnatilgan gula (galevo) 4 ning ko‘zlaridan o‘tadi. So‘ngra tanda iplari tig‘ 7 ning tishlari orasidan o‘tadi. Tig‘ 6 dastgoh batan mexanizmi to‘siniga qo‘zg‘almas qilib o‘rnatilgan. 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‘naltiruvchi (grudnitsa) 12 ni egib, tortuvchi val 13 orqali, yo‘naltiruvchi valiklardan o‘tib to‘qima o‘raladigan val 14 ga o‘raladi.

Barcha to‘quv dastgohlari to‘qimaning shakllanish tamoyiliga qarab: uzluksiz va davriy to‘quv dastgohlariga bo‘linadi.

Uzluksiz dastgohlar ko‘p homuzali va dumaloq bo‘lishi mumkin. Dumaloq dastgohlarda qopsimon to‘qimalar ishlab chiqarish mumkin. Ko‘p homuzali dastgohlar tuzilishi murakkab bo‘lganligi va to‘qiladigan to‘qimalar turi cheklanganligi uchun to‘quvchilik amaliyotida keng tarqalmagan.

To‘qima davriy shakllanadigan to‘quv dastgohlarini turlari ko‘p bo‘lib, ular turli ko‘rsatkichlariga qarab tasniflanadilar.

Homuzaga arqoq tashlash usuli bo'yicha to'quv dastgohlari mokili va mokisizlarga bo'linadi.



1-rasm. To'quv dastgohining texnologik chizmasi.

Mokisiz to'quv dastgohlar arqoq tashlagichli (mitti mokili), rapirali, pnevmatik, gidravlik va aralash usulda arqoq tashlovchi dastgohlar bo'lishi mumkin.

Mitti mokili dastgohlar ikki turga bo'linadi: arqoq tashlagich tortsion valdan harakat oluvchi va havo yordamida harakatlanuvchi arqoq tashlagichli to'quv dastgohlar.

Rapirali dastgohlar o'z navbatida— qayishqoq, bikr va teleskopik rapirali bo'lishlari mumkin.

Pnevmatik dastgohlar ham o'rnatilgan havo yo'naltiruvchi turiga qarab konfuzorli yoki shakldor tishli bo'lishi mumkin.

Rapirali va pnevmatik to'quv dastgohlari bir fazali-dastgoh bosh valni bir marotaba aylanganda bitta arqoq tashlovchi yoki ikki fazali ikkita arqoq tashlaydigan dastgohlar bo'lishi mumkin.

Oʻrnatilgan homuza hosil qiluvchi mexanizm turiga qarab, dastgoh mushtchali, shoda koʻtaruvchi karetkali va jakkard mashinali boʻlishi mumkin.

Mushtchali homuza hosil qiluvchi mexanizm eng oddiy boʻlib, bosh va ayrim mayda naqshli oʻrilishli toʻqimalar ishlab chiqarishda qoʻllaniladi.

Karetkalar tanda va arqoq boʻyicha raportdagi iplar soni katta boʻlgan oʻrilishlar toʻqishda ishlatiladi.

Jakkard mashinali toʻquv dastgohlari yirik naqshli oʻrilishlardan toʻqimalar ishlab chiqarishda qoʻllaniladi.

Ishlab chiqariladigan toʻqimalarni nimaga ishlatilishiga qarab dastgoh oddiy va maxsus toʻqimalar ishlab chiqarishga moʻljallangan boʻlishi mumkin. Oddiy toʻqimalarga kiyim-kechak va uy-roʻzgʻorbop toʻqimalar toʻqiydigan dastgohlar kiradi.

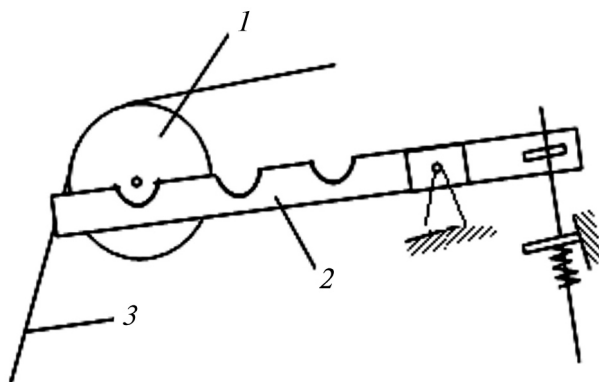
Maxsus dastgohlarda texnik maqsadda ishlatiladigan matolar, tukli matolar va boshqalar ishlab chiqariladi.

2-§.Toʻquv dastgohining yoʻnaltiruvchi qismlari

Dastgoh yoʻnaltiruvchi qismlarining vazifasi tanda bilan toʻqimaning bir-biriga nisbatan yoʻnalishini oʻzgartiradi, ularning oʻrnini belgilaydi. Ayrim paytlarda bu qismlar toʻqima toʻqish jarayonida muhim vazifani bajaradi. Yoʻnaltiruvchi qismlarga skalo, belgi chiviqlari, toʻqitma enini tutgich (shparutka) va grudnitsa kiradi.

Skaloning xizmati tanda iplarini vertikal holatdan gorizontol tomonga yoʻnaltirishdir. Skalo 1 (2-rasm) richag 2 da oʻrnatilgan, uni tanda ipi 3 aylanib oʻtadi. Skalo koʻpincha metall dan tayyorlangan quvur boʻlib, sirtqi qismi xromlanadi. U qoʻzgʻalmas va tebranuvchi boʻlishi mumkin. Tebranuvchan skalo ishlatil-

ganda tanda iplarining uzilishi kamayadi, chunki u dastgoh ishlab turgan paytda tanda iplarini to‘qish jarayoniga, asta-sekin bir xil taranglikda yuborishga yordam beradi.

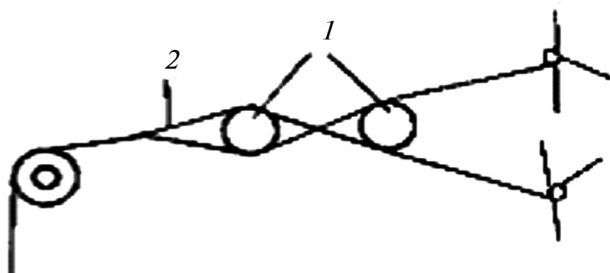


2-rasm. Skalo chizmasi.

Belgi chivqlari (3-rasm) tanda iplari 2 ni juft va toq ipga ajratib turish uchun xizmat qiladi. Tanda kuzatuvchi mexanizmini dastgohda ishlatishning iloji bo‘lmaganda belgi chivqlari qo‘llaniladi. U shoda bilan skalo orasidagi masofaga belgi shnur-lari o‘rniga, tanda iplari orasiga o‘rnatiladi. Belgi chivqlari ko‘pincha shoyi gazlama, avrli gazlamalar to‘qishda ishlatiladi. Ohorlangan iplarning yopishqoqligi ko‘p bo‘lsa belgi chivqlari ularni bir-biridan ajratib yuboradi. To‘qishda tanda iplarining tarangligi kam bo‘lishi kerak bo‘lsa, tanda kuzatuvchidan dastgoh to‘xtayveradi, shuning uchun ham tanda kuzatuvchi o‘rniga belgi chivqlari ishlatiladi. Bundan tashqari, belgi chivqlari to‘quvchi uzilgan ipni tezda topib va ulab, o‘z joyiga qo‘yishiga yordam beradi.

To‘qish jarayonida arqoq iplari tanda iplari bilan o‘rilib egi-ladi va to‘qima eni bo‘yicha kirishadi. Batan arqoq ipini to‘qima chetiga urishi paytida tanda iplarining xossalariga zarar yetkaz-masligi uchun to‘qima enini to‘qimaning tig‘dagi taxtlash eniga

tenglashtirib tutib turish kerak. Mana shu vazifani maxsus mexanizmlar – to‘qima enini tutgichlar bajaradi. To‘qima enini tutgich dastgohning o‘ng va chap tomoniga o‘rnatiladi.



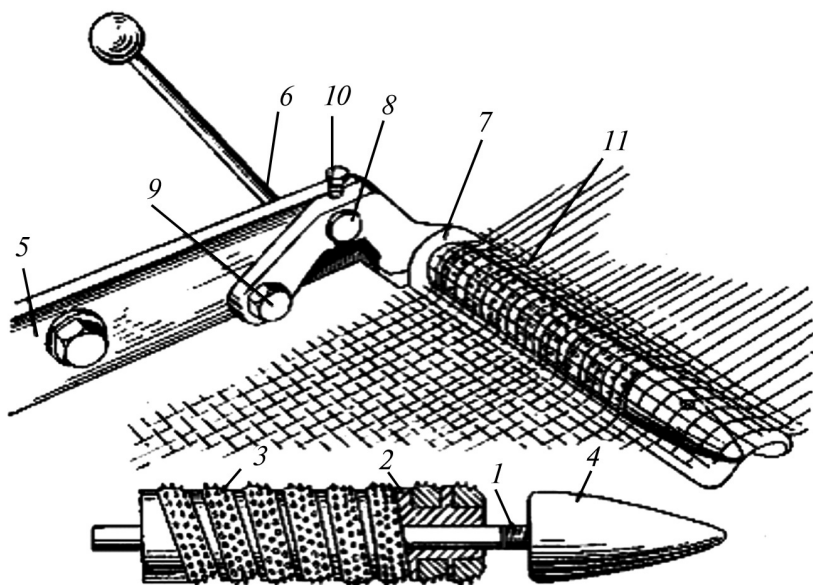
3-rasm. Belgi chiviqlar.

4-rasmda to‘qima enining tutgichi chizmasi keltirilgan. Valikka shayba 2 lar va ignali halqa 3 lar kiygizilgan. Shaybalar 2 valik 1 ga qopqoq 4 orqali siqilgan va halqa 3 shayba 2 da erkin harakatlanadi. To‘qima enini tutgich, tutgich 5 da mahkamlangan; tutkichning o‘zi esa to‘qima milki hosil qilish mexanizmining korpusiga mahkamlangan. Tutkich 5 da dasta 6 o‘rnatilgan. Qopqoq 7 bilan barmoq, 8 tutkich pazida siljiydi.

Qopqoq 7 o‘q 9 atrofida buriladi. Qopqoq tutkich 5 va vint 10 orqali rostlanadi. To‘qima shparutka qopqog‘i tagidan o‘tayotganda ignali halqalarga duch keladi, ignalar to‘qimaga kiradi. Shunday qilib tanda iplarining tig‘ga o‘tkazilgan taxtlash eni saqlanib qoladi.

Enlama tutgichning tortish kuchini bir xil ko‘paytirish uchun, unga halqalar valik o‘qiga nisbatan har xil egilish burchaklari ostida joylashtirilgan. Vtulkalarda halqalarning egilish burchagi belgisi bor, shunga qarab enlama tutgich halqalari yig‘iladi. Vtulkalarga qo‘yiladigan halqalarning egilish burchagi 85° , 81° , 77° , 73° , 69° va oxirida o‘rnatiladigan qolgan uchta halqaning egilish

burchagi 60° . Shparutka milk hosil qilish mexanizmiga nisbatan o'rnatiladi, bunda tig'ni to'qima cheti tomon olib kelib, enlama tutkich qopqog'i bilan tig'gacha bo'lgan masofani 5 mm qoldirish kerak.



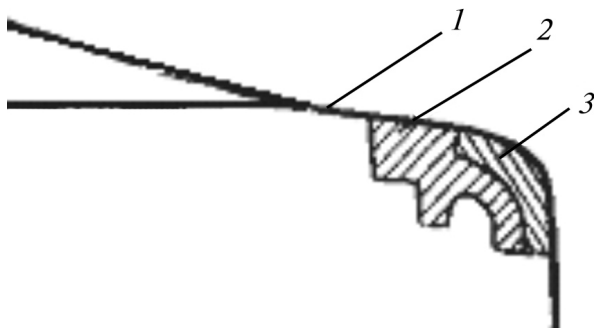
4-rasm. To'qima enining tutkichi.

Bunday enlama tutkichning asosiy kamchiligi shuki, to'qima yopiq bo'ladi, qopqog tagidagi to'qimani sifatini tekshirib bo'lmaydi. Qopqog sal ko'tarilib qolsa to'qimani eni tomonga tortish kuchi kamayadi.

Ipak to'qimalarni to'qishda ko'pincha rezina valikli yoki rezina halqali shparutkalar ishlatiladi. Bu shparutkalar yordamida to'qilgan to'qima ignalar bo'lmaganligi uchun teshilmaydi, to'qima milki silliq chiqadi.

Grudnitsa 2 to'qilgan to'qimani (5-rasm) gorizontal yo'nalishdan pastga valyan tomon (vertikal) yo'naltiradi. U har xil

shaklda tayyorlanishi mumkin. Ko‘pincha, cho‘yandan oval shaklida tayyorlanadi. Shu bilan birga, grudnitsa ramalarni bir-biriga bog‘lab ham turadi.



5-rasm. Grudnitsa chizmasi.

Grudnitsa vazifasini valik, maxsus temirdan tayyorlangan burchak ham bajarishi mumkin. To‘qima eni bo‘yicha kirishib ketmasligi uchun grudnitsada planka 3 o‘rnatilgan. Planka 3 ning ikki tomonida qiyshiq chuqurchalari bo‘lib, to‘qima enini, enlama tutgichdan valyangacha kirishishiga yo‘l qo‘ymaydi. Grudnitsa va skalonging bir-biriga nisbatan baland-past joylashishi texnologik jarayon uchun ahamiyatli.

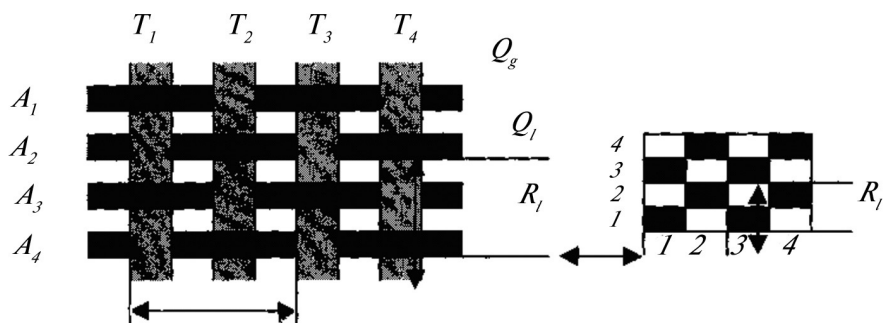
3-§. To‘qimalarning tuzilishi va to‘qima o‘rilishlari

To‘qima tasmlar to‘quv dastgohida o‘zaro perpendikular joylashgan ikki tizim 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 eni santimetrda o‘lchanib, u asosan to‘qimadan nima tayyorlashga yoki tikilishiga bog‘liq. To‘qima qalinligi, u ishlab

chiqarilgan tanda va arqoq iplarini yo'g'onliklariga va ularning tuzilishiga bog'liq.

To'quv dastgohida to'qima shakllanishida tanda va arqoq iplari biri ikkinchisini ustida navbatma-navbat joylashuvi natijasida yaratilgan tarkibiy tuzilishni to'quv o'rilishi deyiladi (6-rasm). 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 belgilaydi.



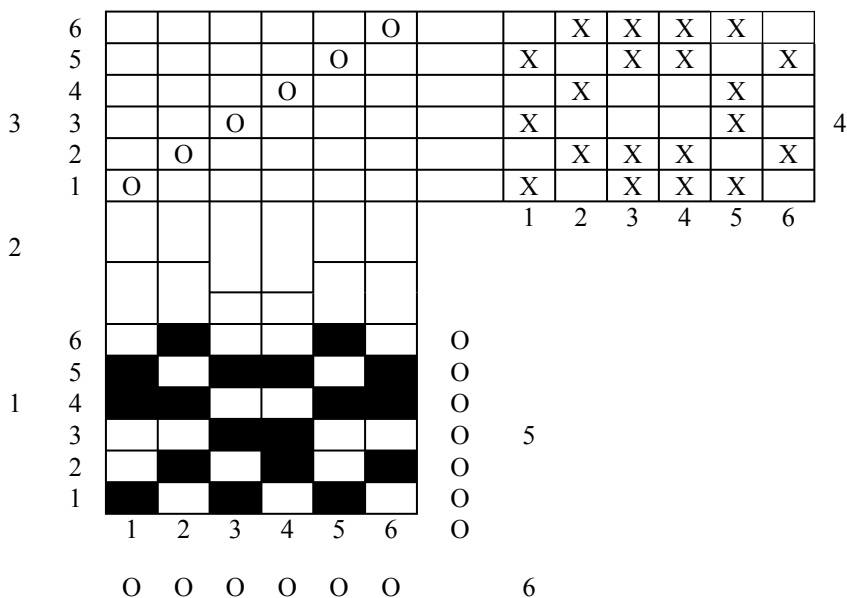
6-rasm.

6-rasmda eng oddiy o'rilishni tasviri keltirilgan bo'lib, unda tik yo'nalish bo'ylab tanda iplari, ko'ndalangiga arqoq iplari joylashgan. Iplar orasidagi masofa esa to'qimani tanda va arqoq bo'yicha zichligiga bog'liq. To'quv o'rilishini bu usulda tasvirlash, ayniqsa, murakkab o'rilishni tasvirlash ancha qiyinchiliklarni keltiradi.

To'quvchilik amaliyotida o'rilishni shartli tasvirlash usuli qo'llaniladi. Ko'rsatilgan o'rilishni shartli tasviri rasmda keltirilgan. Unda tik joylashgan kataklar qatori – tanda iplarini, ko'ndalang kataklar qatori arqoq iplarini ko'rsatadi. Shartli tasvirda bo'yalgan kataklar tanda qoplashi, bo'yalmagan kataklar esa arqoq qoplashini ko'rsatadi.

To‘quv dastgohini taxtlash va unda berilgan o‘rilishli to‘qima ishlab chiqarishdan avval uni taxtlash rasmi tuziladi.

Taxtlash rasmi to‘qimani ishlab chiqarish texnologik shart-sharoitlarini chizma tasviri bo‘lib undagi elementlar ma’lum tartibda joylashgan bo‘ladilar, 7-rasm.



7-rasm. To‘qimaning to‘liq taxtlash dasturi:

1 – o‘rilish tasviri, 2 – tanda iplarini tig‘dan o‘tkazish tartibi, 3 – tanda iplarini shodadan o‘tkazish tartibi, 4 – shodalarni ko‘tarilish tartibi, 5 – arqoq iplarining qirqimi, 6 – tanda iplarning qirqimi.

To‘qimaning taxtlash rasmidagi birinchi elementi o‘rilishni shartli tasviri bo‘lib, unda tik chiziqlararo masofa tanda iplarini ko‘rsatib ma’lum tartibda raqamlar bilan belilangan. Gorizontall chiziqlararo masofa esa arqoq iplarini ko‘rsatib ma’lum tartibda raqamlar bilan belgilangan. O‘rilish tasviridagi tanda iplarini davomida, shu iplarni tig‘dan va shodalardan o‘tkazish tar-

tibi keltirilgan. Keltirilgan misolda (7-rasm) tig'ning har bir tish oralig'idan ikkitadan tanda iplari o'tkazilganligi ko'rsatilgan.

Uchinchi element – tanda iplarini shodalardan o'tkazish tartibida yotiq chiziqlararo masofa shodalarini shartli tasvirlab, har bir shoda o'z raqami bilan belgilangan. Kataklarda ko'rsatilgan aylanalar (O), qaysi shodadan, qaysi tanda ipi o'tganligini bildiradi. Keltirilgan misolda 1-tanda ipi, 1-shodani gulasidan, 2-tanda ipi, 2-shodani gulasidan va hakazo tartibda iplar o'tkazilgan.

To'qimani taxtlash rasmidagi to'rtinchi elementda, yotiq chiziqlararo masofalar shodalarni davomi bo'lib, ular bilan keshishgan tik chiziqlar arqoq, iplarini tashlash tartibini ko'rsatadi. Kataklardagi (X) belgi qaysi arqoq tashlanganda ko'tariladigan shodani ko'rsatadi. Misol uchun, birinchi arqoq tashlanganda 1,3,5 shodalar, to'rtinchi arqoq tashlanganda 1,2,5,6 shodalar ko'tariladi. Shodalarni ko'tarilish tartibiga qarab berilgan o'rilishni to'quv dastgohida ishlab chiqarish dasturi tuziladi.

Taxtlash rasmda 5,6 elementlar iplarni ko'ndalang va bo'ylama kesimlari, asosan murakkab to'qimalarning taxtlash rasmda keltiriladi.

To'qimaning tuzilishi bir qator omillarga bog'liq:

- tanda va arqoq ipining turi, chiziqliy 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'qimada tanda va arqoq iplari turlicha zichlikda joylashgan bo'lishi mumkin. To'qimaning 10 sm eniga to'g'ri keladigan tanda iplari soni uning tanda bo'yicha zichligi, 10 sm uzunligiga to'g'ri keladigan arqoq iplari soni uning arqoq bo'yicha zichligi deb ataladi.

To'quv o'rilishlarining turlari juda ko'p bo'lib, ularni o'rganishda va ishlab chiqarishda tatbiq qilishni osonlashtirish maqsadida to'rt sinfga bo'ladilar:

- bosh (oddiy) o'rilishlar;
- mayda naqshli o'rilish;
- murakkab to'qimalar o'rilishi;
- yirik naqshli o'rilishlar.

O'rilishlarni ta'riflovchi asosiy ko'rsatkichlari tanda va arqoq bo'yicha rapport, qoplashlarning bir-biriga nisbatan siljish qiymati va boshqalar bo'lib, ular o'rilishlarni farqlashdagi asosiy omillar hisoblanadi.

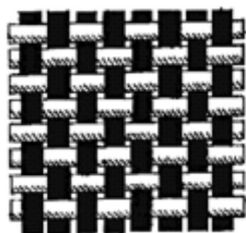
To'quv o'rilishlari ichida eng keng tarqalgan o'rilish bosh o'rilishlar bo'lib, ular shuningdek, boshqa sinf o'rilishlarni tuzishda asos bo'lib xizmat qiladi. 8-a,b,d rasmlarda bosh o'rilishlar turlari keltirilgan.

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 chiqadilar.

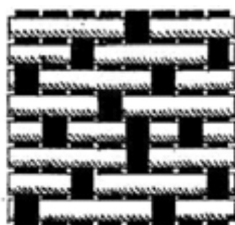
Polotno o'rilish rapporti tanda va arqoq bo'yicha ikki ipga teng $R_t = R_a = R = 2$. Bu o'rilishda to'qilgan to'qimaning o'ngi va teskarisi bir xil va tekis bo'ladi.

Polotno o'rilishli to'qimalar to'qishda ikkita shoda o'rnatilgan mushtchali yoki boshqa turdagi homuza hosil qiluvchi mexanizmlardan foydalanish mumkin. 9, a-rasmda polotno o'rilishli to'qimani taxtlash dasturi keltirilgan.

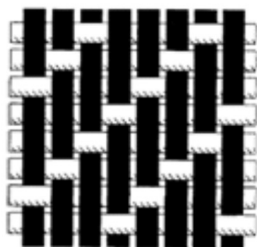
To'qimani tanda bo'yicha zichligi 1 sm. da 20 va undan ko'p ip bo'lsa, 4 shodadan foydalaniladi. Bunday to'qima shodalar harakati bir-biriga bog'liq bo'lgan mushtchali homuza hosil qiluvchi mexanizm o'rnatilgan to'quv dastgohida ishlab chiqarilsa, tanda iplari shodalardan sochma (oralab) o'tkazish tartibida o'tkazilgan bo'lishi kerak. Bunday to'qimani taxtlash dasturi 9, b-rasmda ko'rsatilgan.



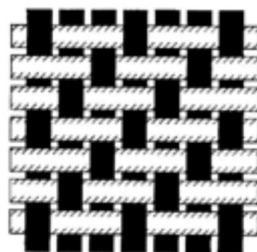
a



b



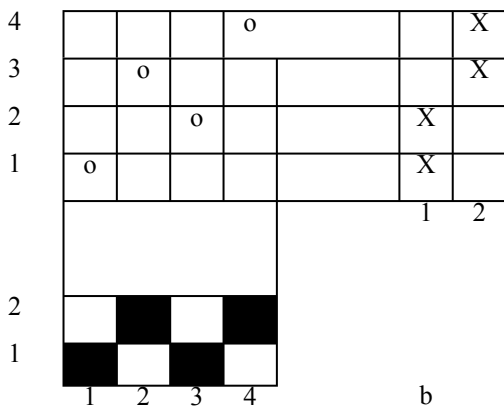
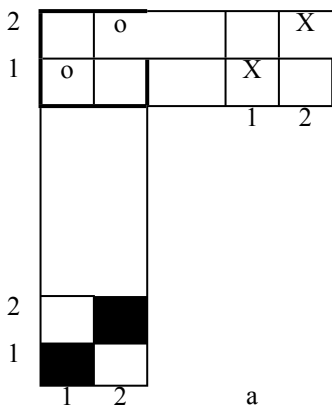
d



e

8-rasm. Bosh o'rilishlar:

a) polotno b) arqoq sarja d) tanda sarja e) satin.



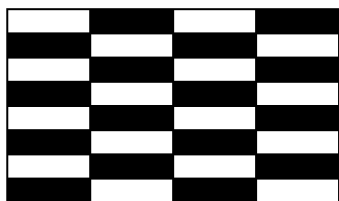
9-rasm. Polotno o'rilishini taxtlash dasturi:

a) ikkita shoda; b) to'rtta shoda.

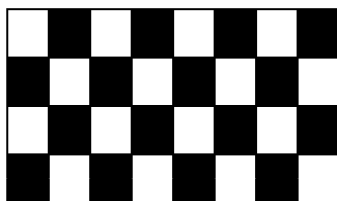
Ayrim hollarda tanda bo'yicha zichligi katta bo'lgan to'qimalar ishlab chiqarishda 6ta shodadan ham foydalanish mumkin. Bu hollarda hamma shodalar ikki guruhga bo'linib, 4 shodalikda 1,3 va 2,4 yoki 6 shodalikda 1,3,5 va 2,4,6 shodalar birga bog'lanib ikkitagina mushtchadan harakat olishi mumkin. Bu holat shodalarning o'zaro ishqalanishi va tanda iplarini uzilishini ancha kamaytiradi.

Polotno o'rilishi bilan to'qilgan to'qima eng pishiq, to'qima zich to'qilganda dag'al bo'ladi.

Tanda va arqoq iplarining chiziqliy zichliklari farq qilsa, polotno o'rilishli to'qima sirti o'zgaradi. Agar to'qimada tanda arqoqqa nisbatan yo'g'on bo'lsa, to'qima sirti 10-rasmda ko'rsatilganday bo'ladi. Beqasam gazlamalar ishlab chiqarishda ayni ingichka tanda iplari yo'g'on arqoq iplaridan polotno o'rilishi bilan ishlab chiqariladi, 11-rasm.



10-rasm.



11-rasm.

Tanda va arqoq iplarining eshish yo'nalishlari polotno o'rilishli to'qima sirtqi ko'rinishiga ta'siri katta bo'lib, uning hisobiga to'qimalarda turli jilolar hosil qilish mumkin

Polotno o'rilishli to'qimalarda rangli bo'ylama chiziqlar olish uchun tandalash jarayonida rangli tanda iplari ma'lum tartibda tanda yoki to'quv g'altaklariga o'ralgan bo'ladi. Ko'ndalang rangli chiziqlar ko'p rangli mexanizm bilan jihozlangan dastgohda ishlab chiqariladi. Bir paytni o'zida dastgohda ham tanda, ham arqoq rangli iplar ishlatilib katak naqshlar olish mumkin.

Sarja o‘rilishini tuzish uchun to‘quv dastgohiga uchta, ya’ni polotno o‘rilishiga nisbatan bitta shodaga ko‘proq o‘rnatgan holda shakillangan to‘qima o‘rilishini tahlil 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;

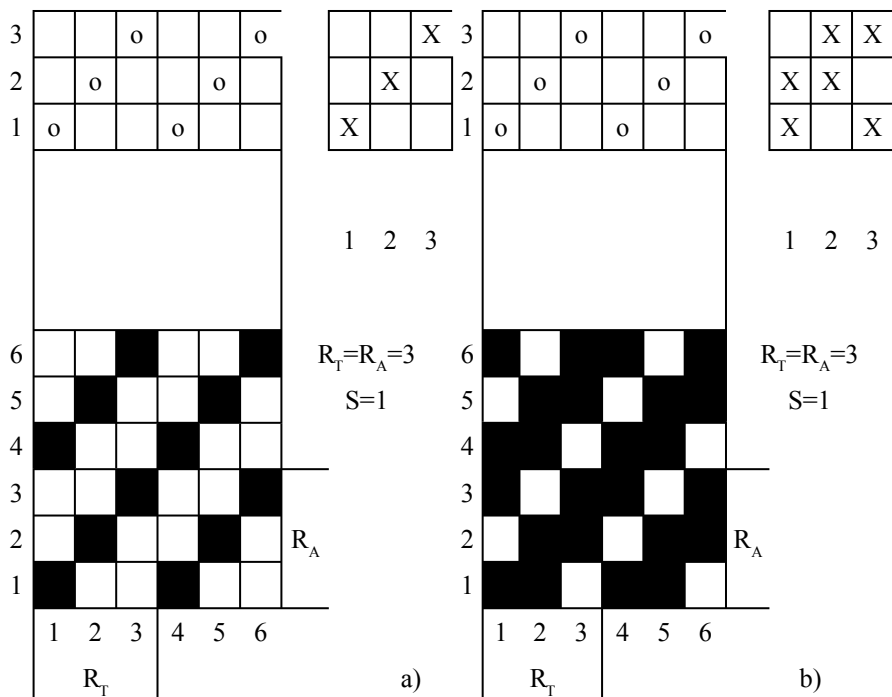
3-arqoq tashlanganda 3,1-shodalar ko‘tarilib, 2 shoda pastda bo‘ladi.

Natijada hosil bo‘lgan o‘rilishlar va ularni to‘liq taxtlash rasmlari, 12-rasm a,b larda keltirilgan. Bu o‘rilishlardan ko‘rinib turibdiki, tanda bo‘yicha rapportdagi iplar soni, arqoq bo‘yicha iplar soniga teng. $R_T = R_A = 3$, yakka qoplamlar bir-biriga nisbatan bir ipga siljiydi.

Rapportdagi har bir tanda ipi, arqoq iplari bilan o‘rilib bitta tanda qoplashi va ikkita arqoq qoplashi (12-rasm, a) yoki bitta arqoq qoplashi va ikkita tanda qoplashi qayd etilyapti. Bu shartlarni bajargan holda, sarja o‘rilishida rapportdagi iplar soni uchtdan ko‘p 4,5,6, va h.k. bo‘lishi mumkin. Ularni bir-biridan farqlash uchun sarja o‘rilishi shartli kasr bilan belgilanib, kasr suratida rapportdagi tanda qoplashi, maxrajida arqoq qoplashi, ikkalasini yig‘indisi esa, rapportdagi iplar sonini aniqlaydi.

$$S \frac{K_T}{K_A} R_T = R_A - J_T Q J_A.$$

Masalan sarja 1/3, bunda har qaysi rapport qatorida bitta tanda qoplami bo‘lib, bu sarja rapporti $R = 1/3 = 4$ ipga teng. Agar sarjani surati maxrajidan katta bo‘lsa, $J_T > J_A$, ya’ni to‘qimaning o‘ngida tanda qoplashlari ko‘p bo‘lsa, tandali sarja o‘rilish deyiladi.



12-rasm. Sarja o‘rilishini taxtlash dasturi.

Agar sarjaning o‘ngida arqoq qoplamlari ko‘p bo‘lsa, arqoq sarja o‘rilish deyiladi. $S = 1/2, 1/3, 1/4 \dots$

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‘qimani o‘ngi pastga qaratilgan bo‘ladi. Bu bir paytda ko‘tariladigan shodalar sonini kamaytirib, homuza hosil qilish jarayonini yaxshilaydi va tanda iplarini uzilish ehtimolini kamaytiradi.

Tanda iplarini tig‘dan o‘tkazish tartibi, tig‘ni ikki tishi orasidan o‘tadigan tanda ipini soni, odatda, sarja rapportidagi tanda iplarini yarmiga yoki rapportdagi iplar soniga teng bo‘ladi. Bunday hollarda to‘qima sirtidagi diagonal yo‘llar ravshanroq ko‘rinadi.

Sarja o‘rilishli to‘qimalarning o‘ziga xos tomoni shundaki, to‘qima sirt ko‘rinishida diagonal chiziqlar bo‘lib, ular to‘qima o‘ngida chap, pastdan yuqori o‘ngga 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, diagonal 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 qaraganda pishiqligi pastroq bo‘ladi, chunki sarja o‘rilishdagi qatlamlar to‘shamasi polotno o‘rilishdagiga qaraganda cho‘ziqroq. Sarja o‘rilishida siyrakroq to‘qilgan to‘qimalar diagonal bo‘yicha cho‘ziluvchan bo‘ladi.

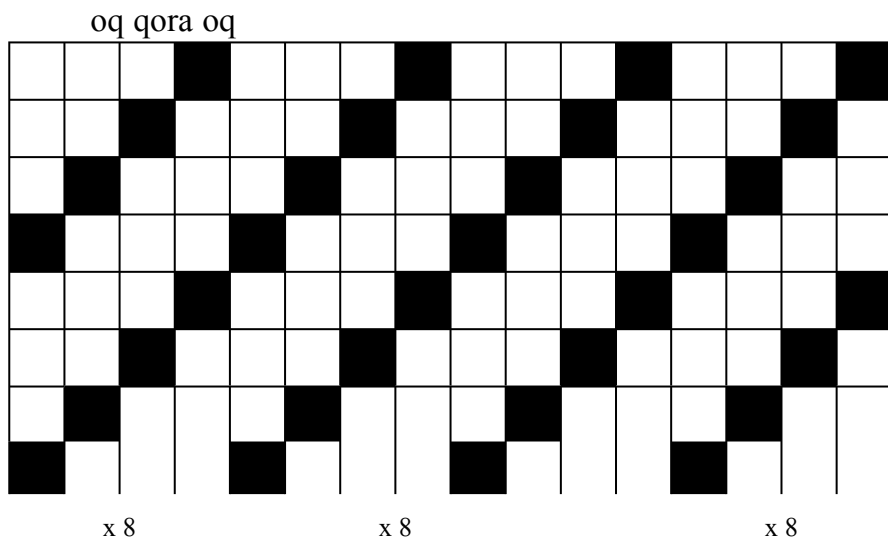
Sarja o‘rilishi bilan to‘qilgan to‘qima ko‘rinishi chiroyliroq bo‘lishi uchun tanda va arqoq iplarini eshish yo‘nalishi har xil tomonga yo‘nalgan bo‘lishi kerak. Tanda ipini eshish yo‘nalishi sarjani diagonal yo‘nalishiga teskari bo‘lsa to‘qima naqshi ko‘rinimli bo‘ladi.

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‘qimalarini o‘ng va teskari tomonlarini turli rangli jiloni yoki 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‘rsh rapportidagi iplar soni bilan bog‘lash zarur.

To‘qimani to‘liq dasturdagi o‘rilish tasviri, rang rapportidagi iplarni hammasini keltirish shart bo‘lmasdan, qisqartirib tasvirlash mumkin, 13-rasm.



13-rasm.

To‘qimani taxtlash dasturi ko‘rimli bo‘lishi uchun o‘rilish tasvirini ikkita rapportini keltirish tavsiya qilinadi. O‘rilish tasvirida rangli tanda iplar qoplashlarini turlicha belgilanadi.

Sarja o‘rilishi bilan, ip-gazlamalardan kashemir, tik sarja, diagonal, ipak gazlamalardan kashemir, sarja, jun gazlamalarda turli kostumbop va ko‘ylakbop gazlamalar ishlab chiqariladi.

Atlas o‘rilishi quyidagilar bilan tavsiflanadi.

1) Tanda va arqoq iplarining bir-biri bilan bog‘lanishi bir-biri-

ga 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. 14-rasmda 7/3 satin o'rilish rasmi tasvirlangan. Rapport qismida qora kvadratlar orqali tanda qoplashlari ko'rsatilgan.

Atlas o'rilishida yakka tanda yoki arqoq qoplashlari 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 5 ta tanda va 5 ta arqoq iplariga teng. Atlas o'rilish kasr bilan belgilanib, suratida rapportdagi har bir sistema iplari soni, maxrajida esa qoplashlarning siljish miqdori ko'rsatiladi.

$$A = R/S \quad 2 < S < R-1.$$

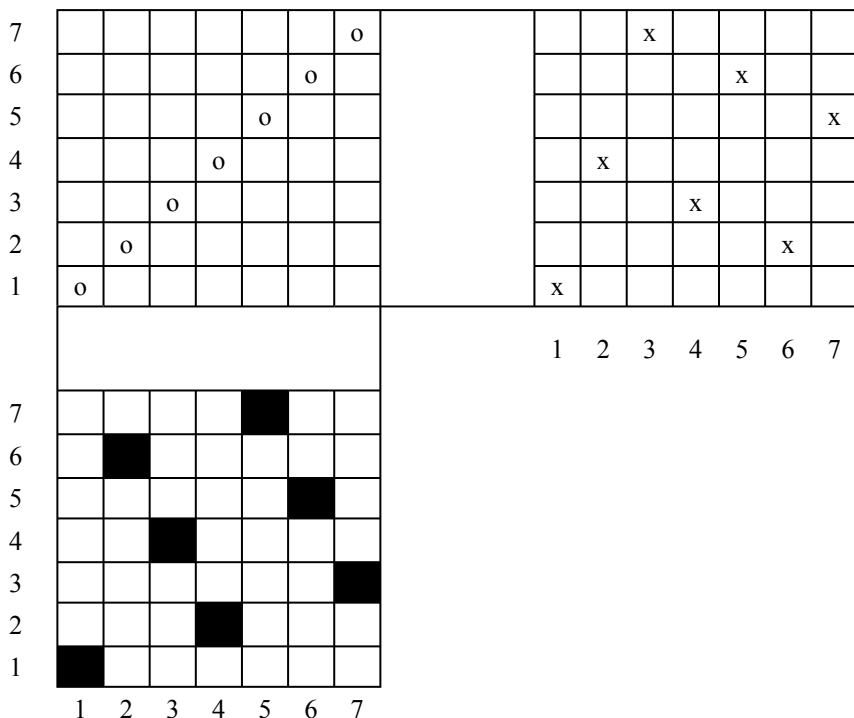
Xususan, 2.8-rasmda ko'rsatilgan o'rilishni arqoqli atlas yoki satin 7/3 deb yozish mumkin, ya'ni o'rilish rapporti 7 ta tanda va 7 ta arqoq ipiga egadir. Shuningdek, qo'shni tanda qoplamasi bir-biridan uchta tanda ipiga siljigandir.

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 5ga teng bo'lishi mumkin.

Odatda, atlas o'rilishli to'qimalar tanda va arqoq bo'yicha turli zichlikka va turli to'ldirishga egadir. To'qimaning yuza qis-

miga, ya'ni o'ng tomonini qoplaydigan iplar sistemasi yuqori zichlikka va yuqori to'ldirishga ega bo'ladi.

Atlas o'rilishli to'qimalar ko'p hollarda kichik yo'g'onlikdagi iplardan to'qiladi. Atlas o'rilishli to'qimalarning ko'p qismi arqoqli atlas o'rilishi bilan to'qiladi. Odatda arqoqli atlas o'rilishida arqoq ipi tandaga qaraganda yo'g'onligi kichikrovi va eshilishi kamroq bo'ladi, shuning uchun satin to'qimasining yuzasi silliq, ipaksimon to'qimaning o'zi esa yumshoq bo'ladi. Tanda ipining esa eshilganlik darajasi yuqori bo'ladi, shuning uchun ular yuzasi silliq va yaltiroq bo'lsa ham, to'qima satinga qaraganda qattiqroq bo'ladi.



14-rasm. Satin 7/3 o'rilishini taxtlash dasturi.

Atlas (satin) o‘rilishli to‘qima sifati yaxshi bo‘lishi uchun quyidagilarga e‘tibor berish lozim.

Atlas o‘rilishining rapporti katta bo‘lgan sari, bu o‘rilish bilan to‘qilgan to‘qimani yumshoqligi, silliqqligi va yaltiroqligi oshadi. Lekin pishiqqligi kamayadi.

Siljitish soni rapportning yarmiga yaqin bo‘lsa, yakka qoplashlar bir chekkada joylashib to‘qima sirtida yo‘l-yo‘l jilva hosil qiladilar: To‘qima sirti yo‘l-yo‘l bo‘lmasligi uchun yakka qoplanishlarni joylashishiga ham e‘tibor berish kerak. Agar yonma-yon joylashgan yakka qoplashlarni 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 taassuroti bo‘lmaydi.

Tanda va arqoq iplarini 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 buramlar soni kamroq iplarni ishlatiladi. Iplar qancha ingichka bo‘lsa, atlas o‘rilishli to‘qima shuncha yaltiroq bo‘ladi.

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.

Mayda naqshli o‘rilishlar ikkita kichik sinfga, hosila va aralash sinfga bo‘linadi. Polotno hosila o‘rilishlari reps, rogojkalarda, polotno o‘rilishidagi yakka qoplanishlarni uzaytirish natijasida olinadi. Tanda bo‘yicha uzaytirilsa tanda repsi, arqoq repside esa arqoq yo‘nalishi bo‘yicha yakka qoplanishlar ikki va undan ko‘pga uzaytiriladi. Rogojka o‘rilishida qoplanishlar ham tanda, ham arqoq bo‘yicha uzaytiriladi. Reps o‘rilishlar kasr bilan belgilanib surat tanda qoplanish, maxraj esa arqoq qoplanish sonlarini bildirib kasrga qaysi ip bo‘yicha qoplanishlar uzaytirilganiga

qarab, qo'shimcha «tanda repsi» yoki «arqoq repsi» so'zlari qo'shiladi.

Sarja hosila o'rilishlari yakka qoplanishlarni uzaytirish, bir rapportda ikkita yoki undan ko'proq, oddiy sarja yoki kuchaytirilgan sarjalarni yonma-yon qo'yish yoki siljish belgisini o'zgartirish natijasida olinadi. Ularga kuchaytirilgan, murakkab, siniq (teskari), rombsimon va boshqalar kiradi.

Agar sarja hosila o'rilishining rapporti oddiy sarjaning yoki kuchaytirilgan sarjaning bir nechta rapportidan tuzilgan bo'lsa, bunday sarjani murakkab sarja deb ataymiz. To'quvchilikda shuningdek siniq sarja, tik sarja (diagonal), atlas (satin) va uning turlaridan foydalaniladi.

To'qima o'rilishida yonma-yon bir-biridan farq qiluvchi (tanda sarja va arqoq sarja, satin va atlas) o'rilishlar joylashtirish natijasida, har xil o'rilishlardan hosil bo'lgan bo'ylama yoki ko'ndalangiga yo'l-yo'l va kataksimon naqshlar yaratish mumkin.

Gazlamada bo'ylama yo'l-yo'l naqsh, to'qimani eni bo'yicha ikkita yoki bir nechta bir-birlaridan farq qiladigan o'rilishlarni yonma-yon joylashtirish natijasida hosil qilinadi. Ularni o'lchamlari kichik bo'lganligi uchun ham mayda naqshli deb yuritiladi.

15-rasmda 2/2 tanda repsi o'rilishli to'qimaning taxtlash dasturi ko'rsatilgan. Tanda repside qoplashlar tanda bo'yicha uzaytirilganligi uchun, to'qima yuzida ko'ndalang yo'nalgan bo'rtma chiziqlar bo'ladi. Bu bo'rtma yaqqolroq bo'lishi uchun to'qima tanda ipi arqoqqa nisbatan yo'g'onroq bo'lishi kerak.

16-rasm da 2/2 arqoq repsi o'rilishi bilan to'qiladigan to'qima taxtlash dasturi keltirilgan. Arqoq repside qoplashlar arqoq bo'yicha uzaytirilganligi uchun to'qima yuzida bo'ylama yo'nalgan bo'rtma chiziqlar bo'ladi.

2		o		o				x	x
1	o		o					x	x
								1	2
4								3	4
3									
2									
1									
	1	2	3	4					

15-rasm. 2/2 tanda repsi.

2			o	o				x	x
1	o	o						x	x
								1	2
4								3	4
3									
2									
1									
	1	2	3	4					

16-rasm. 2/2 arqoq repsi.

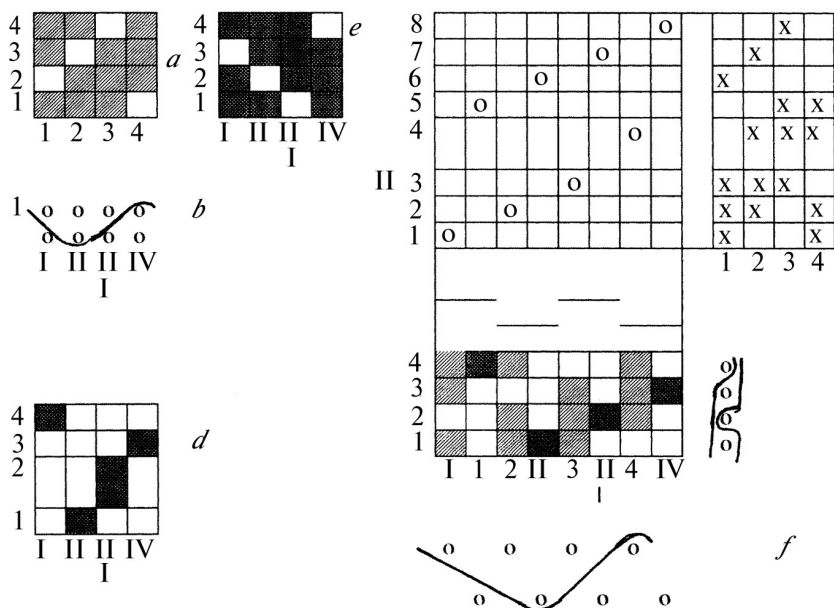
Rogojka oʻrilishi, reps oʻrilishiga oʻxshash polotno oʻrilishi asosida tuzilganligi uchun, shu oʻrilish alomatlari saqlanib, toʻqima tanda boʻyicha zichligiga qarab 4 va 6 shodalarda toʻqilishi mumkin.

17-rasmda $\frac{2}{3}$ arqoqli kuchaytirilgan sarja o'rilishli to'qimaning taxtlash dasturi keltirilgan. Agar sarja hosila o'rilishining rapporti oddiy sarjani, yoki kuchaytirilgan sarjaning bir nechta rapportidan tuzilgan bo'lsa, bunday sarjani murakkab sarja deb ataymiz. Murakkab sarja o'rilishi tasviri diagonal chiziqlarning har xil chiziqlaridan iboratdir.

17-rasm. 2/3 kuchaytirilgan sarjani taxtlash rasmi.

99

chik sinflarga bo‘linadi: Bir yarim qatlamli to‘qimalar o‘rilishi, ikki qatlamli to‘qimalar o‘rilishi, ko‘p qatlamli to‘qimalar o‘rilishi, «Pike» to‘qimalar o‘rilishi, tukli to‘qimalar o‘rilishi, o‘ramali ajur to‘qimalar o‘rilishi.



18-rasm 3/1 sarja asosida ikki yuzli qo‘shimcha tandali to‘qimani taxtlash.

a) yuqori qatlam tanda iplarini o‘rilishi; b) birinchi arqoq ipini yuqori va past qatlam tanda iplari bilan o‘rilish tartibi; d) past qatlam o‘rilishini ichki tasviri; e) past qatlam o‘rilishini sirt tasviri; f) umumiy rapport va taxtlash.

Murakkab to‘qimalar o‘rilishini o‘rganishda avvalo bu o‘rilish bilan to‘qiladigan to‘qimada nechta tanda iplar tizimi va nechta arqoq tizimi ishlatilishi, bu iplarning o‘rilishlarida qanday o‘rilish asos qilib olingan, bunday to‘qimani qanday to‘quv dastgohida ishlab chiqarish mumkinligini yoki bunday murakkab to‘qimalar

o‘rilishlari olish uchun dastgoh qanday qo‘shimcha mexanizm yoki moslama bilan jihozlangan bo‘lishi kerakligi va boshqalarni bilish kerak.

18-rasmda 2/2 rogojka va 4 shodali noto‘g‘ri qatlam asosida ikki tomonli qo‘shimcha tandali bir yarim qatlam to‘qimani taxt-lash va uni tuzish tartibi keltirilgan. Yuqori qatlam tanda iplarini zichligini pastki qatlam zichligiga nisbati $R_{T1} = R_{T2} = 2:1$.

Umumiy o‘rilish tanda bo‘yicha rapporti

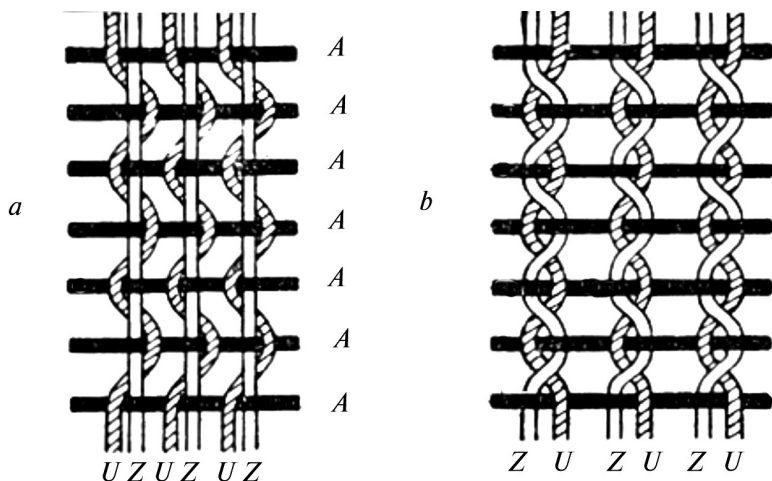
$$R_T = 2R_{T1} + R_{T2} = 2 \cdot 4 + 4 = 12 \text{ ip.}$$

Arqoq bo‘yicha $R_L = R_{AS} = 4$ (chizmada ikkita rapport).

O‘ramali o‘rilishlar bilan ishlab chiqarilgan gazlamalarni sirti nafis to‘r matolarga o‘xshash bo‘ladi. Bu o‘rilishli to‘qimani shakllantirishni o‘ziga xoslik tomoni shundaki, bir sistema tanda iplari dastgohni ishlash davrida ikkinchi sistemani goh o‘ng tomonda bo‘lsa, goh chap tomonga o‘tib turadi. Arqoq iplari esa tanda ipini o‘tgan tomonida mahkamlaydi. Bir tanda iplari boshqa tanda ipiga nisbatan joy almashtirishini turli qonuniyatlarda bajarib, to‘qima sirtida bezak naqshlar yaratiladi. Bu to‘qimalarni ishlab chiqarishda ikki sistema o‘rama va zamin (turg‘un) tanda iplari va bir sistema arqoq iplari qatnashadi. Odatda zamin tanda iplari ingichkaroq (tekis kichik) iplar bo‘lib, to‘qima hosil bo‘lish jarayonida tarangligi katta bo‘ladi. O‘rama tanda esa yo‘g‘onroq iplar bo‘lib tarangligi kamroq bo‘ladi, bu iplardan homuza hosil qilish jarayonida maxsus moslama yordamida taranglik kamaytiriladi.

19-rasmda eng oddiy o‘ramali o‘rilish chizmalari keltirilgan. 19-rasm a) da to‘qimani dastgohdagi holati, 19-rasm b) da esa dastgohdan olingandagi ko‘rinishlari tasvirlangan. Chizmalardan o‘rama (O‘) tanda iplari hamma vaqt arqoq iplarini ustida va zamin (Z) tanda iplarini goh o‘ng, goh chap tomoniga o‘tib

joylashganlar. 19-rasm a) dan, shuningdek, o‘rama tanda iplarini zigzagsimon tarzda, zamin tanda iplari esa to‘g‘ri chiziq bo‘ylab joylashgan. To‘qima dastgohdan olingandan keyin zamin tanda iplari, o‘rama iplarining ta‘sirida egilib ularni shakllarini oladi. O‘rama tanda iplarini zamin tanda iplari bilan o‘ralishi, arqoq iplarini bir-birlari bilan zich joylashishiga imkon bermaydi va arqoq iplarini tanda bo‘ylab so‘rilishi ehtimolini kamaytiradi. Natijada arqoq iplari orasida tirqishlar paydo bo‘lib, ular egri chiziq bo‘ylab tanda iplari orasidagi tirqishlar bilan birgalikda o‘ziga hos naqshlar hosil qiladi. Demak, bu o‘rilishli to‘qimalarda naqshlar tanda iplari hisobiga shakllanib, arqoq iplari asosan to‘qimani hosil bo‘lishida qatnashmoqdalar.



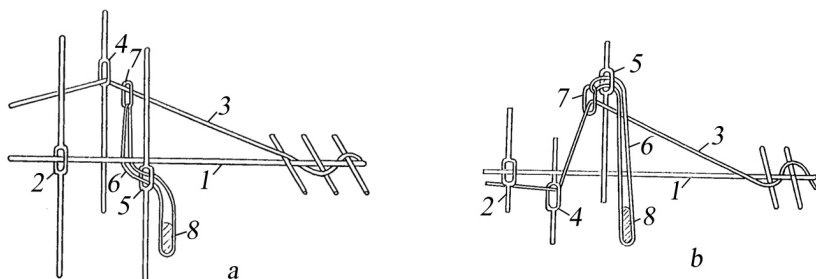
19-rasm. O‘ramali o‘rilish bilan to‘qilgan to‘qima:

O‘ – o‘rama tanda iplari; Z – zamin tanda iplari; A – arqoq iplari.

a) iplarni to‘qima dastgohidagi holati b) iplarni dastgohdan olingandagi holati.

O‘rama tanda iplarini, zamin tanda iplariga nisbatan ikki tomoniga o‘tishini maxsus shodalar hisobiga homuza hosil qilish jarayonida bajariladi.

20-rasmda o'ramali o'rilish hosil qilishda qatnashadigan shodalar va ular gulalaridan o'rama va zamin tanda iplarini o'tkazilishi ko'rsatilgan. Bu o'rilishli to'qimalar ishlab chiqarishda hammasi bo'lib, uchta shoda qatnashib ulardan biriga zamin tanda iplari, ikkitasiga esa o'rama ip o'tkaziladi. 20-rasm a) da zamin tanda ipi 1 o'z shodasi gula 2 ko'zchasidan o'tkazilgan bo'lib, u to'quv jarayonida qo'zg'almas ham bo'lishi mumkin. Shuning uchun zamin iplar homuzaning pastki qismini tashkil etadi. Har bir o'rama tanda ipi 3, o'rama shoda gulasi 4 ko'zchasi va murakkab shoda gulasi 7 ko'zchalaridan o'tkaziladi. O'rama shoda o'rama tanda iplarini, zamin tanda iplarini bir tomonida ko'tarib, murakkab shoda ikkinchi tomonida ko'tariladi. Murakkab shoda ikki qismdan – qanot va yarim qanotdan tuzilgan. Qanot shoda gulasi 5 ko'zchasidan, taranglangan holda yarim qanot gulasi 6 o'tkaziladi, yuqorida qayd etilganiday, uni ko'zchasi 7 dan o'rama tanda ipi o'tkazilgan yarim qanot gulasi 6 o'z shodasini pastki taxtachasiga kiygizilgan. 20-rasm a) da o'rama shoda gulasi 4 va yarim qanot gulasi 6 lardan o'tkazilgan o'rama tanda iplarini ko'tarilgan holati, qanot gulasi 5 ni esa pastki holati keltirilgan. O'rama shodasini gulasi zamin tanda iplarini bir tomonida joylashgan bo'lsa, qanot gulasi boshqa tomonda joylashgan.



20-rasm. O'ramali o'rilish ishlab chiqarish uchun homuza hosil qilish:

- 1– zamin tanda ipi, 2 – zamin tanda ipini gulasi, 3– o'rama tanda ipi,
4– o'rama shoda gulasi, 5 – qanot shoda gulasi, 6 – yarim qanot gulasi,
7 – murakkab shoda gulasi.

O'rama ipini zamin tanda ipini boshqa tomonga o'tgan holati 20-rasm b) da ko'rsatilgan. Ikkinchi homuzani hosil bo'lishida, o'rama iplarining shodasi pastga tushadi, qanot va yarim qanot esa ko'tariladilar. Bu homuza hosil bo'lishida o'rama tanda iplarini tarangligi oshib ketmasligi uchun, maxsus moslama o'rnatilib, uni ishlashini homuza hosil qiluvchi mexanizmni ishlashi bilan bog'lanadi. Bu to'qimani to'liq taxtlashda o'z aksini topishi lozim.

O'rama tanda ipi zamin tanda ipini goho bir tomonda (o'ng), goho boshqa tomonda (chap) joylashishi uchun, bu ikkala ip tig'ni bitta tishidan o'tishi shart.

O'ramali o'rilish bilan turli to'qimalar ishlab chiqarishda o'rama va zamin tanda iplari arqoq iplari bilan turlicha o'rilishlari mumkin. O'rilishlarni xilma-xilligi shuningdek, o'rama tanda iplari bilan zamin tanda iplarini zichliklar nisbatini turlicha bo'lishi hisobiga ham erishiladi. Ko'proq zamin tanda iplarini zichligi, o'rama tanda iplariga nisbatan ko'proq bo'ladi.

21-rasmda keltirilgan misolda o'rama tanda ipi zamin tandaga nisbatan ikki holatda bo'lishi mumkin. Bunday o'ramali o'rilishlar oddiy o'rilish deyiladi. Murakkab o'ramali o'rilishda, o'rama tanda iplarini zamin tanda iplariga nisbatan joylashish turi ikkitadan ko'p bo'ladi.

O'rama o'rilishli to'qimalarda naqshni xilma-xilligini, tanda iplarini shodalardan o'tkazish qonuniyati hisobiga ham ko'paytirish mumkin.

21-rasmda oddiy o'rama o'rilishli, 22-rasmda esa murakkab o'rama o'rilishli to'qimalarni taxtlashlar keltirilgan. Shodalariatorida (M) bilan tanda iplarini tarangligini rostlovchi qo'shimcha moslamani ishlash dasturi ko'rsatilgan. Ya'ni, qaysi arqoq tashlangan paytda iplarni tarangligini kamaytirish lozim.

O'ramali o'rilishni taxtlashda tasvirlashni ham o'ziga hoslik alomati mavjud. Har bir o'rama ipi ikkita vertikal chiziqlararo

masofa bilan belgilanadi. Ya’ni bitta zamin (turg’un) ipni ikki tomonida. Shuni hisobga olgan holda 22-rasmda keltirilgan misolda, yarim qanot 4 hamma vaqt yuqorida bo’lib zamin ip qo‘zg‘almas holatda turadi.

4	m							x	x
3			o			o		x	
2	o			o					x
1		o			o				
2									
1									
	U ₁	Z ₁	U ₁	U ₂	Z ₂	U ₂			

21-rasm. Oddiy o‘rilishni taxtlash.

4	M							x	x		x		x
3			o	o				x					
2	O					o			x		x		x
1		o			o					x		x	
6													
5													
4													
3													
2													
1													
	U ₁	Z ₁	U ₁	U ₂	Z ₂	U ₂							

22-rasm. Murakkab o‘ramali o‘rilishni taxtlash.

Yirik naqshli to'qimalar o'rinishi sinfi ikkita kichik sinf oddiy yirik naqshli va murakkab yirik naqshli to'qimalar o'rinishiga bo'linadi. Oddiy yirik naqshli to'qimalar o'rinishiga ularni ishlab chiqarish uchun kerak bo'lgan jakkard mashinasining quvvati, qo'llanilgan arkat iplarini taqsimlovchi taxtadan o'tkazish tartibiga va boshqalarga qarab bir necha guruh, kichik guruh va turlarga bo'linadi.

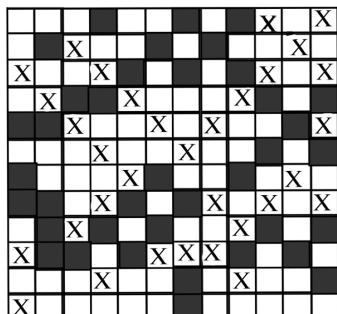
Shodali to'quvchilikda faqat gullari, naqshlari katta bo'lmagan to'qimalar to'qiladi. Bunga sabab, hozirgi qo'llaniladigan to'quv dastgohlarida shoda ko'tarish mexanizmlari asosan 24 ta shodaga moslashtirilgan, shuning uchun to'qimaning tanda bo'yicha rapporti katta bo'lmaydi.

Yirik naqshli to'qimalar olish uchun maxsus homuza hosil qiluvchi mexanizm jakkard mashinadan foydalaniladi. Bunday mashinalar yordamida, rapportida bir necha ming tanda iplari bo'lgan to'qimalar to'qish mumkin. Mashina homuza hosil qilishda faqatgina guruh tanda iplarini ko'tarishdan tashqari, yakka holdagi tanda ipini ham ko'tara oladi, bu esa murakkab naqshli to'qimalarni to'qish imkonini beradi R peyzaj, portret R. Jakkard to'qimalar iste'molchilik vazifalariga, xomashyo tarkibiga hamda tuzilishiga qarab har xil turlarga bo'linadi.

Tuzilishi jihatidan jakkard to'qimalar 2 ga bo'linadi: oddiy va murakkab. Oddiy tuzilishdagi to'qimalarda bir sistema tanda va bir sistema arqoq iplari qatnashadi. Bunday hollarda tanda va arqoq iplari taxminan bitta qatlamda joylashadi. Murakkab tuzilishdagi to'qimalarda esa, bir nechta tanda va arqoq, iplari sistemalari qatnashib to'qimada bir necha qatlamlarda joylashadilar.

Ishlab chiqarishda keng tarqalgan jakkard mashinalarini quvvati yoki naqshdagi turlicha o'rinaladigan iplar soni (naqsh rapporti) ga qarab yirik naqshli to'qimalar nisbatan kichik, o'rta va katta o'lchamli bo'lishlari mumkin.

Patron tuzishda oldindan tanda qoplashlarini shartli belgilarini qabul qilib olish kerak.



X

23 -rasm. Qo‘shimcha tandali ikki tomonli yirik naqshli to‘qima patronining fragmenti.

x – oq rang tanda – arqoq
– qora rang tanda va h.k.

Nisbatan o‘lchami kichik yirik naqshli to‘qimani tanda bo‘yicha rapportidagi iplar soni 200gacha, o‘rta o‘lchamligini 200dan 800tagacha, katta o‘lchamdagisini esa rapportdagi tanda iplari soni 800dan ko‘p bo‘ladi. Lekin yuqorida keltirilgan rapportli yirik naqsh maydoni, mayda naqshli o‘rilish rapporti maydonidan kichik ham bo‘lishi mumkin. Rapport maydon o‘lchami to‘qimani tanda va arqoq bo‘yicha zichligi va uni ishlab chiqarishda ishlatilgan iplarni yo‘g‘onligiga bog‘liq.

4-§. To‘quv dastgohining asosiy mexanizmlari

To‘quv dastgohida to‘qima hosil qilishda qatnashuvchi asosiy mexanizmlarni turlari dastgoh turiga va uni konstruktiv xususiyatlariga qarab turlicha bo‘ladi. Ularni nomi bir xil bo‘lsada,

tuzilishi konstruksiyasi va kinematikasida farqlari bo‘ladi. Bir nomdagi mexanizmlarni vazifasi deyarli bir xil. Shuning uchun quyida ularni vazifalari va ishlash prinsipiga to‘xtalib o‘tamiz.

Homuza hosil qilish mexanizmi tanda iplaridan homuza hosil qiladi. To‘quv dastgohida to‘qima hosil qilish uchun tanda iplarini ikki qismga bo‘lish lozim. Shu ikki qismga bo‘lingan tanda iplarini oralig‘idagi bo‘shliq– homuza deb ataladi. Tanda iplarini bir tekislikda ikki qismga bo‘lish uchun ularni bir qismini shodalar yordamida o‘rta holatdan yuqoriga, bir qismini esa pastga ajratish lozim. Ajratilgan iplar orasiga arqoq ipi tashlanadi. To‘qima o‘rilishlarini hosil qilish uchun to‘quv dastgohida tanda iplari ma’lum tartibda ko‘tarib tushiriladi. To‘qimaning o‘rilishini murakkabligiga qarab homuza hosil qiluvchi mexanizmlar: ekssentrikli, karetkali, jakkard turiga bo‘linadi.

Ekssentrikli homuza hosil qilish mexanizmlari yordamida oddiy o‘rilishli to‘qimalar ya’ni polotno, sarja, satin va ba’zi mayda naqshli to‘qimalar to‘qish mumkin. Bu mexanizm yordamida homuza hosil qilishda, shodalarni navbatma-navbat tanlangan o‘rilish asosida, ko‘tarilib tushishi ekssentrikni ekssentrisitetini hisobiga amalga oshadi.

Karetkali homuza hosil qilish mexanizmi to‘qima o‘rilishini dastgohdan yuqorida joylashagan karetkka richaglari yordamida bajaradi. Bu mexanizmmda juda murakkab bo‘lmagan sarja, satin va mayda naqshli o‘rilishlardan hosila hamda aralash o‘rilishli to‘qimalar to‘qiladi.

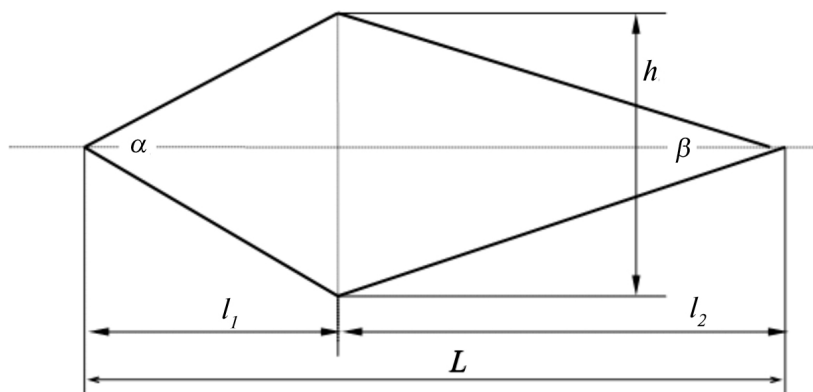
Jakkard o‘rilishli yirik naqshli to‘qimalarni jakkard mashinasi yordamida to‘qiladi. Bu mashinada har bir tanda ipini alohida ko‘tarib tushirilishi boshqariladi. Hozirgi zamonaviy dastgohlarda bu jarayon elektron sistemalar yordamida amalga oshiriladi.

Homuza hosil qilish mexanizmi yordamida tanda iplarini bir qismi o‘rta holatdan ko‘tariladi va ma’lum qismi pastga tushuri-

ladi. Natijada siniq chiziq hosil bo‘ladi. Homuzaning chegarasi bir tomondan lamel, tanda kuzatkichi bilan chegaralangan.

Homuza gula yordamida ko‘tarilgan iplarni eng yuqorigi va pastga tushirilgan nuqtalarini chegaralaydi, shu nuqtalar orasidagi masofani homuza balandligi h deyiladi (24-rasm).

To‘qima qirg‘og‘idan to lamelgacha bo‘lgan masofa homuza uzunligi L .

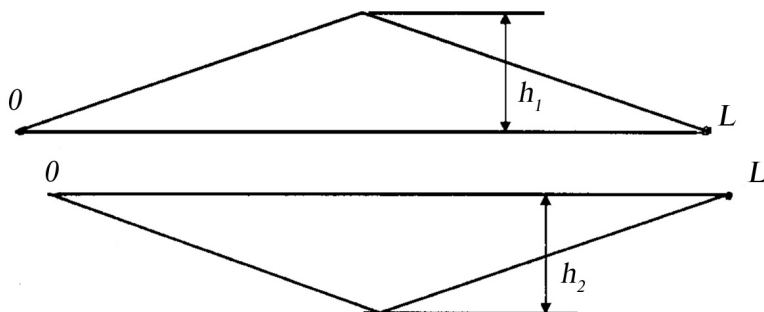


24-rasm. Homuza o‘lchamlari.

Homuza uzunligining oldingi qismi l_1 va orqa qismi l_2 deyiladi. Homuzaning burchaklari α va β harflari bilan belgilanadi. Homuzaning o‘lchamlari to‘qimaning to‘quv dastgohida hosil 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 o‘lchamiga bog‘liqdir.

Homuza shakllari. Homuza shakliga ko‘ra to‘liq va yarim to‘liq yuqori va yarim to‘liq pastki xillarga bo‘linishi mumkin (25-rasm). To‘liq homuzada -iplar o‘rta holatdan bir qismi yuqoriga va bir qismi pastga tushadi. Yarim to‘liq yuqori homuzada tanda

iplarining bir qismi oʻrta holatdan faqat yuqoriga koʻtariladi. Yarim toʻliq pastki homuzada tanda iplarining bir qismi faqat pastga tomon tushadi.



25-rasm. Xomuza shakllari.

Homuzaning turlari. Toʻliq homuzalar: markaziy-yopiq, ochiq va yarim ochiq turlarga boʻlinadi.

Markaziy (yopiq) homuza – bosh valning har bir aylanishida hamma tanda iplari oʻrta holatidan yuqoriga va pastga harakatlanadi, keyin esa yana oʻrta holatiga qaytadi.

Ochiq homuza – bu turdagi homuzada iplarning bir qismi dastgoh bosh valining har bir aylanishida oʻrta holatiga qaytmaydi, toʻqima oʻrilish turiga qarab bir qism iplar yuqori yoki pastki holatda qolishi mumkin.

Yarim ochiq homuza – bu turdagi homuzada bosh valning har bir aylanishida faqat joyini oʻzgartiruvchi tanda iplari oʻrta holatga keladi, qolganlari, yaʼni pastki holatda qoluvchi tanda iplari esa oʻz joyida qoladi. Yuqori holatdagi tanda iplari biroz tushadi va shu holatda qoladi koʻtarilayotgan tanda iplari kelguncha

to‘xtab turadi. So‘ngra ko‘tarilayotgavn tanda iplari bilan yana yuqorigi holatga ko‘tariladi.

Ravon homuzada homuza to‘liq ochilgan paytda pastdagi va yuqoridagi tanda iplari bir xil tekislikda 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 har xil tekislikda joylashadi natijada mokini to‘g‘ri o‘tishiga xalaqit beradi.

Aralash homuzada– yuqoridagi tanda iplari har xil tekkislikda, pastdagi tanda iplari esa bir xil tekkislikda bo‘ladi.

Homuza hosil qilish fazalari. Homuza hosil qilish jarayonida tanda iplari egallagan o‘rinlar homuza faza (holat)lari deyiladi.

Tanda iplari o‘rta holatda bo‘lganda uni homuzaning o‘rta holat fazasi (zastup holat)da deyiladi.

Tanda iplarining yuqoriga va pastga harakatlanishi homuzaning ochilish fazasi deyilib, u homuza to‘liq ochilguncha davom etadi. Aqoq tashlagichlarga qulay sharoit yaratish uchun homuza ochilgandan so‘ng shu holatda ma’lum vaqt to‘xtab turishi kerak. Shunga homuzaning turg‘un fazasi deyiladi. To‘quv dastgohining kengligi oshgan sari turg‘un faza ham uzayadi.

Turg‘un fazadan so‘ng tanda iplari o‘rta holatga qayta boshlaydi. Bunga homuzaning yopilish fazasi deyiladi. Bu faza tanda iplarining o‘rta holat fazasigacha davom etadi. So‘ngra homuza hosil qilish yana qaytariladi.

Homuza hosil qilish davri– deb tanda iplari birinchi holatga qaytguncha bosh valning aylanish soniga aytiladi. Bu davr to‘qima o‘rilishining arqoq ipi rapportiga teng bo‘ladi.

Homuza hosil qilish mexanizmlari uch turga: mushtchali, karetk va jakkard mashinasi. Ular shodalarni harakatga keltiradi.

Mushtchalarning joylashishiga ko'ra homuza hosil qiluvchi mexanizmlar ichki (dastgoh ichida joylashgan) va tashqi (dastgoh tashqarisida) joylashgan mexanizmlarga bo'linadi.

Shodalarga harakat uzatish usuliga ko'ra mustaqil va nomustaqil harakatlanadigan mexanizmlarga bo'linadi.

Mushtchalardan shodalarga harakat uzatuvchi bo'g'inlarni turiga ko'ra egiluvchan va biki bo'g'inli mexanizmlarga ajratiladi.

Mushtchalarning eksentrisiteti shodalarning ko'tarilish va tushish tartibi, harakatlanish qonuni, homuza turi va shodalarning turg'un holatini aniqlaydi.

Mexanizmlarda turli – oddiy mushtcha, ariqchali mushtcha hamda kontr mushtchalar ishlatilishi mumkin. Oddiy mushtchalar ko'proq shodalarning harakati nomustaqil bo'lganda ham, mustaqil bo'lganda ham ishlatiladi. Ariqchali mushtcha va aksilmushtchali mexanizmlar esa shodalarning harakati mustaqil bo'lganda ishlatiladi. Bunda mushtchalar hisobiga shodalar ko'tariladi va tushiriladi.

Mitti mokili CTB to'quv dastgohining mushtchali homuza hosil qilish mexanizmida har bir shoda uchun alohida-alohida mushtchalar 1 va 2 o'rnatilgan (26-rasm). Bu esa shodalar 12 ni prujinalar ishlatmasdan pastga va yuqoriga aniq harakatlantirishga imkon beradi. Bu mexanizm to'liq ochiq homuza hosil qiladi. Mushtchalar shoda richaglari 5 dagi roliklar 3 va 4 ga tegib turadi. Mushtchalar aylanganda mos ravishda roliklar tortqi 6 orqali ikki yelakli richag 7 ni va u orqali gorizontal richag 8 ni surilishiga olib keladi. O'z navbatida burchak shaklidagi richag 9 buralib, vertikal richaglar 10 va 11 orqali shoda 12 ni ko'taradi yoki pastga tushiradi.

To‘qima o‘rilishi o‘zgarsa, mushtchalar va aksilmushtchalarni ham o‘zgartirish kerak. Buning uchun to‘quv dastgohlari har xil mushtchalar to‘plami bilan jihozlangan bo‘lishi mumkin.

113

mumkin. Karetkaga oʻrnatilishi mumkin boʻlgan shodalar soni 8, 12, 14, 16, 20 va 34 tagacha boʻlishi mumkin.

Mokili dastgohlarda ikki koʻtarilishli, yarim ochiq homuzali va ikki qator ilgakli PK-12 karetkalari oʻrnatiladi. Bunday karetkalar toʻquv dastgohining oʻng yoki chap tomoniga oʻrnatiladi; ularni tezda boshqa oʻrilishga almashtirish mumkin.

Bu karetkaga yuqori karetkaga, pastki karetkaga, shodalarni harakatini boshqaruvchi mexanizm, oʻrilish dasturini tuzish mexanizmi va oʻrta karetkadan iborat.

Mokisiz toʻquv dastgohlarida shoda koʻtarish karetkalarini bir nechta turlari ishlab chiqariladi. CKH-14 karetkasi mokisiz CTB dasgohlariga oʻrnatiladi; uning bosh vali tezligi 250 min⁻¹. Karetkaga pichoqli, ikki koʻtarilmali, ochiq homuza hosil qiladi, 14 shodaga moʻljallangan. Bu mexanizm yordamida koʻp turli arqoq moslamasini ham boshqarish mumkin.

Perfolenta plastmassa lenta koʻrinishida ishlangan boʻlib, uni tayyorlash mexanizatsiyalashtirilgan. Karetkada arqoq rapporti 160 ipgacha boʻlgan oʻrilishli toʻqimalarni toʻqish mumkin.

Karetkaning asosiy qismi yuqorigi va pastki pichoqlardir. Pichoqlar bir-biriga qarama-qarshi harakatlanadi va harakat sikli bosh valning ikki aylanishiga toʻgʻri keladi. Shu vaqning ichida ikkita homuza hosil boʻladi va ikkita arqoq tashlanadi. Agar bit-ta pichoq shodalarni toq homuza uchun koʻtarsa, ikkinchisi juft homuzalar uchun koʻtaradi.

Jakkard homuza hosil qilish mexanizmlari yirik naqshli toʻqimalar toʻqish uchun (agar ularning oʻrilish rapportlari katta boʻlsa) foydalaniladi. Bunday toʻqimalarga jakkard dasturxonlari, choyshablar, gobelenlar, portret, peyzaj, gilam va boshqa toʻqimalar misol boʻladi. Mashina 1805-yili Fransiyaning Leon shahrida Jozef Mari Jakkard tomonidan ixtiro etilganligi uchun uning nomi bilan yuritiladi.

Jakkard mashinasining boshqa homuza hosil qilish mexanizmlaridan farqi unda iplari qismlar bo'yicha emas, balki har birini alohida ko'tarish va tushirish mumkin. Ikkinchi farqi, bu mashina dastgoh ustiga maxsus tirgagich va to'sinlarda o'rnatiladi. Tirgagich va to'sinlar dastgoh ramasiga mahkamlangan yoki alohida o'rnatilgan bo'lishi mumkin.

Jakkard mashinalari asosan ko'tarish mexanizmi va naqsh mexanizmidan iborat bo'ladi. Jakkard mashinalari ham shoda ko'tarish karetkalariga o'xshab, bir ko'tarilmali va ikki ko'tarilmali bo'lishi mumkin. Ko'pincha, bir ko'tarilmali jakkard mashinalarda ochiq yoki yopiq, ikki ko'tarilmali mashinalarda ochiq va yarim ochiq homuza hosil qilinadi.

J-13 jakkard mashinasi bir valli o'rta taqsimlangan, 1320 ilgakli yopiq homuza hosil qilinadigan mashina. J-13 mashinasi yirik naqshli paxta, zig'ir, jun va ipak tolali iplardan keng ko'lamdagi to'qimalar to'qiladigan dastgohlarga o'rnatiladi. Bundan tashqari, yakka to'qimalar ham ishlab chiqarish mumkin (27-rasm).

Mashinaning ko'tarish mexanizmi, 27-rasm, asosan pichoq va ilgaklardan iborat bo'lib, ilgaklar soni jakkard mashinasining quvvatini belgilaydi. Ilgaklari qancha ko'p bo'lsa, shuncha katta rapportli o'rilishdagi to'qimalar hosil qilish mumkin. Jakkard mashinalari asosan 400, 600, 800, 1320 va undan ko'p ilgakli bo'lishi mumkin. Juda katta rapportli yoki katta enli to'qimalar to'qish uchun bir vaqtda dastgohga bir necha jakkard mashinasini o'rnatish ham mumkin.

Jakkard mashinasidagi ignalar oralig'iga qarab, bu mashinalar yirik, o'rta va mayda taqsimlangan bo'lishi mumkin.

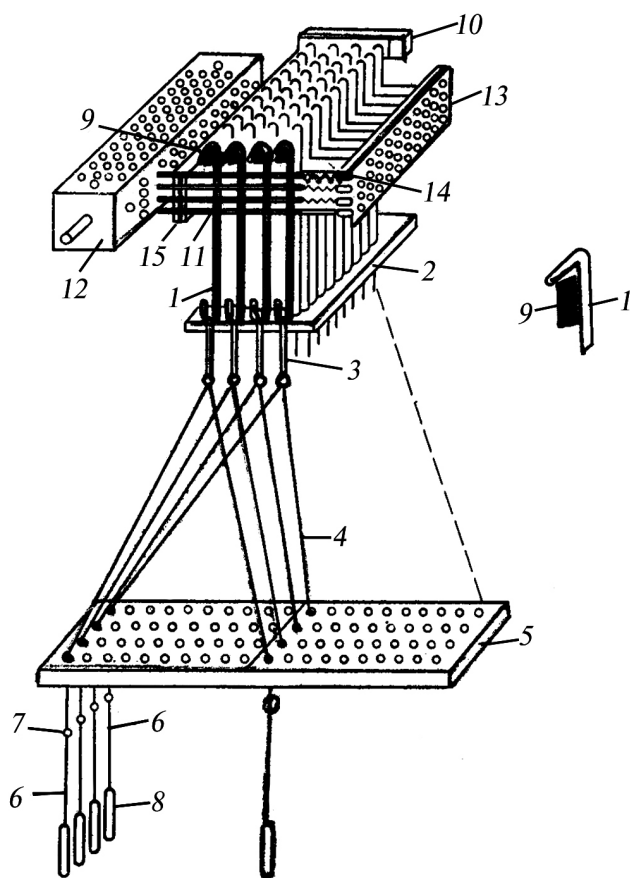
Jakkard mashinalari o'rnatilgan prizmalar soniga qarab, bir yoki ikki valli bo'ladi. Bir valli jakkard mashinalarida barcha kartalar bitta prizмага ketma-ket tikib o'rnatilsa, ikki valli mashi-

nalarida toq tartibli kartalar alohida va juft tartibli kartalar alohida tikilib, har bir prizмага toq va juft tartibli kartalar oʻrnatiladi. Bunday holda prizmalar galma-gal ishlaydi.

Mashina ilgaklari 1 romi taxtasi 2 ning teshiklari ustiga tik oʻrnatilgan. Bir qatorda yonma-yon turgan ilgaklardan ikkitasi-ning pastki qismi har xil boʻladi. Rom taxtasida teshiklar shaxmat tartibida joylashgan. Teshiklarning bunday joylashishi rom taxtasi va mashina oʻlchamlarini ixchamlashtiradi. Ilgaklarning uzaytirilgan uchlari qoʻzgʻalmas panjaraning chiziqchasiga tayangan, yuqori uchi qayrilgan. Ignalar 5 gorizontol joylashgan. har bir ignaning tirsagi boʻlib, u bilan ilgak 1 ni tutib turadi. Ilgaklar bilan 2 ignalar soni teng. Ilgaklar poʻlat simdan qilinganligi va pastki qismi qayrilganligi uchun egiluvchan boʻladi. Ilgak 1 ni uzaytirilgan uchi qoʻzgalmas panjaraga tayanganligi uchun egilgan yuqori uchlari pichoq 7 tomonga qisilib turadi. Pichoqlar pichoq romiga mahkamlangan. Ignalar tirsagi bilan prizma 8 tomonga qisilib turadi. Prizma igna taxtasi qarshisida joylashgan. Prizma qirralarida bir xil oraliqda teshiklar boʻlib, ularning soni ignalar soniga teng. Prizma qirrasidagi teshiklar soni mashinaning uzunasi boʻylab joylashgan ilgaklar soniga teng. Ignalarning old uchlari qoʻzgʻalmas va qoʻzgʻaluvchan igna taxtasi teshiklaridan oʻtadi. Bular yogʻoch taxtadan qilingan boʻlib, ustiga metall qoplanadi.

Ignalarning orqa uchlari tugun holida boʻlib, ular siquvchi taxtaga oʻrnatilgan. Ilgaklar pichoq 7 dan nari boʻlsa, ignalar tugunli uchi bilan siquvchi taxta 20 ga tayanib turadi. Qoʻzgaluvchi igna taxtasi chiqib ketmasligi uchun har bir qator ignalarni tugunchalari orasidan shpilka oʻtkazilgan. Bu shpilkalar ignalar harakatini cheklaydi va ularning aylanib ketishiga yoʻl qoʻymaydi. Qoʻzgʻaluvchi igna taxtasi siquvchi taxtalar va tortqi orqali birbiriga bogʻlangan. Mashina ishlayotganda ular ilgarlanma qaytma harakatlanadi. Agar prizma karta bilan qoʻzgʻaluvchi igna

taxtasiga kelib uni siqsa, u vaqtda chapga siljiydi va prizma orqaga qaytganda tortqiga ulangan prujina hisobiga orqaga qaytadi. Prizma igna taxtasidan uzoqlashganda, ignaning old uchi taxta teshiklariga kiradi, shuning uchun prizma aylanganda kartalarning igna uchlariga tegishi bartaraf etiladi. Prizmaning old holatida qo‘zg‘aluvchi igna taxtasi chapga siljiydi, karta tomonga taxtachadan chiqib qoladi. Siquvchi taxta igna va ilgaklarning to‘g‘ri harakatlanishini ta’minlash bilan birga ignalarning prizmadan bukilishining oldini oladi.



27-rasm. Jakkard mashinasining ko‘tarish mexanizmi chizmasi.

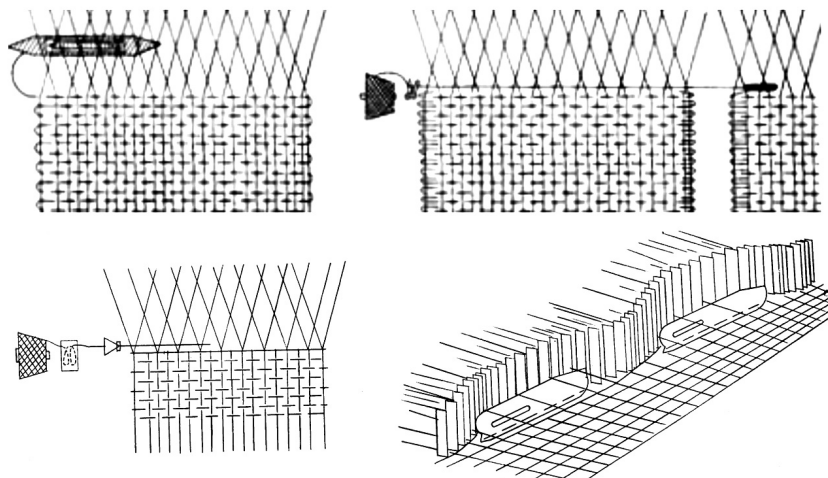
Ilgakning pastki tomoniga rom shnuri 3 bog‘langan va u rom taxtasi teshigidan o‘tkazilgan. Rom shnuri 3 ning pastki uchiga arkat iplari 10 bog‘langan. Ular taqsimlash taxtasi 11 teshiklari 16 dan o‘tkaziladi. Taqsimlash taxtasidan pastroqda arkat iplari 10 ga gulalar 9 bog‘langan bo‘lib, ularda tanda iplari o‘tkazish uchun ko‘zchalar bor. Gulalarning pastki uchlariga yukchalar 12 osilgan. Pichoq romi pastga harakatlanganda yukchalar gulalar va ularga o‘tkazilgan tanda iplarini pastga tortadi. Bu tushish rom taxtasini ilgaklarning pastki qismiga yetib borguncha davom etadi. Yukchalarning og‘irligi to‘qilayotgan to‘qima va tanda iplarining tarangligiga bog‘liq bo‘lib, og‘irligi 6 grammdan 40 grammgacha keladi. Taqsimlash taxtasi 11 gulalarning tig‘ tishi qarshisida va tig‘ eni bo‘yicha bir tekis joylashishi uchun qo‘llaniladi. Taqsimlash taxtasidagi teshiklar soni to‘quv dastgohida o‘rnatilgan tanda iplari, arkat iplar soniga teng yoki ko‘p bo‘lishi kerak.

Rom shnurlari paxta yoki zig‘ir tolasidan tayyorlangan, alif shimdirilib loklangan, pishitilgan iplardan yoki kaprondan tayyorlanishi mumkin. Alif shimdirish va loklash arkat shnurlarning pishiqligini oshiradi va cho‘zilib ketmasligi, buralmasligini ta‘minlaydi. Arkat shnurlarning uzunligi jakkard mashinasini o‘rnatish balandligiga bog‘liq.

Homuzaning eni bo‘yicha bir tekis balandlikda bo‘lishini ta‘minlash uchun jakkard mashinalari ish eni 120 sm gacha bo‘lganda dastgohlardan 1,4 m balandda, eni 120-125 sm dan katta bo‘lganda dastgohlardan 2 m balandda o‘rnatish tavsiya etiladi. Tanda iplarini o‘tkazish uchun gulalarda xromlangan va silliqlangan po‘lat ko‘zchalar ishlatiladi.

Jakkard mashinasi quyidagicha ishlaydi: prizma aylangandan so‘ng igna taxtasi qarshisiga yangi karta to‘g‘ri keladi. Prizma yangi karta bilan igna taxtasi tomon kelganda karta igna taxtasini siljitadi. Agar igna qarshisida kartada teshik bo‘lsa, igna

karta teshigidan o'tib, prizma qirrasidagi teshikka kiradi. Igna va ilgak o'z joyida qolib, ilgak pichoq yo'liga to'g'ri keladi. Agar igna qarshisida kartada teshik bo'lmasa, karta yuzasi ignaga ta'sir etib, uni ichkariga suradi. Igna o'z tirsagi bilan ilgakka ta'sir etib, uni tik holatidan qiya holatga o'tkazadi va ilgak pichoq harakat yo'lidan chetga chiqadi. Pichoqlar yuqoriga harakatlenganda o'z yo'lida turgan ilgaklarni ko'taradi. Ilgak bilan rama va arkat shnuri hamda unga ulangan gula hamda yukchalar shuningdek, gula ko'zidan o'tkazilgan tanda ipi ham yuqoriga ko'tariladi. Bu esa homuzaning yuqori qismini hosil qiladi. Pichoq yo'lidan chiqib qolgan ilgaklar rama taxtasi bilan birga pastga tushadi, chunki pichoq rama yuqoriga ko'tarilishi bilan rama taxtasi ham pastga tushadi. Pastga tushgan gulalar ko'zidan o'tkazilgan tanda iplari ham pastga tushganda, homuzaning pastki qismi hosil bo'ladi. To'qimada gul hosil qilish uchun ma'lum tartibda ilgaklar (ular bilan birga tanda iplari ham) yuqoriga chiqishi va pastga tushish tartibini prizmadagi kartalar boshqaradi.



28-rasm. To'quv dastgohlarida arqoq tashlash usullari.

To‘qimani yangi elementini hosil qilish uchun dastgoh bosh valining har bir aylanishida homuzaga arqoq ipini tashlanishi kerak.

Zamonaviy to‘quv dastgohlarida homuzaga arqoq ipini tashlashning quyidagi usullari (28-rasm) qo‘llaniladi:

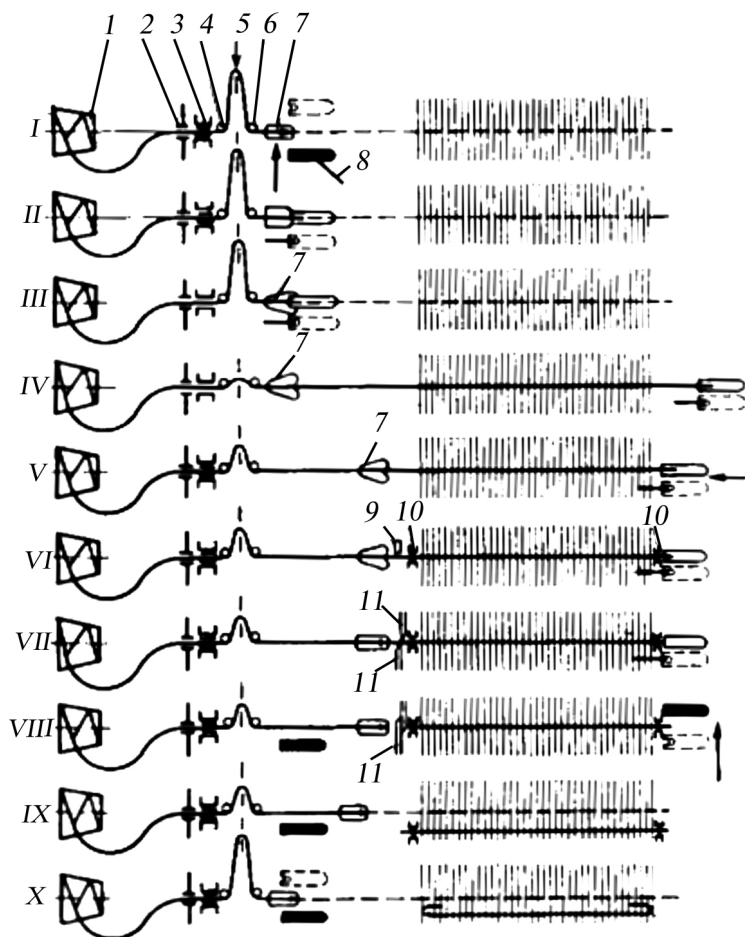
- mokili;
- mitti mokili (tashlagich yordamida);
- rapirali;
- havo yordamida;
- suyuqlik yordamida.

Mokili usul ichida naycha joylashgan moki yordamida arqoq ipini tashlanadi. Ushbu holda moki homuza ichida erkin yoki majburiy harakat qilib, bir qutidan ikkinchisiga o‘tkaziladi. Mokining harakati davomida arqoq ipi naychadan bo‘shalib homuzaga tashlanadi.

Mokili dastgohlarda arqoq tashlash tezligi nisbatan kam bo‘lib, uni oshirish dastgoh ishlashini dinamik sharoitini og‘irlashishi bilan bog‘liq. Moki yordamida arqoq tashlashda mexanizmni foydali ish koeffitsiyenti juda ham past.

Mitti moki yordamida arqoq ipini tashlash Zulser, CTE dastgohlarida to‘qima hosil bo‘lishi boshqa dastgohlarga o‘xshaydi, arqoq ipini homuzaga tashlash esa tubdan farq qiladi. Ushbu dastgohlarda arqoq ipi homuzaga uzunligi 90 mm eni 14 mm, qalinligi 6 mm va massasi 40 g bo‘lgan tashlagich yordamida tashlanadi. Dastgohning eniga qarab, bir vaqtning o‘zida har bir dastgohda 9 tadan to 17 tagacha arqoq tashlagichlar harakatda bo‘ladi. Ulardan bittasi arqoq ipi bilan homuza orasida bo‘lsa, qolganlari transportyorda harakatda bo‘ladi.

29-rasmda tashlagich yordamida arqoq tashlashning umumiy chizmasi va arqoq tashlash bosqichlari keltirilgan.



29-rasm. Tashlagich yordamida homuzaga 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.

Bu usulda arqoq ipi dastgohning faqat bir tomonidan tashlanganligi uchun arqoq tashlash mexanizmining hamma qismlari dastgohning chap tomonida joylashgan. Arqoq ipi bobina 1 dan chuvalib, 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 dastgohni bosh vali aylanish burchagining turli davrlarida arqoq ipini tarangligini o'zgartirish uchun xizmat qilishdir. Arqoq ipi kompensatordan o'tib ikkinchi yo'naltiruvchi orqali arqoq ipi qaytargich 7 ning qisqichiga keladi. Shu payt dastgohning zarb mexanizmidagi quvgichning harakat 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.

Tasvirda arqoq tashlash jarayonining har xil fazalaridagi holatlar tasvirlangan:

I. Arqoq tormozi ipni qisadi, kompensator eng chekka yuqori vaziyatida turib ipni taranglaydi. Arqoq tashlagich eng chekka chap vaziyatda joylashgancha turib ipni ushlab turadi, arqoq tashlagich qisqichlari ochiq holda uchish chizig'iga ko'tariladi va arqoq qaytargichga yaqinlashadi.

II. Arqoq tashlagich uchish chizig'ida turadi, uning qisqichlari arqoq qaytargich qisqichlari orasida joylashadi.

III. Tormoz ipni bo'shata boshlaydi, kompensator pastga tushadi, arqoq tashlagich qisqichlari ipni tutib turadi, qaytargich qisqichlari ochiq turadi. Arqoq tashlagich uchishga tayyor.

IV. Tormoz ipni bo'shatadi, kompensator pastga tushadi, arqoq tashlash amalga oshadi.

V. Tormoz ipni qisadi, arqoq ipning pastga tushgan, arqoq tashlash o'ng uchini qisqartirish uchun arqoq tashlagich birazarkaga qaytadi, kompensator bir oz ko'tarilib ipni taranglaydi. Arqoq ipni homuzaga kiritish tamomlanadi, oxirgi vaziyatlarda to'qima milklari shakllanadi.

VI. Markaziy qurilma 9 arqoq ipiga yaqinlashib uni arqoq qaytargichning markaziy o'qi bo'ylab joylashtiradi, qaytargich

qisqichlari ipni qisib oladi. Ip tutgich 10 lar har qaysi milkka yaqinlashadi va arqoq ipini qisib oladi.

VII. Ochilgan qaychi 11 arqoq ipi yo‘liga yaqinlashadi, tashlagich qisqichlari ipni qo‘yib yuboradi. Qaychining vazifasi chap tomondagi arqoq ipini to‘qima milkidan $8 \div 15$ mm qoldirib qir-qishdan iborat.

VIII. Qaychi arqoq ipini qirqadi, arqoq tashlagich transportyorga joylashadi, ko‘targich transportyordan navbatdagi tashlagichni ko‘taradi.

IX. Arqoq qaytargich orqaga qaytadi, kompensator ko‘tarilib, bo‘shagan ipni ilashtirib ketadi. Ip tutqichlar arqoq ipini to‘qima qirg‘og‘iga keltiradi tig‘ esa uni to‘qima qirg‘og‘iga uradi.

X. Kompensator yuqori vaziyatda, arqoq qaytargich eng chetki chap vaziyatda turadi. Ikki tomonda homuzadan tashqarida qolgan arqoq ipi uchlari milk hosil qiluvchi mexanizmning maxsus ilgaklari yordamida keyingi homuzaga qayiltirib qo‘yiladi.

Arqoq tashlashning keyingi vaziyati I bo‘lib, ya’ni tashlash jarayonini dastgoh bosh valining navbatdagi aylanishida yuqoridagi o‘nta amal qaytariladi.

Arqoq tashlagichning homuza orqali o‘tishi uchun beriladigan tezlik buralgan torsion valning potensial energiyasi hisobiga bo‘lib, u zarb mexanizmi yordamida bajariladi. Shu sababli, arqoq tashlagichlarning tezligi dastgoh bosh valining tezligiga bog‘liq bo‘lmay, faqat torsion valning buralish burchagiga bog‘liq. Arqoq tashlagichlarga beriladigan tezlik aniq bo‘lishi va zarb mexanizmi qismlarining ishlash muddatini cho‘zish uchun, zarb mexanizmi detallari yuqori sifatli po‘latdan tayyorlanadi.

Rapira yordamida arqoq tashlashda arqoq tashlanishi egi-luvchan, qattiq yoki teleskopik rapiralar yordamida amalga oshiriladi. Bunda arqoq ipi butun taxtlash enidan o‘tuvchi bitta rapira yordamida tashlashi; dastgohning ikki tomonidan bir-biri-

ga qarab harakat qiluvchi rapiralar yordamida; ikki qo'shaloq, bir-biriga qarab harakat qiluvchi rapiralar yordamida; ikki fazali dastgohda ikki iluvchi boshchaga ega bitta rapira yordamida tashlanishi mumkin. Biroq bular ichida eng ko'p tarqalgani – ikki tomonda joylashgan rapirali dastgohlar hisoblanadi.

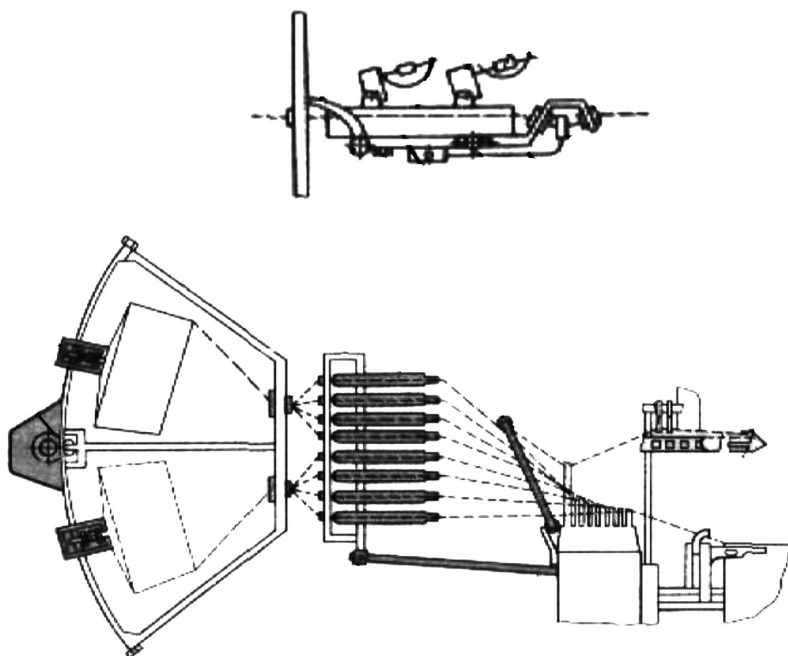
Egiluvchan rapiralar yordamida arqoq tashlash ikki tomondan ikkita rapira arqoq ipini bir-biriga homuza o'rtasida uchrashganda uzatib, arqoq ipi tashlanadi. Rapiralar po'latdan, sirti qoplangan bo'lishi (masalan, «Ruti» (Shveytsariya), «Draper» (AQSh) firmalarining dastgohlarida) yoki yuqori sifatli tolalar ishlatib, masalan, uglerodli, armirlangan plastmassadan bo'lishi mumkin.

Odatda, egiluvchan rapirali dastgohlarda tasma eni 24-30 mm, qalinligi 3,2 mm bo'ladi. Shveytsariyaning «Saurer» firmasiga mansub S350 rusumli dastgohida ishlab chiqarilgan tasma juda egiluvchan qatlamli plastmassadan bo'lib, eni 10 mm, qalinligi 4 mm.

Ko'pgina dastgohlar homuzada yo'naltiruvchi tasma bilan ta'minlangan. Ularning ba'zi birida, masalan Italiyaning «Somet», «Picanol» va «Ruti» firma dastgohlari homuzada yo'naltiruvchiga ega emas. Tasma qisqichlari avtomatik ravishda tozalanadi.

Italiyaning «Nuovo Pignone» firmasi tomonidan taklif etilgan TP400 rusumli dastgohi avvalgilarga nisbatan ancha takomillashgan. Uning konstruktiv o'zgarishlari birinchi navbatda rapiralar yuritmasi bilan bog'liq: rapiralarning arqoq ipini homuza o'rtasida bir-biriga uzatgandagi tezlanishi kamaytirilgan. Bu esa o'z navbatida arqoq tashlanish samaradorligini oshirib, uzilishini kamaytiradi, ingichka iplarni qayta ishlash imkonini yaratadi, arqoq to'plagich ishlatish zaruriyatini yo'qotadi.

Shveytsariyaning «Zulser-Ryuti» firmasining litsenziyasi asosida Rossiyada ishlab chiqarilgan egiluvchan rapira yordamida arqoq tashlashning texnologik chizmasi 30-rasmda keltirilgan.

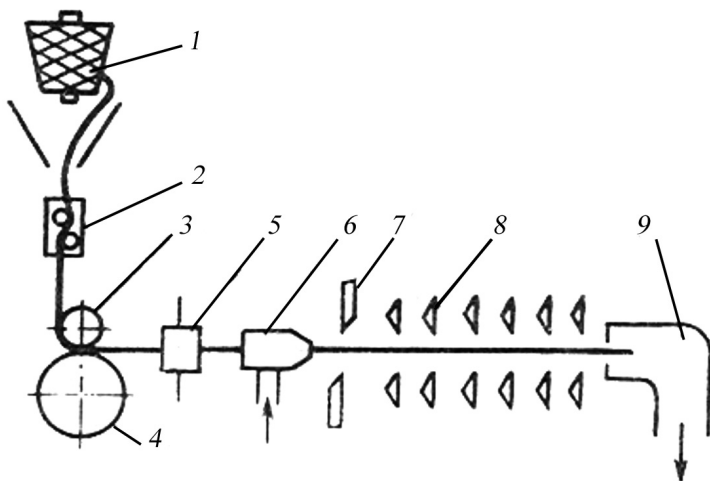


30-rasm. Egiluvchan rapirali dastgohda arqoq ipini taxtlash chizmasi.

Pnevmatik dastgohlarni ikki guruhga bo'lish mumkin: bir purkagichli – bosh purkagich bilan konfuzor ishlatilishi hamda ko'p purkagich – bosh va qo'shimcha purkagichlarni ishlatilishi. Birinchi guruhga «Investa» birlashmasining PN modelidagi dastgohlari, «Nissan Motor» firmasi dastgohlari kirsa, ikkinchi guruhga «Investa» birlashmasining «Jettis» rusumidagi dastgohi hamda «Toyota», «Tsudakoma», «Sulzer», «Picanol», «Gunne», «Saurer», «Ruti» firmalari dastgohlari kiradi.

Bir purkagichli pnevmatik dastgohlari. «Investa» birlashmasining PN modelidagi dastgohlari 3 xil 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.

Pnevmatik dastgohda arqoq tashlashni texnologik chizmasi 31-rasmda keltirilgan. Arqoq ipi bobina 1 dan chuvib chiqib taranglagich 2 arqoqli o'lovchi roliklar yordamida purkagich 6 ga taxtlanadi. Purkagichdan chiqayotgan havo oqimi arqoq ipini maxsus yo'naltiruvchi konfuzor 8 lar orqali homuzga tashlaydi. Homuzaga 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.

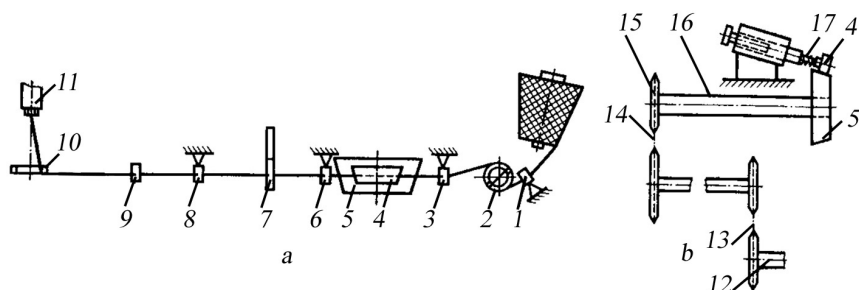


31-rasm. Havo yordamida arqoq tashlashning texnologik chizmasi.

32-rasmda havo yordamida arqoq tashlash bosqichlari keltirilgan:

Arqoq ipini rapiralar ichida harakatlanuvchi yuqori bosimdagi havo yordamida tashlash usuli aralash yoki pnevmorapirali usul deb ataladi (32-rasm). Dastgohda qarama-qarshi harakatlanuvchi ikkita rapira mavjud bo'lib, o'ngdasisidan havo purkalsa, chap-

dagisidan soʻrib olinadi. Natijada bobinadan chiqayotgan ip ham havo bilan birga rapiralar ichida harakat qilib, homuzaga arqoq ipi tashlab oʻtadi.



32-rasm. Aralash usulda arqoq tashlashning texnologik chizmasi:

1,3,7-yoʻnaltiruvchi koʻzchalar, 2-tormoz, 4-oʻlchovchi rolik,
5-oʻlchovchi disk, 6-kompensator, 8-yoʻnaltiruvchi, 9-arqoq ipi
nazoratchisi, 10-rapira.

Koʻp homuzali yassi toʻquv dastgohlarida homuzaga arqoq ipi ichida erkin aylanuvchi gʻaltakka oʻrnatilgan moki yordamida tashlanadi. Moki ichidagi gʻaltakchaga toʻqima eniga yetarli boʻlgan bitta arqoq uzunligidagi ip oʻralgan boʻladi. Moki ichida shuningdek, qoʻzgʻaluvchan va qoʻzgʻalmas qisqichlardan tashkil topgan ip taranglagich oʻrnatilgan. Homuzalarda moki maxsus cheksiz zanjir yordamida harakatlanadi. Buning uchun zanjir va mokida harakatlantiruvchi roliklar mavjud.

Arqoq ipini toʻqima qirgʻogʻiga jipslashtirish asosiy jarayonlardan biri hisoblanadi, chunki bu jarayon natijasida toʻqimani yangi boʻlagi hosil boʻladi. Arqoq ipini toʻqima qirgʻogʻiga jipslashtirish jarayoni muqobil kechishi toʻqima tuzilishini, sifatini, uzilishlarni kamayishi, mehnat unumdorligini yuqori boʻlishini taʼminlaydi.

Arqoq ipini toʻqima qirgʻogʻiga jipslashtirish deganda homuzaga tashlangan arqoq ipini toʻqima cheti tomon siljishi

natijasida to‘qimani yangi bo‘lagi hosil bo‘lishi hamda arqoq ipi tanda ipi bilan o‘zaro kuch va ishqalanish ta’sirida ularga to‘lqinsimon shakl berishlik tushuniladi.

To‘qima hosil bo‘lish zonasi deb, arqoq va tanda iplarini bir-biriga nisbatan siljish qobiliyatini saqlab qolishi va o‘z holatlarini o‘zgartira olishi mumkin bo‘lgan shakllanayotgan to‘qima qismiga aytiladi.

Shakllanayotgan to‘qima tuzilishini aniqlovchi asosiy omillardan biri jipslashtirish jarayonida tanda va arqoq iplarini o‘zaro ta’siri hisoblanadi.

Arqoq ipini to‘qima qirg‘og‘iga jipslashtirishning uchta usuli mavjud:

1. Frontal jipslashtirish – arqoq ipi to‘qima qirg‘og‘iga uning butun eni bo‘yicha bir vaqtda jipslashtiriladi. Frontal jipslashtirish uchun tig‘ qo‘llaniladi. Shuning bilan birga frontal jipslashtirish tebranma va rotatsion bo‘lishi mumkin.

2. Seksiyali jipslashtirish - arqoq ipi to‘qima qirg‘og‘iga alohida qismlar bo‘yicha jipslashtiriladi. Bu usul asosan seksiyali to‘quv dastgohlarida qo‘llaniladi.

3. Nuqta bo‘yicha jipslashtirish – arqoq ipi to‘qima qirg‘og‘iga maxsus moslama yordamida nuqta bo‘yicha jipslashtiriladi. Bu usul ko‘p homuzali to‘quv dastgohlarida qo‘llaniladi.

To‘quv dastgohlarida arqoq ipini to‘qima qirg‘og‘iga jipslashtirish ko‘p hollarda batan mexanizmlari yordamida amalga oshiriladi. Ayrim dastgohlarda batan mexanizmi arqoq ipini to‘qima qirg‘og‘iga jipslashtirishdan tashqari arqoq tashlovchiga yo‘naltiruvchi, mokili dastgohlarda esa mokini moki qutichasida saqlab turuvchi kabi vazifalarni ham bajaradi.

Batan mexanizmi quyidagi vazifalarni bajaradi:

– arqoq ipini to‘qima qirg‘og‘iga jipslashtiradi;

– arqoq tashlash mexanizmi uchun yo‘naltiruvchi vazifasini bajaradi;

– mokili dastgohlarda arqoq ipi to‘qima qirg‘og‘iga jipslashtirilayotgan paytda mokini tinch holatda homuzadan tashqarida ushlab turadi;

– to‘qimaning enini bir me’yorda saqlab turadi;

– to‘qimani tanda bo‘yicha zichligini belgilaydi.

Batan mexanizmlariga quyidagi talablar qo‘yiladi:

– iplar bilan tig‘ orasidagi ishqalanishi kamroq bo‘lishi uchun batan mexanizmining tebranish amplitudasi imkoniyati boricha kamroq bo‘lishi kerak;

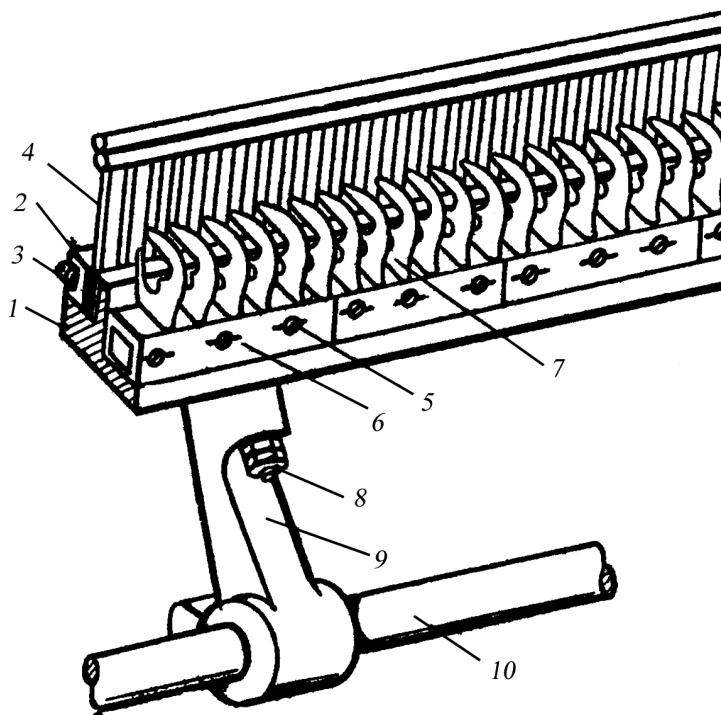
– arqoq ipini jipslashtirish keskin emas balki bir me’yorda kechishi kerak;

– batan mexanizmini og‘irligi yetarli darajada muqobil bo‘lishi bilan birga barcha texnologik va texnik jarayonlarni bajarishga yetarli bo‘lishi kerak;

– mexanizm pishiq, tuzilishi jihatidan sodda, xizmat ko‘rsatish tomonidan qulay va ishchilar uchun xavfsiz bo‘lishi kerak.

CTB dastgohida mushtchali batan mexanizmi o‘rnatilgan. Yengil alumindan tayyorlangan batanning to‘sini 1 da (33-rasm) bo‘ylama yo‘nalishdagi ariqcha 2 o‘yilgan bo‘lib, unga tig‘ 4 joylashtiriladi va qotiruvchi 3 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.

CTB dastgohlarida pastki qismi kuchaytirilgan payvandlangan tig‘lar o‘rnatiladi. Tig‘ning pastki qismining eni keng bo‘lganligi uchun u batan to‘sinidagi bo‘ylama ariqchasiga bemalol joylashadi. Dastgohdagi tig‘lar soni to‘qilayotgan matolar soniga teng bo‘ladi.



33-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.

Batan to'sinining oldingi tomoniga boltlar 5 yordamida plastina 6 va tishlar 7 qotirilgan. Har bir plastinaga oltitadan tish qotiriladi. Bir qatorda yonma-yon joylashgan tishlar taroq shaklida joylashib, ularning bo'shliqlari arqoq tashlagich harakati uchun yo'lak hosil qiladi.

Boltlar 8 yordamida to'sin batan osti valida 10 o'rnatilgan batan 9 kurakchalariga mahkamlangan. Batan kurakchalari soni dastgohning ishchi eniga bog'liq. Dastgohning bosh vali aylananda juftlashtirilgan mushtchalar aylanma harakat oladi. Mushtchalarga tegib turgan roliklar va ikki yelkali richag orqali ba-

tan osti valida joylashgan batan kurakchalari batan to'sini bilan tebranma harakatlanadi va tig'ni harakatga keltiradi. Mushtchalarning maxsus shakli ta'sirida batan oldinga harakatlanib, arqoq ipini to'qima chetiga jipslashtiradi, so'ngra orqa holatga qaytib, arqoq ipi homuzaga tashlanib bo'lguncha to'xtab turadi. Batanni orqa holatda to'xtab turishi turg'unlik holati deb ataladi.

Arqoq ipi to'qima qirg'og'iga jipslashtirilayotgan paytda yo'naltiruvchi taroq tishlari homuzadan pastga tushib turadi va jipslashtirish jarayoniga xalaqit 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.

Tanda iplarini uzatish va taranglash. Tayyorlov bo'limida ohorlangan tanda iplari maxsus katta to'quv g'altaklariga o'ralib, to'quv bo'limiga keltiriladi. To'quv g'altaklari asosan silindrik 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 yaxshi holatda bo'lishi ish unumdorligini oshirishda katta ahamiyatga ega. G'altakka iplar qat'iy silindr shaklida o'ralishi, o'ramlarda ezilgan va bo'rtib chiqqan joylari bo'lmasligi kerak.

Dastgohga o'rnatilgan to'quv g'altagidan to'qimaning bir elementi hosil bo'lishiga sarflanadigan tanda ipi ma'lum taranglikda uzatib turiladi. Tanda ipi tarangligi to'qima turiga qarab har xil bo'lib, uning qiymati tajribadan aniqlanadi. Iplarning tarangligi yetarli bo'lmasa, to'qimada arqoq iplar bo'yicha zichlik ham yetarli bo'lmay qolishi mumkin. Tandaning taranglik darajasi ip-

larning uzilishiga bevosita ta'sir qiladi: uzilishlar soni ko'payib ketishiga sabab taranglikning ortishi ham, kamayishi ham bo'lishi mumkin.

Taranglik kamayib ketsa, homuza hosil qilish jarayonida har xil shodalardagi tanda iplari bir tekislikda bo'lmashligi 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 hosil bo'lishi bilan sarf bo'layotgan tanda iplarini ma'lum bir taranglikda uzatish vazifasini tanda uzatuvchi va taranglovchi mexanizm bajaradi. Bu mexanizmlar ishlash prinsipiga ko'ra tanda rostlagichlari va tanda tormozlariga bo'linadi.

Tanda rostlagichlarida tanda uzatish uchun to'quv g'altagiga dastgohning biror harakatlanuvchi qismidan harakat uzatiladi. Tanda tarangligi esa maxsus moslama yordamida hosil qilinadi.

Tanda tormozida to'quv g'altagi tanda iplarining tarangligi ta'sirida aylanma harakatga keladi, taranglik ma'lum miqdorda bo'lishi uchun g'altakning aylanishiga maxsus moslama qarshilik qiladi.

Shlitsali valdan to'quv g'altaklariga harakat uzatish friksion uzatma yordamida amalga oshiriladi.

Ikki to'quv g'altakli dastgohining ishlash jarayonida, ikkala g'altakdagi iplarning tarangligi differensial mexanizm yordamida tenglashtiriladi. Qator tishli uzatmalar differensial mexanizm o'qiga nisbatan tishli uzatmalar bilan birga aylanib, to'quv g'altaklarini bir xil miqdorga aylantiradi.

Agar to'quv g'altaklarining boshlang'ich diametri har xil bo'lsa, yoki ayrim sabablarga ko'ra g'altaklardan birining harakati sekinlashsa, dastg'oh ishlashi jarayonida kam diametrli g'altakdagi ip tarangligi tez osha boshlaydi.

Ishlab chiqarishda CTB-2-330, CTB-2-250 dastgohlarida bir nechta to'qima birdaniga to'qilganda differentsial mexanizmlar 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 emulsiyalash jarayonida tanda ipining cho'zilish miqdorining har xil bo'lishi va differensial mexanizmning aniq ishlamasligi sabab bo'ladi.

Ayrim hollarda differensial mexanizmini o'chirib dastgohda ishlashga to'g'ri keladi. Buning uchun gayka orqali val uchiga qotirilgan shayba 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 holatini o'zgartirib, pastga tushiradi, richag esa yuqoriga harakatlanib, yuqorigi rostlovchi boltga ta'sir etadi. Natijada tortqi yuqoriga harakatlanib, kulisani qo'zg'almas boltga nisbatan pastga harakatlantiradi. Richaglar soat miliga teskari aylanib, rolik chiqiqqa yaqinlashadi. Rolikning chiqiqqa ta'sir etish vaqti oshib, yetaklovchi disk va yetaklanuvchi diskning bog'lanish vaqti oshadi. Demak yetaklanuvchi diskning aylanish burchagi oshadi va bu, o'z navbatida, to'quv g'altagining aylanish burchagini oshiradi. Ya'ni to'quv g'altagining aylanish burchagi oshishi, tanda ipini uzatish miqdorini oshirib, tanda tarangligini muqobillashtiradi.

To'quv dastgohining ishlash jarayonida tanda rostlagichi buzilishi mumkin, bu esa to'qimada har xil nuqsonlarning paydo bo'lishiga sabab bo'ladi. Tanda rostlagichining noto'g'ri ishlashi-

dan to'qimada quyidagi nuqsonlar hosil bo'ladi: tanda ipi tarangligini oshishi yetaklovchi va g'altak tishli uzatmalarining tishlari orasiga har xil iflosliklarning tushib qolishi; to'quv g'altagi o'qining podshipniklarda siqilib qolishi; tishli uzatmalarining 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 yeyilgan qismlarni almashtirish lozim.

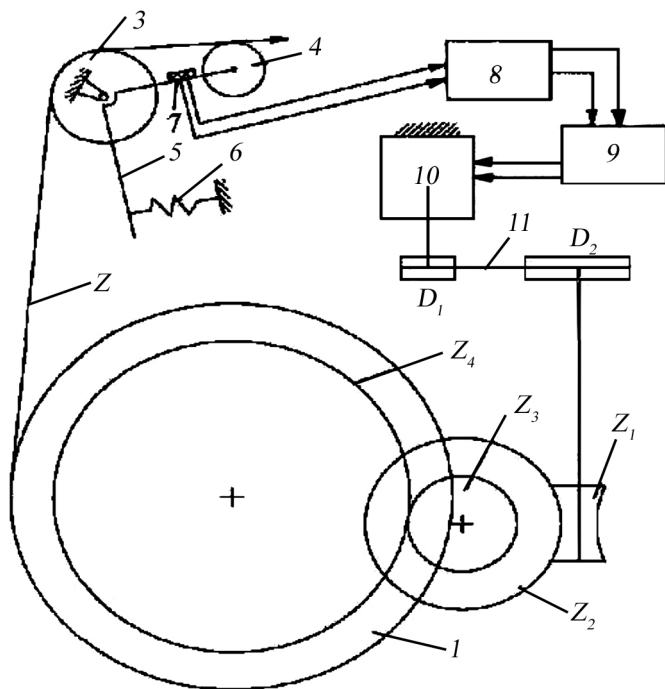
Tanda ipi tarangligi kamayishiga taranglash prujinasi richaglarini bo'shab ketishi; rostlagichdagi qismlar orasiga yog' tushib, bog'lanishlarni bo'shab qolishi va hokazo nosozliklar ta'sir etadi. Tanda rostlagichining nosozliklarini aniqlash uchun taranglikni va tanda uzatishni tekshirish lozim.

Hozirgi kunda zamonaviy to'quv dastgohlar elektron tanda rostlagichlari bilan jihozlanmoqda. 34-rasmda elektron tanda rostlagichning 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 yelkali richagning bir yelkasida 4-qo'zg'aluvchan skalo, ikkinchi yelkasida esa 6-prujina joylashgan. 5-richagning gorizontaal yelkasiga 7-tenzodatchik joylashtirilgan bo'lib, undan chiqqan ishchi elektr ma'lumoti 8-mikroprotsessorga uzatiladi. 8 mikroprotsessordagi boshlang'ich elektr axboroti 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 harakat D_1 D_2 shkiqlar, 11 tasma Z_1 chervyak, Z_2 chervyak g'ildiragi va Z_3 Z_4 tishli g'ildiraklar orqali uzatiladi. Elektron tanda rostlagichi yordamida uzatilayotgan tan-

da ipi uzunligi aniq uzatilib, boshlang'ich taranglik bir me'yorda rostlanib turiladi.

Ayrim to'quv dastgohlarida tanda iplarini uzatish va taranglash vazifasini tanda tormozi bajaradi. Tanda tormozi o'rnatilgan to'quv dastgohlarida to'qima tortib olinishi natijasida hosil bo'lgan tanda ipining tarangligi ta'sirida to'quv g'altagi aylanib, kerakli uzunlikdagi tanda iplarini to'quv zonasiga uzatiladi.



34-rasm. Elektron tanda rostlagichi:

- 1 – to'quv g'altagi; 2– tanda iplari; 3 – qo'zg'almas skalo;
 4– qo'zg'aluvchan skalo; 5 – ikki yelkali richag; 6– prujina;
 7– tenzodatchik; 8-mikroprotsessor; 9– o'zgartiruvchi moslama;
 10 – elektr yuritgich; 11– tasma.

Tanda tormozlari qarshilik ko'rsatish usuliga ko'ra, ishqalanuvchi, yukli, prujinali va aralash bo'lishi mumkin. Ishqalanuvchi tanda tormozlarida to'quv g'altagining aylanishiga ishqala-

nish kuchi qarshilik qilsa, yukli va prujinali tormozlarda yuk va prujina kuchlari qarshilik ko'rsatadi.

Aralash tanda tormozlarida g'altakning aylanishiga bir vaqtda ham ishqalanish kuchi, ham yuk yoki prujina qarshilik ko'rsatadi.

Tormoz shkivi bilan to'quv g'altagi orasida uch juft shester-nalar o'rnatishdan maqsad kolodka bilan shkiv orasidagi ishqala-nish kuchini kamaytirishdir.

Tanda tormozlarining buzilishi natijasida paydo bo'ladigan to'qima nuqsonlari rostlagich noto'g'ri ishlagandagi nuqsonlarga o'xshaydi. Tanda tormozlaridagi aylanma harakat qiluvchi qism-lardan birortasi qiyinlik bilan aylansa, tanda iplarining tarangligi oshib ketishi mumkin.

Tormoz kolodkasi va shkivlar orasiga yog' tushib qolsa, tan-da iplarining tarangligi bo'shashib ketadi. Tanda tormozlaridagi richaglar o'z o'qi atrofida yengil harakat qilishi kerak, aks holda tanda uzatish jarayoni buzilishi mumkin.

To'qimani tortish va o'rash batan mexanizmi arqoq ipini to'qima qirg'og'iga jipslashtirish natijasida to'qima bo'lagi hosil bo'ladi. Hosil bo'lgan to'qimani tortish va o'rash uchun dastgohlarga to'qima rostlagichlari o'rnatilgan.

To'qima rostlagichlarini vazifasi quyidagilardan iborat:

- hosil bo'lgan to'qimani tortish va uni to'qima valigiga o'rash yoki qutiga taxlash;
- tanda rostlagichi bilan birga to'qimada arqoq iplarini har xil joylanishini ta'minlash;
- to'qimani arqoq bo'yicha zichligini belgilash.

To'qima rostlagichining harakat qonuniyati to'qimada turli xil arqoq joylashishini hosil qilishi mumkin.

To'qimada arqoq ipi joylanishini ikki turi mavjud:

1. Bir tekis taqsimlangan.
2. Bir tekis jipslashtirilgan.

Arqoq ipining bunday joylashishini hosil qilish uchun dastgoh bosh valining har bir aylanishida tortib olinayotgan to'qima uzunligi arqoq ipining diametriga bog'liq holda o'zgarib turishi lozim. Natijada to'qimaning arqoq bo'yicha zichligi ham ipning diametriga bog'liq holda o'zgarib boradi. Agar iplarning chiziqli zichligi kamayib ketsa, to'qimadagi arqoq iplarining joylashish zichligi ortadi. Aksincha iplarning chiziqli zichligi ortib ketsa ularni to'qimada joylashish zichligi kamayadi. Arqoq ipining bunday joylashishi ularning diametri notekisligini to'qima yuzasida sezilmasligiga olib keladi.

To'quv dastgohlarida o'rnatilgan to'qima rostlagichlari turli belgilar bo'yicha tasniflanadi. Rostlagichning ishlash prinsipiga qarab ular majburiy harakatlanuvchi va kuch ta'sirida harakatlanuvchi bo'lishi mumkin.

Majburiy harakatlanuvchi to'qima rostlagichlarida to'qima rostlagichi maxsus uzatmadan majburiy harakat olib, dastgoh bosh valining har bir aylanishida rostlagich tortib olgan to'qima uzunligi o'zgarmas bo'ladi. Bunday rostlagichlar to'qimada bir tekis taqsimlangan arqoq joylashishini hosil qiladi.

To'qimani mato valiga o'rash moslamasi 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 friksion orqali dastgohning 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-friksion 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 maxsus tutqichlarda joylashgan. Dastgohning asosiga 27-kronshteyn qotirilgan bo'lib, unga ikkita 28-rolklar o'rnatilgan. Mato valini qisib qo'yish uchun 29-richagdagi 30-rolk va 31-qulf xizmat qiladi.

To'quv dastgohida 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 maxsus moslama o'rnatilgan.

To'qima milki yoki qirg'og'i arqoq iplarining to'qimadan chiqib ketmasligi va mustahkam o'ranashishi hamda to'qimadan foydalanilganda matoning tu'rg'unligi ta'minlashi lozim. Shu sabablarga ko'ra to'qima qirg'og'i tanda iplaridan farqlanuvchi iplardan iborat bo'lishi mumkin. Yuqoridagilarni hisobga olib to'quv dastgohlarida to'qima milkini hosil qilish mexanizmlari o'rnatiladi.

To'qima milki ma'lum o'rinishda bo'lishi va arqoq bilan tanda iplari ma'lum tartibda taqsimlanishi kerak. To'qima milkini hosil qilishda ko'pincha polotnoli, tanda repsi va boshqa o'rinishlar qo'llaniladi. Polotnoli o'rinish, o'rtacha yo'g'onlikdagi arqoq iplarining joylashish zichligi 1 sm da 25-27 tadan oshmaydigan to'qimalar uchun qo'llaniladi. Agar o'rtacha yo'g'onlikdagi arqoq, iplarining zichligi 1 sm da 27 ipdan oshsa, to'qima milki tanda repsi o'rinishida to'qiladi.

To'qima milki uchun iplar ikkitasi bitta qilib pisitilgan bo'lishi mumkin. U holda to'qima o'rtasidagi iplar bittalik ip bo'lishi kerak. Milk iplarning chiziqiy zichligi o'rta iplarning chiziqiy zichligi bilan bir xil bo'lsa milk iplarning zichligi o'rta iplarning zichligidan ko'p bo'ladi.

Pnevmatik dastgohda to'qima milkining mustahkamligini oshirish uchun uch ipli (o'rilib) milk hosil qiluvchi moslama ish-

latiladi. Mexanizm maxsus yarim shodalarga oʻrnatilgan boʻlib, oʻrta valdagi mushtchadan harakatlanadi.

5-§. Toʻquv dastgohining yordamchi mexanizmlari

Toʻquv dastgohlarida gazlama toʻqish jarayonini bir maromda borishi uchun, uni ishlashida nuqsonlar va kamchiliklar sodir boʻlishini oldini olish uchun bir qator mexanik-avtomatik tartibda ishlaydigan mexanizmlar va moslamalar oʻrnatiladi. Ushbu turdagi mexanizmlarni turlari, soni va dastgohda mavjudligi avvalo dastgohni rusumiga, unda tayyorlanadigan toʻqima tarkibi va boshqa texnologik omillarga bogʻliq. Shunday moslamalarning ayrimlari toʻgʻrisida quyida toʻxtalib oʻtamiz.

Tanda iplari uzilganda dastgohni toʻxtatadigan mexanizmlarga tanda kuzatuvchilar deyiladi. Dastgohda shu mexanizmlarning boʻlishi toʻqimada «tandasizlik» nuqsonini paydo boʻlishining oldini oladi.

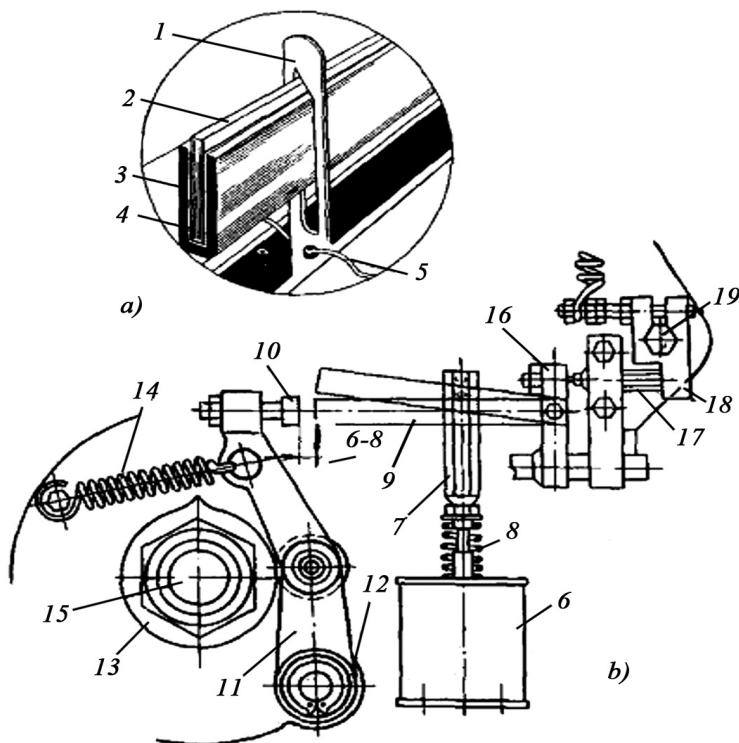
Tanda kuzatuvchilar toʻqima sifatini yaxshilaydi, toʻquvchini tanda iplarini ortiqcha kuzatishdan ozod qiladi, toʻquvchi xizmat qilayotgan dastgohlar sonini oshirishga imkon beradi, natijada ish unumdorligi oshadi. Tanda kuzatuvchilarning mexanik va elektr xillari bor. Bundan tashqari, tanda kuzatuvchilar lamelli va lamelsiz tipda boʻladi.

CTB dastgohiga elektromagnitli tanda nazoratchi mexanizm oʻrnatilgan. Lamel 1 (35-rasm) reykalarga kiygizilgan. Reykalar, ichki 2 va tashqi 3 reykalardan iborat boʻlib, bir-biridan lok surkalgan toʻqima 4 bilan izolatsiyalangan.

Ichki reyka 2 ga 12 V kuchlanish keltiriladi, tashqi reyka-3 esa yerga tutashtirilgan.

Tanda ipi 5 uzilganda lamel 1 oʻz ogʻirligi bilan pastga tushadi. Bunda lamel ichki va tashqi reykalarga tutashib, elektr

zanjiri hosil qiladi va elektromagnit 6 ni (35-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 mushtcha 13 ning sirtiga tegib turadi. Rolik 12 richag I ning yuqoriga o'rnatilgan prujina 14 kuchi ta'sirida bosh val 15 da joylashgan mushtchaga tiralib turadi. Richag 11 mushtcha 13-dan tebranma harakat oladi. Bolt 10 o'ng tomonga harakat qilganda planka 9 ni ham 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.



35-rasm. CTБ dastgohiga elektromagnitli tanda nazoratchi mexanizmi.

Dastgohning to'xtashi bosh valning 20° 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.

Tanda kuzatuvchi mexanizmining ishida lamellarning ahamiyati katta, ularni tanda iplarining chiziqliy zichligi (teks)ga moslab tanlash hamda ularni har bir reykada 1smdagi zichligini normal joylashtirish kerak.

Lamellar to'rt xil bo'ladi va FOCT 9076-62 bo'yicha tayyorlanadi: L-yopiq shakldagi lamel; LO-ochiq shakldagi lamel; bu lamellar mexanik tanda kuzatuvchi mexanizmlarda ishlatiladi. LE-yopiq shakldagi lamel; LOE-ochiq shakldagi lamel. Bu lamellar elektrik tanda kuzatuvchi mexanizmlarda qo'llaniladi.

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.

To'quv dastgohlari mexanizmlarining va moslamalarining buzilib qolishi, tanda va arqoq iplarining uzilishi, to'quvchilarning noto'g'ri yoki e'tiborsiz ishlashi natijasida to'qimalarda nuqsonlar hosil bo'ladi, bu esa to'qima sifatining pasayishiga olib keladi.

To'qimada «arqoq yetishmaslik» nuqsoni, to'qima eni bo'yicha bir yoki bir necha arqoq ipining yetishmasligidir. Bu nuqson to'qimaning tashqi ko'rinishini buzibgina qolmay, balki uning pishiqligi va fizik-mexanik xususiyatiga ham katta ta'sir ko'rsatadi. Ip uzilishidan dastgohning o'z inersiyasi bilan bosh valning ortiqcha aylanishi sababli, 2-3 marta moki arqoqsiz tashlanishi natijasida bu nuqson hosil bo'ladi. Bu nuqsonni bar-

taraf etish maqsadida dastgohga tormoz va arqoqsizlikni oldini oluvchi moslamalar oʻrnatiladi. Yaʼni tormoz bosh valni vaqtida toʻxtatishni taʼminlaydi, arqoqsizlikni oldini oluvchi moslama esa toʻqimani nuqsonli joyini orqaga qaytaradi.

Arqoq ipi zichligining oshib ketishi toʻqimada eni boʻyicha yoʻllar hosil boʻladi. Bu nuqson tanda va toʻqima rostlagichlarining nosozligi tufayli hosil boʻlib, toʻqimaning tashqi koʻrinishiga taʼsir koʻrsatadi. Bu nuqson butun toʻqima koʻrinishiga nisbatan zich va och rangli yoʻllarni hosil qiladi va toʻqima shaklini buzadi. Arqoq yetishmaslik va arqoq zichligining oshishi nuqsonlarini toʻqima boʻlagida koʻp uchrashi, dastgoh nosozligidan yoki toʻquvchining eʼtiborsizligidan darak beradi.

Tandasizlik. Bu nuqson asosan toʻquv gʻaltagida bir yoki bir necha tanda ipning yetishmasligidan toʻqimada boʻylama yoʻllar hosil boʻladi. Ayrim hollarda esa tanda ipining uzilishi va bu uzichni oʻz vaqtida ulanmaganligidan ham hosil boʻladi. Tandasizlik nuqsoni toʻqima tashqi koʻrinishiga va uning pishiqligiga taʼsir koʻrsatadi. Bu nuqson tandalovchi, ohorlovchi va toʻquvchining eʼtiborsiz va malakasizligidan dalolat beradi. Bu nuqsonning oldini olish asosan toʻquvchining eʼtibor bilan tanda ipini bor yoʻqligini tekshirish va ipni toʻgʻri gula va tigʻdan oʻtkazish yoʻllari bilan amalga oshiriladi.

Qoʻshilib oʻrilish – nuqsoni tanda ipi uzilib boshqa ip bilan oʻralashib ketish sababli hosil boʻladi. Bunda toʻqima oʻrilishi buziladi, tanda ipi arqoq ipi bilan oʻrilmay, unda katta-katta toʻrsimon oʻrilishlarni hosil qiladi. Bu nuqson shuningdek bir yoki bir necha shodadagi gulalarning uzilishidan, tanda ipi uzun uchli tugunlari yoki tashqi nuqsonlarning (yaʼni ip, qogʻoz va h.k.) homuza orasiga tushib qolishidan ham hosil boʻladi. Qoʻshilib oʻrilish nuqsoni toʻqima pishiqligini pasaytirib, toʻqimaning oʻrilish naqshini butunlay buzib yuboradi. Demak

to'qimada qo'shilib o'rilish nuqsoni bo'lgan to'qima, boshqa nuqsonlarni bo'lishi yoki bo'lmasligidan qat'i nazar bu mahsulot yaroqsiz mahsulot hisoblanadi. Hatto shu nuqsonli joyni to'qima bo'lagidan kesib olinganda ham, to'qima bo'lagi qisqa uzunlikda bo'lib, mahsulot 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, dastgoh unumdorligi kamayib ketishi sababli nuqsonni oldini olish zarur. Buning uchun muntazam ravishda to'quvchi tanda ipi holatini, shoda va gulalarni butunligi va ularda ipning borligini, tashqi har xil nuqsonlar yo'qligini tekshirib, yuqoridagi holatlar bo'lsa, ularni o'z vaqtida bartaraf etishi lozim.

Notekis to'qima. To'qima yuzida uning eni bo'yicha arqoq zichligini oshishi yoki kamayishi natijasida notekis to'qima hosil bo'ladi. Ikkala holatda ham bu nuqson to'qima yuzidan zichligi notekis yo'l-yo'l nuqson hosil qiladi va to'qima pishiqligiga ta'sir qiladi.

To'quv g'altagining noto'g'ri to'xtashi va tanda ipini notekis uzatish sabablari tufayli hosil bo'ladigan nuqson. Asosan bu nuqson dastgoh nosozligi sababli yuzaga kelishi va to'quvchi o'z vaqtida bu nosozliklarni aniqlab, usta yordamchisiga xabar berishi lozim.

O'rilmagan arqoq. Arqoq iplarining tanda iplari bilan o'rilmay qolishi o'rilmagan arqoq nuqsoni hosil qiladi. Bu nuqson notekis homuza hosil bo'lishi, homuza hosil qilish va zarb mexanizmlarini muvofiq ishlamasligi, tanda ipi tarangligi kamligi va bir qism iplarning salqilanib osilib qolishi va shunga o'xshash qator sabablarga binoan hosil bo'ladi. Arqoq iplari tanda iplari bilan o'rilmay, to'qima yuzida uzun yoki qisqa halqachalarni yu-

zaga keltiradi. To‘qima bo‘lagidan bunday nuqsonning tez-tez uchrashi, uning tashqi ko‘rinishiga katta ta’sir ko‘rsatadi.

Qabariqlar – to‘qima eni bo‘yicha arqoqning birdaniga ko‘payib ketishi natijasida paydo bo‘lib, zichlanish nuqsoni kabi sabablardan hosil bo‘ladi. Bu nuqsonlarni paydo bo‘lishiga birinchi navbatda to‘qima rostlagichidagi nosozliklar ta’sir ko‘rsatadi. Qobariqlar asosan sarja, atlas o‘rilishli zich to‘qimalarda ko‘proq uchraydi. Kalta qabariqlar chiziqli zichligi yuqori bo‘lgan arqoq ipini qayta ishlashda ko‘proq uchraydi.

To‘qima arqoqsiz o‘tib ketishi eni yoki uning bir qismida arqoq ipining yo‘qligi nuqsoni. Arqoq ipi uzilganda yoki ip tugaganda dastgohni o‘z vaqtida to‘xtatish uchun arqoq nazoratchisi mavjud, ammo arqoq nazoratchisi faqat homuzadagi arqoq ipini nazorat qilganligi sababli ip uzilishi sodir bo‘lganda o‘tib ketish nuqsoni hosil 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 nuqson uncha sezilmaydi.

Arqoqning halqalanishi. Arqoqning halqalanishiga 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 rostlash bilan moki qutisida mokini chiqib ketishi va arqoq halqachalanish nuqsoni oldi olinadi. To‘qimada hosil bo‘lgan bu nuqsonni faqat uni tozalash yo‘li bilan bartaraf etiladi.

Arqoq ipining halqalanib qolishi ko‘pincha, uning «qatlamlari ko‘chib ketishi» nuqsoni bilan birga kuzatiladi. Ya’ni arqoq ipi naychadan halqalanib o‘ralib chiqibgina qolmay, balki ikki

qo'shma ip va bir necha uziq yoki bir necha halqa ip to'plami ko'rinishida ham keladi.

Bunday nuqsonni hosil bo'lishiga ipning o'ralish zichligining bo'shlishligi sabab bo'ladi. «Qatlamlarning ko'chib ketishi» nuqsonining oldini olish yo'llari, ipni halqalanib qolish nuqsonli singari.

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.

Xatolar yoki juftliklar. Ip o'tkazish bo'limida xatolar yoki juftliklar nuqsonlari bo'lishi mumkin. Ushbu nuqsonlar faqat ip o'tkazish bo'limda emas, ip uzilganda to'quvchi to'quv dastgohi 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 hosil bo'ladi: to'quvchi tig'ning tishiga ikkitadan ip o'tkazish o'rniga, tishning biriga bitta, keyingisiga uchta ip o'tkazilishi natijasida kelib chiqadi. Yetishmaslik natijada to'qimada chiziq paydo bo'ladi (notekis to'qima ko'rinishida). Ushbu nuqsonlarni to'quvchi osongina bartaraf etishi mumkin.

Har xil arqoq. Har xil arqoq nuqsoni deb, to'qimaning bir qismi namunada har xil, ya'ni turli xil chiziqli zichlikdagi arqoq iplar ishlatilganligini bildiradi. Ushbu nuqson, to'qimada, turli chiziq shaklida ajralib turadi.

Turli xil arqoq iplarni ishlatish sababi quyidagilardan iborat bo'lishi mumkin:

– to'quvchi bir necha to'quv dastgohlarida bir – necha xil to'qimalarni ishlab chiqarganda o'ramalarni adashtirib yuborishi mumkin;

- yigiruv fabrikasidan adashib kelib qolishi;
- katta partiya olinganida ichida notekis, ya'ni turli xil yo'g'onlikda har xil iplar bo'lishi mumkin.

6-§. To'quv dastgohining unumdorligi

To'quv korxonalarining ishlash samarasini aniqlovchi asosiy omillardan biri uskuna va mehnat unumdorligi. Unumdorlik ma'lum vaqtda ishlab chiqarilgan mahsulot miqdori bilan belgilanadi. To'quv dastgohlarining unumdorligi bir soatda to'qilgan to'qima uzunligi yoki shu vaqtda qancha arqoq ipi tashlanganligi bilan, ayrim hollarda soatiga necha kvadrat metr to'qima to'qilganligi yoki necha metr arqoq ipi tashlanganligi bilan ham ifodalanadi.

Dastgohlarning nazariy va amaliy ish unumdorligi farqlanadi. Dastgohning nazariy unumdorligi, dastgoh vaqt birligida to'xtamasdan ishlasa, qancha mahsulot ishlab chiqarishi mumkinligini ko'rsatadi. Uni quydagicha aniqlash mumkin:

$$U_n = \frac{n \cdot 60 \cdot z}{P_a \cdot 10};$$

bu yerda: n —dastgoh bosh valining aylanishlar soni min^{-1} ; z —dastgohda to'qilayotgan matolar soni; R_a —to'qimaning arqoq bo'yicha zichligi (10 sm dagi ip soni).

Nazariy unumdorligi formulasidan ko'rinib turibdiki, to'quv dastgohining nazariy unumdorligi avvalo, bosh valning aylanish tezligiga bog'liq ekan. Bosh valning tezligi esa dastgoh turiga, uning tig' bo'yicha eniga, to'qilayotgan to'qima tarkibi va dastgohlarga o'rnatilgan ayrim mexanizmlar turiga bog'liq ekan. Masalan, Jakkard mexanizmi o'rnatilgan dastgoh bosh valining

tezligi mushtchali homuza hosil qilish mexanizmi oʻrnatilgan dastgoh bosh valining tezligidan ancha kam boʻladi. Bosh valning aylanish tezligi, shuningdek, arqoq tashlash usuliga ham bogʻliq.

Toʻquv dastgohining nazariy unumdorligi topilganda, uni shu vaqt mobaynida «uzluksiz ishlaydi», deb hisoblanadi. Amalda dastgoh uzluksiz ishlay olmaydi, ayrim sabablar – tanda yoki arqoq iplarining uzilishi, yangi toʻquv gʻaltagining oʻrnatilishi va boshqa sabablar bilan toʻxtaydi. Demak, dastgohning amaliy (haqiqiy) unumdorligini aniqlash uchun uni vaqt birligida foydali ishlagan vaqtini bilish lozim. Toʻqimachilik amaliyotida bu vaqt-ni foydali vaqt koeffitsiyenti (FVK) bilan ifodalanadi. Shunday qilib dastgohning amaliy unumdorligini aniqlash uchun nazariy unumdorligi formulasiga FVK kiritilishi lozim, yaʼni:

$$Y_A = Y_n \cdot FVK = \frac{n \cdot 1}{P_a \cdot 10} \cdot FVK.$$

Foydali vaqt koeffitsiyentini quyidagi formuladan aniqlash mumkin:

$$FVK = \frac{t - t_t}{t};$$

bu yerda : t – dastgoh unumdorligini hisoblashdagi vaqt, min.

t_t – hisob vaqtidagi dastgohning toʻxtab turish vaqti, min.

Masalan, dastgoh 8 soatli ish kunida 32 minut toʻxtab turgan, qolgan vaqtda uzluksiz ishlab mahsulot chiqargan, unda

$$FVK = \frac{480 - 32}{480}.$$

FVK hamma vaqt 1 dan kichik boʻladi.

To'quv dastgohining bekor to'xtab turishi texnologik va tashkiliy-texnikaviy sabablar bilan bog'liq. To'xtashlar soni esa texnologik jarayonni takomillashtirilganligi (xomashyo sifati, tanda va arqoq iplarini uzilish soni, o'ramalardagi xomashyo va matoni hajmi v.b.), jihozlarni texnik holati (dastgoh mexanizmlarining nosozligi va ularni qaytarilish soni va shunga o'xshashlar), to'quvchining malakasi (ish amallarining to'g'ri va tez bajarishi, dastgohni boshqarishni yaxshi bilishi) va ishlab chiqarishda mehnatni to'g'ri tashkil etilganligiga bog'liq.

To'quvchilikda ko'p dastgohni boshqarishda nosozlikni bir vaqtda sodir bo'lishi bilan bog'liq dastgohni to'xtab turishi mavjud. Dastgohlarni bunday to'xtab turishi, aytaylik to'quvchi bir dastgohda tanda uzug'ni bartaraf etgan paytda boshqa dastgohda ham ip uzilganligi uchun dastgoh to'xtab turadi. Bunday to'xtashlarni va ularga sarf bo'ladigan vaqtni kamaytirish, ishlab chiqarishda ishlayotgan har bir ishchining asosiy vazifasidir.

Ishchi ma'lum vaqtda ishlab chiqargan mahsulot hajmi uning mehnat unumdorligi deyiladi. To'quv korxonalarida mehnat unumdorligi deb, bir ishchi vaqt birligida bitta dastgohda to'qigan to'qima (metrda) yoki tashlangan arqoqlar miqdoriga aytiladi.

To'qimani ishlab chiqarishda nafaqat bevosita dastgohda ishlovchi to'quvchining mehnati, shuningdek, tanda va arqoq iplarini to'quvchilikka tayyorlashda qatnashgan boshqa kasb egalari mehnati ham sarf bo'ladi.

Demak, mehnat unumdorligi, ishlab chiqarishda ishlayotgan ishchilar soni va to'quv dastgohini unumdorligi orasida ma'lum bog'liqlik mavjud.

Korxonada mehnat unumdorligini muntazam oshirish mehnatchilar oldida turgan asosiy vazifa bo'lib, ishlab chiqarish samaradorligi va korxonani rivojlanishini aniqlovchi asosiy omil bo'lib xizmat qiladi.

Nazorat savol va topshiriqlari

1. To'quv dastgohining unumdorligi deb nimaga aytiladi?
2. To'quv dastgohlarning nazariy unumdorliklarini qanday o'lchov birligida aniqlash mumkin?
3. Eni turlicha bo'lgan to'qimalar ishlab chiqarishda dastgoh unumdorligi qanday aniqlanishi mumkin?
4. Nazariy unumdorlik bilan amaliy unumdorlikning farqi nima?
5. To'quv dastgohining ishlashini foydali koeffitsiyenti deb nimaga aytiladi?
6. Foydali vaqt koeffitsiyenti nimalarga bog'liq va uni oshirish yo'llari qanday?
7. To'quvchining mehnat unumdorligi deb nimaga aytiladi?
8. To'qima nuqsonlarining qanday turlari mavjud?
9. To'qima nuqsonlari qanday baholanadi?
10. To'qimalarni uzluksiz tekshirish, o'lchash va tozalash ishi qanday tashkil etiladi?
11. To'quv dastgohi mexanizmlarining noto'g'ri ishlashi natijasida to'qimada qanday nuqsonlar paydo bo'lishi mumkin?
12. To'quvchilik va to'qimachilik tushunchalarining farqini tushuntiring.
13. To'qima nimalardan iborat bo'ladi?
14. O'rilish deganda nimani tushunasiz?
15. O'rilishlarning qanday turlari mavjud?
16. Oddiy o'rilishga qanday o'rilishlar kiradi?
17. Mayda naqshli o'rilishga qanday o'rilishlar kiradi?
18. Murakkab o'rilishga qanday o'rilishlar kiradi?
19. Yirik naqshli o'rilishga qanday o'rilishlar kiradi?
20. To'qima va o'rilishlar qanday tasvirlanadi?
21. O'rilishni taxtlash tasviri qanday tuziladi?
22. To'quv dastgohida to'qima hosil qilish jarayonini tushuntiring.
23. To'quv dastgohida qanday qism va mexanizmlar bo'ladi?

24. To'quv dastgohining qanday turlari mavjud?
25. To'quv dastgohlarida arqoqni almashtirish mexanizmlari qanday maqsadda o'rnatiladi?
26. Batan mexanizmlarining turlari.
27. To'qimada tanda bo'yicha zichlik qanday o'zgartiriladi?
28. Enli va ensiz dastgoh batan mexanizmlari bir-biridan nima bilan farq qiladi?
29. Tanda uzatuvchi va taranglovchi mexanizmlarning qanday turlari mavjud?
30. Tanda rostlagichlarida skalo qanday vazifani bajaradi?
31. Friksion tanda rostlagichlarida kulisa qanday vazifani bajaradi?
32. Tanda rostlagichlarida iplarning tarangligi qanday sozlanadi?
33. Tanda tormozlarining rostlagichlaridan farqi nima?
34. Tanda tormozlarida iplar tarangligini qanday qilib o'zgartirish mumkin?
35. To'qima rostlagichning vazifasi.
36. To'qimaning arqoq bo'yicha zichligi qaysi oraliqda va qanday o'zgartiriladi?
37. Elektron to'qima rostlagichi qanday ishlaydi?
38. Valyan sirtidagi qoplama turi nimaga qarab tanlab olinadi?
39. To'qima milki mokili dastgohlarda qanday hosil qilinadi?
40. Pnevморapirali dastgohlarda to'qima milkinin tuzilishi qanday?

4-BOB. MOKISIZ TASMA TO‘QISH DASTGOHLARINING TUZILISHI VA ISHLASHI

1-§. Mokisiz tasma to‘qish dastgohlarining umumiy tavsifi

Tasmalarni mokili yoki mokisiz to‘quv dastgohlarida to‘qish mumkin. Mokili to‘quv dastgohlarida mokini bo‘lishi, to‘qiladigan mahsulotni juda ensizligi, tezliklarni cheklanganligi va yana bir qator omillar ularni foydalanish ko‘lamini anchagina cheklab qo‘yadi. Shuning uchun sanoatda asosan mokisiz tasma to‘qish dastgohlaridan foydalanilmoqda.

Mokisiz tasma to‘qish dastgohlari quyidagi xususiyatlariga ko‘ra tasniflanadi:

- tanda iplarni ta‘minlash-uzuatish usuli bo‘yicha umumiy tanda g‘altagidan yoki bir nechta kichik g‘altaklardan;

- tasma qirg‘og‘ini tuzilishiga ko‘ra arqoq iplarini o‘zidan yoki arqoq iplari hamda bir ikkita qo‘shimcha iplar bilan birga to‘qish.

Tasmalarni assortimentligini kengligi, bozor talablarini tez o‘zgarishi, dastgohlarni ishlash muddatlarini kattaligi to‘quv dastgohlarini turini tanlashga katta ahamiyat qaratish lozimligini taqozo etadi. Dastgoh tanlashda uning ishchi kengligini, homuza hosil qilish mexanizmini turini, to‘qiladigan piltalar sonini, belgilangan assortimentdagi tasmalarni to‘qish imkoniyati va boshqa sharoitlarni alohida va mujasammlikda tahlil qilish kerak.

To‘quv dastgohlarini tanlash juda murakkab va qiyin masala. Shuning uchun uni hal etishni soddaroq usuli tasmaning yuza

zichligini tanlashdir. Tasmalarning yuza zichligi uch guruhga bo‘lingan.

Tasmalarning yuza zichligi bo‘yicha tasniflanishi

Xomashyo	Tasmalar guruhi		
	yengil	o‘rtacha	og‘ir
Paxta va viskoza tolalaridan yigirilgan, viskoza ipi	200 gacha	200-650	650 dan ortiq
Sintetik iplar	200 gacha	200-550	550 dan ortiq

Tasmalar ensiz bo‘lganligi sababli ularni chiziqli zichligi bo‘yicha baholash mumkin. Tasmaning chiziqli zichligi quyidagi formuladan topiladi

$$T_{ch} = \frac{P_t}{100 \cdot b} ;$$

bu yerda: T_{ch} – tasmaning chiziqli zichligi, g; P_t – tasmaning yuza zichligi, g/m²; b – tasmaning eni, mm.

Tasma to‘qish dastgohlarini ishlab chiqaruvchi firma va zavodlar ko‘p bo‘lib, ular jumlasiga Shuya mashinasozlik zavodi (Rossiya), «Ya.Myuller» va «Mageba» (Germaniya), «Sitam» va «OMM» (Italiya), «Bonas» (Angliya), «Shneyder» (Shveysariya), «Naito» va «Tominago» (Yaponiya), «Krompton va Nouels» (AQSh) va boshqalarni misol qilish mumkin.

Barcha dastgohlar ishlash tartibi va tuzilishi bo‘yicha o‘xshashliklari bilan bir qatorda o‘ziga xos tashqi ko‘rinishi, mexanizmlarini turlari, avtomatlashtirish va nazorat qilish

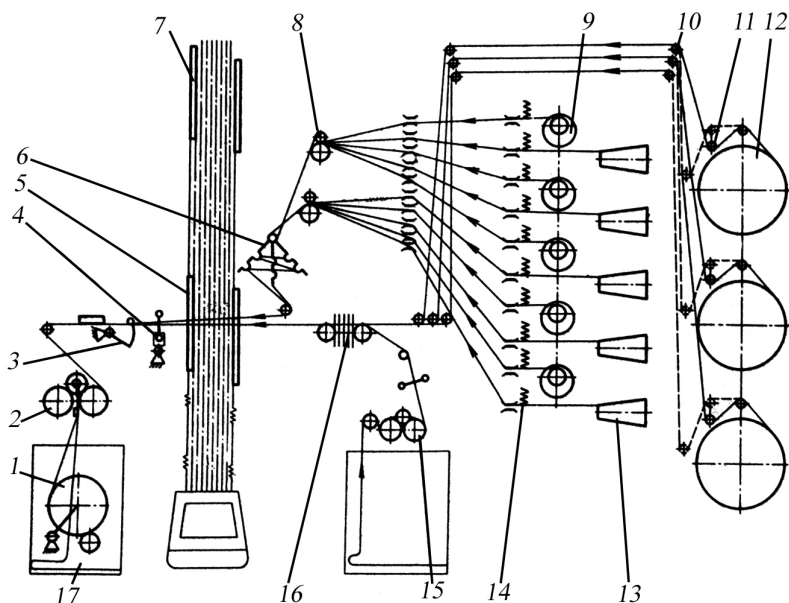
moslamalari, texnik va texnologik imkoniyatlari bilan farqlanadi. Shunday farqlari va yangi yechimlari hisobiga ularda tayyorlash mumkin bo'lgan tasmlar assortimenti ham o'zgacha bo'ladi. Shuningdek, ularda qayta ishlash mumkin bo'lgan xomashyo turi, to'qimani shakllanishi, tashqi o'lchamlari, ishchi kengligi, bir xil vazifani bajaradigan o'xshash mexanizmlarni imkoniyatlarini turlichaligi, ta'minlash usuli, mahsulotni chiqarish usulida ham o'xshashlik va farqlari bor.

Shuya mashinasizlik zavodi yengil, o'rtacha og'irlikdagi va elastik tasmlarni to'qish uchun mo'ljallangan TJB va AJTB turdagi mokisiz tasma to'qish dastgohlarini ishlab chiqaradi. TJB-M turdagi dastgohlarda karetkali va mushtchali homuza hosil qiluvchi mexanizmlar o'rnatiladi. Dastgohlarda berdo bo'yicha kengligi 25, 40, 80 va 150 millimetrga teng bo'lgan ikkitadan 12 tagacha to'qish o'rinlari o'rnatilgan. AJTB dastgohlarida og'ir tasmlarning ayrim turlarini ham to'qish mumkin.

2-§. Mokisiz tasma to'qish dastgohlarining umumiy tuzilishi va ishlashi

TJB turdagi dastgohlar umumiy texnologik tuzilishi va mexanizmlarining turlari bo'yicha katta o'xshashliklarga ega. Ularning asosiy qismlari 90 foizga unifikatsiyalangan. 1-rasmda TJB-M turdagi to'quv dastgohining texnologik chizmasi keltirilgan. Tanda g'altaklari 12 dagi iplar taranglikni muvozanatlovchi 11 va yo'naltiruvchi valik 10 ni qamrab o'tgach, tanda kuzatgich 16 va homuza hosil qilishuvchi karetki 7 ning shodalari 5 dan o'tadi. So'ngra iplar tig' 4 ning tishlari orasidan o'tadi va ular orasiga rapira 3 yordamida arqoq iplari tashlangach to'qima hosil bo'ladi. Arqoq iplari va tasma qirg'og'ini hosil qilish uchun qo'shimcha iplar mos ravishda 9 va 13 o'ramalardan chuvalib

chiqib, taranglikni rostlovchi mexanizm 14 va kerakli uzunlikdagi arqoq ipini o'lab beruvchi mexanizm 8 dan, so'ngra taranglikni muvozanatlovchi 6 orqali rapiraga boradi. Tashlangan arqoq iplari tig' 4 mahkamlangan batan mexanizmi yordamida yuzaga keltiradigan zarb kuchi bilan hosil bo'layotgan tasmaning milkiga uriladi va to'qimaning bitta elementi hosil bo'ladi.

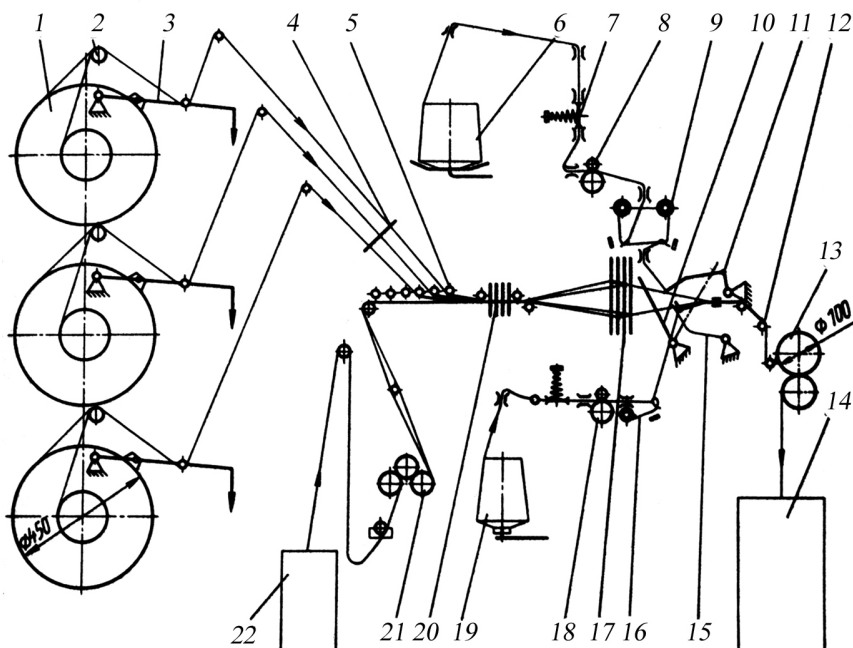


1-rasm. TLB mokusiz tasma to'qish dastgohining texnologik chizmasi.

Tasmadagi tanda iplarining zichligi tig'ning nomeriga bog'liq. To'qilgan tasmani tortuvchi vallar 2 chiqarib olgach ularni g'altaklar 1 ga o'rash yoki quti 17 ga taxlab olish mumkin. O'rash yoki taxlash tasmaning turi va zichligiga qarab tanlanadi. Dastgohda elastik tasma to'qilganda unga qo'shimcha elastik iplari uzatish uchun maxsus mexanizm 15 o'rnatilgan. Ko'rib o'tilgan chizmada tanda iplari umumiy g'altaklardan ta'minlanishi uzoq chiziqlar bilan ko'rsatilgan.

AJTБ turdagi dastgohlar kichik o'lchamdagi dastgohlar jumlasiga kiradi. Bu dastgohda tanda iplari tayanchlarga o'rnatilgan g'altak 1 dan chiqib, skalo 2 va ip uzatishni nazorat qiluvchi mexanizmni yo'naltiruvchilari 3 dan, so'ngra orqadagi tig' 4 tishlari orasidan o'tib lamel mexanizmi 20 ning skalkalari va lamellardan o'tadi. So'ngra iplar shodalar 17 dagi gula (galeva) ko'zchalaridan, asosiy tig' 10 tishlari orasidan o'tkaziladi (2-rasm).

Shodalarni bir qismini ko'tarilishi va bir qismini pastga tushishi natijasida tanda iplari orasida hosil bo'lgan homuzaga rapira 11 yordamida arqoq iplari tashlanadi. Ushbu arqoqni tig' 10 batan mexanizmi harakati natijasida tasmaning milkiga urib zichlaydi. Hosil qilingan tasma to'qima yo'naltiruvchi (grudnitsa) 12 ga ishqalanib o'tib, tortuvchi vallar 13 yordamida chiqarib olingach g'altaklarga o'raladi.



2-rasm. AJTB dastgohining texnologik chizmasi.

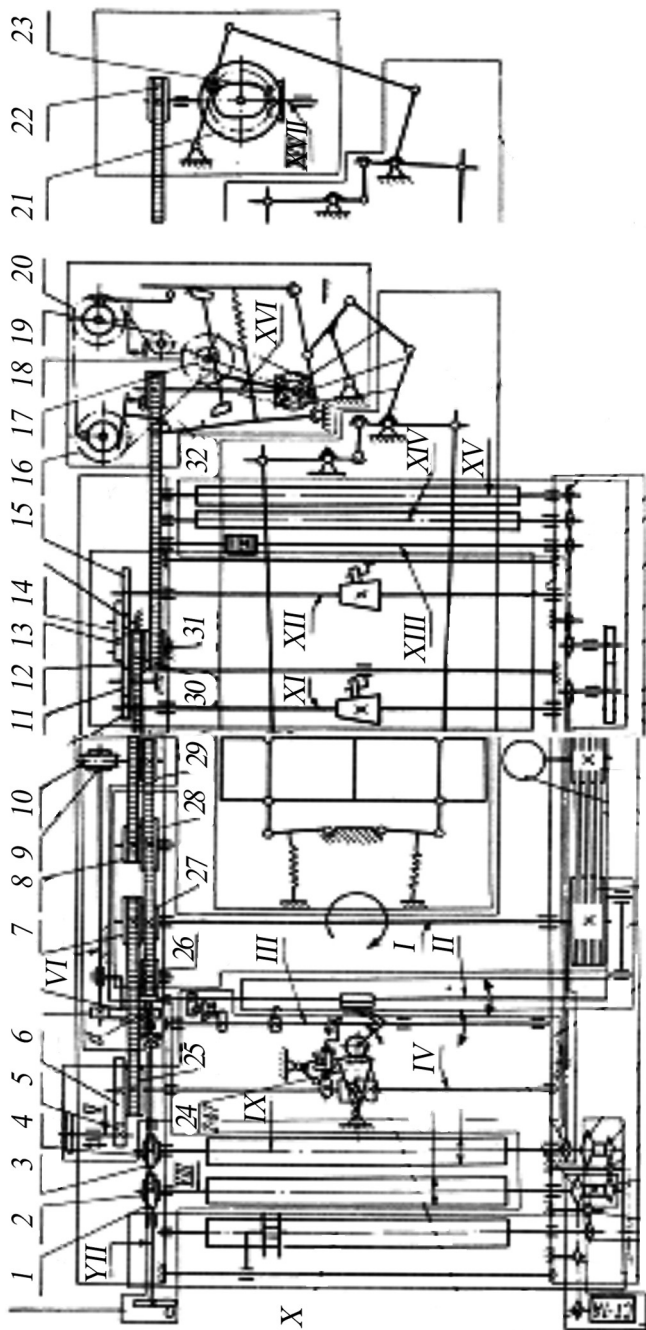
Odatda elastik tasmalarni quti 14 ga taxlanadi. Bunday elastik tasmalar ishlab chiqarilganda elastik rezinali iplar quti 22 dan chiqib, ip uzatuvchi 21 yordamida to'qima hosil qilish qismiga beriladi.

Arqoq iplari bobina 6 dan chiqadi, qo'shimcha iplar bobina 19 dan ta'minlanadi. Bu iplar tormoz mexanizmi 7 va arqoq o'lchash qurilmalari 8 va 18 yordamida belgilangan uzunlikda ta'minlanadi. Ushbu iplar to'qish zonasiga taranglikni muvozanatlovchilar 9 va 16 orqali o'tib rapira 11 va yetaklovchi 15 ning ko'zchasi orqali uzatiladi. Tasma qirg'og'ini arqoq iplaridan yoki qo'shimcha iplaridan hosil qilish mumkin.

To'quv dastgohlari qismlari elektrodvigatellar yordamida belgilangan tartibda harakatlantiriladi. Elektrodvigatel 42 validagi shkiv a tasmali uzatma orqali aylanma harakatni bosh val 1 dagi yetaklanuvchi shkiv 43 ga uzatadi. Zarur tezlikni ta'minlash uchun elektrodvigatel validagi shkiv a ni boshqa diametrdagisi bilan almashtirish mumkin. Bosh valning ikkinchi uchida shkivlar 7 va 27 o'rnatilgan (3-rasm).

Shkiv 7 tishli tasmalar yordamida harakatni val V ga qattiq mahkamlangan shkiv 25 ga uzatadi. Ushbu val arqoq iplarini homuzaga tashlash va tasma qirg'og'ini hosil qiluvchi mexanizmlarni harakatlantiradi. Valda o'yig'i bor mushtchalar o'rnatilgan. Val bilan birga aylanishda mushtchalar rolik, ikki yelkali richag va tekstolitdan tayyorlangan kolodkachalar orqali to'quvchi ignalarni ilgarilanma-qaytma harakatlantiradi. Shu valga o'rnatilgan fazoviy mushtchalar aylanganda tishli sektor 24 ni tayanch o'qida tebranma harakatga keltiradi.

O'z navbatida sektordagi tishlar shesterna 52 tishlari bilan tutashgan joyida uni aylanishga olib keladi. Sektorni tebranma harakatida aylanish to'liq bo'lmay orqaga qaytadi va oqibatda shesterna 52 valining aylanishi chap va o'ng yo'nalishga o'zgaradi. Ushbu o'zgaruvchan aylanish rapirani mayatnik singari harakatlanishiga olib keladi.



3-rasm. ТЛҮУ дастгоҳида ҳаракат узатиш чизмаси.

Bosh valdagi shkiv 27 yopiq tizim orqali shkivlar jufti 26 va 29 ni, 8 va 28 ni aylanma harakatga keltiradi. Shkiv 29 validagi chervyak 9 reduktor vali *VI* dagi chervyak g'ildiragi 10 bilan ilashgan. Ushbu uzatma va g'ildiraklar *b*, *c*, *d* yordamida val *VII* ni va undagi chervyaklar 2 va 4 ni harakatlantiradi. O'z navbatida chervyaklar g'ildiraklar 1 va 3 yordamida mahsulot tortib chiqaruvchi vallar joylashgan vallar *VIII* va *IX* ni aylantiradi. Shkiv 43 ga mahkamlangan krivoship shatun va richag yordamida batan vali *I* ni tebranma harakatga keltiradi. Batan valiga mahkamlangan tutgichga tig' o'rnatiladi.

Batan vali *I* ni tebranma harakati u bilan bog'langan val *III* ni va unga mahkamlangan vodilkani tebranma harakatlantiradi.

Yulduzchalar 47, 45, 44, 49 va zanjirli uzatma yordamida val *VIII* dan harakat friksion baraban *X* valiga uzatiladi. Ushbu baraban tasma o'raladigan g'altaklarni aylantiradi.

Val *IX* dan aylanma harakat yulduzchalar 54, 41 va zanjirli uzatma yordamida reduktorga uzatiladi. Reduktorning shesteralari *f* va *e* almashtiriladigan va ularning tishlari soni yig'indisi doimiy bo'ladi. Reduktordan yulduzchalar 40, 38, 37, 36 va zanjirli uzatma yordamida elastik iplarni uzatuvchi mexanizm barabanlari joylashgan vallar *XIII*, *XIV*, *XV* harakat oladi. Yulduzchalar 53,51 aylanma harakatni mato chiqarishini o'lhagichga (schyotchik) uzatadi.

Arqoq va qirg'oq iplarini o'lcaydigan konuslar o'rnatilgan vallar *XI* va *XII* harakatni tishli uzatmalar 12,11, g,13,14,h,15 orqali shkivlar 29 va 26 dan oladi. Ushbu uzatmalar tizimi valiga o'rnatilgan shkiv 31 tishli tasma yordamida homuza hosil qiluvchi mexanizm vali *XVI* dagi shkiv 32 ni aylantiradi. Val esa shodalarni belgilangan tartibda ko'tarilib tushishini ta'minlaydi.

To‘qilgan tasmani chiqarishni va bosh valni qo‘lda boshqarish vallar VII, V dagi shesternalar 5 va 6 hamda maxoviklar yordamida amalga oshiriladi.

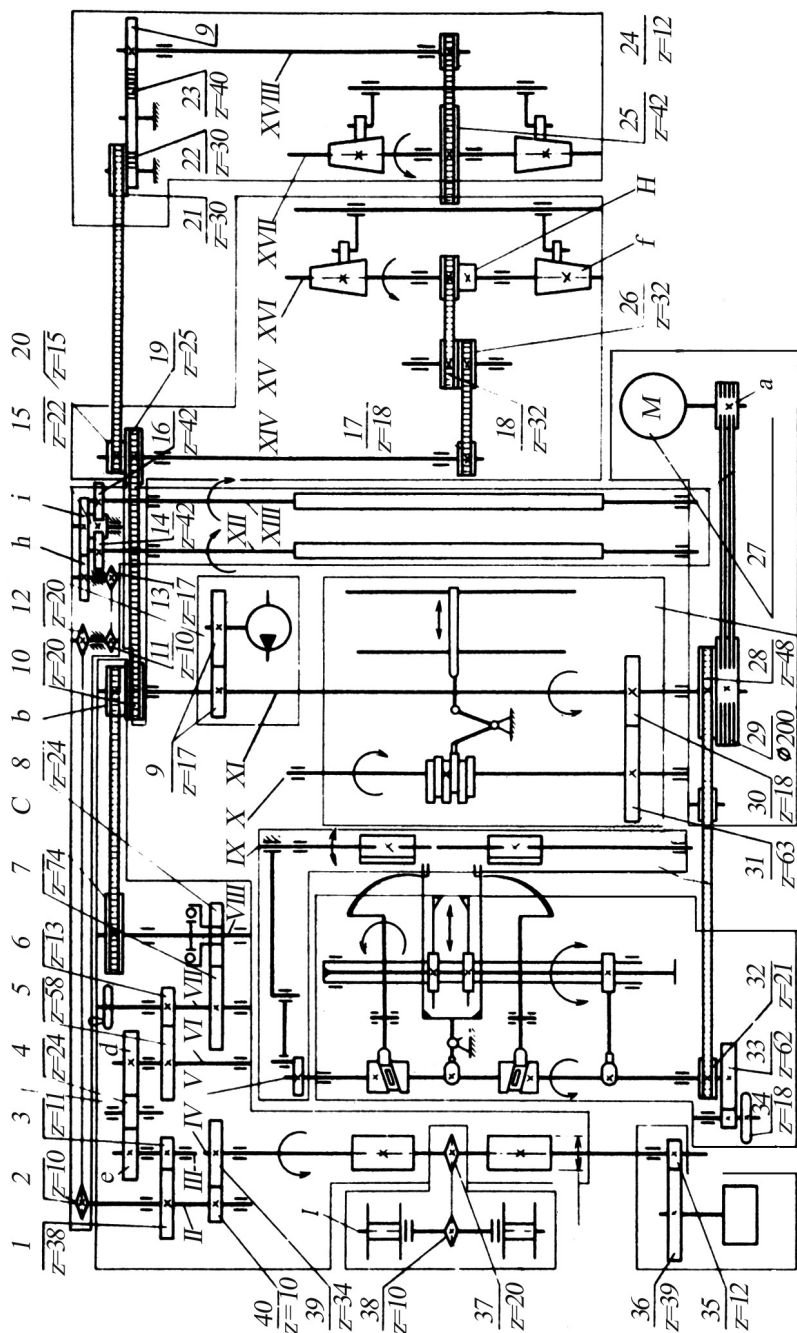
ALTB dasgohida harakat uzatish 4-rasmda keltirilgan. Ushbu rasmdagi harakat uzatish tizimidagi shartli belgilar avvalgi rasmdagidek o‘xshashdir. Shu bilan birga ularda o‘ziga xos farqlari ham mavjud. Bu dastgohning texnik va texnologik o‘ziga xosligi bilan bog‘liq.

Dastgohlarni qismlariga harakat uzatish va tormoz moslamasi bitta mexanizm sifatida yig‘ilgan. Barcha qismlar va mexanizmlarni to‘g‘ri ishlashi harakatni aniq uzatishga bog‘liq.

3-§. Mokisiz tasma to‘qish dastgohlarining mexanizmlari

Barcha dastgohlarda bo‘lgan kabi tasma to‘qiydigan mokisiz to‘quv dastgohlarida ham bir qator mexanizmlar borki, ularni bir maromda ishlashi uchun mexanizmlarni tuzilishi va ishlash tartibi hamda qismlari to‘g‘risida keng tushunchaga ega bo‘lish lozim.

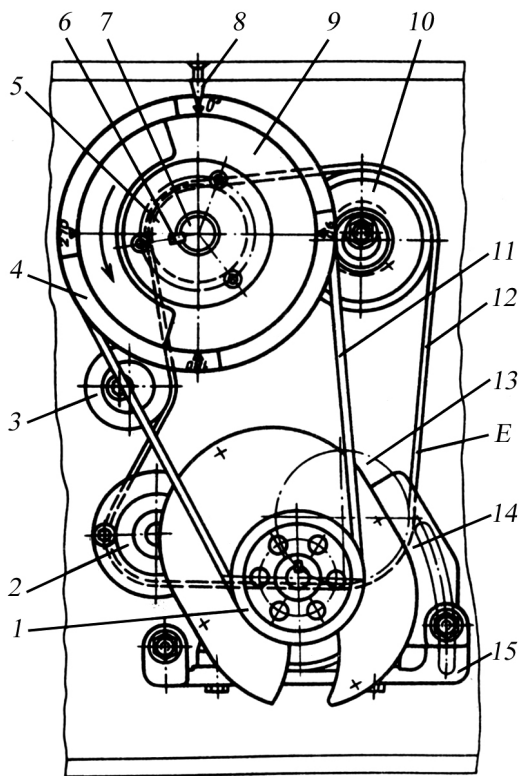
Tasma to‘qiydigan mokisiz to‘quv dastgohlari tuzilishiga ko‘ra uning tayanchi, asosi, harakat uzatish tizmi, to‘xtatish mexanizmi, batan mexanizmi, arqoq uzatish, tasma qirg‘og‘ini hosil qiluvchi mexanizm, qo‘shimcha ip uzatish mexanizmi, taranglik rostlash, homuza hosil qilish mexanizmlari, to‘qilgan tasmani chiqarish va taxlash yoki o‘rash mexanizmlari asosiy tuzilmaviy elementlar hisoblanadi. Dastgohlarda texnologik jarayonlarni nazorat qilish va boshqarish uchun unda yordamchi mexanizmlar va moslamalar ham o‘rnatiladi. Quyida ularni asosiylarini tuzilishi va ishlashiga, rostlash to‘g‘risida ma’lumotlar keltriladi.



4—rasm. AJTB dasgohida harakat uzatish chizmasi.

TJB turdagi tasma to‘qish dastgohining harakat uzatish va tormoz qurilmasi bitta mexanizm sifatida yig‘ilgan (5-rasm). Bosh val 7 dagi shkiv 9 aylanma harakatni ponasimon tasmali uzatma 11 orqali elektrovigatel 14 ning valiga joylashgan shkiv 1 dan oladi. Elektrovigatel maxsus taglik 15 ga mahkamlanadi.

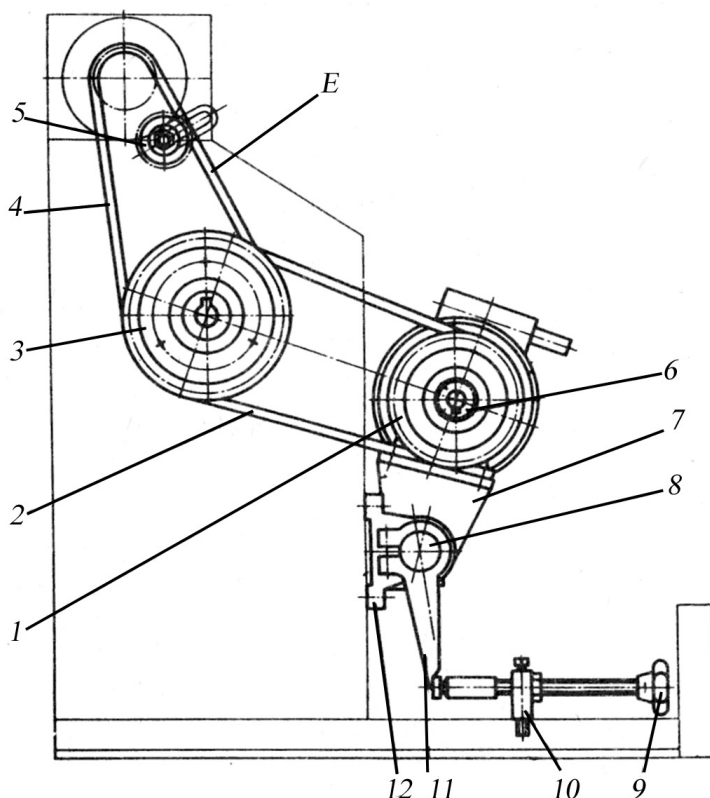
Bosh valning tezligini o‘zgartirish uchun shkiv 9 boshqa diametrdagisi bilan almashtiriladi. Shkivning diametri o‘zgarganda tasmaning uzunligi o‘zgarmaydi. Tasmaning tarangligi va shkivlarni talab darajasida qamrab olishi uchun taglik 15 bir yonidan mashinaning asosiga mahkamlangan o‘qda burila oladigan qilib o‘rnatilgan.



5-rasm. TJB dastgohining yuritma va tormoz mexanizmi.

Uzatmaning o'ziga xosligi shundaki, dastgohning barcha qismlarini nisbiy harakatini muvofiqlashtirish uchun shkiv 9 ga dumaloq shkala 4 mahkamlangan. Nisbiy buralishni belgilab borish uchun dastgoh tayanchiga strelka 8 qotirilgan.

Dastgohni tez ishga tushirish va zarur paytda qisqa vaqtda to'xtatish uchun elektromagnitli tormozi bo'lgan elektrodvigatel o'rnatiladi. Tormoz «to'xtash» tugmasini bosganda, tanda, arqoq yoki qo'shimcha iplardan biri uzilganda ishga tushib, dastgohni to'xtatadi. Dastgoh to'xtab turganda tormoz dvigatel valini qisib turadi va dastgohni «yurgizish» tugmasi bosilganda valni qo'yib yuboradi.



6-rasm. AЛTB dastgohining yuritma va tormoz mexanizmi.

AJITB dastgohining harakat uzatish va tormoz qurilmasi ham yuqorida ko'rib chiqilgan mexanizmlar vazifasini bajaradi. Uning tuzilishida ayrim farqlarni hisobga olinmasa ularni o'xshash deyish mumkin.

Elektrodvigatel tayanch 12 da o'rnatilgan o'q 8 atrofida buralishi mumkin bo'lgan maxsus taglik 7 ga o'rnatilgan (6-rasm). Oraliq valga mahkamlangan shkiv 3 aylanma harakatni elektrodvigatel valiga mahkamlangan shkiv 1 dan tasmali uzatma 2 orqali oladi. Oraliq val aylanma harakatni tishli tasma yordamida bosh valga uzatadi.

O'q 8 ning uchiga richag 11 mahkamlangan. Tezlikni o'zgartirish uchun shkiv almashtirilganda tasmani belgilangan taranglikda tortilib turishi uchun tasma tarangligini rostlash qurilmasi o'rnatilgan. Tasma tarangligi rostlash vint 9 ni tayanch 10 da aylantirib, richag 11 ni holati o'zgartiriladi.

Batan mexanizmlari

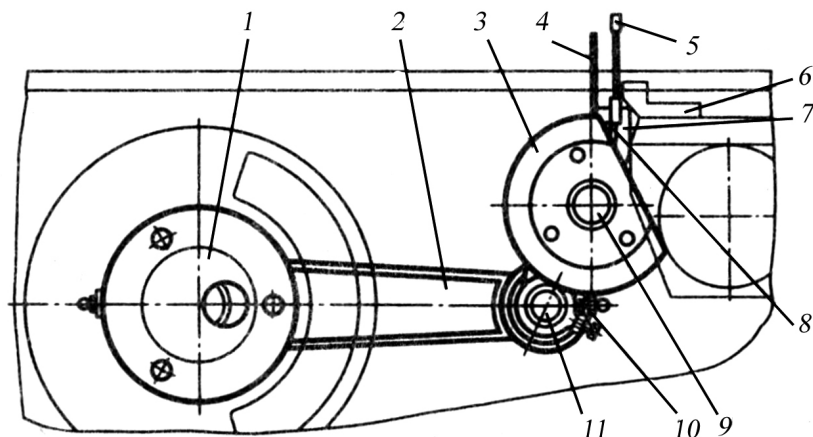
Batan mexanizmi tanda iplarini bir-biridan ajralgan holda zapravka kengligi bo'ylab bir tekisda tutib turish va tasma milkiga urib zichlash uchun xizmat qiladi. TLB dastgohida tig'ga harakat uzatish quyidagicha amalga oshiriladi. Batan vali tortqi va richag orqali yetaklanuvchi shkivga mahkamlangan krivoshipdan tebranma harakat oladi. Ushbu valda mahkamlangan tutgichga tig' o'rnatiladi.

Bosh valdagi shkivga shayba 1 mahkamlangan (7-rasm). Shayba bilan birga tayyorlanib, unda ekssentrik joylashgan barmoq ustiga rolikli podshipnik kiydirilgan. Ushbu podshipnikning tashqi halqasiga yetaklovchi 2 ning bir tomoni kiydirilgan. Tortqining ikkinchi tomoni podshipnik vositasida richag 10 ning o'simta qismiga o'q 11 bilan kiydirilgan. Richag batan vali bi-

lan bog‘langan. Batan vali dastgohning ramasiga mahkamlangan podshipniklarda aylanadi.

Batan valiga aluminli qorishmadan tayyorlangan tutgich mahkamlangan. Tutgichda ko‘ndalang o‘yiq ochilgan bo‘lib, unga tig‘ o‘rnatiladi va qisqich 8 hamda vintlar vositasida mahkamlanadi. Tig‘ning ustki qismi ochiq bo‘ladi. Harakatlanish jarayonida chap qirg‘oqdagi iplarni to‘g‘ri yo‘naltirish va qirg‘oq hosil qiluvchi mexanizmning ignalariga tegib ketmasligi uchun cheklagich 4 o‘rnatilgan.

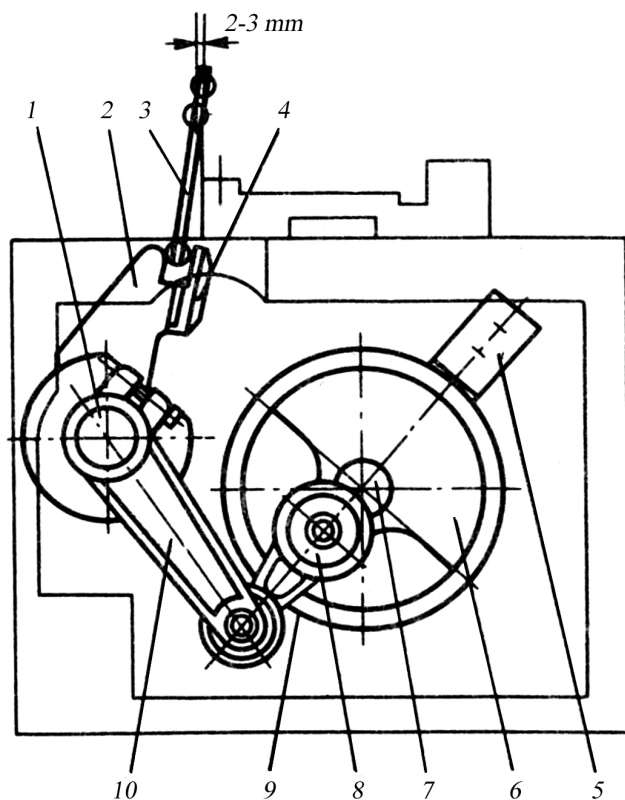
Batan mexanizmini aniq va ishonchli ishlashi uchun uning qismlari tig‘ni to‘g‘ri borib kelishini ta‘minlashi lozim. Shuning mexanizm qismlarini yig‘ishda va sozlashda tig‘ning chap tomonidagi oxirgi tishi va qirg‘oq hosil qiluvchi mexanizmn-ing ignasi orasidagi masofa 1 millimetrdan oshmasligi kerak. Tig‘ eng oldingi holatigacha yetib borganda tutuvchi 6 dan 2-3 millimetrdan ko‘p bo‘lmagan oraliq qolishi lozim. Tig‘ni aniq o‘rnatish to‘qiladigan tasmaning aniq assortimentiga moslab amalga oshiriladi.



7-rasm. TLB to‘quv dastgohining batan mexanizmi.

Tanda iplarini tig‘dan o‘tkazish to‘qiladigan tasmaning o‘rilish turiga va taxtlash tartibiga muvofiq amalga oshiriladi. Chap qirg‘oqdagi iplar, ikkita tish orasidan o‘tishi lozim bo‘lgan iplarni soni nechta bo‘lishidan qat’i nazar tig‘ni tashqarisidan o‘tkaziladi.

ALTB dastgohlarida batan mexanizmi batan vali 1, (8-rasm) unga mahkamlangan tig‘ tutgich 2 va tig‘ 3 dan iborat. Tig‘ tutgichga tig‘ siqib turuvchi 4 bilan mustahkam o‘rnatiladi. Batan valiga shuningdek richag 10 ham mahkamlangan.



8-rasm. ALTБ dastgohining batan mexanizmi.

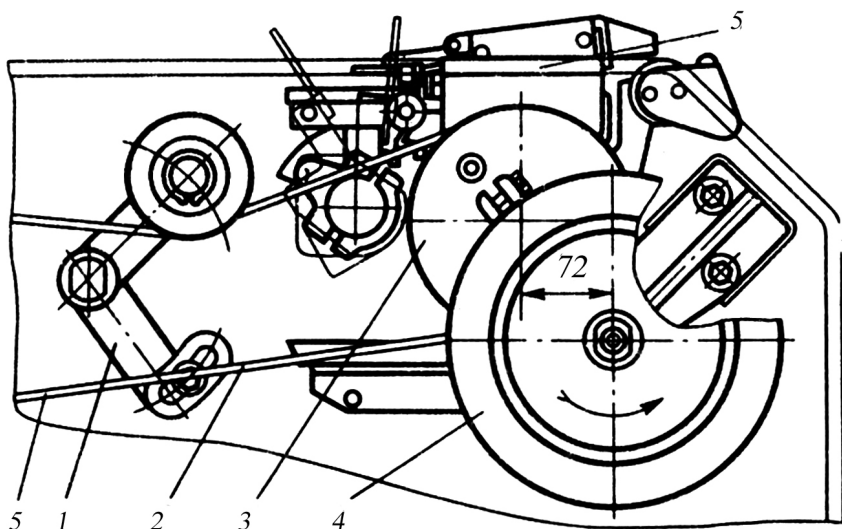
Shatun 8 podshipnikli sharnir vositasida richag 10 va krivoship 6 bilan bogʻlangan. Krivoship 6 rapirani harakatga keltiruvchi val 7 ga oʻrnatilgan. Bosh val aylanganda batan vali va rapira val-lari tebranma harakat qiladi. Bunda rapira ipni homuzaga tashlay-di, batan esa uni tasma milkiga urib zichlaydi. Ishchi qismlarni harakatini muvofiqlashtirish uchun maxsus indikator shkalasi 9 va koʻrsatikich 5 oʻrnatilgan. Ular jarayonlarni borishini rostlash uchun avvaldan belgilangan holatlarigacha qismlarni burab, soʻngra mahkamlash maqsadida oʻrnatilgan.

4-§. Arqoq ipini tashlash, qoʻshimcha ip va tasma qirgʻogʻini hosil qilish

Tasmalar toʻqishda homuzaga arqoq ipini tashlash, qirgʻoq hosil qilish va qirgʻoq toʻqimasini hosil qilish uchun qoʻshimcha ip uzatish juda qisqa vaqt ichida amalga oshiriladi. Ushbu vazi-falarni bajaruvchi mexanizmlarni ishlash ketma-ketligi quyidagi-cha boʻladi: arqoq tashlash mexanizmi ipni tashlaydi va qirgʻoq hosil qilish mexanizmi arqoq iplaridan halqa shaklidagi qirgʻoq toʻqimasini hosil qiladi (1-usul); arqoq tashlash mexanizmi ipni tashlaydi va qirgʻoq hosil qilish mexanizmi ishga tushib arqoq iplaridan halqa hosil qila boshlaydi va shu paytda qoʻshimcha ip uzatish mexanizmi ipni uzatadi.

TJIB dastgohlarida arqoq iplarini tashlash mexanizmi va tas-ma qirgʻogʻini hosil qilish mexanizmi umumiy harakat uzatish ti-zimiga ega. Koʻrsatilgan mexanizmlarni taqsimlovchi vali aylan-ma harakatni bosh valdan tishli-tasmali uzatma 2 va shkv 3 orqali oladi (9-rasm). Mexanizmni qoʻlda aylantirish uchun maxovik 4 oʻrnatilgan. Harakat uzatuvchi tishli tasma 2 ni tarangligini rolikli moslama 1 yordamida rostlanadi. Taqsimlovchi valda shponka yordamida arqoq ipini homuzaga tashlovchi mexanizm va qirgʻoq

hosil qilish mexanizmlarining mushtchalari mahkamlanadi. Mexanizmlar valning yuqorisidagi asos 5 ga qotiriladi.

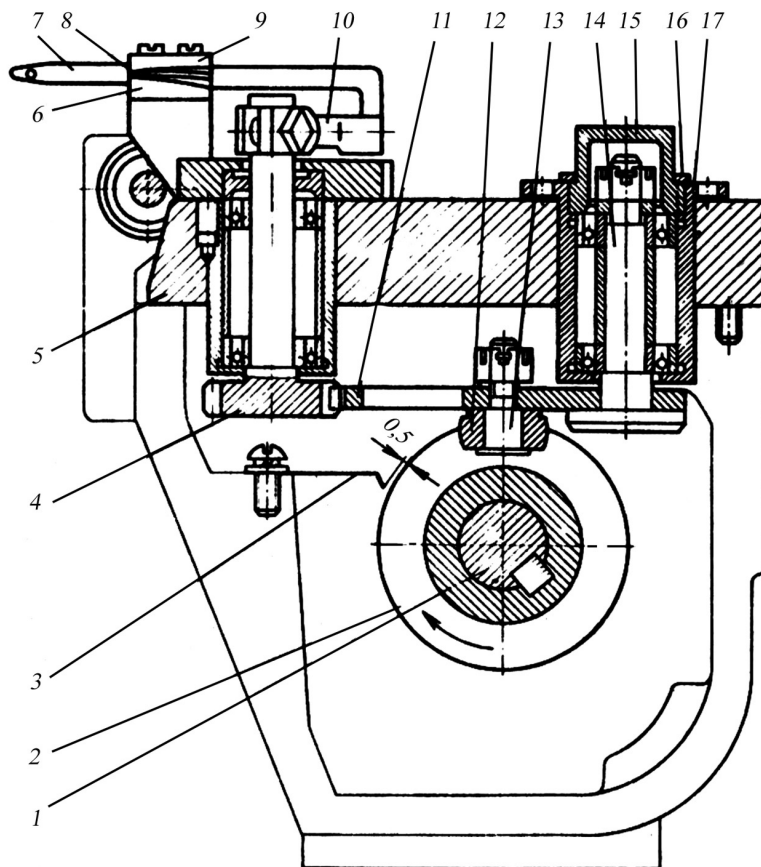


9-rasm. Arqoq ipini tashlash mexanizmi yuritmasi.

Arqoq ipini homuzaga tashlash mexanizmi ipni rapira yordamida halqa shaklida ikki buklangan holda kiritadi. Bu mexanizmga taqsimlovchi valga oʻrnatilgan mushtcha 2 kiradi. Asos 5 dagi sharikli podshipnik tayanchdagi ekssentrik vtulka 17 ga valik shesterna 4, valik 14 va sektor 11 oʻrnatilgan (10-rasm). Sektor 11 dagi oʻq 13 da gayka yordamida rolik 12 mahkamlangan. Ushbu rolik oʻq 13 da aylanadi va mushtcha 2 ning oʻyiqlariga kirib turadi.

Asos 5 ga tasmani koʻtarib turuvchi 6 oʻrnatilgan. Koʻtarib turuvchiga plastina 8 orqali planka 9 oʻrnatilgan. Toʻqiladigan tasmaning artikuliga muvofiq plastina 8 turlicha qalinliklarda tayyorlanadi. Valik shesternani yuqori qismiga tutgich 10 kiydirilgan va unga rapira 7 mahkamlanadi. Tishli uzatmada oraliq masofani

doimiy saqlash uchun gayka 15 va shayba yordamida qotiriladi. Mushtchadagi ortiqcha moyni sidirib olish uchun undan 0,5 milimetr masofada tozalovchi 3 oʻrnatiladi.



10-rasm. Arqoq ipini homuzaga tashlash mexanizmi.

Mexanizm quyidagicha ishlaydi. Taqsimlovchi val 1 ning aylanma harakati mushtcha 2 yordamida ilgarilanma-qaytma harakatga aylantiriladi. Bu harakat sektor 11 ga uzatiladi. Oʻz navbatida sektor rapira oʻrnatilgan valik-shesternani aylantiradi.

169

Shtok aylanib ketmasligi uchun kolodka o'zining o'simta qismi bilan yo'naltiruvchi 11 ning o'yig'iga kirib turadi. Quti 13 ga mahkamlangan to'siq 5 dagi o'q 9 ga bayroqcha 8 o'rnatilgan. Bayroqcha 8 arqoq ipi halqasini igna 7 ga kiritish va uning tilchasini yopish uchun xizmat qiladi.

Taqsimlovchi val aylanganda mushtcha ham aylanib, davriy harakatni yuzaga keltiradi. Bunday harakat ko'tarilish, to'xtab turish va tushish davrlaridan iborat.

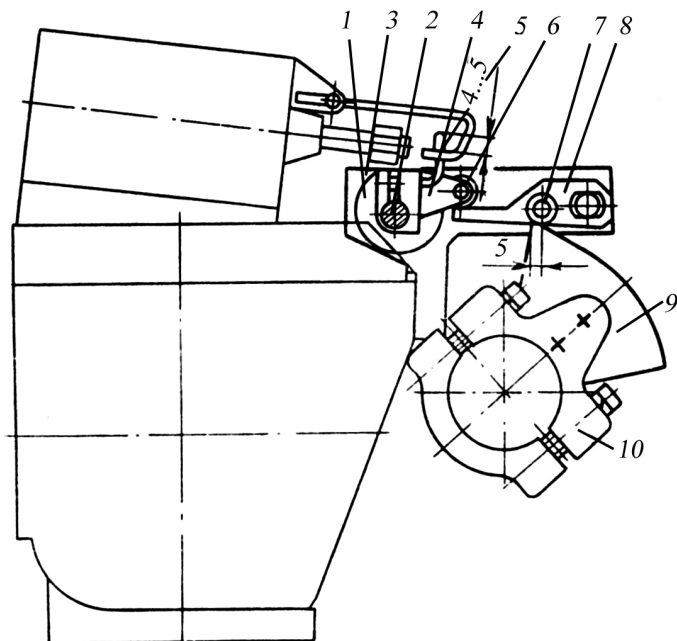
Qo'shimcha ip mexanizmi tasmaning qirg'og'iga qo'shimcha ip kiritib, trikotaj to'qishga o'xshash halqali qirg'oq to'qimasi hosil qilish uchun xizmat qiladi. Valik 2 rolik 6 va richag 4 orqali tebranma harakat oladi (12-rasm). Rolik 6 rolik 7 orqali mushtcha 9 bilan tutashgan richag 8 ga tayanib turadi.

Mushtcha batan validagi tutkich 10 ga mahkamlanadi. Ip yurituvchi 5, tebranma harakat sodir etib qo'shimcha ipni qirg'oq to'qimasi hosil qilish uchun uzatadi. Valik 2 prujina yordamida richag 4 orqali ichag 8 ga siqilib turadi. Valik 2 podshipnik 3 da aylanadi.

Mexanizmni ishonchli ishlashi uchun batanni belgilangan holatida ip yurituvchi 5 ning ko'zchasi oldingi holatga chiqib turgan ignaga nisbatan 4-5 millimetrga ko'tarilishi lozim. Batanni orqaga borgan holatida rolik 7 ning markazi mushtcha 9 ning tumshug'idan 8 millimetr orqada bo'lishi kerak. Rolik 6 ni richag 8 ga qisilish kuchlanishi vtulka 1 ni valik 2 ga nisbatan burib yuzaga keltiriladi.

Ignaning o'lchami tasmaning artikuliga va taxtlash hisobiga muvofiq ingichka, o'rta va yirik turlarga bo'linadi.

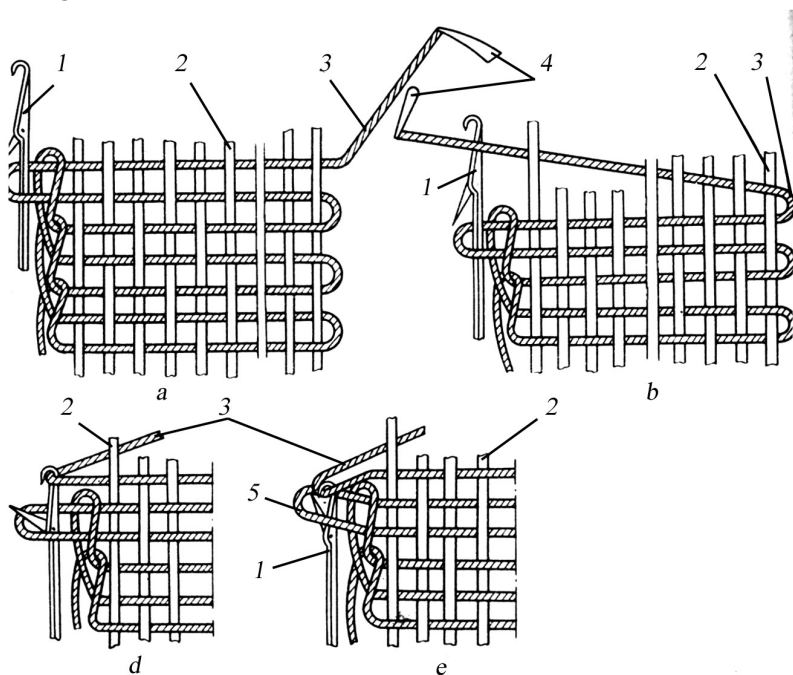
Qo'shimcha ipni yurituvchi moslama ipni shunday uzatishi kerakki, to'quvchi igna uni mustahkam tutib qolishi ta'minlanishi shart. Uning holatini rostlashda eng yuqoriga ko'tarilishi valni 200° ga buralishiga to'g'ri kelishi kerak.



12-rasm. Qo'shimcha ip mexanizmi.

Tasmani hosil qilishda to'quvchi igna 1 (13-rasm,a) to'la oldinga borgan bo'lishi, rapira 4 esa tanda iplari 2 dan hosil bo'lgan homuzaga arqoq ipini tashlash uchun harakatlana boshlaydi. Rapira 4 to'quvchi ignadan biroz balandroqda o'rnatiladi. Arqoq ipi to'quv ignasidan 0,5-1,0 millimetr balandroqda uzatiladi. O'z navbatida bayroqcha deb nomlanadigan detal ipni ignaga bosib turadi. Dastlabki holatiga qaytayotganda to'quvchi igna arqoq ipini ilib oladi va avval hosil qilingan halqaning ichidan buklangan holda tortib o'tkazadi (13-rasm,b). Halqadan chiqqandan so'ng arqoq ipini tasma qirg'og'idan 1-2 millimetr masofaga tortib boradi. Agarda bu surilish ko'p bo'lsa tasma qirg'og'idagi halqalar yumshoq-titilgan holda bo'ladi.

Orqa holatida birmuncha vaqt to‘xtab turgach, to‘quvchi igna oldinga, ya’ni arqoq ipini ilib olish uchun harakatlana boshlaydi. Oldinga harakatlanishida igna o‘rta holatda tig‘ bilan uchrashadi. O‘z navbatida tig‘ tasma milkiga surila boshlaydi. Arqoq ipi ignaga nisbatan qarama-qarshi tomonga surilib, ignaning tilchasini ko‘tarib, tig‘ga yetib borganda tilchaning orqasiga o‘tib ulguradi.

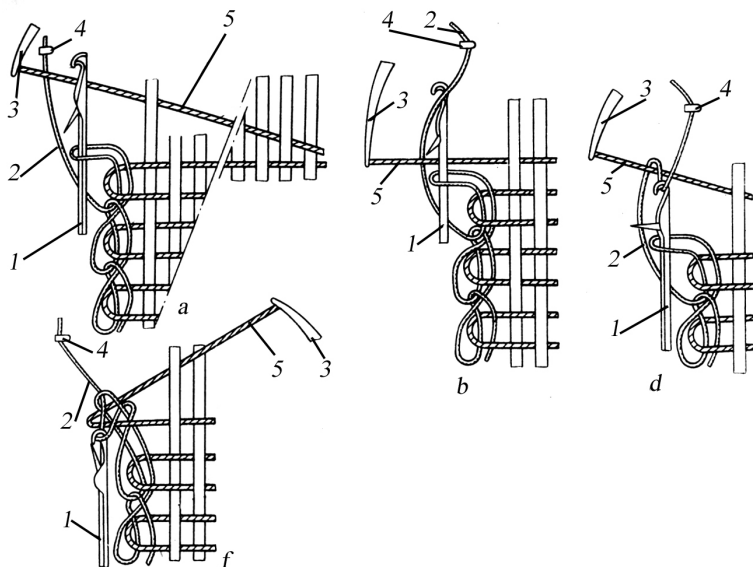


13-rasm. Arqoq ipini to‘qib tasma qirg‘og‘ini hosil qilish jarayonida ignaning harakat holatlari.

Dastgohlarda qo‘shimcha ip mexanizmi ham o‘rnatiladi. Ushbu mexanizm yordamida to‘qiladigan tasmaning qirg‘og‘ini qo‘shimcha ip qo‘shib hosil qilinadi (14-rasm).

Rapira 3 arqoq ipini to‘quvchi igna 1 ning pastidan uzatadi. Bunda igna oldingi holatga yetib borib turganda, arqoq ipi

qo'shimcha ipdan yuqoriroqdan uzatiladi. Qo'shimcha ipni yo'naltiruvchi 4 ipni ignaning ilmog'iga uzatadi. 18b. To'quvchi igna orqaga harakat qilganda qo'shimcha ip arqoq ipi 5 ni qamrab olib tortadi va natijada halqa hosil bo'ladi. Ushbu halqa ignaning tanasida turgan, avval hosil qilingan halqa ichidan tortib o'tkaziladi. Hosil bo'lgan halqa tasmaning qirg'og'ini tashkil etadi.



14-rasm. Qo'shimcha ip bilan tasma qirg'og'ini hosil qilish.

5-§. Arqoq va qo'shimcha iplarni o'lchash mexanizmlari

Arqoq va qo'shimcha iplarni o'lchash mexanizmlari bitta to'qima elementi tasma qirg'og'i hosil qilish uchun zarur uzunlikdagi iplarni uzatadi. Uzatish uzunligi ipni qisqarishlari va buklanishlarini hisobga olgan holda belgilanadi. To'qishni mohiyatiga ko'ra arqoq ipi to'qima uchun zarur bo'lsa, qo'shimcha ip qiroq hosil qilishga kerak bo'ladi.

TJIB turdagi dastgohlardagi o'lash mexanizmlarida iplar tormoz qurilmasi va bir nechta yo'naltiruvchi ko'zchalar, konuslar yuzasi va rezinali roliklar ustidan o'tib kompensatorga boradi. Kompensatordan keyin arqoq ipi rapira ko'zidan, qo'shimcha ip esa yo'naltiruvchi vodilka ko'zidan o'tib to'qilayotgan tasmaga qo'shiladi.

Qo'shimcha ip va arqoq ipi o'ralgan bobinalar o'rnatilgan romlar to'quv dastgohining ikki yoniga qo'yiladi. Bobinalar o'rnatiladigan moslamaning ustuni ostki tayanchida aylantirilishi mumkin. Romdagi konus 1 ga o'rnatilgan bobinadan chiqayotgan ip taranglik rostlovchi 2 dan (15-rasm) o'tadi. Taranglikni rostlovchi sterjen va shaybalardan iborat. Ip sterjendagi teshikdan o'tadi va uni yuqoridagi shaybalar ustiga prujinalar hosil qilgan kuch bosib, taranglikni yuzaga keltiradi.

Romdagi iplar taranglovchilardan o'tgach yo'naltiruvchi 3 ni teshikchalaridan o'tkaziladi. O'lash qurilmasi konus barabanchalari 14 vallar 11 va 13 ga o'rnatilgan. Konus barabanchani ustiga rezina qoplamali rolik 15 bosilib turadi.

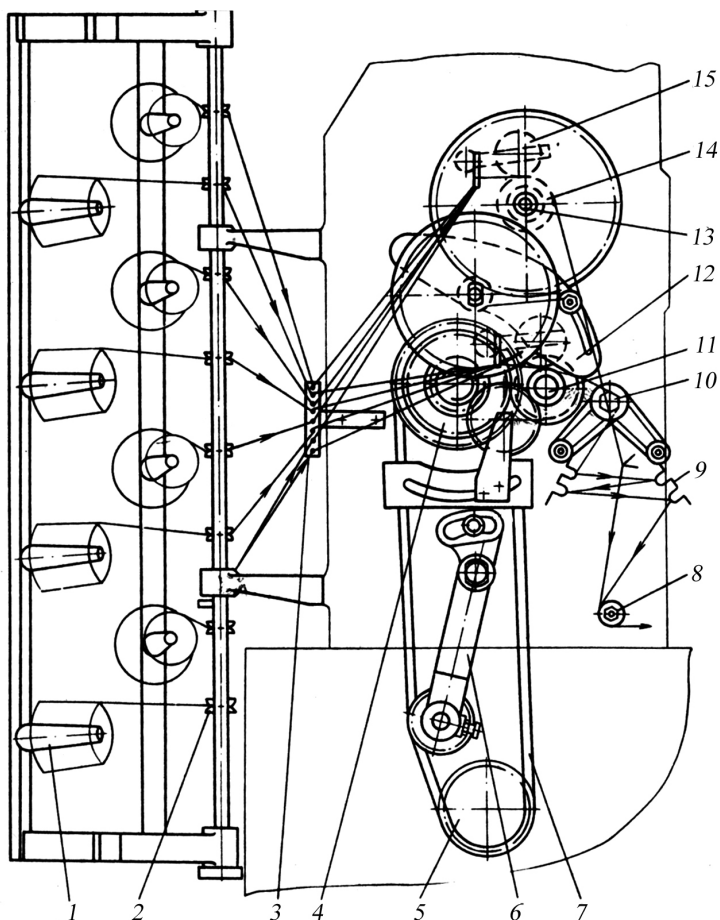
Konus barabanlaridan so'ng iplarni yo'naltirish va tarangligini muvofiqlashtirish uchun yo'naltiruvchi chiviqlar 8, kompensatorlar o'rnatiladigan chiviq 10 dagi yo'naltiruvchilar 9 o'rnatilgan.

O'lash qurilmasi konus barabanchalari 14 o'rnatilgan vallar 11 va 13 aylanma harakatni shkiqlar 4 va 5 dan tishli uzatmalar orqali oladi.

Arqoq ipi dastgohga doimiy tezlikda uzatib turiladi. Kompensator iplarni ma'lum uzunligini ushlab turadi. Rapira arqoqni homuzaga kiritganda kompensatordan ip beriladi, rapira orqaga qaytganda qolgan ipni kerakli taranglikda tutib turadi.

Arqoq ipi uzilib ketganda yoki biron sababga ko'ra yetib bormasa mexanizm dastgohni to'xtatadi. Qirg'oq iplarini uzatish

tizimi ham shunday ishlaydi. Qirgʻoq toʻqima halqasi hosil qilinayotgan paytda qoʻshimcha ip uzatiladi.

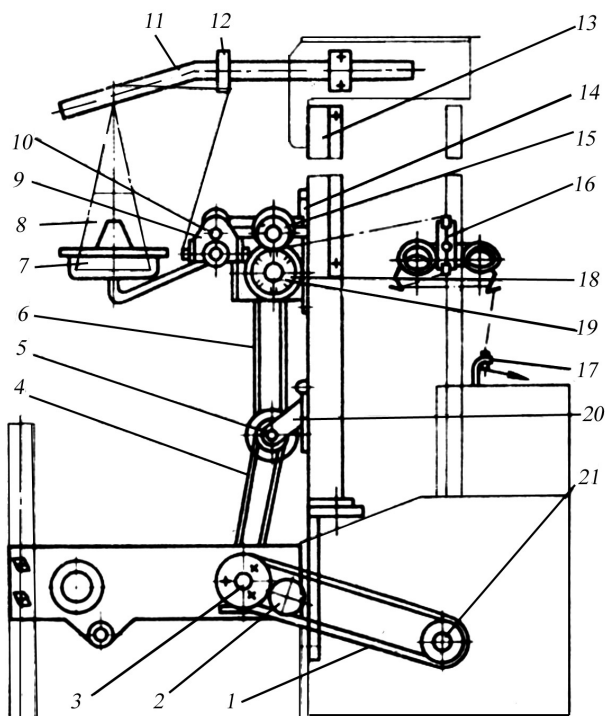


15-rasm. TJB toʻquv dastgohining arqov va qoʻshimcha ipni oʻlchash mexanizmi.

AJTB dastgohlarida homuza hosil mexanizmining orqa tayanchi 13 gp oʻrnatilgan podshipnikli tayanch 14 ga kiritilgan chiviq 10 da bobina tutkichlar 7 mahkamlanadi. Chiviq 10 ni chet-

lariga tormoz qurilmasi 9 oʻrnatiladi. Chiviqda shuningdek rezinoli roliklar 15 ni tutib va bosimini yuzaga keltiruvchi richaglar qotirib oʻrnatiladi.

Arqoq ipini chiqishi hamda yoʻnaltirishi uchun chiviq 11 va halqa 12 oʻrnatilgan. Ularda ip oʻtadigan teshikchalar ham ochilgan. Arqoq ipi bobina 8 dan chiqib (16-rasm) bir nechta koʻzchalar, teshiklardan tormoz moslamasi 9 dan, val 19 dagi konus 18 va rolik 15 yuzasidan oʻtib, kompensator 16 orqali koʻzcha 17 ga va undan rapiraga oʻtadi.

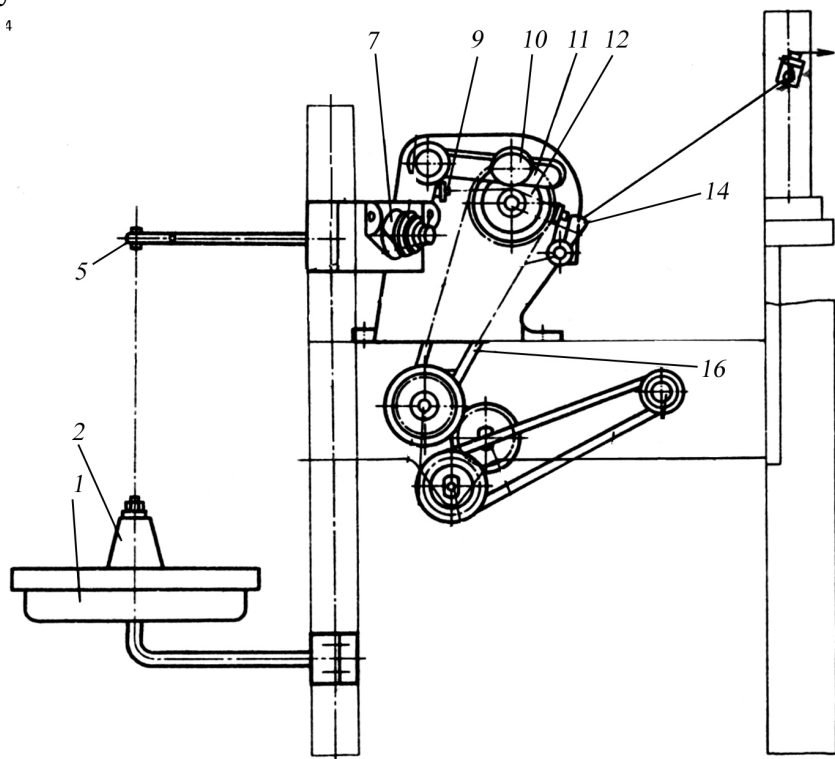


16-rasm. AJTB toʻqish dastgohining oʻlchash mexanizmi.

Oʻlchash mexanizmining vali 19 dastgohning oraliq vali 21 dan tishli tasmalar 1, 4 va 6 hamda vallar 21, 3 4 dagi shkviv-

lar vositasida aylanma harakat oladi. Tasmani bir xil tarangligi rolikli moslama 2 bilan tutib turiladi.

AJTB dastgohida qo‘shimcha ipni o‘lchab uzatish mexanizmi (17-rasm) da ko‘rsatilgan. Qo‘shimcha ip bobinasi o‘rnatilgan taglik 1 dagi bobina 2 dan chiqib, chiviq 5 ni, so‘ngra shaybali taranglovchi 7 ko‘zchasi 9 dan o‘tib, konus 12 va valik 10 orasidan o‘tib, kompensator 14 orqali to‘qima hosil qilish joyiga yetkaziladi.



17-rasm. Qo‘shimcha ipni o‘lchash mexanizmi.

Homuza hosil qilish mexanizmlari shodalarni berilgan dastur asosida ko‘tarish va tushirish uchun xizmat qiladi. To‘qimaning rapporti 8 tagacha bo‘lganda mushtchali homuza hosil qilish mexanizmi qo‘llaniladi.

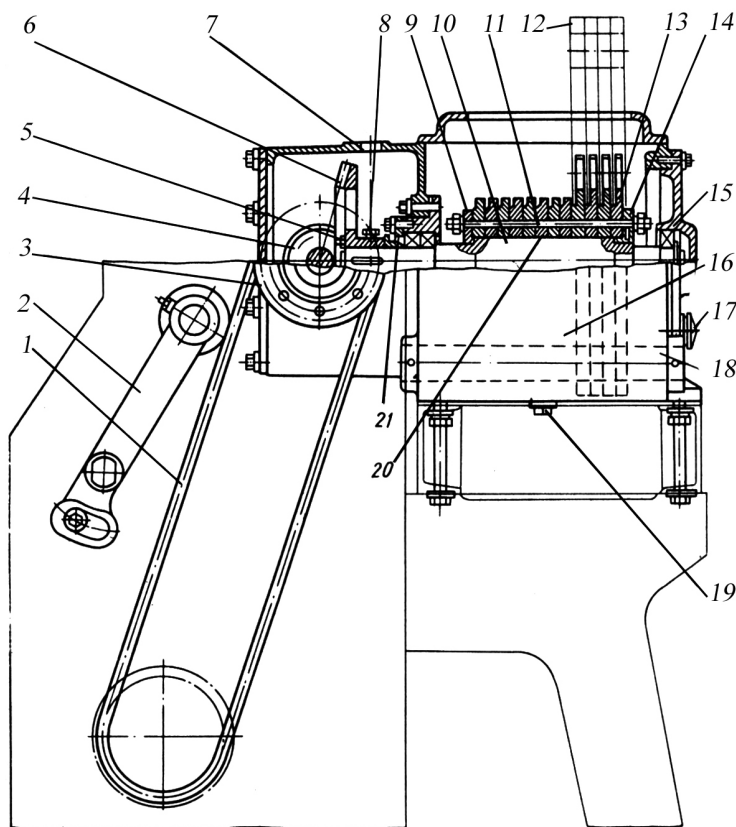
TJIB turdagi tasma to‘qish dastgohida homuza hosil qiluvchi ekssentriklar 13 val 10 ga (18-rasm) harakat konus shesternalar jufti 6 va 4 vositasida beriladi. Shesterna 4 val 10 ning o‘zidan ochilgan. Valning uchida tishli shkv 3 kiydirilgan bo‘lib, tishli tasma 1 orqali harakatni yopiq harakat uzatish tizimidan oladi.

6-§. Mushtchali homuza hosil qilish mexanizmi

Val 10 podshipnikli quti 16 dagi tayanchlar 15 va 21 da aylanadi. Mushtchalar bir-biri bilan va gardishlar 9 hamda 14 bilan shpilka 11 yordamida biriktirilgan. Gardish 9 val 10 ga ajralmas qilib o‘rnatilgan. Richaglar 12 quti 16 orqali o‘tgan o‘q 18 da buralishi mumkin. Richaglarda roliklar bo‘lib, ular mushtchalarga doimo bosilib turadi. Richaglarni yuqori uchlari tortqi vositasida shoda romlari bilan kinematik bog‘langan. Mushtchalarni aylanma harakati richaglarni tebranma-qaytma harakatlanishiga olib keladi. Mexanizm qismlari to‘g‘ri harakat qilishi uchun qutiga moy quyiladi va uning miqdorini ko‘rsatkich 17 orqali tekshirib boriladi.

Tasma to‘qish dastgohida boshqa turdagi, yangi artikuldagi tasma to‘qishga o‘tilganda, to‘qima o‘rilishi o‘zgarishi mumkin. O‘rilish o‘zgarganda mexanizmdagi ekssentriklarni almashtirish yoki qayta terish lozim bo‘ladi. Ekssentriklarni almashtirish quyidagi tartibda amalga oshiriladi:

- qutidagi moyni to‘kish;
- quti qopqog‘ini va tayanch 15 ni yechib olish;
- prujina halqani yechish va valni chiqarish;
- shpilkalardagi gaykani bo‘shatish;
- gardish 14 ni chiqarib olish;
- mushtchalarni almashtirish;
- mexanizmni yig‘ish.

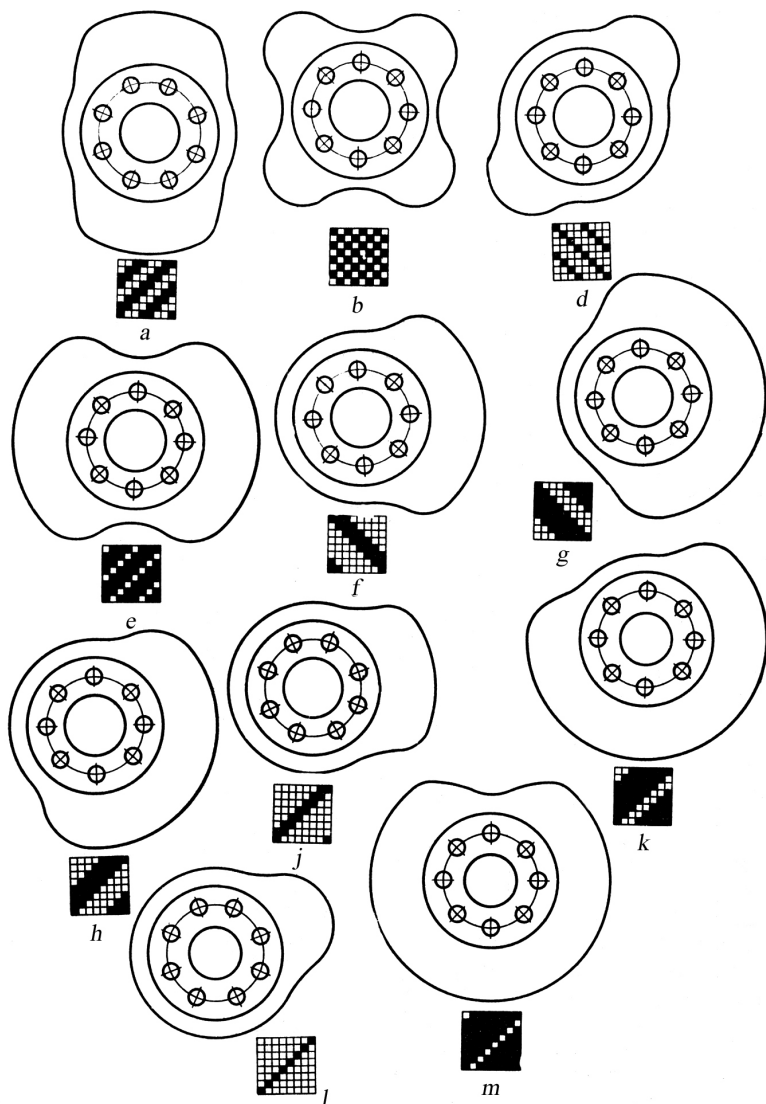


18-rasm. TJB to'quv dastgohining mushtchali homuza hosil qilish mexanizmi.

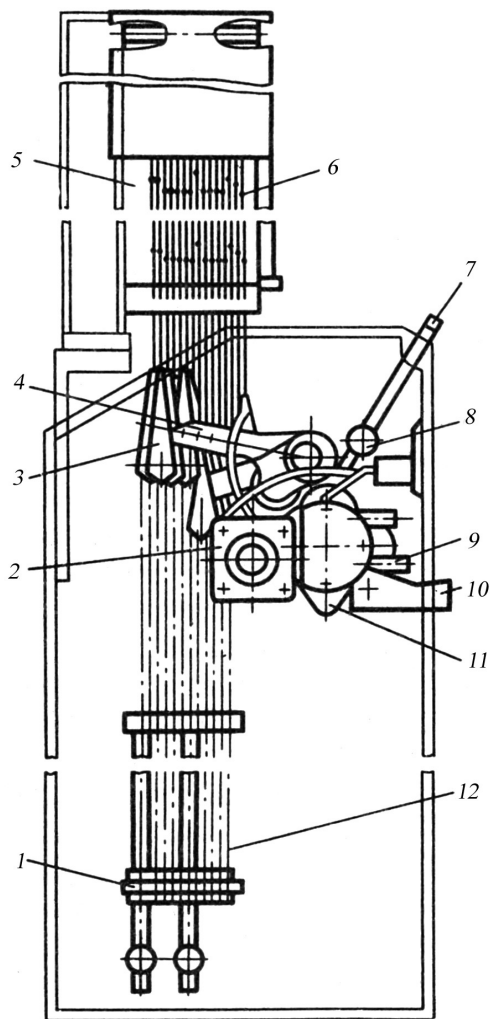
19-rasmda turli to'qimalar o'rilishlari uchun mo'ljallangan mushtchalarni tasviri keltirilgan. Bunda zarur mushtchalar soni sakkiztadan kam bo'lsa, yetishmaydigan mushtchalarni o'rniga mushtcha bilan bir xil qalinlikdagi halqalar o'rnatiladi.

AJITB to'quv dastgohining mushtchali homuza hosil qilish mexanizmidan shodalar romini yo'naltirish uchun panjara 5 o'rnatilgan (20-rasm). Shoda romlari 6 ni ko'tarib tushirish uchun mushtchalar 11, richag 4 va uning uchiga o'rnatilib, mushtchaga tayanib turadigan roliklar xizmat qiladi. Richaglar 4 shoda romlariga tortqi 3 orqali bog'langan. Tortqining ikkinchi

yelkasidagi prujina 12 richag va rolidlarni mushtchaga doimo bosilib turishini ta'minlaydi. Mushtchalar vali oraliq valdan harakat oladi.



19-rasm. Turli to'qimalar uchun homuza hosil qilish mushtchalari.



**20-rasm. АЛТБ то‘quv dastgohining mushtchali
hомуza hosil qilish mexanizmi.**

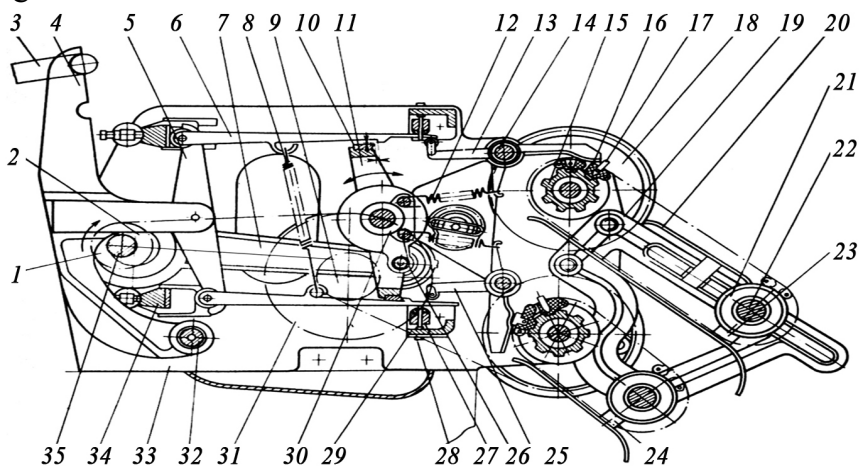
Ushbu mexanizmدا ayrim shoda romlarini vaqtinchalik to‘xtatib qo‘yish uchun yog‘lovchi 8 va shtanga 7 dan iborat qu-rilma o‘rnatilgan. Shtanga aylantirilganda uning uchi richag 4 ni orqa qismiga bosib, rolikni mushtcha sirtidan uzoqlashtiradi. Natijada mushtcha aylanganda rolikni va richagni harakatlantira

olmaydi. Mushtchalar barabanini oʻrnatish va chiqarib olishni yengillashtirish uchun ikkita yoʻnaltiruvchi 10 mavjud.

Mushtchalarni oʻn bir turi mavjud boʻlib, ular turli assortimentdagi tasmalar toʻqish uchun tanlab olinadi va zarur tartibda teriladi. Bunda toʻqimaning rapporti 8 tadan oshmasligi lozim. Mushtchalarning shakli TJB dastgohlarida oʻrnatiladigan mushtchalar bilan bir xil.

7-§. Shoda koʻtaruvchi karetkalar

Toʻqima rapporti koʻp boʻlganda shoda koʻtaruvchi karetkalardan foydalaniladi. TJB turdagi tasma toʻqish dastgohlari uchun oʻn ikkita shoda romlariga moʻljallangan tez harakatlantiruvchi karetkalar ishlab chiqariladi. Karetkalar qoʻshimcha vositalarsiz mushtchali homuza hosil qilish mexanizmining oʻrniga oʻrnatilishi mumkin.



21-rasm. TJBK toʻquv dastgohining shoda koʻtarish karetkasi.

Karetkalar mexanizmi ikkita tayanchga mahkamlangan. Oldingi 33 va orqa tayanchlar bir-biri bilan bogʻlovchilar 29 va 34 yordamida bogʻlangan (21-rasm).

Orqa tayanchga bir bosqichli reduktor oʻrnatilgan boʻlib, uning yetaklanuvchi vali 35 mushtcha 2 bilan birga tayyorlangan. Mushtchani sirtiga ignali podshipnik orqali shatun 7 halqasi kiydirilgan. Shatunning ikkinchi uchi koromislo 11 ga bogʻlangan. Koromislo oʻqining ikkinchi uchiga tutib turuvchi 30 osilgan va undan ikkita chiviq 26 oʻtadi. Prujinalar 12 ni bir uchi chiviqlardagi oʻyiqqlarga ilingan, boshqa uchi esa uch yelkali richaglar 13 va 15 ni bitta uchiga ilinadi.

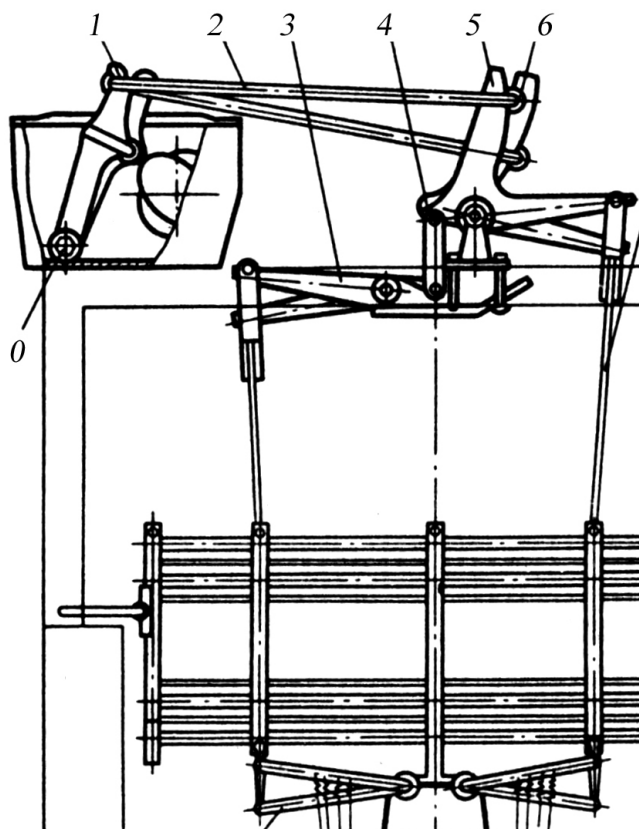
Uch yelkali richaglar oʻq 14 da tebranma harakat qiladi. Prujinalar taʼsirida yuqori 13 va pastki 25 uch yelkali richaglar bir yelkasi bilan prizmalar 15 ning plankalari 16 ga oʻrnatilgan qoziqchalar 17 ga bosilib turadi. Qoziqchalarni soni va oʻrnatish tartibi belgilangan dasturga bogʻliq. Uch yelkali richaglarni uchinchi yelkalarida roliklar boʻlib, ular ilmoqlar 6 ga (pastki va ustki) tayanishi yoki ularga yetib bormagan holatigacha harakatlanadi.

Ilmoqlar 6 sharnir yordamida muvozanatlovchi 5 bilan, ular esa oʻq 32 da aylanadigan richaglar 4 bilan bogʻlangan. Mos keluvchi yuqori va pastki ilmoqlar prujina 8 yordamida oʻzaro ulangan. Richag 4 tortqi 3 yordamida va boshqa kinematik elementlar vositasida shoda romlari bilan ulangan.

Rapport katta boʻlganda (yaʼni murakkab oʻrilishlarda) plankalar 16 soni koʻp boʻladi. Ular bir-biriga tegib ketmasligi uchun tutkichlar 19 oʻrnatiladi. Tutkichlarga rolik 21 li valiklar 22, ikkitadan suriluvchi 23, boʻrtiq 24 va yoʻnaltiruvchilar 20 oʻrnatiladi.

Val 35 aylanma harakatni tasmali uzatma va konus reduktor orqali oladi. Valdagi yulduzcha 1 dan zanjirlar va yulduzchalar 31, 9 va 18 orqali prizma harakat oladi. Valning aylanma harakati shatunlar yordamida koromislarning qaytar-tebranma harakatiga aylanadi.

Prizma aylanganda undagi qoziqchalar uch yelkali richagning bir yelkasiga tegib, yuqori va pastki ilmoqlarni bo'shatadi va ularni pichoq ta'siridan qochiradi yoki bog'laydi. Pichoq esa ilmoqlarni tutib olgach, ularni va ular bilan birga muvozanatlovchi 5 ni buraydi. Bu buralish richag 4 ni ham buraydi. Tortqi surilib (tortilib) shoda romini ko'taradi. Qoziqchalar yo'q joylariga kelganda prujina 12 ta'sirida ilmoqlar pichoq harakatlanadigan tekislikdan ko'tariladi. Shunday ilmoqlar bilan bog'langan shoda romlari prujina ta'mirida pastga tushadi.



22-rasm. TJB-M to'quv dastgohining shoda yurgizish mexanizmi.

Shoda romlari mushtchali homuza hosil qilish yoki karetk yordamida boshqariladi. Tasma to'qish dastgohining ustidagi bog'lovchi bruslarga 12 ta uch yelkali richaglar 5 o'rnatiladi (22-rasm).

Uch yelkali richaglar sharnirlar yordamida bog'lovchi 4 va ikki yelkali richag 3 bilan ulangan. Uch yelkali richagning yuqori yelkasi tortqi 2 orqali karetk yoki mushtchali homuza hosil qilish mexanizmi richagi 1 bilan bog'lanadi. Richaglar 3 va 5 gorizontal yelkalari bog'lovchi chiviqalar 7 yordamida shoda romlari 8 ga ulangan.

Dastgohning pastki qismidagi cho'yan tayanch 11 ning ustki qismidagi o'yiqlariga tortqilar 13 o'rnatilgan va ularning ikkinchi uchi shoda romlariga sharnir yordamida biriktirilgan tortqilar prujina 12 bilan tayanchning pastki qismiga tortilib turadi. Pruji-na shoda romini pastga tushishiga olib keladi. Ishlash jarayonida shoda romlari tebranib ketmasligi uchun dastgoh tayanchlariga yo'naltiruvchilar 9 o'rnatiladi.

Dastgoh ishlashida richag 1 o'q O ga nisbatan tebranma harakat qilib tortqi 2 ni tortadi yoki aksincha. Richag 1 chapga buralganda tortqi 2 richag 5 ni chapga buradi. Bu buralish nati-jasida bog'lovchi qismlar yordamida shoda romini ko'tarilishi ta'minlanadi. Homuzani o'lchamini o'zgartirish uchun tortqini richag 5 dagi taroq 6 holati o'zgartiriladi.

8-§. To'qilgan mahsulotni chiqarish va taxlash mexanizmi

To'qilgan tasmani chiqarib olish mexanizmi tasmada arqoq bo'yicha zichlikni va tasmani chiqarib olish uchun xizmat qiladi. Dastgoh bosh valining bir marta aylanishida ushbu mexanizm

ikki qavat arqoq ipi tushgan uzunlikdagi to‘qima elementini tortib chiqaradi va shuncha uzunlikdagi to‘qima to‘qish uchun kerakli uzunlikdagi tanda ipini surilishini ta’minlaydi.

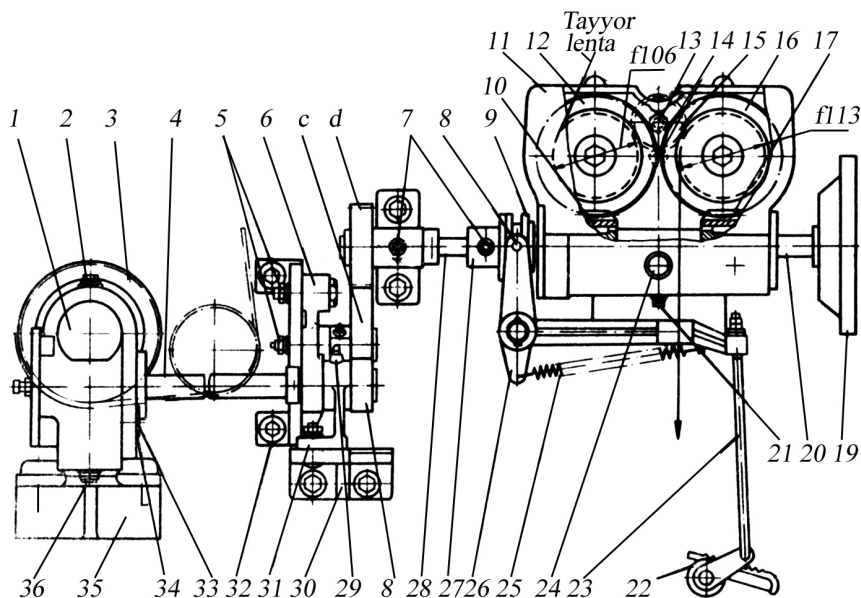
TLB tasma to‘qish dastgohida majburiy harakatlanadigan, doimiy ishlaydigan turga kiruvchi to‘qilgan mahsulotni chiqarish mexanizmi o‘rnatiladi. Tortuvchi baraban va siquvchi barabanlarga harakat ikkita chervyakli reduktor orqali uzatiladi. Taqsimlovchi val 28 (23-rasm) aylanganda unga o‘rnatilgan yarim mufta 27 ham aylanadi. Muftani yon qismida tishlari bor. Taqsimlovchi val bilan bitta o‘qda chervyakli reduktorning yetaklovchi vali 20 o‘rnatilgan. Val 20 ning chap uchiga shponkada surila oladigan tishli ikkinchi yarim mufta 9 o‘rnatilgan. Yarim muftalar tutashganda chervyakli reduktorning yetaklovchi vali harakat oladi.

Yetaklovchi valga ikkita ikki yo‘lli chervyaklar 10 va 17 kiydirilgan. Chervyaklar o‘z navbatida barabanlarning vallariga o‘rnatilgan chervyak g‘ildiraklari 12 va 16 bilan tutashadi va ularni aylantiradi.

To‘qima bilan ilashishini oshirish uchun tortuvchi baraban sirtiga jilvir qog‘oz bilan, bosuvchi baraban sirti esa movut bilan qoplangan. To‘qima barabanlarni ko‘proq qamrab olishi uchun siquvchi valik 15 o‘rnatiladi. Ularni o‘qi bo‘ylab siljimasligi uchun dastgoh tayanchiga cheklovchi o‘qlar 13 o‘rnatilgan. Bu o‘qlarga to‘qilgan tasmani barabanlarga o‘ralib ketmasligi uchun ajratib turuvchi 14 o‘rnatilgan.

Yetaklovchi valning o‘ng uchiga mexanizmni qo‘lda boshqarish va aylantirish uchun maxovik 19 mahkamlangan. Yarim mufta 9 ni sirtida aylana vint chizig‘i bo‘ylab o‘yiq ochilgan bo‘lib, unga richag 26 dagi bo‘rtiq-barmoqlar kirib turali. Bu richagning qisqa yelkasidagi prujina 25 yordamida muftalar tutashishi ta’minlanadi. Richagning uzun yelkasi tortqi 23, richag 22 orqali tepki 18 bilan bog‘langan.

To‘qilgan matoni qo‘lda chiqarib olish uchun tepkini bosib turib, maxovik yordamida barabanlarni qo‘lda aylantiriladi.



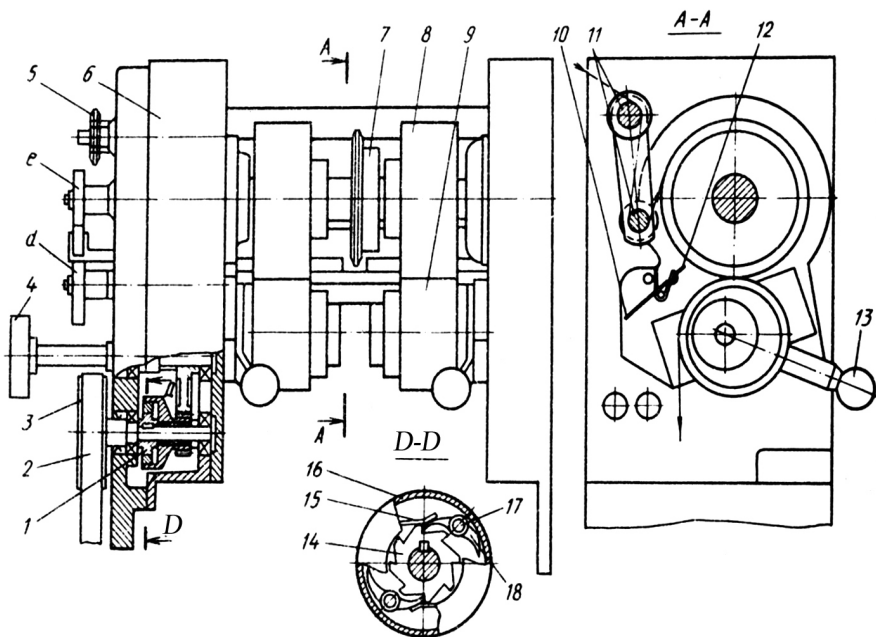
23-rasm. TJB to‘quv dastgohining to‘qilgan mahsulotni chiqarish mexanizmi.

Mexanizmga harakat chervyakli reduktorning vali 1 ga o‘rnatilgan shkiv 3 orqali uzatiladi. Reduktor aylanish sonini kamaytirib val 4 va to‘qimani to‘qish zichligini o‘zgartiruvchi qurilma orqali taqsimlovchi val 28 ni aylantiradi. Reduktor tezlikni 15 marta kamaytirib beradi. Reduktor kronshteyn 35 ga o‘rnatiladi.

To‘qima zichligini o‘zgartirish mexanizmi dastgoh tayanchiga o‘rnatilgan tayanch 32, sektor 6, mahkamlovchi boltlar 5 podshipnikli asos 31 dagi kronshteyn 30 dan iborat. Gitara 6 dagi o‘qda aylanuvchi shesterna *c* o‘rnatilgan. Val 4 ning oxirida va taqsimlovchi val 28 ning oxirida shesternalar *b* va *d* o‘rnatilgan.

AJTБ dastgohida hosil bo'lgan to'qimani chiqarish mexanizmi (24-rasm) quti 6 va unda joylashgan harakat uzatish qurilmasidan iborat. Bu mexanizm tortib chiqaruvchi barabanni aylanish sonini o'zgartirishga xizmat qiladi va besh juft silindrik tishli uzatmalardan iborat.

Mexanizmning chiqish valiga tortuvchi baraban 8 mahkamlangan. Barabanning sirtiga jilvir qog'oz qoplangan. Baraban ustiga prujina bosimi ostida rolik 9 siqilib turadi. Richag 13 yordamida baraban va rolik oralig'ini rostlash hamda biridan ikkinchisini ajratib qo'yish mumkin.



24-rasm. AJTБ to'quv dastgohining to'qilgan mahsulotni chiqarish mexanizmi.

Quti 6 da yetaklovchi valga xrapovik turidagi mufta 1 o'rnatilgan. Mufta quti 16 va unga biriktirib tayyorlangan yetaklovchi shesternadan iborat. Qutiga o'rnatilgan o'qlar 17

da ikki yelkali sobachkalar 18 kiydirilgan. Sobachkalar prujina 15 ta'sirida xrapovikka doimo bosilib turadi. yetaklovchi valga xrapovik 14 o'rnatilgan. Mexanizmning o'qlaridan birida uni qo'lda boshqarish uchun maxovik 4 o'rnatilgan. Dastgoh ishlaymay turganda mufta 1 harakatni uzib qo'yadi.

Elektron qurilma 10 to'qilgan tasmani barabanga o'ralib ketishini oldini olib turadi. Tasmani barabanni ko'proq qamrab olishi va shu yo'l bilan doimiy va ishonchli ishqalanishni yuzaga keltirilishi uchun chiviqlar 11 o'rnatiladi. Mexanizmga harakat tishli shkiv 3 va tishli tasma 2 vositasida oraliq valdan uzatiladi.

Tasmani to'qish zichligini o'zgartirish uchun kinematik uzatmada shusternalar e va d ris 4 almashtiriladi.

Tasmaning zichligini quyidagi formuladan aniqlash mumkin:

$$P_a = \frac{2}{\pi \cdot D_v \cdot i_u}.$$

Bu yerda: P_a – to'qimani arqoq bo'yicha zichligi, 1 santimetrtdagi iplar soni; D_v –tortuvchi baraban diametri, sm; i_u –umumiy uzatish soni ($i_u = 0.0027 \cdot b \cdot d (c \cdot e)$)).

Tasmaning zichligi aniq bo'lganda quyidagi formuladan aniqlash mumkin:

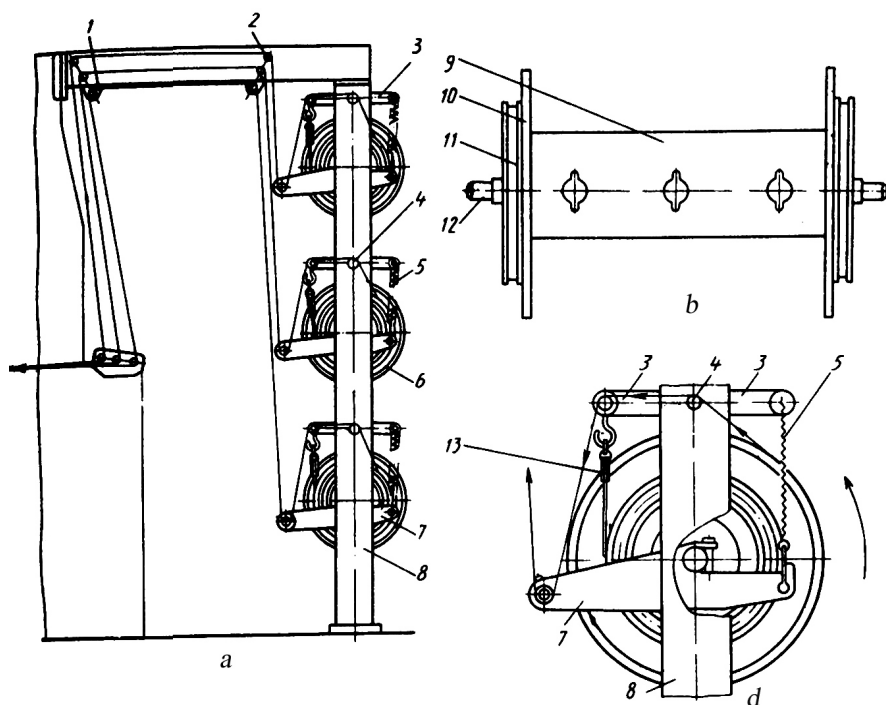
$$P_a = 23 \cdot 6 \frac{c \cdot e}{b \cdot d}.$$

To'qimani chiqarish mexanizmidan yulduzcha 5 orqali rezina tasmalarni majburiy uzatish mexanizmi harakat oladi. Tortuvchi barabanlarni validagi yulduzcha 7 dastgohni o'zini to'xtatish mexanizmiga harakat uzatadi.

9-§. Tanda iplarni uzatish va taranglikni rostlash

Tanda iplarini uzatish mexanizmi to'quv g'altagining diametri qanday bo'lishidan qat'i nazar iplarni bir xil va doimiy tezlikda uzatib turish uchun xizmat qiladi. Buning uchun tanda iplarining zarur tarangligini avvaldan yuzaga keltirish kerak. Taranglikni kamayishi to'qima hosil qilishda kerakli o'lchamdagi homuzani yuzaga keltirishni qiyinlashtiradi. Taranglikni ortib ketishi esa iplarni uzilishiga va dastgohni ishlashida kamchiliklar sodir bo'ladi.

Mokisiz to'quv dastgohlarida yarim avtomatik tarzda ishlaydigan tormoz mexanizmlari o'rnatiladi. Tasma to'qish dastgohlarida uchta to'quv g'altaklari 6 o'rnatish ko'zda tutilgan (25-rasm).



25-rasm. TJB to'quv dastgohining tanda iplarini uzatish va taranglash mexanizmi.

Mexanizmning asosiy qismlaridan biri to'quv g'altagidir. To'quv g'altagi aluminli qorishmadan tayyorlangan, diametri 150 millimetrlil quvur ko'rinishidagi tana 9 va uni ikki chetiga o'rnatilgan gardishlar 10 hamda cho'yan shkivlardan iborat. To'quv g'altagiga belgilangan uzunlikdagi tanda iplari o'raladi. G'altakning tanasini ikki uchida po'latdan tayyorlangan o'qlar 12 kiritilgan. Bu o'qlar g'altakni tandalash mashinasi va to'quv dastgohidagi belgilangan o'rinlarga yoki tayanchlarga aylana oladigan qilib o'rnatish uchun mo'ljallangan.

Dastgohda tasmasi tormoz mexanizmi o'rnatiladi. To'quv g'altaklari vertikal tayanch 8 dagi podshipniklar 7 ga qo'yiladi. Ushbu tayanchga o'rnatilgan skalolar 4 tayanchlarni birlashtirib turish va iplarni yo'naltirishga xizmat qiladi.

G'altakdan chiqayotgan iplar skalolarni aylanib o'tib, yuqoridagi chiviqalar 2 va 1 ni qamrab o'tgach to'qish qismiga boradi.

To'qilgan tasmani chiqarish mexanizmini tortishi natijasida iplar to'quv g'altagini aylantiruvchi kuchni hosil qiladi. G'altak aylanganda iplar g'altakdan bo'shaydi. Shu jarayonda ipning tarangligi yuzaga keltirgan bosim qo'zg'aluvchan skalolarga tushadi.

To'quv g'altagining ikki chetidagi cho'yan shkivlar ishchi sirti asbestdan tayyorlangan, egiluvchi po'lat tasma 13 o'raladi. Uning bir uchi ilmoq yordamida rama 3 ning bir uchiga ilinadi. Tormoz tasmasining ikkinchi uchi qo'zg'almas skaloga mahkamlanadi. Natijada to'quv g'altagini aylantirishda tasma bilan cho'yan shkivlar orasida yuzaga kelgan ishqalanish g'altakni erkin aylanishiga to'sqinlik qiladi.

Iplarni tarangligi ortganda qo'zg'aluvchan skalo pastga og'adi va prujina 5 ning qarshiligini yengib o'tadi. Ushbu jarayonda yuzaga kelgan kuch tormoz tasmasiga ta'sir etib, uni bo'shatadi va

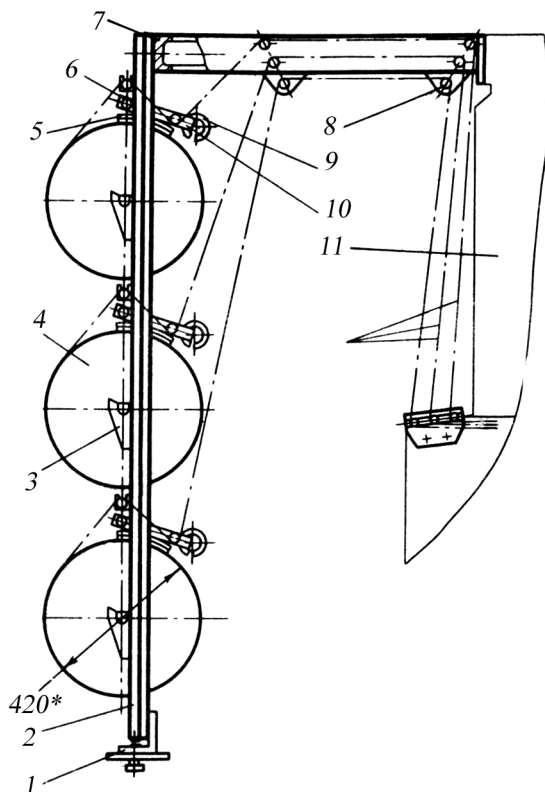
tormoz kuchi kamayadi. Natija to'quv g'altagi aylanib ma'lum uzunlikdagi tanda iplari uzatiladi. Ip g'altakdan bo'shaganda taranglik kamayib, prujina skaloni ko'tara boshlaydi va prujina-ning kuchi tormoz tasmasini cho'yan shkivlarga siqadi. Buning natijasida to'quv g'altagi tormozlanib, aylanishdan to'xtaydi.

Dastlabki taranglikni belgilash va o'rnatishda g'altakning har ikki tomonidan bir xil bo'lishi shart. Tasma to'qish dastgohlarida g'altakning chetlaridagi iplarni tarangligi uning o'rtasidagi iplarga nisbatan kamroq bo'lishi kuzatiladi. Buning sababi tasma qirg'og'idagi iplarni o'rilishdagi qisqarishi nisbatan kamroq bo'lishi bilan izohlanadi. Shuning uchun dastlabki taranglikni talab qilinganidan biroz ko'proq o'rnatish maqsadga muvofiq.

Tasma to'qish dastgohlarida tanda iplarini alohida g'altaklardan ta'minlaydigan mexanizm pastki va yuqori qismidan bir-biri bilan bog'lovchilar 1 va 7 yordamida biriktirilgan beshta (yoki oltita) vertikal tayanch 2 (26-rasm) dan iborat. Tanda g'altaklari tayanchi dastgohning asosi 11 bilan bog'langan. Iplarni yo'naltiruvchi chivichlar 8 o'z vazifasi bilan bir qatorda tayanchlarni bog'lavchi vazifasini ham bajaradi. Vertikal tayanchlarga to'quv g'altaklarini o'rnatiladigan moslama 3 mahkamlangan va ularga g'altaklar 4 qo'yiladi. G'altaklar vertikal tayanchlarga uch qatordan o'rnatiladi. Dastgohlarda bunday qatorlar soni to'rttagacha bo'lishi mumkin.

To'quv g'altaklarini tormoz mexanizmlari kolodkali tormozlardan foydalanishga asoslangan. Tormozlanish kuchi ramkalar 6 ga osilgan yuklar 9 og'irligi hisobiga yuzaga keltiriladi va g'altaklarga kolodkalar 5 yordamida ta'sir qiladi.

Tanda iplarining tortish taranglik kuchlari ta'sirida tanda g'altagi iplarni chuvalib chiqishi yo'nalishida aylanishga intiladi. Bu kuchga kolodkalar va g'altak gardishi orasidagi ishqalanish kuchi qarshilik ko'rsatadi. Taranglik kuchi skalo 10 ga ta'sir etadi.



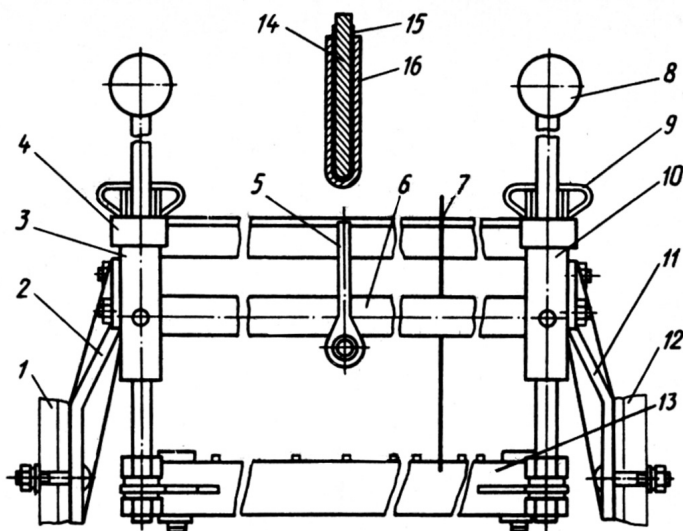
**26-rasm. AJTB to'quv dastgohining tanda iplarini
uzatish va taranglash mexanizmi.**

Taranglik ortib ketganda ramka 6 yuqoriga ko'tariladi va g'altakga ta'sir etayotgan tormozlovchi kuch yengiladi. Natijada g'altak buralib iplarni uzatadi. Ipni g'altakdan bo'shashi taranglikni kamayishiga olib keladi. Taranglik kamayganda yuk ta'sirida tormozlanish kuchaya boradi va g'altak ma'lum vaqtdan so'ng yana tormozlanib, to'xtaydi. Shunday qilib tasma to'qish dastgohlarida tanda iplari davriy ravishda uzatiladi va tarangligi deyarli bir xilda saqlanadi. Zarur taranglikni amaliy tadqiq etish yo'li va tajribalar yo'li bilan belgilanadi. Dastgohda tasma turi

yoki artikuli o'zgarganda dastlab taranglikni qayta sozlash yo'li bilan o'rnatiladi.

10-§. Yordamchi mexanizmlar

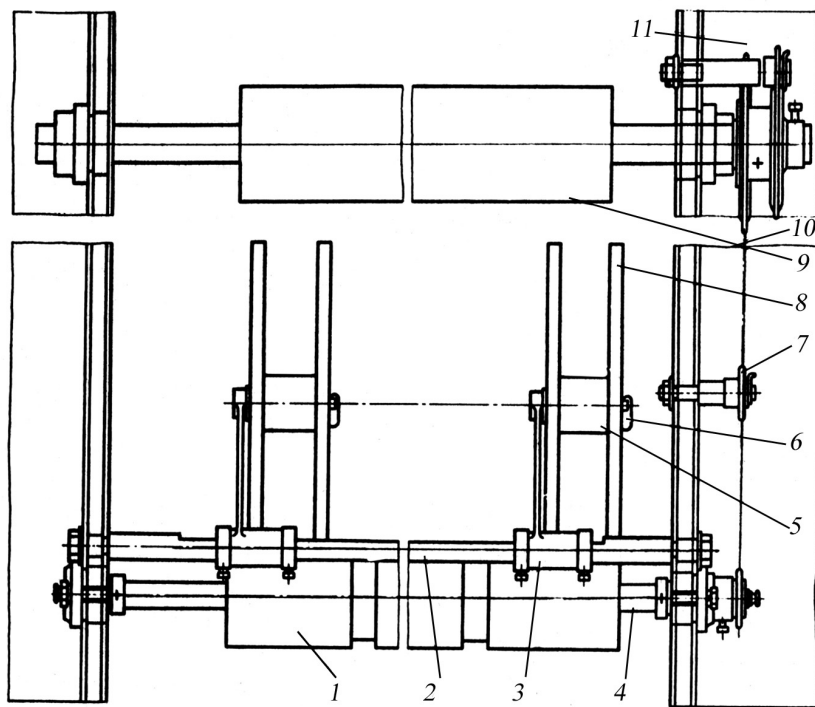
Tasma to'qish dastgohlarida to'qima hosil qilish va dastgohdagi jarayonlarni borishini nazorat qilish uchun bir nechta yordamchi mexanizmlar o'rnatiladi. Quyida ularni vazifasi va ishlashiga qisqacha to'xtalamiz.



27-rasm. TJB to'quv dastgohining tanda kuzatish mexanizmi.

Tanda kuzatuvchi tanda ipi uzilganda to'quv dastgohini to'xtatish uchun xizmat qiladi. Mexanizmning muhim elementi hisoblangan lamel reykalarga kiydirilgan bo'ladi (27-rasm). Bu reyklar biri ikkinchisini ichida tursada, ularni elektr toki o'tkazmaydigan qatlam 15 ajratib turadi. Tanda ipi uzilganda lamel 7 o'zining og'irligi bilan pastga tushib, ichki 14 va tashqi

16 reykalarni tutashib elektr zanjiri hosil qiladi. Bu elektr tutatish elektrodvigatelga boradi va dastgohni to'xtatuvchi mexanizm ishga tushadi. Shu vaqtda ogohlantiruvchi chiroq ham yonib, to'quvchini ogohlantiradi. To'quvchi dastgohda uzilgan tanda ipini topish uchun dastak 8 yordamida panjara 13 ni qimirlatadi va pastga tushgan lamelni aniqlab, so'ngra uzilgan tanda ipini topadi.



28-rasm. TJБ to'quv dastgohining tasmani o'rash mexanizmi.

To'qilgan tasmani o'rash mexanizmi dastgohdan chiqayotgan tayyor tasmalarni g'altaklarga o'rash uchun xizmat qiladi. TJБ dastgohlarida o'rnatilgan mexanizm (28-rasm) friksion baraban 4 tortuvchi baraban 9 dan zanjirli uzatma 10 va yulduzchalar

7 yordamida harakat oladi. Tasma o'raladigan g'altaklar richaglar 3 ga kiydirilgan holda o'z og'irligi bilan friksion baraban 8 ga bosilib turadi va ishqalanishi hisobiga aylanadi. Richaglar 3 o'q 2 da erkin aylana oladigan holda o'rnatiladi. G'altaklar richagning yuqori qismidagi qulflab oluvchi moslamasi bor vtulka 6 ga kiydiriladi. To'qiladigan tasmaning kengligiga muvofiq g'altakdagi ichki vtulka 5 almashtirib, rostlanadi. G'altak bilan ishqalanadigan o'rinlarda friksion barabanga rezinali qoplama 1 o'ralgan.

Tasma to'qish dastgohlarida to'qilgan tasmalarni o'rash uchun boshqa turdagi mexanizmlar ham tavsiya etiladi. Ularni konstruksiyasi dastgohni tashqi o'lchami va to'qiladigan tasmalar soniga bog'liq. G'altakka o'rash diametri 300 millimetrgacha bo'ladi.

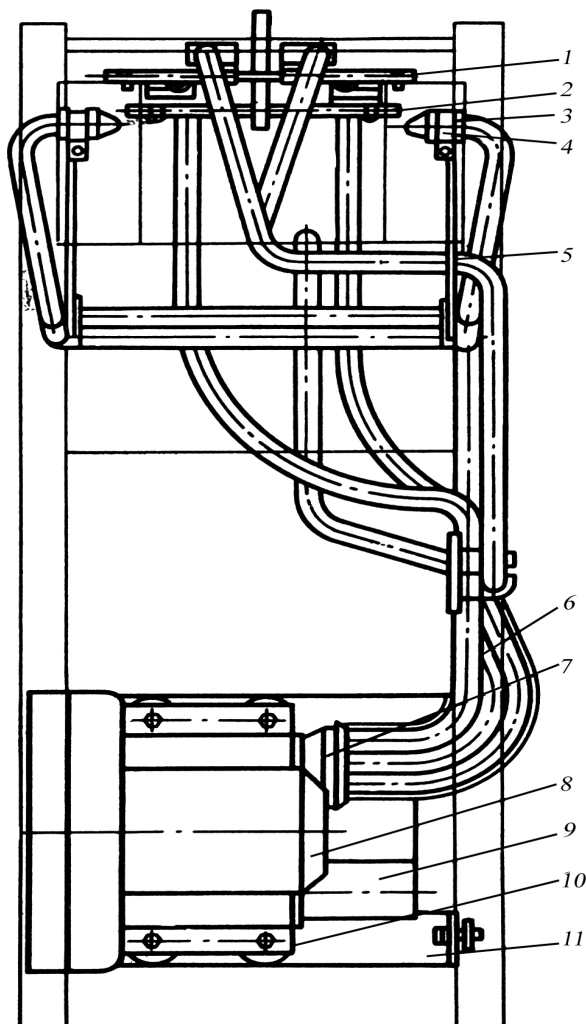
Rezina iplarni uzatish mexanizmi dastgohlarda elastik tasmalar to'qilganda ishlatiladi. Bu mexanizmlar tasmaga qo'shiladigan rezina iplarini bir-birida ajratib, belgilangan darajada cho'zilgan holda uzatib beradi. Cho'zilish darajasi mexanizmdagi tishli g'ildiraklarni almashtirish yo'li bilan 250 foizdan 500 foizgacha o'zgartirilishi mumkin.

Hisoblagich to'qilgan tasmaning uzunligi o'lchash uchun xizmat qiladi. Umumiy ishlab chiqarilgan tasmalarning uzunligi bit-ta hisoblagichdagi uzunlikni tasmalar soniga ko'paytirish usulida aniqlanadi. Hisoblagichlarda uchmadan o'lchash tizmi bo'lib, har bir smena o'z hisoblagichi bo'yicha ishlaydi.

Bu mexanizmda o'lchagich 5 qidiriladigan o'q 3, hisoblagichga harakat uzatuvchi shesternalar 1 va 4 dan iborat. Unga harakatni tortuvchi baraban vali 2 dan uzatiladi.

Moylash mexanizmi dastgohning ishqalanish ko'p bo'lgan va bosim ostida ishlaydigan ishchi qismlarini uzluksiz moylash, moyni almashtirish va tozalash vazifasini bajaradi. Ushbu maqsadda moy haydovchi nasos, uning elektrodvigateli va filtrlar, uzatish tizmi va nazorat elementlaridan iborat mexanizm o'rnatiladi.

Chang va momiqdan tozalash mexanizmi dastgohning asosiy mexanizmlari va ularni yuzalarida to‘planib qoladigan momiq hamda changni havo yordamida so‘rib olish, dastgoh ichiga havo purkab tozalash uchun xizmat qiladi. Bu mexanizm tanda ipini uza-tish mexanizmiga mahkamlangan plita 11 ga o‘rnatiladi (29-rasm).



29-rasm. AJTB to‘quv dastgohini chang va momiqdan tozalash qurilmasi.

Amortizatorlar 10 orqali plitaga ventilator 8, havo kirish kanali 9, havo chiqarish chigʻanogʻi 7 oʻrnatiladi. Havo chiqarish qismlariga shlang 6 ulangan. Shlanglarning ikkinchi uchiga soplo 3 ulangan. Soplo tutkichlar 4 yordamida chiviqlar 1, 2, 5 ga mahkamlanadi. Ikkinchi mexanizm dastgoh atorifidan changli havoni soʻrib oladi.

5-BOB.

TRIKOTAJ HAQIDA

TUSHUNCHA

1-§. Trikotaj usulining mohiyati va to‘qimalarning o‘lchamlari

To‘qimachilik mahsulotlari ishlab chiqarishda trikotaj usuli to‘quvchilikka nisbatan unumdorligi, texnologik jarayonlarni avtomatlashtirish darajasining yuqoriligi va keng assortimentdagi mahsulotlar ishlab chiqarish imkoniyatlarining kattaligi bilan ajralib turadi.

Trikotaj mahsulotlarining turlari xilma-xildir. Bulardan sport kiyimlari va kostumlari, paypoqlar, ustki va ichki kiyimlar, to‘rlab to‘qilgan buyumlar tayyorlashda trikotaj usuli bilan raqobatlasha oladigan ishlab chiqarish usullari deyarli yo‘q deb aytish mumkin.

To‘qima attorlik mahsulotlari tayyorlash usullarining mohiyati trikotaj usuli bilan umumiy va o‘ziga xos jihatlarini aniq farqlash uchun ushbu usul to‘g‘risida yetarli tasavvurga ega bo‘lish lozim. Shuning uchun trikotaj to‘g‘risidagi tushunchalarni M.M.Muqimovning «Trikotaj texnologiyasi» nomli darsligi asosida keltiriladi.

Trikotaj deb, iplardan hosil qilingan halqalardan tashkil topgan to‘qima, buyumlar yoki matolarga aytiladi. Trikotaj matoning eni bo‘ylab bir qatorda joylashgan halqalar gorizontal qatorlarni, vertikal yo‘nalishda biri ikkinchisiga ilinib joylashgan halqalar vertikal ustunchalarini tashkil qiladi.

Trikotaj matolari va buyumlari ishlab chiqarish uchun mo'ljallangan jihozlarni trikotaj mashinalari deb nomlanadi. Turli to'qimalar va trikotaj mahsulotlari tayyorlashda bir-biridan farqlanadigan trikotaj to'qish mashinalari qo'llaniladi. Bunday mashinalar to'qima hosil qilish tartibi, tuzilishi, tayyorlanadigan to'qimalarni turlari, sinfi, diametri, ishchi kengligi va boshqalar bilan farqlanadi.

Mashinalarni umumiy tuzilishiga ko'ra dumaloq va tekis trikotaj mashinalariga bo'linadi. Dumaloq trikotaj-to'qish mashinalarida ignalar silindr shaklidagi ignadon bo'ylab joylashadi. Bunday mashinalarda tayyorlangan mahsulotlar trubka-yeng ko'rinishida bo'ladi va ularni kengligi mashina diametriga bog'liq.

Tekis trikotaj-to'qish mashinalarida ignalar tekis ignadonlarda joylashadi. Ularni doimiy o'lchamdagi buyumlar yoki ularni detal-larini tayyorlashga ixtisoslashgan koton mashinalar, bo'ylamasiga to'qiydigan, rashel -mashinalar, tekis ignadonli turlari ishlab chiqariladi. Bunday mashinalarda muayyan o'lchamdagi yoki kenglikdagi matolar tayyorlanadi. Shuningdek mashinalarni bir yoki ikki ignadonli turlarga ham ajratiladi. Bunday mashinalarni bir yoki ikki fonturali mashinalar deb yuritish ham qo'llaniladi.

Bir fonturali mashinalar bitta ignadonga ega bo'lib, ularda bir qavatli trikotaj mato ishlab chiqariladi. Ikki fonturali mashinalarda esa ikkita ignadon bo'lib, ularda ikki qavatli trikotaj matolar ishlab chiqariladi. Ko'rastib o'tilgan mashinalarni ko'ndalangiga to'qiydigan, bo'ylamasiga to'qiydigan turlarga ajratiladi.

Trikotaj mashinalari shuningdek boshqa konstruktiv belgilari-ga qarab ham farqlanadi:

- igna turiga qarab-ilmoqli, tilchali, tirqishli va naysimon;
- mashinada o'rnatilgan tizimlar soniga ko'ra;
- maxsus qurilmalari va naqsh hosil qilish mexanizmlariga;

- avtomatlashtirilgan mexanizmlariga;
- maxsus mexanizm yoki moslamalarni qo‘shimcha o‘rnatilishiga qarab.

Trikotaj mashinalarida quyidagi mexanizmlar bo‘ladi:

- harakat uzatish;
- ip uzatish-ta‘minlash;
- to‘qima-halqa hosil qilish;
- naqsh hosil qilish (ayrim mashinalarda);
- mahsulotni tortib chiqarish;
- dasturlash va boshqarish.

Trikotaj ko‘ndalangiga va bo‘ylamasiga to‘qilgan turlarga bo‘linadi.

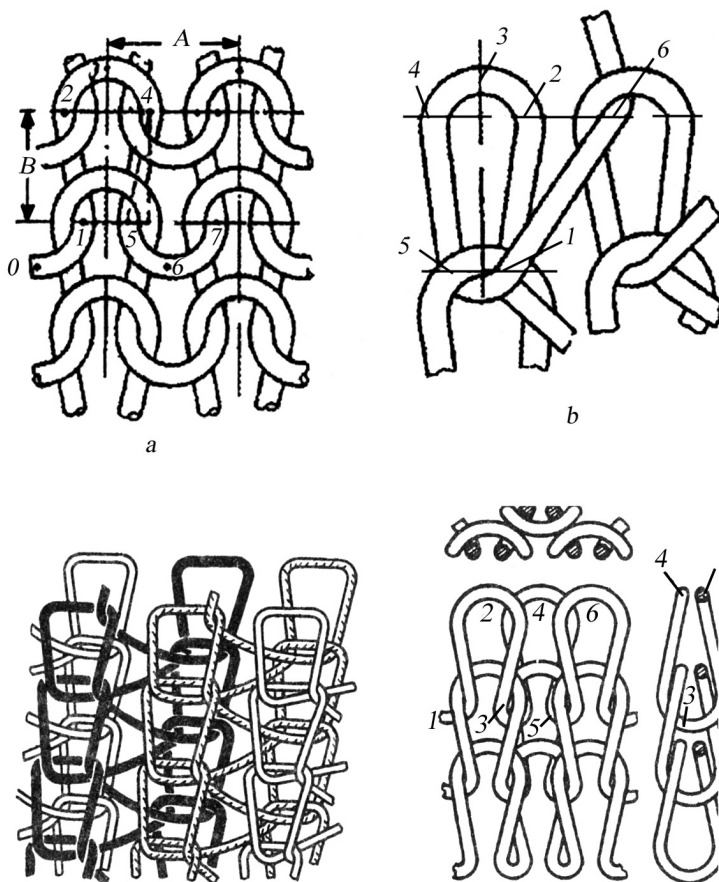
Ko‘ndalangiga to‘qilgan trikotajda halqalar qatori bitta ipni ketma-ket bukish yo‘li bilan hosil qilinadi. Bo‘ylamasiga to‘qilganda halqalar qatori, parallel joylashgan tanda iplarining butun bir tizimini bir vaqtning o‘zida ignaga qo‘yilishi va uni egilishidan hosil qilinadi.

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. 1-rasm, a da bir qavatli ko‘ndalangiga to‘qilgan to‘qima halqalarining tuzilishi va 1-rasm, b da bo‘ylamasiga to‘qilgan trikotaj halqalarining tuzilishi tasvirlangan.

Rasmda ko‘rsatilgan to‘qimaning har bir halqasi asoslari va halqa asoslarini birlashtiruvchi qismdan tashkil topgan. Unda 1-2-3-4-5 halqa asosi ikki to‘g‘ri kesmalardan, yoki tayoqchalaridan (1-2 va 4-5) va yarim aylana yoki igna ustida hosil qilingan 2-3-4 yoydan iborat deb qabul qilingan.

Ko'ndalangiga to'qilgan trikotaj halqasining 5-6-7 platina yoyi yoki yarim aylana ko'rinishidagi qismi bitta halqalar qatoridagi qo'shni halqalar asoslarini birlashtiradi.

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.



1-rasm. Trikotaj to'qimalarining tuzilishi.

Bundan tashqari, bo'ylamasiga to'qilgan trikotaj to'qimasi halqalarining protyajkasi faqat qo'shni halqa ustunchalaridagi halqalarni emas, balki bir-biridan biror oraliqda joylashgan ustunchalardagi halqalarni ham birlashtirishi mumkin.

Trikotaj to'qimasining zichligi, halqa ipi uzunligi va uning yuza zichligi trikotaj to'qimasining eng muhim o'lchamlaridan hisoblanadi.

Trikotaj to'qimasining zichligi trikotajning yuza birligida joylashgan halqalar soni bilan ifodalanadi. Bunday yuza birligi qilib, tomonlari 50 mm ga teng bo'lgan kvadrat qabul qilingan.

Trikotaj zichligi ikki yo'nalish bo'ylab, ya'ni gorizontal va vertikal yo'nalishlar bo'yicha aniqlanadi.

Gorizontal bo'yicha zichlik, trikotaj eni bo'ylab 50 mm ga teng kesma orasidagi halqalar ustunchalari sonini ko'rsatadi va u R_g bilan belgilanadi.

Vertikal bo'yicha zichlik, trikotaj uzunligi bo'ylab 50 mm ga teng kesma orasidagi halqalar qatorlari sonini ko'rsatadi va u R_v bilan belgilanadi.

Zichlikni hisoblashda halqa qadami A , halqalar balandligi V ni bilish zarur. Bu ko'rsatkichlar o'z navbatida zichlik bo'yicha aniqlanishi ham mumkin. Halqa qadami deb, bitta halqalar qatoridagi ikki qo'shni halqa o'qlari orasidagi masofaga aytiladi. Halqa qadami gorizontal bo'yicha zichlikka teskari mutanosib bo'lgan miqdor kabi aniqlanishi mumkin:

$$A = 50 / P_g,$$

ya'ni gorizontal bo'yicha zichlik qancha katta bo'lsa, halqa qadami shuncha kam bo'ladi. Halqa qadami formulasidan gorizontal bo'yicha zichlik miqdori aniqlanishi mumkin:

$$P_g = 50 / A.$$

Halqa qatori balandligi deb, bitta halqa ustunchasidagi ikki qo'shni halqa o'qlari orasidagi masofaga aytiladi.

Halqa qatori balandligi vertikal bo'yicha zichlikka teskari mutanosib bo'lgan miqdor kabi aniqlanadi:

$$B = 50 / P_g.$$

Demak, vertikal bo'yicha zichlikni halqa qatori balandligi formulasidan aniqlash mumkin:

$$P_B = 50 / B.$$

Zichlik nisbatlari koeffitsiyenti deb, gorizontal bo'yicha zichlik R_G ning vertikal bo'yicha zichlikka bo'lgan nisbatiga aytiladi yoki halqalar qatori balandligi V ni halqalar qadami A ga bo'lgan nisbatiga aytiladi:

$$C = \frac{P_G}{P_V} = \frac{50}{A} : \frac{50}{V} = \frac{V}{A}.$$

To'ldirish koeffitsiyenti, trikotaj to'qimasining halqa ipi uzunligida ip qalinligi necha marta joylashishligini ko'rsatadi:

$$G = \frac{L}{f}.$$

Halqa moduli deb, halqalardagi ip uzunligining shu ipning shartli diametriga bo'lgan nisbatiga aytiladi va quyidagi o'zaro nisbat bo'yicha ifodalanadi:

$$C = \frac{L}{d}.$$

Bu yerda, C -halqa moduli; L -halqa ipi uzunligi, mm; d -ip ko'ndalang kesimining shartli diametri.

2-§. To'qimalar hosil qilish jarayonlari va qismlari

To'qima attorlik mahsulotlari hosil qilishning fizik mohiyatini chuqurroq tahlil qilinadigan bo'lsa, bu jarayon trikotaj to'qish jarayonlarining o'ziga xos uyg'unligi ekanligi ko'rinadi.

Texnologik atamalarda to'qish tushunchasi bir yoki ikki yo'nalishdagi iplar tizimini bir-biri bilan kesishib o'rin almashinishi natijasida yaxlit mato hosil bo'lish jarayonini bildiradi. Trikotaj matolar to'qishda zanjirni halqasini hosil qilingandan so'ng ushbu ipni mashina eni bo'ylab surib beruvchi moslama avvalgi ignaga emas, balki uning yonidagi ignaga yo'naltiradi. Natijada ip bir yo'nalishdan boshqasiga o'tadi va qo'shni ip bilan kesishib bog' hosil qiladi.

Odatdagi trikotaj matosidan farqli o'laroq, attorlik mahsulotlarida iplar bilan bir qatorda elastik iplardan ham iborat bo'ladi. Qamrovchi halqa elastik ipini tortilishi oqibatida qatlamni qisadi. Bu qisilish mahsulotni zichlanishiga va elementlar orasida ishqalanish kuchlarini yuzaga kelishiga sabab bo'ladi. O'z navbatida ishqalanish kuchlari matoni uzishga yo'nalgan kuchlarga qarshiligini kuchaytiradi, boshqacha aytganda elastikligi ortadi.

To'qima hosil qilishda mashinaning ishchi qismlari ipni belgilangan yo'nalishda harakatlantirib, halqalar hosil qiladi va ularni ko'rsatilgan tartibda bir-biri bilan bog'lab yaxlit matoga aylantiradi. To'qima hosil qilish tez bajarilganligi uchun qismlarni harakatini kuzatish va shu yo'l bilan jarayonlarni to'g'ri borishini baholash imkoniyati yo'q. Shuning uchun to'qima halqasini hosil qilish to'liq davrini shartli ravishda o'nta holatga bo'lib o'rganish

qabul qilingan. Bunday usul halqa hosil qilishning to'liq davrida mashina qismlarini to'g'ri o'rnatishni ta'minlaydi.

Mashina ishonchli ishlashi va to'qima sifatli bo'lishi uchun qismlarni o'rnatishda ularni harakatini muvofiqlashtirish zarur. Har bir holat qismlarni harakatida bajariladigan vazifa mohiyatidan kelib chiqib nomlangan.

Iplardan halqa qilib bog'lashning ikki usuli mavjud bo'lib ularni trikotaj usuli va ilib to'qish usliga bo'linadi. Halqa qilib bog'lash jarayonida ignaga ip qo'yilgandan so'ng bevosita to'qish vazifasi bajarilsa, bunday usul trikotaj usuli deyiladi. Bukish vazifasi avvalgi halqalarni ignalardan tushirish paytida surilsa va bu vazifa halqa hosil bo'lish bilan bir paytda bajarilsa, bunday usulni ilib to'qish deyiladi.

Halqa hosil qilish usuli ipni bukish vazifasini bajarish bilan farqlangani uchun boshqa vazifalarni bajarish tartibi ham turlicha bo'ladi.

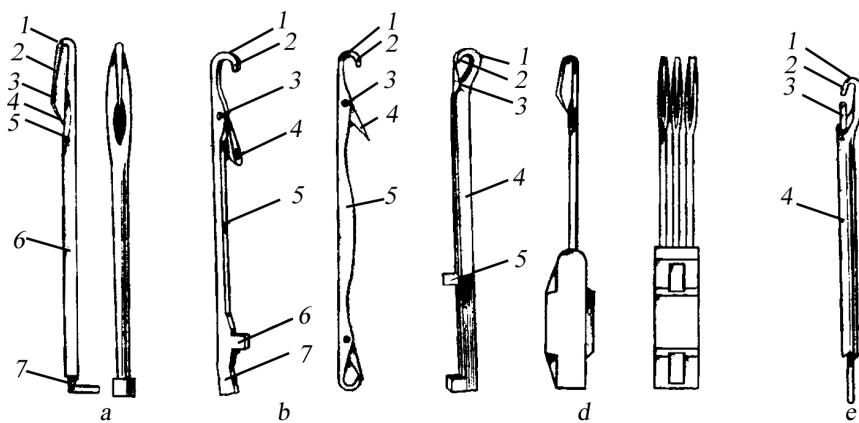
To'qima halqalari hosil qilishda ignalar harakatlanib yangi halqani avvalgisining ichidan tortib o'tkazishi yoki bu jarayon platina harakatlanganda amalga oshirilishi mumkin. Ba'zan iplar ham, platina ham qo'zgaluvchan bo'ladi. Ignalarni harakati bir vaqtda yoki ketma-ket bo'lishi mumkin. Birinchi holda barcha ignalar bir vaqtda bir tomonga harakatlanadi. Ikkinchi holda esa ular ketma-ket suriladi.

To'qimachilik-attorlik mahsulotlari ishlab chiqaruvchi mashinalarda tanda iplaridan to'qish jarayoni, arqoq iplaridan mahsulotlar hosil qilish jarayoni amalga oshiriladi. Ushbu jarayonni bajaruvchi mexanizmlar majmuasini to'qish qismlari deyiladi. To'qimalar hosil qilish qismlari jumlasiga ignalar, platinalar, ko'zchali ignalar kiradi. Ularning sifati, o'lchamlarining aniq tayyorlanganligi, qattiqligi, deformatsiyalanishi barcha talablarga to'la va aniq javob bergandagina sifatli mahsulot ishlab chiqarish

ta'minlanadi. Qismlarning o'lchamlari va sifati mahsulot ishlab chiqarish texnologik jarayonlari, hamda trikotaj mashinasining sinfiga bog'liq. Qismlar qattiq bo'lishi va qoldiq deformatsiyasi kichik bo'lishi lozim. Shuning uchun ularni yuqori sifatli po'latdan tayyorlanadi.

To'qima hosil qiluvchi eng muhim qism igna deb yuritiladi. Ignalar tuzilishiga ko'ra ilmoqli, tilchali, tirqishli va naychasimon turlarga bo'linadi. Iгна turi tayyorlanadigan matoning tuzilishi, xomashyosi, jihozning turiga qarab tanlanadi.

Ilmoqli igna 1589-yilda Angliyada ixtiro qilingan. Bunday ignalar uglerodli po'lat simdan bir butun holda tayyorlanadi (2-rasm,a). Ignaning har bir bo'g'ini o'z nomiga ega: 1-bosh qismi, 2-ilmoq, 3-bo'rtiq, 4-igna uchi, 5-chuqurcha, 6-tana (yoki o'zak), 7-tovon. Ignaning uchi va tana qismi oralig'i igna jag'i deb yuritiladi.



2-rasm. To'qish ignalarining tuzilishi.

Yassi (bo'ylamasiga to'qiydigan) trikotaj mashinalarida ilmoqli ignalarga bir tomonlama takrorlanuvchan, bukuvchi bosim kuchlari ta'sir etadi. Shu sababli bunday sharoitlar uchun ig-

nalarning tanasi yassilangan holda tayyorlanadi. Kuchlar ta'sirini kamaytirish maqsadida ignalar qiya o'rnatiladi. Ularni bir nechtasini mashina sinfiga muvofiq maxsus qoliplarda quyma bilan biriktirib, so'ngra ignadonga mahkamlanadi.

Tilchali ignalar 1849-yilda yaratildi. Bunday ignalar po'lat sim yoki tasmadan tayyorlanadi. Igna bir yoki ikki boshli bo'lishi mumkin (2-rasm,b). Uning bo'g'inlari quyidagicha nomlanadi: 1-bosh qismi, 2-ilmoq, 3-tilcha, 4-tilcha o'yig'i, 5-tana, 6-tovon, 7-oyoqcha. Tilchali ignalar o'rnatilganda ipni uning ilmog'i ostiga kiritish jarayoni va moslamasiga ehtiyoj qolmaydi.

Tirqishli va naychasimon ignalarni umumiy qilib surilgichli (berkituvchili) ignalar deyiladi. Surilgichlar zarur paytda ignadagi ilmoqni berkitish vazfasini bajaradi. Shu sababli uni berkituvchi deb ataymiz.

Tirqishli igna bevosita igna va uning bo'ylama tirqishiga kiritib qo'yilgan berkituvchiga bo'linadi (2-rasm, d). Igna tana 4, bosh qismi 1, ilmoq 2 va berkituvchi 3 dan iborat. Tana qismi-ning ichi bo'sh va bo'ylamasiga tirqish bo'lib, unda berkituvchi harakatlana oladi. Ignaning tana qismi ko'ndalang kesimi to'g'ri to'rtburchak shaklida va quyi uchida ignalarni kavsharlashda mahkam tutib qolinishiga xizmat qiluvchi kemtiklar hosil qilingan.

Berkituvchi to'qima hosil qilish jarayonida ilmoqni berkitish va ochish uchun xizmat qiladi. Uni harakatga kelitirish uchun yon tomonga chiqib turgan panjasi 5 bor. Halqani ishonchli darajada berkitish uchun berkituvchini uchida uzun o'yiqcha hosil qilingan.

To'qima hosil qilishda igna qatlamni teshib o'tib, ipni ilib oladi va avvalgi holatiga qaytadi. Bunda u ipni halqa shaklida mato ostiga olib o'tadi. Tirqishli ignalar mustahkam bo'lishi uchun ular asbobsozlikda ishlatiladigan uglerodli po'latdan tayyorlanadi.

Naychasimon ignalarning tanasi uzun naycha ko‘rinishida bo‘lib (2-rasm, e), yuqori qismi presslash yo‘li bilan ilmoq shakliga keltirilgan. Berkituvchi naycha ichida joylashgan.

Tirqishli ignalarning tuzilishi murakkab va tannarxi yuqori bo‘lsada, u bir qator afzalliklarga ega:

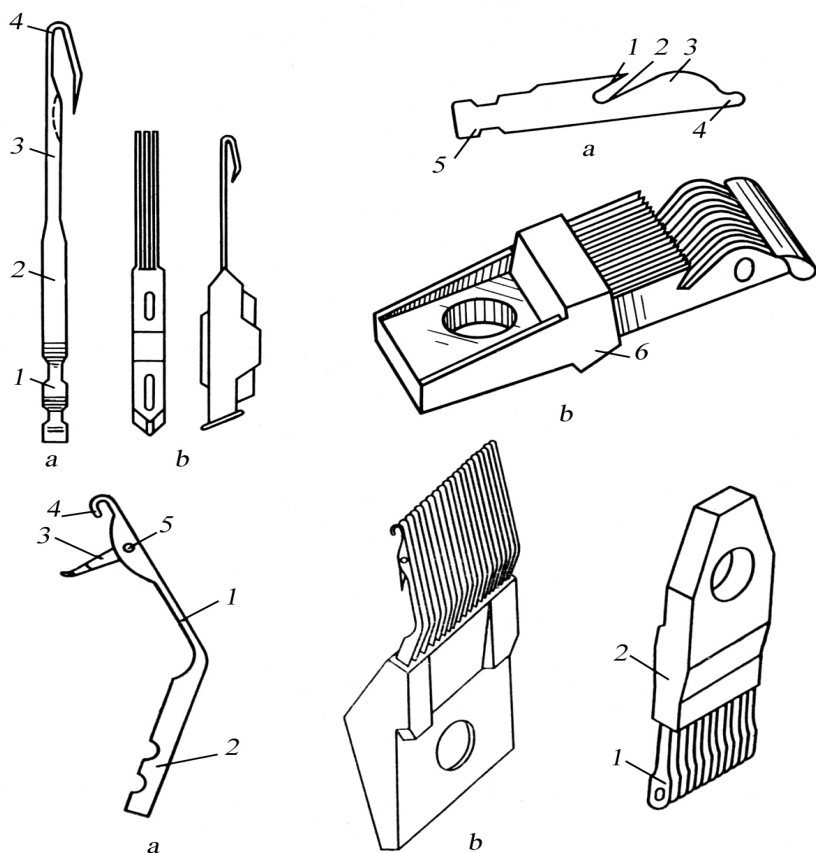
- halqa hosil qilish jarayoni soddalashadi;
- ipni ilmoq ostiga kirituvchi mexanizmga ehtiyoj qolmaydi;
- ignalarning harakati ravonlashadi va harakat yo‘li qisqaradi;
- deformatsiyalanishi kamayadi va ishlash muddati uzayadi;
- tikib-to‘qish tezligi ortadi.

To‘qima hosil qilishda ishtirok etuvchi qismlar jumlasiga kiruvchi platinalar trikotaj matolari tayyorlashda ipni buklishini ta‘minlash, halqani tortish va tutib qolish vazifasini bajaradi. Platinalarni yuqori sifatli po‘lat tasmadan qoliplash usulida tayyorlanadi. Ularning qalinligi mashina sinfiga qarab tanlanadi.

Mashinada platinalarni belgilangan masofada o‘rnatish uchun bir nechtasini maxsus metall qorishmasining eritmasi bilan qoliplarga quyib biriktiriladi (3-rasm, d,e).

Ko‘zchali igna iplarni tirqishli ignaga yo‘naltirib berish uchun xizmat qiladi. U yupqa po‘lat plastinka ko‘rinishida bo‘lib, ishchi uchida teshikcha bor (3-rasm, b). Ignaning ko‘ndalang kesimi ishchi uchi tomonga yupqalashib boradi. Uni quymada mahkam tutib turish uchun ikkinchi uchida kertib olingan o‘yiqlar bor.

Yuqorida ko‘rib o‘tilgan barcha ishchi qismlar mashinalarning turi va konstruksiyasiga xos mexanizmlar yordamida harakatlantiriladi. To‘qima hosil qilish jarayoni ko‘p bosqichli bo‘lgani sababli ishchi qismlar davriy harakat qiladi. Qismlarning vazifasi va harakatlari to‘g‘ri muvofiqlashtirilganda mashina bir maromda ishlaydi. O‘z navbatida mahsulot sifati va qismlarning ishlash muddatlari mexanizmlarni to‘g‘ri sozlashga, xomashyo sifatiga, mashinaning ishlash tezligiga, nosozliklar sodir bo‘lganda avtomatik tarzda to‘xtatuvchilarning mavjudligiga bog‘liq.



3-rasm. To'qima hosil qilish qismlari.

3-§. Bir qavatli trikotaj to'qimalari

Barcha trikotaj to'qimalari ikki guruhga bo'linadi:

1. Bosh to'qimalar.
2. Naqshli to'qimalar.

Bundan tashqari, trikotaj to'qimalarining birinchi guruhidan, hosilali to'qimalar guruhchasi ajratilgan.

Bosh to'qimalar – bu tekis to'qimalar bo'lib, bir xil halqalar-dan tashkil topgan. Ular o'z navbatida quyidagilarga bo'linadi.

a) bir qavatli bosh to‘qimalar:

1. Glad.
2. Zanjir.
3. Triko.
4. Atlas.

b) ikki qavatli bosh to‘qimalar:

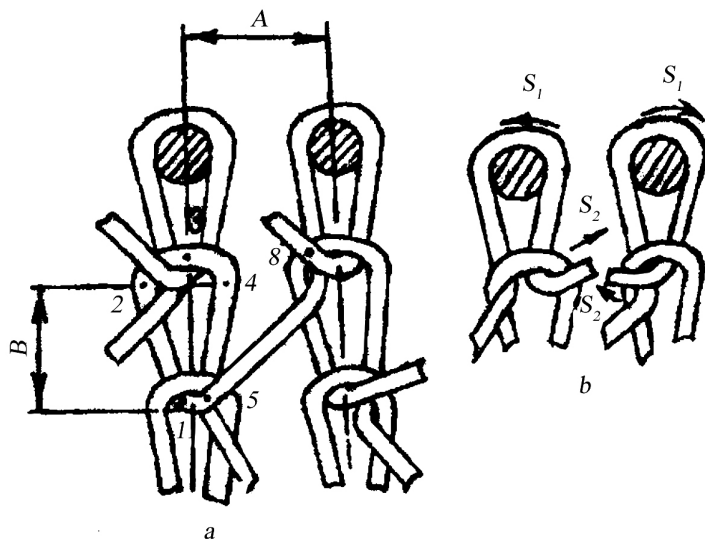
1. Lastik.
2. Teskari glad.
3. Lastik zanjiri.
4. Lastik trikosi.
5. Lastik atlas.

Hosilali to‘qimalar turli bosh to‘qimalar qo‘shilmasidan hosil bo‘ladi. Ular ham bir va ikki qavatli to‘qimalarga bo‘linadi.

Trikotaj ishlab chiqarishda to‘quv tezligi yuqori bo‘lgan tanda to‘quv mashinalari keng tarqalgan. Tanda to‘quv mashinalarining ish unumdorligi to‘quv dastgohlarining ish unumdorligiga qaraganda 6-8 marta yuqoridir. Ayrim tanda to‘quv mashinalarining tezligi 2000-3000 min⁻¹ga yetadi. Shunday tanda to‘quv mashinalari mavjudki ulardan ikkitadan to 48 tagacha ko‘zchali ignalar o‘rnatilgan moslamalari bor. Tanda to‘quv mashinalarida ichki va ustki trikotaj kiyimlaridan tashqari, nafis to‘r buyumlari, gilamlar, baliq tutish uchun to‘rlar, galanteriya buyumlari, qo‘lqoplar ham ishlab chiqarilayapti.

Bo‘ylamasiga to‘qilgan trikotaj halqalari tanda iplari tizimidan hosil qilinadi. Tanda iplari parallel yo‘nalgan bo‘lib, ularning har biri bir qatordan yoki istisno tariqasida ikkitadan halqa hosil qiladi. Ip bitta halqa qatorida bitta halqa hosil qilib keyingi qatorga o‘tadi. 4-rasmda bo‘ylamasiga to‘qilgan trikotaj to‘qimasining tuzilishi ko‘rsatilgan. Halqa asosi (1-2-3-4-5) o‘lchamiga qarab halqaning egallagan maydoni aniqlanadi.

Protyajka (5-6) yordamida har bir halqa keyingi qator halqasi bilan tutashadi. Protyajka uzunligi ipni ignaga qo'yilishida ko'zchali igna qancha to'quv ignalar qadamiga siljishiga va bundan tashqari halqalarning qaysi tayyoqchasi protyajka bilan tutashtirishiga bog'liqdir.



4-rasm. Bo'yلامasiga to'qilgan trikotaj to'qimasining tuzilishi.

Bo'yلامasiga to'qilgan to'qimalarda ochiq va yopiq halqalar hamda bir tomonlama va ikki tomonlamali protyajkalar bo'lishi mumkin (4,b-rasm). Bir xil to'qimalarda halqalar shakli va halqalarning o'zaro tutashish shakli turlicha bo'lishi mumkin. Biroq har bir to'qimada shakli va o'zaro joylashishi turlicha bo'lgan halqalarning almashish tartibi vaqti-vaqti bilan takrorlanadi. Trikotaj to'qimasining bunday takrorlanadigan qismi rapport deb ataladi.

Bo'yلامasiga to'qiladigan to'qimalarning turli xillarini ishlab chiqarishda, tanda ipining ignaga qanday qo'yilishini tasav-

vur qilish uchun, ko'zchali ignalar o'rnatilgan moslama harakati grafigi qo'llaniladi. Grafiklar trikotaj to'qimalarini loyihalashda yoki trikotaj to'qimalari namunalarining tahlili asosida tuziladi. Grafikni tuzish uchun mavjud to'qimaning vertikal va gorizontal bo'yicha rapporti o'lchamlarini bilish lozim.

Rapport o'lchami ham trikotaj to'qimasini loyihalashda yoki uning namunasini tahlil qilish asosida aniqlanadi. Avval rapport balandligi, so'ngra uning eni aniqlanadi.

Bir qavatli bir taroqli bo'ylamasiga to'qilgan trikotaj to'qimalarida rapport eni bitta rapport hosil qilish davrida taroqni nechta ignalar qadamiga siljishiga bog'liqdir.

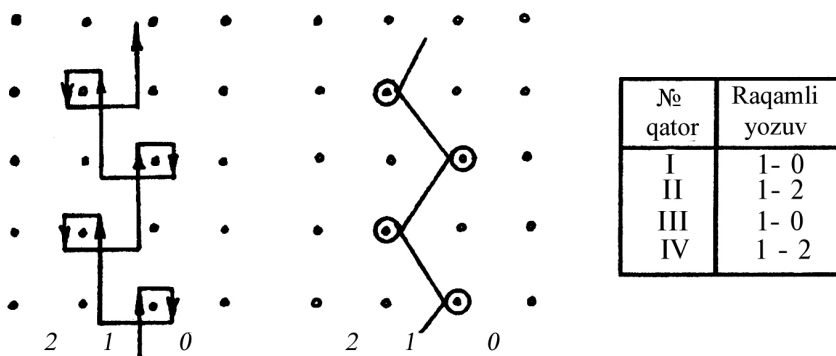
Masalan: ochiq zanjir rapport o'lchami balandligi bo'yicha 2 ga, eni bo'yicha esa 1 ga teng. Rapport aniqlangandan keyin taroq harakati grafigi tuziladi. Buning uchun bir necha qator nuqtalar olinadi, nuqtalardan har biri halqalar hosil qiladigan ignalarning proeksiyasini tasvirleydi. Nuqtalarning vertikal qatorlari soni rapport eniga teng. Nuqtalarning gorizontal qatorlari soni rapport bo'yiga teng. Grafik pastdan yuqoriga qarab tuziladi. Nuqtalar ustida halqalar asosi shartli ravishda kichkina yarim aylana shaklidagi yo'ylar bilan chiziladi. Grafikda to'qimaning bitta rapportini olish jarayonidagi tanda ipini ignalarga ketma-ket qo'yilishi tasvirlanadi.

Halqalar qatori tartib raqamlari bilan pastdan yuqoriga qarab o'qiladi. Grafikda ipning yo'nalishiga qarab naqshli zanjirdagi plashkalar o'rni aniqlanadi. Shu maqsadda raqamli yoki analitik yozuv qo'llaniladi. Raqamli yozuvni tuzish uchun grafikdan foydalaniladi, bunda ip harakatini grafik bo'yicha pastdan yuqoriga qarab kuzatib boriladi. Trikotaj to'qimasi grafigi pastdan yuqoriga qarab o'qiladi, grafikning raqamli yozuvi esa odatda yuqoridan pastga qarab o'qiladi. Nuqtalar orasidagi oraliqlar, yoki rapportdagi ignalar orasidagi masofalar raqamlar bilan bel-

gilanadi. Nuqtaning yuqori qismi ignaning oldiga, pastki qismi esa ignaning orqasiga mos keladi. «O» raqami nuqtalarning vertikal qatoridan o'ng tomonida yoziladi. Raqamlar ustunchasining eng yuqori raqami chapdan, nuqtalarning rapportdagi eng chetki chap halqa joylashgan, nuqtalarning vertikal qatoridan chapda yoziladi.

Keltirilgan misolda (5-rasm) ipni birinchi igna ustiga qo'yish uchun taroq 1 raqamli plashkadan 0 raqamli plashkaga siljiydi.

Taroq O raqamli plashkaga tiralgan vaqtda, u orqaga siljiydi, shundan keyin taroq roligiga 1 raqamli plashka yetib keldi va taroq chapga siljib ipni igna orqasiga qo'yish tugallanadi. Taroqning navbatdagi chapga siljishi ipni ignaga qo'yish imkonini beradi, bunda taroq roligiga 2 raqamli plashka ta'sir qiladi. Shunday qilib taroq roligiga 1 raqamli plashkadan keyin O raqamli plashka (1-0) ta'sir qilganda, taroq o'ngga siljib, ipni igna ustiga qo'yadi. Taroq roligiga 1 raqamli plashkadan keyin 2 raqamli plashka (1-2) ta'sir qilsa, taroq chapga siljib, ipni qo'shni igna ustiga qo'yadi.



5-rasm. Bo'ylamasiga to'qilgan trikotaj to'qimasi olishda ipni ignaga qo'yish tartibi.

Eski qurilmali mashinalarda, bitta halqalar qatorini hosil qilish jarayonida taroqlar ignadon bo‘ylab, ikki marta siljiydi: bir marta ignalar oldida, ikkinchi marta esa ular orqasida. Bunday tartibda ishlagan mashinaning ishi ikki bosqichli deb ataladi. Hozirgi zamon tez yurar mashinalarida bitta halqalar qatorini hosil qilish uchun taroq uch marta siljiydi: bir marta ignalar oldida va ikki marta ignalar orqasida. Shu maqsadda bitta halqa hosil qilish uchun uchta plashka, yoki naqshli mushtchaning uch pog‘onaligi qo‘llaniladi. Bu esa mashinaning ravon ishlashini ta‘minlaydi. Mashinaning ravon ishlashi esa ularning tezligini oshirishga va bu mashinalarda protyajkasi uzun bo‘lgan to‘qimalar olishga imkon beradi. Mashinaning bu tartibda ishlashi uch bosqichli deb ataladi.

4-§. Bir qavatli bo‘ylamasiga to‘qilgan to‘qimalarning tuzilishi va xususiyatlari

Bo‘ylamasiga to‘qilgan bir qavatli bosh to‘qimalar bitta ignadonli tanda to‘quv mashinalarida ishlab chiqariladi. Bir qavatli trikotaj to‘qimalarning old tomonida halqa tayoqchalari, orqa tomonida esa to‘g‘ri protyajkalar va halqa boshlari joylashgan bo‘ladi. To‘qimalar tasnifida ko‘rilganidek, bo‘ylamasiga to‘qilgan bir qavatli bosh to‘qimalarga quyidagi to‘qimalar kiradi: zanjir, triko, atlas. Hosilali to‘qimalarga esa hosilali triko yoki sukno, hosilali atlas kiradi.

Zanjir-bo‘ylamasiga to‘qilgan bir qavatli to‘qima bo‘lib, uning halqalari bitta ipdan hosil bo‘ladi va bitta halqalar ustunchasini tashkil qiladi. Odatda bir qavatli zanjirlar, ro‘mollar va sharflar uchlarida gajim sifatida, turli bog‘ichlar va to‘rlar hosil qilishda, undan tashqari baliq tutish uchun ishlatiladigan tugunsiz to‘rlarni ishlab chiqarishda qo‘llaniladi.

Zanjir halqalari ochiq va yopiq bo'lishi mumkin. Yopiq halqali zanjirda ip halqa hosil qilish jarayonida ignani aylanib o'rab oladi va u ignaga har doim bir tomondan qo'yiladi. Ochiq halqali zanjirlarda esa, ip ignaning uch tomonidan aylanib o'tadi, ip ignaga goh o'ng tomonidan, goh chap tomondan qo'yiladi.

Bir qavatli bo'ylamasiga to'qilgan to'qimalarning xususiyatlari ularning buraluvchanligi, cho'ziluvchanligi, halqa ipi uzunligi va to'qima pishiqligi bilan baholanadi.

Zanjir to'qimasi buralmaydi, chunki har bir halqa tayoqchalarining egilgan qismlari protyajkalar bilan muvozanatlashgan bo'lib, ularning buralishi teskari tomonga yo'nalgan bo'ladi.

Zanjir to'qimasining bo'ylamasiga cho'ziluvchanligi iplarning elastikligiga bog'liq. Ipning elastikligi qanchalik ko'p bo'lsa, halqalar shunchalik yumaloq shaklga ega bo'ladi, demak, zanjir bo'ylamasiga shunchalik ko'p cho'ziladi. Bu esa halqalarning egilgan qismlarining to'g'rilanishi hisobiga bo'ladi. Katta zichlikdagi yoki elastikligi kam bo'lgan ipdan to'qilgan zanjir bo'yiga cho'zilmaydi.

Halqa ipi uzunligi amalda to'qima namunasini tahlil qilish yo'li bilan, halqalarni ketma-ket yechib o'lchanadi. Halqa ipini uzunligini nazariy hisoblash professor A.S.Dalidovich tomonidan taklif qilingan formula bo'yicha aniqlanadi. 6-rasmdagi halqa ipi uzunligi quyidagilardan iborat:

$$L_z = (1 - 2) + (2 - 3 - 4 -) + (4 - 5) + (5 - 6) + (6 - 7).$$

Bundan 2-3-4 yoy:

$$2 - 3 - 4 \rightarrow \frac{2\pi F}{2}; \quad (7.9)$$

$$5 - 6 \rightarrow \frac{2\pi F}{2}. \quad (7.10)$$

1-2; 4-5; 6-7 kesmalarini taxminan halqalar qatori balanligi V sifatida qabul qilish mumkin.

U holda:

$$L_z = \frac{3\pi F}{2} + \pi F + 3V.$$

Juda zich to'qilgan zanjirda:

$$V = 2F; \quad A = 4F; \quad C = 0,5.$$

Uzunligi 5 sm bo'lgan zanjir to'qimasining yuzi zichligi:

$$m = \frac{P_v \cdot L \cdot T}{1000}.$$

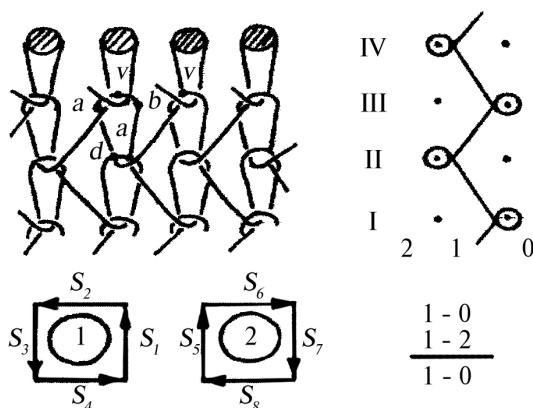
Zanjir to'qimasining uzilish kuchi taxminan uchta ipning uzilish kuchiga teng, chunki og'irlik kuchi halqaning ikki tayoqchasi va uning protyajkasi o'rtasida taqsimlanadi.

Triko – bir qavatli bo'ylamasiga to'qilgan to'qima bo'lib, uning halqalari bir ipning o'zidan hosil bo'ladi va ketma-ket ikki yondosh halqalar ustunchasida joylashadi. Trikonning har bir halqa ustunchasi, ikkita turlicha iplardan to'qilgan halqalar-dan tuzilgan bo'lib, bu iplardan hosil qilingan halqalar, halqalar ustunchasida ketma-ket joylashadi. Bitta ipdan olingan halqa ikkinchi ipdan olingan halqa asosiga tashlanadi. Agar ip birinchi halqalar qatorida o'z halqasini birinchi halqa ustunchasida hosil qilgan bo'lsa, keyingi halqalar qatorida bu ip halqasini ikkinchi halqalar ustunchasida hosil qiladi. Bu ikki halqa o'zaro protyajka

yordamida birlashadi. 6-rasmda ko‘zchali igna avval ipni igna 1 ga qo‘yadi, ikkinchi halqa qatorida esa 2 ga qo‘yadi.

Triko to‘qimasi ochiq va yopiq halqalardan tuzilgan bo‘lishi mumkin. Iplarning elastik kuchlari yig‘indisi ta’siri ostida, protyajkasi bir taraflama joylashgan triko halqalari shu halqalar protyajkasi joylashishiga teskari yo‘nalishda buralishga harakat qiladi.

Triko to‘qimasining protyajkalari har bir halqa ustunchasida goho o‘ng tomonda, goho chap tomonda joylashishi natijasida uning halqa ustunchasi siniq chiziq shakliga ega bo‘lib, rapportda ikki halqadan iborat bo‘ladi.



6-rasm. Bo‘ylamasiga to‘qilgan triko to‘qimasi halqasining tuzilishi.

Bo‘ylamasiga to‘qilgan triko to‘qimasi qalinligi ko‘ndalangiga to‘qilgan glad to‘qimasi qalinligidan bir yarim marta kattadir, ya’ni $M = 3F$.

Bo‘ylamasiga to‘qilgan matolarni faqat to‘quv yo‘nalishiga teskari yechish mumkin, lekin bu ancha qiyin. Agar triko sun’iy ipakdan, kapron yoki ishqalanish koeffitsiyenti kam bo‘lgan boshqa sintetik iplardan to‘qilgan bo‘lsa, u halqa ustunchasi bo‘yicha yengil ajralib ketishi mumkin, bu esa triko to‘qimasining

kamchiligi hisoblanadi. Bu kamchilikni yo‘qotish uchun trikonni ishqalanish koeffitsiyenti katta bo‘lgan iplardan to‘qish zarur. Triko to‘qimali mato buralmaydi. Halqa ipi uzunligi (7-rasm) quyidagilar yig‘indisiga teng:

$$L_T = ab + bvg + gd + de.$$

Ipning bvg kesmasi uzunligi diametri $d = 3F$ ga teng bo‘lgan yarim aylana uzunligiga teng. Qolgan kesmalar:

$$ab = gd = de = \sqrt{(0,5 \cdot A)^2 + V^2}$$

ga teng bo‘ladi.

Shunga ko‘ra triko halqasi ipi uzunligi quyidagiga teng bo‘ladi:

$$L_T = \frac{nd}{2} + 3 \sqrt{(0,5 \cdot A)^2 + V^2} = 4,76 + 3 \sqrt{(0,5 \cdot A)^2 + V^2}.$$

Cho‘ziluvchanligi eng kam bo‘lgan, ya’ni zichligi eng katta bo‘lgan triko to‘qimasi uchun loyihalashda triko o‘lchamlarini quyidagicha olish mumkin:

$$B = 2F.$$

$C = 0,5$ bo‘lgani uchun, $A = 2V = 4F$ bo‘ladi yoki halqa ipi uzunligi formulasi orqali quyidagicha aniqlanadi:

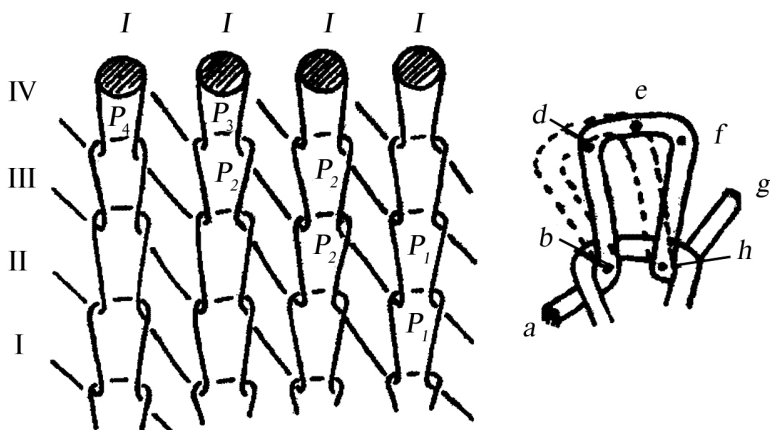
$$A = \frac{L_T - 4,76 \cdot F}{2,2}; \quad V = \frac{L_T - 4,76 \cdot F}{4,23}.$$

Triko to‘qimasining yuza zichligi quyidagi formula bo‘yicha aniqlanadi:

$$V = 0,4 \frac{L_T \cdot F_G \cdot P_V \cdot T}{1000}.$$

Triko to'qimali matoda har bir halqa, vertikal yo'nalish bo'yicha uzilishga 3 ta ipi bilan qarshilik ko'rsatadi, eni bo'yicha esa bitta ipi qarshilik ko'rsatadi.

Atlas deb, barcha halqalari ikki tomonli protyajkaga ega bo'lgan bo'ylamasiga to'qilgan trikotaj to'qimasiga aytiladi (7-rasm). Atlasni to'qilishida tanda ipi bir qatorda halqa hosil qilib bo'lib, keyingi halqani qo'shni ignada keyingi qatorda hosil qiladi. Atlasni ishlab chiqarish uchun maxsus mashinalar qo'llaniladi. Oddiy tanda to'quv mashinalarida sof atlasni olish mumkin emas. Chunki atlas to'qimasini to'qish uchun taroq har doim ignadonga nisbatan bir yo'nalishda bitta halqa qadamiga siljishi lozim, buni ushbu mashinalar ta'minlay olmaydi.



7-rasm. Bo'ylamasiga to'qilgan atlas to'qimasining tuzilishi.

Vertelka va Rashel mashinalarida odatda avval bir necha qator atlas to'qimasi to'qiladi, so'ngra bir qator triko to'qimasi to'qilib, keyin yana atlas to'qimasini to'qishga o'tiladi. Mashinaning triko to'qimasini to'qishga o'tishi taroqni siljishdagi yo'nalishini

o'zgartirish uchun kerak bo'ladi. Bu holda mashinada trikotajning aralash to'qimasi olinadi (7-rasm). To'qima tuzilishidan ko'rinib turibdiki, ikki tomonli protyajkalari bo'lgan halqa o'zining asosi bilan, kiruvchi protyajka tomoniga eguvchi momentlar farqi ta'sirida yoki iplar elastikligi kuchi ta'sirida buraladi. Atlasning buralishda hosil qilgan halqalari (A_1, A_2, A_3, A_4) o'z o'qiga nisbatan katta og'ishga ega, bundan tashqari, bu halqalar asoslari mato tekisligiga nisbatan ham buralgan bo'ladi.

Atlasning vertikal bo'yicha rapporti, har bir ko'zchali igna tanda ipini barcha ignalarga qo'yib, o'zining boshlang'ich holatiga qaytib kelish davrida hosil qilgan halqalar qatori soni bilan aniqlanadi. Atlas rapportining gorizontaal bo'yicha o'lchami ko'zchali igna tarog'ining ignadon bo'ylab siljishiga, ya'ni bitta rapport hosil qilish davrida taroq o'ngdan chapga siljigandagi ignalar qadami soniga teng.

Rapport o'lchamiga ko'ra, atlas 4, 6, 8, 12, 24, 48 va hokazo qatorli bo'lishi mumkin. Atlas rapportining vertikal bo'yicha o'lchami yoki qatorliligi atlasning kirishi bo'yicha aniqlanishi mumkin, kirish esa qatorlar soni orqali aniqlanadi.

Atlasning qatorliligi kirishidagi ignalar sonining ikkilanganiga va undan 2 ning ayirmasiga teng, ya'ni:

$$H = 2I - 2,$$

bu yerda, H – atlasning qatorliligi; I – taroqning kirishi.

8-rasm, a dan atlasning qatorliligi quyidagiga tengligi ko'rinib turibdi:

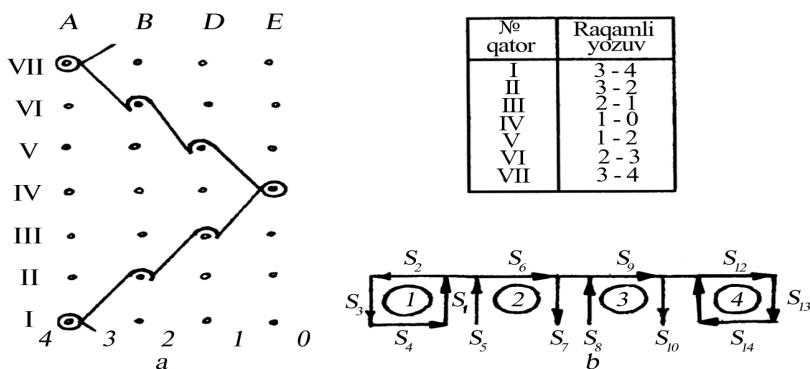
$$H = 2 \cdot 4 - 2 = 6.$$

O'z navbatida taroqning kirishini atlasning qatorliligidan aniq-

lash mumkin, ya'ni taroq kirishi atlasning qatorliligi yarmisiga va unga 1 qo'shilganiga teng:

$$I = \frac{H}{2} + 1 = \frac{6}{2} + 1 = 4.$$

8-rasm, b da bitta ko'zchali ignaning siljishi sxematik ravishda tasvirlangan, bunda iplarni 2 va 3 ignalarga qo'yishda ko'zchali ignalarning igna osti siljishi yo'qligi ko'rinib turibdi. Ko'zchali igna, ipni igna 2 ga qo'yish uchun siljigandan keyin u 2 va 3 ignalar orasida igna orqasi tomon tebranma harakat qiladi, shundan keyin shu oraliqning o'zida 2 va 3 ignalar orasida ko'zchali igna yana ignalar ilgaklari tomon tebranma harakat qiladi hamda ignadon bo'ylab igna 3 ga ipni qo'yish uchun siljiydi.



8-rasm. Bo'ylamasiga to'qilgan atlas to'qimasini olishda ipni ignaga qo'yish.

Atlas to'qimasining qalinligi ikki ip yo'g'onligiga, ya'ni $2F$ ga teng. Atlas to'qimasining tuzilishi halqasi vertikal chiziqqa nisbatan 60° ga buralgan glad to'qimasini eslatadi, shu sababli atlas

to'qimasining chetlaridan buralishi glad to'qimasinikiga o'xshash bo'ladi.

Atlas to'qimasi xuddi glad to'qimasi kabi oson yechiladi. Trikotaj halqalari qanchalik zich bo'lsa, uning yechiluvchanligi shunchalik kam bo'ladi. Yopiq atlas ochiq halqali atlasga qaraganda kam yechiladi.

Atlasning yuza zichligi quyidagi formula bo'yicha aniqlanadi:

$$m = 0,4 \frac{L_G \cdot P_G \cdot P_V \cdot T}{1000}.$$

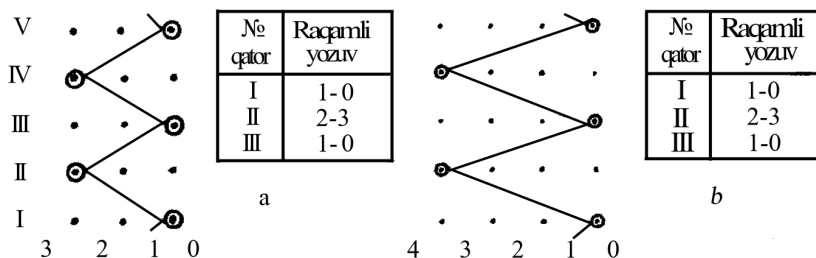
Ochiq halqali atlas halqasi ipi uzunligi, glad to'qimasi halqa ipi uzunligi formulasi bo'yicha aniqlanadi. Bunda atlas to'qimasi halqalarining vertikal chiziqqa nisbatan qiya joylashishini hisobga olish zarur:

$$I_a = \frac{7.85}{P_G} + \frac{100}{P_V} + \pi \cdot F.$$

Atlas to'qimasi uzunasiga cho'zilganda, uzilish kuchiga har bir halqada taxminan 2,5 ta ip qarshilik ko'rsatadi. Atlasning eni bo'ylab uzilish kuchiga taxminan har bir qatorda bitta ip qarshilik ko'rsatadi.

Hosilali trikoga uch ignali triko yoki sukno va sharme nomi bilan ataladigan to'rt ignali trikolar kiradi.

Sukno – bo'ylamasiga to'qilgan bir qavatli to'qima bo'lib, bitta ipdan navbatma-navbat hosil qilingan halqalari ikki halqa ustunchalarida bitta ustuncha oralab joylashadi (9-rasm,a). Sukno to'qimasi triko singari ochiq va yopiq halqali bo'lishi mumkin. Sukno to'qimasi triko to'qimasiga qaraganda kam yechiluvchan bo'ladi, chunki yechilishga yondosh ignalarda boshqa iplardan hosil qilingan halqalar qarshilik ko'rsatadi.



9-rasm. Bo'ylamasiga to'qilgan sukno (a) va sharme (b) to'qimalarini olishda ipni ignaga qo'yish.

Sharme (ko'p ignali triko) suknodan protyajkalarining uzunligi bilan farq qiladi. Bunday to'qima tanda ipini ikki ignaga navbatma-navbat, sukno to'qimasini olishdagidek bitta igna oralab emas, balki ikki va undan ko'p ignalar oralab qo'yish yo'li bilan olinadi. Bunda halqalar ustunchalarini tutashtiruvchi protyajkalar uzunligi oshadi, demak, trikotaj og'irligi ham ko'payadi. Trikotajning bu turida ham uning old tomonida halqalar siniq chiziq shaklida joylashadi.

Hosilali atlas turlariga suknoli atlas va sharme atlaslarini kiritish mumkin. Hosilali atlas triko atlasidan farq qilib u ikkita yoki uchta triko atlaslari qo'shilmasidan iborat bo'ladi. Sanoatda sukno atlaslari ko'proq qo'llaniladi, chunki u triko atlasiga qaraganda kam cho'ziladi.

4-§. Ikki qavatli bo'ylamasiga to'qilgan va naqshli to'qimalarning tuzilishi va xususiyatlari

Ikki qavatli bo'ylamasiga to'qilgan to'qimalar qatoriga quyidagi to'qimalar kiradi:

– lastik zanjiri,

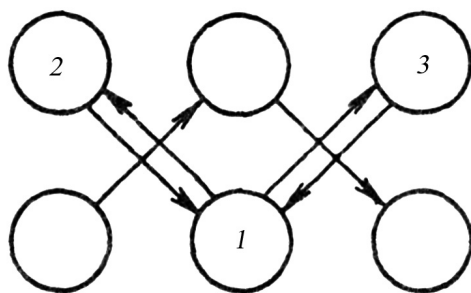
- lastik trikosi;
- lastik atlası.

Bu to‘qimalarning barchasi o‘z hosilalariga ega, bular interlok zanjiri, interlok trikosi va interlok atlası. Ikki qavatli bo‘ylamasiga to‘qilgan to‘qimalar iplar tizimidan hosil qilingan to‘qimalar bo‘lib, bu iplarni har biridan, bitta halqa qatorida, to‘qimaning old va orqa tomonida odatda bittadan yoki ikkitadan ortiq bo‘lmagan halqalar hosil qilinadi. Ikki qavatli to‘qimalarda old tomonidan ham, orqa tomonidan ham halqalar tayoqchalari ko‘rinib turadi, halqalarni tutashtiruvchi protyajkalar esa to‘qima ichida joylashadi. Shuning uchun har qanday ikki qavatli to‘qimani, ikkita bir qavatli to‘qimalarning orqa tomoni bilan bir-biriga qo‘shilgani deb qarash mumkin.

Ikki qavatli bo‘ylamasiga to‘qilgan to‘qimalar halqalari xuddi bir qavatli to‘qimalar halqalari kabi ochiq va yopiq bo‘lishi mumkin. Trikotaj to‘qimasini to‘qish jarayonida uning bir tomonidagi halqalar qatori vertikal bo‘yicha ikkinchi tomonining halqalari qatoriga nisbatan taxminan yarim halqaga siljigan bo‘ladi. Bunga asosiy sabab shundan iboratki, oldingi va orqa ignadon ignalarida halqalar qatori bir xil tanda iplaridan navbatma-navbat hosil qilinadilar.

Bir va ikki qavatli bo‘ylamasiga to‘qilgan to‘qimalarni to‘qilish jarayonidagi grebenka harakati grafiklarini o‘zaro solishtirilganda shuni ko‘rish mumkinki, unda ikki qavatli to‘qima halqalar qatori ikki gorizontaal qator bilan belgilanib ulardan biri oldingi ignadon ignalarini ikkinchisi orqa ignalarini bildiradi. Odatda oldingi ignadon ignalari nuqtalar bilan, orqa ignadon ignalari esa o‘zaro kesishgan ikki chiziqli (krest) bilan belgilanadi va nuqtalar to‘qima qatorlarining tartib raqami bilan pastdan yuqoriga qarab qo‘yiladi. Bunday to‘qimaning raqamli yozuvida qatorning har bir tartib raqamiga plashkaning to‘rttasi to‘g‘ri keladi.

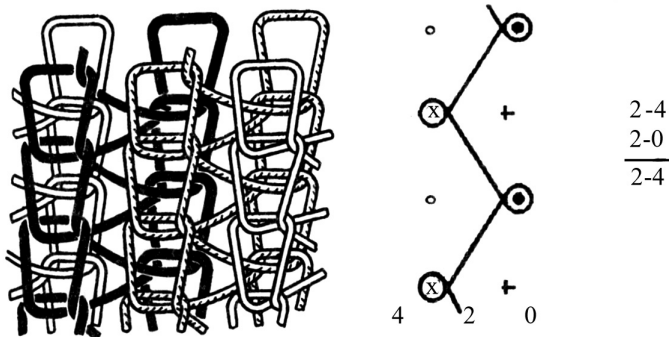
Ikki ignadonli tanda to‘quv mashinalar ignalari shaxmat tartibida yoki bir-birining qarama-qarshisida joylashgan bo‘lishi mumkin. Iganalari shaxmat tartibida joylashgan mashinalarda olingan to‘qimalar lastikli, ignalari orqama-orqa joylashgan mashinalarda olingan to‘qimalar interlokli to‘qimalar deb ataladi 10-rasmda bitta tanda ipini, grebenka uchta ignaga kirish (zaxod) davrida, ignaga qo‘yilish tartibi sxematik ravishda ko‘rsatilgan. Tanda ipi oldingi ignadon ignasi 1 ga qo‘yilgandan keyin orqadagi ignadon ignasi 2 ga qo‘yiladi, keyin yana oldingi ignadon ignasi 1 ga, so‘ngra orqa ignadon ignasi 3 ga qo‘yiladi, shundan so‘ng bu tartib takrorlanadi. Natijada igna 1 ga barcha halqalar qatorida bir xil tanda ipi qo‘yiladi va undan trikotajning old tomonida halqalar ustunchasi hosil qilinadi.



10-rasm. Tanda iplarini ignalarga qo‘yish tartibi.

Lastikli zanjir deb, halqalari bitta ipdan hosil bo‘lgan va ikkita halqalar ustunchasini tashkil qilgan ikki qavatli bo‘ylamasiga to‘qilgan to‘qimaga aytiladi. Bu to‘qimani to‘qishda bitta grebenka qatnashadi, bunda tanda ipi ketma-ket faqat ikkita ignaga – oldingi va orqa ignadonning bittadan ignasiga qo‘yiladi. Natijada mashinada ikki old tomonli zanjir to‘qimasi olinadi (11-rasm), bu ko‘ndalangiga to‘qilgan lastik to‘qimasiga o‘xshashligi uchun ham lastikli zanjir deb ataladi. Bunday to‘qimalar Rashel mashinasida

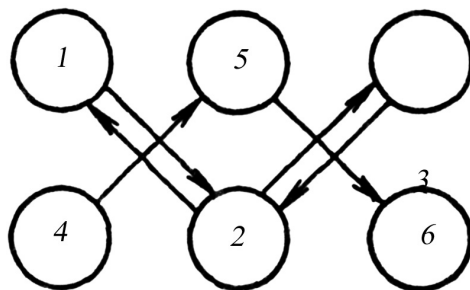
ro‘mol, sharf va boshqa mahsulotlar uchun shokila (baxroma) to‘qishda ishlatiladi.



11-rasm. Ikki qavatli lastik zanjiri to‘qimasining tuzilishi.

Lastikli triko va uning hosilalari.

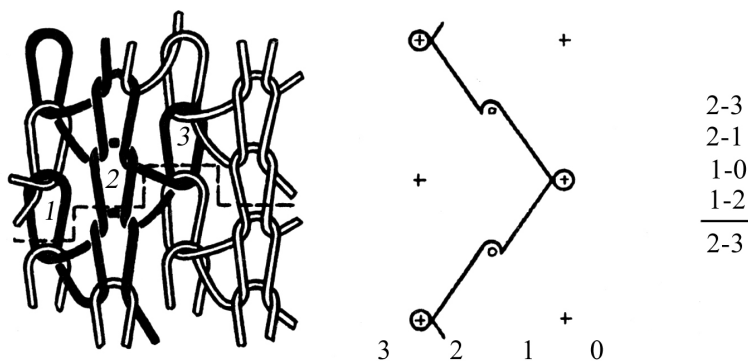
Bo‘ylamasiga to‘qilgan lastikli triko to‘qimasi bir va ikki tarafli protyajkali halqalari borligi bilan bir qavatli triko to‘qimasidan farq qiladi. To‘qimani to‘qish jarayonida ipni ignaga qo‘yilishini kuzatib borib, shuni oson ko‘rish mumkinki, bunda tanda ipi orqa ignadonning ignasi 1 da halqa hosil qilib, oldingi ignadon ignasi 2 ga, so‘ngra orqa ignadon ignasi 3 ga qo‘yiladi. Keyinchalik esa ip yana igna 2 ga qo‘yiladi va sikl qaytadan takrorlanadi. Tandaning shu ipi igna 2 ga qo‘yilayotgan vaqtda igna 1 va 3 larga shu tandaning boshqa iplari qo‘yiladi (12-rasm).



12-rasm. Ipni ignalarga qo‘yish tartibi.

Natijada 1 va 3 ignalarda hosil qilingan halqa ustunchalari ikkita ipdan ketma-ket to‘qiladi, igna 2 da esa, halqa ustunchalari bitta ipdan hosil qilinadi. Bundan shunday xulosa qilish mumkinki, lastikli triko navbatma-navbat uchta ignaga oldingi ignadonning bitta ignasiga va orqa ignadonning esa ikkita ignasiga ipni qo‘yish natijasida hosil bo‘ladi (12-rasm).

Lastikli triko kamchiliklari – elastikligining kamligi, yechiluvchanligi va orqa tomon halqalar ustunchalari halqalarining qiyaligi bu to‘qimani qo‘llanish imkoniyatlarini chegaralab qo‘yadi. Agar bu to‘qimani to‘qishda ikki grebenkadan foydalanilsa va bu grebenkalarni siljishi qarama-qarshi yo‘nalishda amalga oshirilsa, u holda bu to‘qimani qo‘llanilish imkoniyatlari kengayadi, chunki bunday to‘qimada halqalar qiyaligi va trikotajning cho‘ziluvchanligi kamayadi.

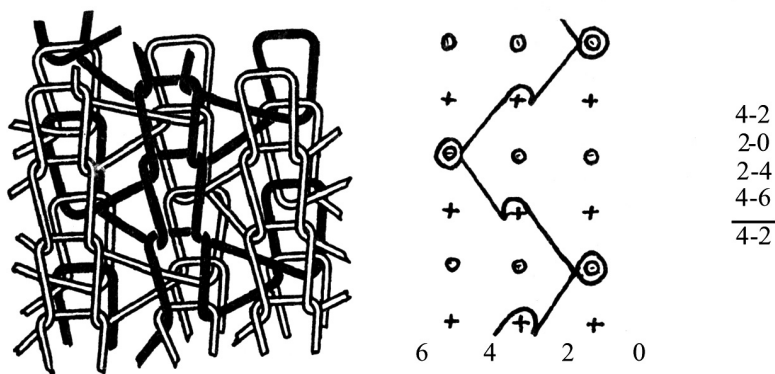


13-rasm. Lastik-triko to‘qimasining tuzilishi va uning grafikli-raqamli belgisi.

Interlok trikosi.

Bu ikki qavatli bo‘ylamasiga to‘qilgan to‘qima bo‘lib, uni to‘qishda tanda ipi navbatma-navbat uchta ignaga qo‘yiladi, bu ignalardan biri oldingi ignadonda, qolgan ikkitasi orqa ignadonda joylashgan bo‘ladi. Bo‘ylamasiga to‘qilgan interlok trikosi,

to‘qimaning bitta rapportini hosil qilishda grebenkani qancha ignalar qadamiga siljishiga qarab, uch ignali, besh ignali va hokazo ignali bo‘lishi mumkin. Bo‘ylamasiga to‘qilgan interlok trikosining halqalar ustunchalari siniq chiziq shaklida bo‘ladi, ya’ni ustunchalardagi halqalar vertikal chizig‘idan chap va o‘ngga og‘gan bo‘ladilar. Buning asosiy sabablardan biri shuki, bu to‘qima bitta grebenka yordamida to‘qiladi, natijada ipning elastikligi hisobiga halqalarning qiyaligi hosil bo‘ladi (14-rasm).



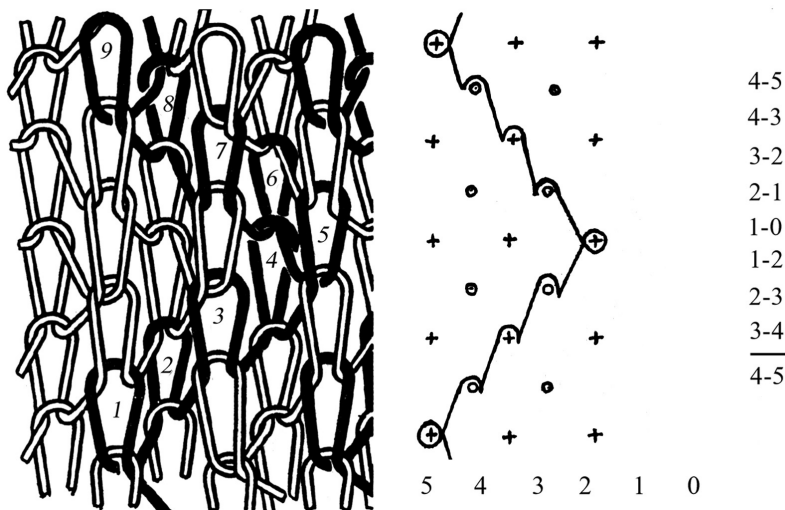
14-rasm. Interlok to‘qimasining tuzilishi va uning grafikli-raqamli belgisi.

Qiyalik darajasi ipning elastikligiga, trikotaj zichligiga, ip-lar orasidagi ishqalanish koeffitsiyentining katta-kichikligiga bog‘liqdir.

Lastikli atlas.

Lastikli atlas ignalari oldingi va orqa ignadonlarda shaxmat tartibida joylashgan ikki ignadonli tanda to‘quv mashinalarida ishlab chiqariladi (15-rasm). Rasmda ko‘rinib turibdiki ip ketma-ket 1,2,3,4 va hokazo halqalarni hosil qiladi, bunda toq nomerli halqalar bitta ignadondagi ignalarda hosil qilinadi, juft nomerlilari esa ikkinchi ignadondagi ignalarda hosil qilinadi. Bunda 1,5,9 halqalar burilgan bo‘ladi va shuning uchun bu halqalar bir

tomonli protyajkalarga ega. Barcha qolgan halqalar ikki tomonli protyajkalarga ega. Lastikli atlasning burilish halqalari o'rtasidagi oraliqda joylashgan halqalar ustunchalari tuzilishi va xususiyatlari jihatidan ko'ndalangiga to'qilgan Lastik 1Q1 to'qimasiga o'xshab ketadi, faqat bu halqalar ustunchalari gorizontal tekislikka nisbatan biror burchak ostida burilgan bo'ladi.



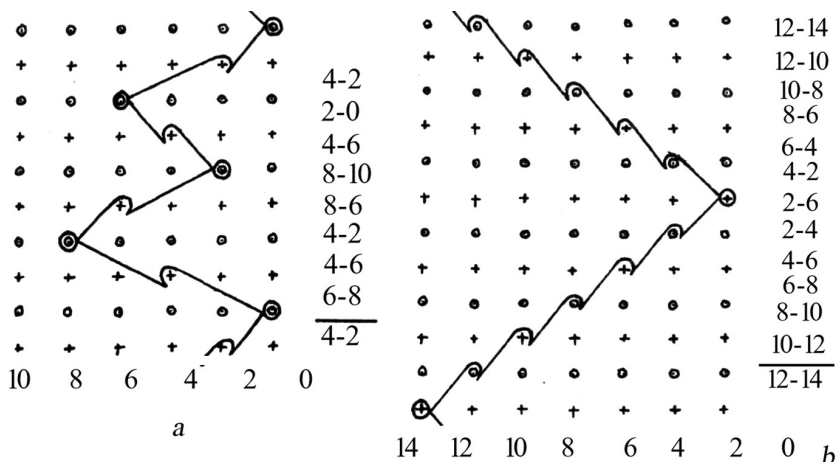
**15-rasm. Lastikli atlas to'qimasining tuzilishi
va uning grafikli-raqamli yozuvi.**

Jiya halqalarning to'g'rilanishi hisobiga lastikli atlas ko'ndalangiga to'qilgan lastikka qaraganda uzunasiga ko'proq cho'ziladi, buni bu trikotaj to'qimasini ishlatishda hisobga olish zarur.

Interlok atlas.

Interlok atlas lastikli atlasning hosilasidir. U ikki lastik atlasining aralashmasidan iborat bo'lib ulardan har biri eniga shunday cho'zilgan bo'ladiki, bitta lastikli atlas ustunchalari o'rtasidagi oraliqda ikkinchi lastik atlas ustunchalari joylashgan bo'ladi. Shuning uchun hosilali lastik atlas interlok atlas ham

deb ataladi. Interlok atlası bir va ikki tomonli bo‘lishi mumkin. 16,a-rasmda bir tomonli interlok atlası ko‘rsatilgan. Bunday atlasning bir tomonida halqalar ustunchasidagi halqalar siniq chiziq shaklida joylashadilar, ikkinchi tomonida esa halqalar tartibsiz joylashadilar.



16-rasm. Lastikli atlas to‘qimasining tuzilishi va uning grafikli-raqamli yozuvi.

Haqiqatda esa orqa tomonidagi halqalarni joylashishini shunday tanlanadiki, bunda old tomonidagi halqalar ikki tomonli protyajkalarga ega bo‘ladilar, natijada halqalar qiyaligi vertikalga nisbatan kamayadi. 16,b-rasmda ikki tomonli atlasning tuzilishi ko‘rsatilgan. Bu to‘qimada, agar old tomonidagi toq sondagi halqalar ustunchalari bilan orqa tomondagi juft sondagi halqalar ustunchalarini yechib yuborilsa, qolgan halqalar ustunchalari lastik atlası to‘qimasini tashkil qiladi.

Ikki tomonli interlok atlasini olish uchun grebenka ipni goh oldingi ignadon ignasiga, goh orqadagi ignadon ignasiga navbatma-navbat qo‘yadi, bunda grebenka o‘zini boshlang‘ich holatiga

A technical line drawing of a chair backrest assembly, showing three chairs from a side-on perspective. The diagram is annotated with various letters and dimensions to identify parts and measurements. Key labels include:

- Dimensions:** A (width of the base), B (height of the backrest), x (horizontal distance from base to backrest), z (horizontal distance between chairs), e (horizontal distance from chair back to seat), f (width of the base), g (width of the backrest), j (width of the seat).
- Components:** k (top rail), v (vertical support), p (horizontal support), s (seat), m (seat cushion), a (base), d (base support), x (base support), e (seat support), j (seat support).

Ma'lumki, barcha trikotaj to'qimalari ikki turkumga bo'linadi: bular asosiy va naqshli to'qimalardir. Birinchi turkum to'qimalarini har tomonlama o'rganib chiqdik. Mutaxassislikning navbatdagi qismida naqshli va aralash to'qimalarni o'rganish vazifasi turibdi.

232

xomashyo sarfini va mahsulot tannarxini kamaytirishlardan iboratdir.

Naqsh – bu chiziqlar, shakllar, ranglarni ma’lum tartibda birgalikda joylashtirib ja’mi bezash samarasini yaratishdir.

Rasm – bu, suratlarning (keng ma’noda) biron-bir yuzadagi tasviri ko‘rinishidir. Rasm atamasi ma’nosida buyum va voqealarni biron-bir tekislikda har xil chiziqlar, dog‘lar va shtrixlar yordamida qo‘lda bajarilgan tasviri tushuniladi, bu atama bilan bosma tasvirlar ham belgilanadi. Trikotaj uchun rasm, suratdan ko‘ra naqsh atamasi qulayroqdir. Matoda turli xil naqshlar ishlatiladi: oddiy geometrik, ixtiyoriy, murakkab, qarama-qarshi aksli va mahsulotning ma’lum qismida joylashgan va h.k.

Naqshni loyihalash – bu ijodiy jarayondir, badiiy fikr va rejalardan iborat bo‘lib, ularni matoda amalga oshirishdir. Ko‘pincha naqsh loyihalovchi (yaratuvchi)ning orzularini ishlab chiqarish sharoitlari va mashinaning naqsh hosil qilish imkoniyatlari chegaralab qo‘yadi.

Mahsulot ommaviy ravishda ishlab chiqarilganda naqsh murakkabligi alohida o‘rinda turadi. Chunki mahsulot qismlarini joylashtirish, bichish, butlash va tikishda o‘ziga xosliklar mavjuddir. Barcha naqshlar uch turga bo‘linadi:

1. oddiy naqshlar (melanj) – turli rangdagi chipor iplardan to‘qilgan to‘qimalarga oid;
2. o‘rtacha murakkabli naqshlar;
3. katta o‘lchamga ega bo‘lgan naqshlar.

Katta o‘lchamdagi naqshlar mahsulotda ko‘pincha alohida ma’lum bir qism miqyosida to‘qiladi. Trikotajning tashqi ko‘rinishini, uning fakturasi (uslub), rangi va naqshi aniqlaydi. **Faktura** deb matoni sirti tuzilishining tusi tushuniladi. Mahsulotni hajmiy darajasini, og‘irligini, zichligini baholashda mato fakturasi katta ahamiyatga egadir. Shaffof, yaltiroq, silliq yuzali

matolar mahsulotga yengillik baxsh etadi, tashqi ko‘rinishda hajmini kichraytiradi. Zich, shaffof bo‘lmagan, qoramtir tusdagi matolar bir qaraganda mahsulotni og‘ir va keng hajmli qilib ko‘rsatadi. Naqsh shakli va chiziqlari bo‘yicha aniq, ravshan, jonli bo‘lishi kerak.

Aniq naqshlar tabiatni, buyumlarni va geometrik shakllarni ifodalaydi. Naqsh tasviri tekis yoki hajmli, jo‘shqin va harakatsiz, simmetrik va asimmetrik bo‘lishi mumkin. Mavhum naqshlar hech qanday aniq tasvir bermaydi. Matoda naqsh ma’lum takrorlanishli yoki kuponli bo‘lishi mumkin. Takrorlanishli naqsh bu buyumda bir necha bor qaytariladi, kuponli esa mahsulotni ma’lum qismlarini alohida bezashda ishlatiladi. Mato rangi chuqur, nafis his qilish manbayi bo‘lib xizmat qiladi.

Bir to‘qima turida har xil turkumdagi to‘qimalarni (bosh, naqshli, hosilali) birgalikda qo‘shib to‘qish bilan aralash to‘qima olish mumkin. Aralash to‘qima turlari cheksizdir, ularning to‘qish jarayonlari tashkil etuvchi to‘qimalarnikiga o‘xshasa ham o‘ziga xosliklari bilan farqlanadi.

5-§. To‘qimalarning tuzilishi va xususiyatlari

To‘qimalarda har bir tanda ipi belgilangan qatorda bitta halqa hosil qiladi.

Halqa (18-rasm, a) yoy qismi *bvg*, tayoqchalar *ab*; *ge*, halqa protyajkasi *ad* dan iborat.

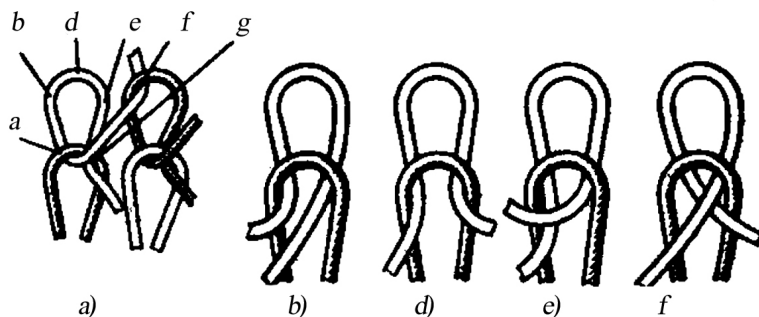
Halqadagi ip uzunligini bevosita o‘lchash yoki hisoblash yo‘li bilan aniqlash mumkin. O‘lchash usulida matoda n halqa ustunini sanab va belgilab olingandan so‘ng bir nechta (x) halqa qatorlarini hosil qilgan iplarini to‘qimadan ajratib olinadi va uzunliklari o‘lchanadi.

Halqadagi ipning uzunligi quyidagi formuladan aniqlanadi:

$$l = \Sigma L_i / (nx),$$

bu yerda, L_i – ip bo‘laklarining uzunliklari.

Tanda iplaridan hosil qilinadigan to‘qimalar ignadon va ko‘zchali ignalar terilgan taroqni ma’lum yo‘nalishda harakatlantirish yo‘li bilan hosil qilinadi. Bunday to‘qimalar bir yoki ikki qavatli, hamda bir, ikki va ko‘p taroqli bo‘lishi mumkin.



18-rasm. Bo‘ylamasiga to‘qilgan halqalarning tuzilishi va turlari.

To‘qimalarni shartli belgilari sifatida analitik va grafik tasvirlaridan foydalaniladi. To‘qimaning qaytarilib boruvchi bir qismi rapport deb yuritiladi. Tasvir bitta rapportni o‘z ichiga oladi.

Analitik tasvirlash raqamlar orqali ko‘rsatiladi. Buning uchun qog‘ozga bir necha qator nuqtalar qo‘yilib, ular tirqishli ignaning halqasini belgilaydi. Qatordagi nuqtalar rapportning eniga to‘g‘ri keluvchi halqalar soniga, qatorlar soni esa rapportning balandligidagi halqalar soniga teng bo‘lishi lozim.

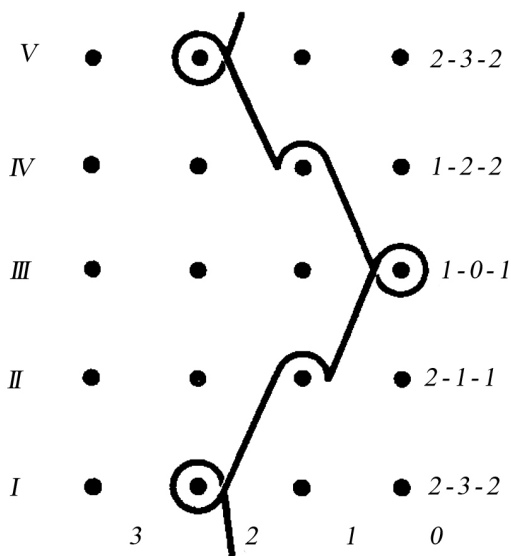
Nuqtalar oraliqlari o‘ngdan chapga qarab 0, 1, 2, 3 va h.k. raqamlar bilan belgilanadi. To‘qimani hosil qilishda ko‘zchali ignaning harakatlanib, ipni tirqishli igna ilmog‘iga kiritishgacha va undan so‘ng turgan oraliqlarni tartib raqamlarini ketma-ket yozib ko‘rsatiladi. Masalan, 19-rasmdagi tasvirga ko‘ra birinchi qator uchun analitik tasvir 2-3-2 ko‘rinishda yoziladi. Buning ma’nosi ko‘zchali igna 2-oraliqdan chapga harakatlanib 3-oraliqqa o‘tishi natijasida ip tirqishli ignaning ilmog‘iga kiritiladi va u yana

2-oraliqqa qaytadi. Ikkinchi qator uchun analitik tasvir 2-1-1, uchinchi qator uchun 1-0-1 ko‘rinishda bo‘ladi.

Grafik tasvirlashda quyidan yuqoriga qarab o‘tkazilgan egri chiziqli taroqni (ko‘zchali ignani) harakat trayektoriyasini ko‘rsatadi.

Agarda barcha iplar bir xil ko‘rinishda halqalar hosil qilsa tasvir bitta ip uchun ko‘rsatiladi. Agarda iplar bir necha guruhlariga bo‘linib, ular turlicha tartibda halqalar hosil qilsa, tasvir har bir guruh iplari uchun ko‘rsatiladi.

To‘qimaning bir qator halqasini hosil qilishda ko‘zchali ignalar o‘rnatilgan taroq ignadon uzunligi bo‘ylab ikki marta harakatlanadi. Birinchi harakat tirqishli igna ilmog‘ini oldidan, ikkinchisi ignaning orqasidan o‘tadi. Bundan ko‘rinib turibdiki, taroq bit-ta halqa hosil qilishda ilgari lanma-qaytma va tebranma harakat qiladi, yoki uning harakat trayektoriyasi yopiq siniq chiziqdan iborat.



19-rasm. To‘qimaning analitik va grafik tasviri.

Tanda iplaridan to‘qiladigan bosh to‘qimalar asosiy va hosila to‘qimalarga bo‘linadi. Asosiy to‘qimalar halqalari oddiy bog‘lanishlar yo‘li bilan hosil qilinadi. Hosila to‘qimalar bir nechta bir xil asosiy to‘qimalarni birikishidan hosil bo‘ladi.

Quyida to‘qima-attorlik mahsulotlari ishlab chiqarishda foydalaniladigan bir taroqli zanjir va triko to‘qimalari, (20-rasm, a va b), sukno va sharme hamda ikki taroqli qo‘sh triko va qo‘sh sukno to‘qimalari berilgan (20-rasm, d).

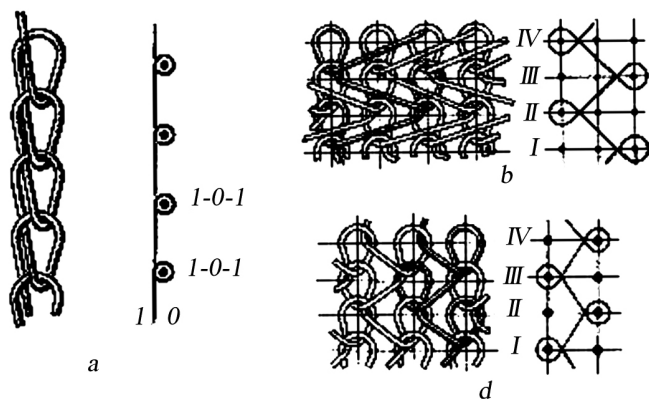
To‘qimalarning tuzilishi va holatini belgilovchi ko‘rsatkichlari ularning xususiyatlari jumlasiga kiradi. To‘qimadagi ip uzunligi esa eng muhim ko‘rsatkich hisoblanadi. Shuning uchun ushbu ko‘rsatkichni aniqlashga batafsil to‘xtalamiz.

Zanjir to‘qimasi bosh to‘qima bo‘lib, uning ochiq va yopiq halqalari bir dona ipdan hosil qilinadi. Tayyor matoda ko‘ndalang bog‘lar mavjud bo‘lmaganligi sababli zanjir to‘qimasi bo‘ylamasiga deformatsiyalanmaydi. Bu matoni uzunligi bo‘yicha uzayishini kamaytirishga olib keladi. Odatda zanjir to‘qimasi teskari yo‘nalishda oson yechiladi. Yechilish darajasi ip va matoni tashkil etuvchisi orasidagi ishqalanish kuchiga bog‘liq.

Zanjir to‘qimasining halqasi ipi uzunligi matoda ipni tarangligiga bog‘liq. Taranglik bo‘sh, o‘rta va kuchli bo‘ladi. Shunga mos ravishda halqa ipi uzunligi ham turlicha bo‘ladi. Zanjir to‘qimasining ko‘rinishi va uni turli taranglikda matodagi shakli 21-rasmda tasvirlangan. Taranglik kuchsiz bo‘lganda halqa ipi uzunligi:

$$lz = ab + bvg + gd + de + ej + jz + zi + ik;$$

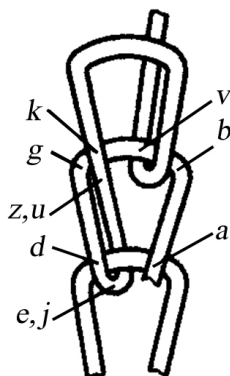
bu yerda, ab , gd – halqa ustuni; bvg – halqaning katta yoyi; de, ik – halqaning kichik yoyi; ej , jz , zi – protyajka.



20-rasm. Noto‘qima matolar ishlab chiqarishda foydalaniladigan to‘qimalar

Shunday qilib, halqa ipi uzunligi halqa asosi va protyajka uzunliklari yig‘indisiga teng. Shu bilan birga halqa asosining uzunligi o‘zgarmas:

$$O = ab + bvg + gd + de + uk.$$



21-rasm. Zanjir to‘qimasining ko‘rinishi va uning turli taranglikda matodagi shakli.

Ushbu ifodada halqa ustunining balandligi halqa qatori balandligiga deyarli teng. Halqaning katta yoyini uzunligi diametri uch qavat ipdan tashkil topgan aylana uzunligining yarmiga teng. Chunki ushbu yoy ostida ikkita ip bo'ladi:

$$bvg = 3\pi F/2,$$

bu yerda, F – erkin holatdagi ipning qalinligi, mm.

Halqaning kichik yoyi de va ik yoylar yig'indisiga teng. Ularning har biri ip diametrining to'rttdan bir qismini tashkil etadi:

$$de + ik = \pi F.$$

Ushbu xulosalarga ko'ra halqa asosining uzunligi:

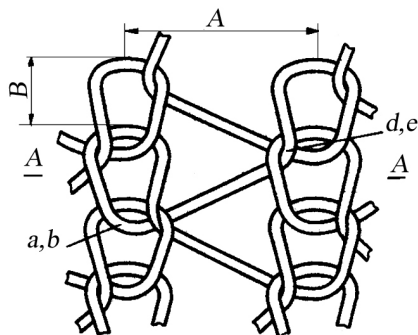
$$O = \frac{5\pi F}{2} + 2V;$$

$$ej = M + F.$$

Triko to'qimasi bitta ipdan ikkita yonma-yon ignalarda hosil qilinadi. Bunda to'qim protyajkalari bir tomonga tortiladi. Attorlik mahsulotlari tayyorlashda triko to'qimasini o'zidan yoki uning hosilalaridan foydalaniladi.

Iplarining tarangligi kuchsiz bo'lgan triko to'qimasi 22-rasmda ko'rsatilgan. To'qima asosidagi ip uzunligi zanjir to'qimasidagidek aniqlanadi. Halqa protyajkasining uzunligi:

$$P = ab + bd + de.$$



22-rasm. Iplarining tarangligi kuchsiz bo‘lgan triko to‘qimasi.

To‘qimaning ab va de kesmalari bir-biriga teng. Ularning uzunligi:

$$ab + de = 2(M+F).$$

bv kesmasining uzunligini tomonlari B va A ga teng bo‘lgan uchburchakning gipotenuzasi sifatida baholanadi:

$$bd = \sqrt{B^2 + A^2}.$$

bu yerda, A -halqa qadami; B -halqa qatori balandligi.

Triko to‘qimasining hosilalari uchun:

$$bd = \sqrt{B^2 + (nA)^2},$$

bu yerda, n – to‘qimaning hosila koeffitsiyenti, (triiko uchun 1, sukno uchun 2, sharme uchun 3).

Atlas to‘qimasi har bir ip boshqa to‘qima ustunining navbatdagi qatorida halqa hosil qiladi. Bu to‘qima ochiq va yopiq halqa-

lardan tashkil topgan. Uning protyajkasi ikki tomonga yoʻnalgan. Atlas sodda yoki oddiy va murakkab boʻlishi mumkin. Oddiy atlasda rapport ichida faqat bitta burilish qatori boʻladi. Murakkab atlasda bir nechta burilishlar boʻladi. Tikib-toʻqilgan matoda halqa asosi deformatsiyalanmaydi. Shunga koʻra atlas toʻqimasi halqasi uzunligi triko toʻqimasiga oʻxshash usulda aniqlanadi.

Koʻrib oʻtilgan toʻqimalar va matolar uchun toʻqima halqasi uzunligi matoning yuza zichligini yoki ip sarfini loyihalashda muhim masala hisoblanadi. Tavsiya etilayotgan formulalar barcha omillarni qamrab olmaganligini alohida taʼkidlash lozim. Shu sababli barcha maʼlumotlar va oʻlchamlarning mumkin boʻlgan qiymatlarini muqobil darajasini aniqlash kerak.

Nazorat savollari

1. Ikki qavatli boʻylamasiga toʻqilgan toʻqimalarga qaysi toʻqimalar kiradi?
2. Lastikli zanjircha toʻqimasi qaysi trikotaj mahsulotlarini tayyorlashda ishlatiladi?
3. Interlok trikosini qaysi trikotaj mashinasida toʻqish mumkin?
4. Lastikli atlas qaysi trikotaj mahsulotlarini tayyorlashda ishlatiladi?
5. Interlok atlas lastik atlasidan nimasi bilan farq qiladi?
6. Ikki qavatli toʻqimalar bir qavatli toʻqimalardan nimasi bilan farq qiladi?
7. Naqshli toʻqimalar nima maqsadda ishlab chiqariladi?
8. Naqsh turlari, ularning qoʻllanilishi, har birining afzalliklari va kamchiliklari.
9. Mato fakturasi va uni oʻzgartirishning asosiy yoʻllari?
10. Naqsh yaratishda ranglarning roli nimalardan iborat?

11. Naqshli to'qimalar asosida qanday samaralarga erishish mumkin?
12. Naqshli to'qimalarning elementlari nimalardan iborat?
13. Nima maqsadda tasniflar tuziladi va ularning naqshli to'qimalar bilan bog'liqligi bormi?

6-BOB. ATTORLIK MAHSULOTLARI ISHLAB CHIQRISHDA FOYDALANILADIGAN TRIKOTAJ MASHINALARI

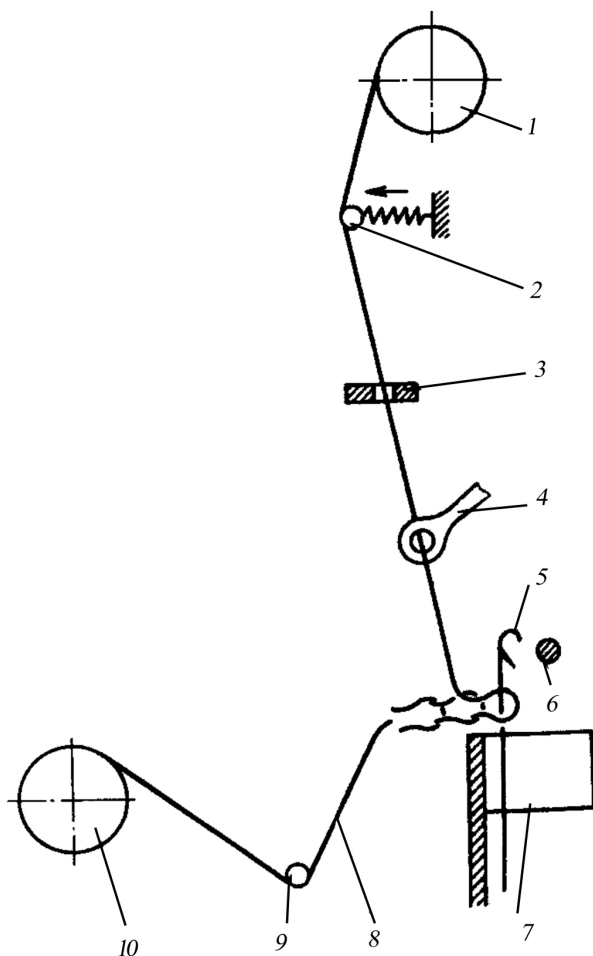
1-§. Tilchasi bor ignali tanda to‘quv mashinalari

Tikib-to‘qish mashinalarida mato tayyorlash jarayonlari tanda to‘quv trikotaj mashinalarini ishlash tartibiga asoslanadi. Jarayonlarni amalga oshirish tartibidagi farqlar tikib-to‘qish usulida noto‘qima mato olishda iplardan tashqari tolalar yoki boshqa turdagi to‘ldiruvchilardan foydalanilishi bilan bog‘liq. Shuning uchun tikib-to‘qish mashinalari qo‘shimcha qismlar bilan to‘ldirilgan.

Tanda to‘quv mashinalarida to‘qiydigan igna, platina va ko‘zchali ignalar deb ataluvchi yakka ip yurgizgichlar mavjuddir. Ko‘zchali ignalar soni to‘quv ignalari soniga mos keladi. Agar ko‘zchali igna bir qatorda bitta halqa hosil qilsa, keyingi qatorda esa boshqa ignada halqa hosil qiladi. Tanda to‘quv trikotaj mashinalarining asosiy farqlari ulardagi to‘quv ignalarining turlari va ignadonlar soni bilan bog‘liqdir. Ignalarining tuzilishiga qarab tanda to‘quv mashinalari ilgakli, tilchali va o‘yikli ignali turlarga bo‘linadi.

Tilchasi bor ignali bir ignadonli tanda to‘quv trikotaj mashinalari yuqori unumdorlikka ega. Ular hosil qilinadigan to‘qimalarning turlari va gulli to‘qima hosil qilish bo‘yicha keng imkoniyatlarga ega.

Bir ignadonli tanda to‘quv mashinalari ignalariga ipni qo‘yish usuliga ko‘ra bo‘ylamasiga to‘qiydigan mashinalar jumlasiga kiradi. Bunday mashinalarda har bir ignaga bittadan ip qo‘yiladi.



1-rasm. Bir ignadonli panel-mashina.

Bir ignadonli rashel-mashinalarda tanda g'altagi 1 dan (1-rasm) chiqayotgan iplar skalo qurilmasi 2 orqali o'tkazish taxtasi 3 teshiklaridan, ko'zchali igna 4 dan o'tib to'qish qismiga keladi. Ko'zchali ignalar bo'ylamasiga va mashina eniga belgilangan masofalarga surilib, ipni tilchali igna 5 ga qo'yadi. Til-

chali igna qo'zg'almas platina 7 ga nisbatan ilgarilanma-qaytma harakat qiladi. Ignalarning belgilangan tartibdagi harakatlaniishi natijasida iplardan bo'ylamasiga to'qilgan mato 8 hosil qilinadi. Matoni bir xil tezlikda chiqishi uchun chiqaruvchinezoratchi valik 9 o'rnatilgan. Valikning tezligi bo'ylamasiga to'qish zichligini belgilaydi. Tayyor mato tortuvchi valik 10 ga o'raladi.

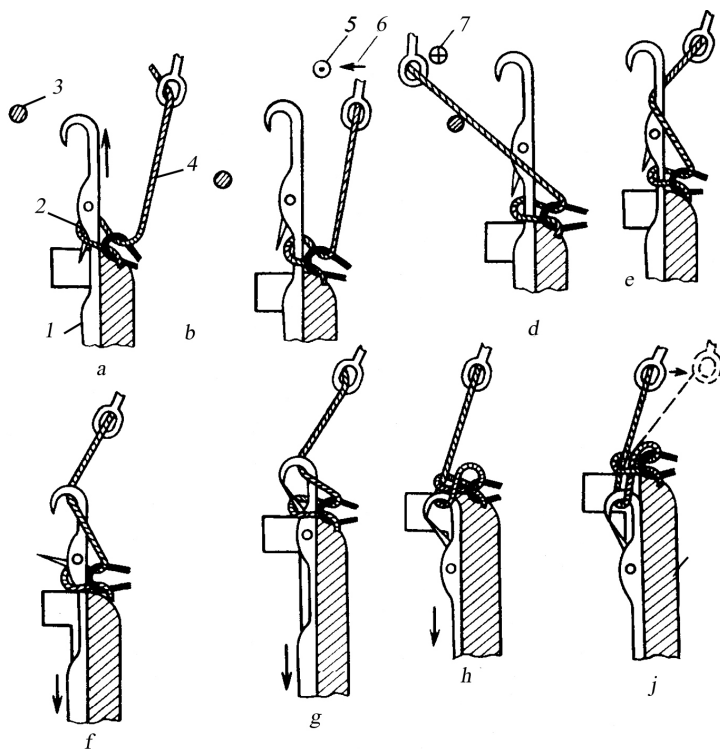
To'qish qismida igna ilmog'i oldiga qaytaruvchi 6 o'rnatilgan bo'lib, u tilchali ignadan eski halqani tashlashda igna ilmog'ini yopilishiga qarshilik ko'rsatadi.

Tilchali ignasi bor tanda to'quv mashinalarida halqa hosil qilish jarayoni 10 ta jarayondan iborat: tugallash, ipni qo'yish, ipni kiritish, ilgakni siqish, eski halqani surish, halqalarni birlashtirish, ipni egish, halqani tashlash, shakllantirish, tortish. 2-rasmda halqa hosil qilish jarayonlari ko'rsatilgan.

Halqa hosil qilishni tugallashda igna 1 (2-rasm, a) yuqoriga ko'tariladi. Bunda eski halqa 2 igna tilchasi bo'ylab harakat qilib, igna o'zagiga sirpanib o'tadi. Ignadan eski halqani sirpanishida tilcha ilgakni yopib qo'ymasligi uchun ignadonga parallel qilib qaytaruvchi 3 o'rnatilgan.

Ko'zchali igna tanda ipi 4 ni avval ignalar ortida strelka 5 bo'ylab, keyin strelka 6 bo'ylab suradi va iplarni ignalar orasidan olib o'tadi (2-rasm, b). Shundan so'ng ko'zchali ignalar o'rnatilgan taroq ignalarning oldidan strelka 7 bo'ylab harakat qilib, ipni tilchali ignaning ilmog'iga qo'yadi. So'ngra ko'zchali ignalar orqaga qarab harkatlanadi (2-rasm, e) va ipni ignaga qo'yish tugallanadi.

Ignani pastga tushishida ip ilmoq ostiga kiradi. Eski halqa esa igna tilini berkitadi (2-rasm, f). Ignaning yana ham pastga tushishida eski halqa tilcha ustiga suriladi (2-rasm, g).



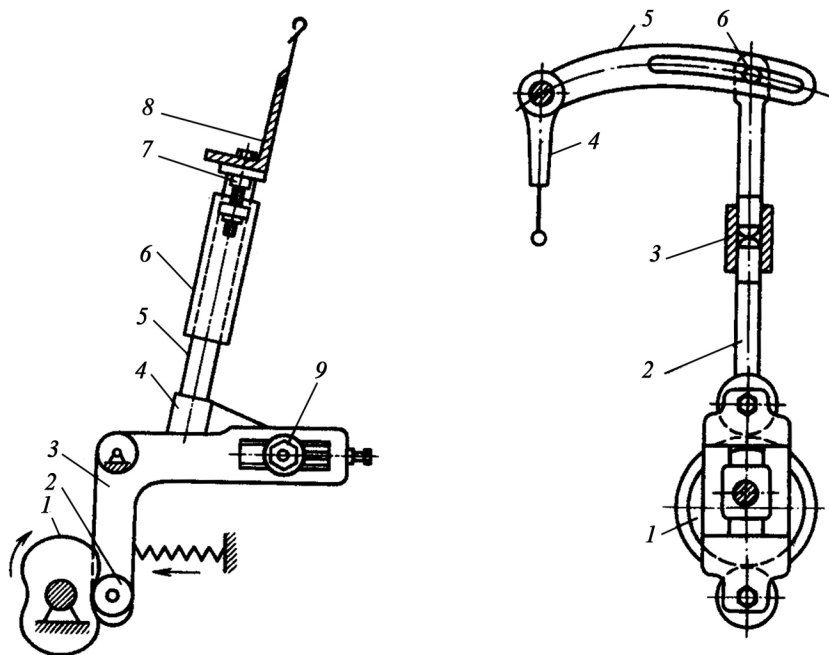
2-rasm. Tilchali ignasi bor tanda to‘quv mashinalarida halqa hosil qilish jarayoni

Eski halqani igna bosh qismiga surilishi natijasida uni yangi ip bilan birlashuvi sodir bo‘ladi (2-rasm, h). Pastga harakatlanishda davom etayotgan igna ipni tortib egadi va eski halqa yangi halqa ustiga o‘tadi (2-rasm, i). Tortilish yangi halqaning ip uzunligini eski halqa ipi uzunligiga tenglashguncha davom etadi.

Tortish jarayonsini bajarilganida yangi halqa vertikal holatdan gorizontal holatga o‘tadi. Rashel-mashinalarda halqa hosil qilishda tilchali ignalar bir yoki ikki marta ko‘tarilishi mumkin. Ikki marta ko‘tariladigan usulda igna pastga tushgandan keyin qayta-

dan platina sathigacha ko‘tariladi va yana pastga, oxirgi nuqtasigacha tushadi. Bunda ip qo‘shimcha tortilib, tarangligi ortadi va to‘qish zichligi yuqori bo‘ladi.

Rashel-mashinalarida asosiy ishchi qismlar bosh valdan harakat oladi. Tilchali ignalarni harakatlantirish uchun bosh valga mushtcha 1 (3-rasm, a) mahkamlangan. Rolik 2 mushtcha ta‘sirida ikki yelkali richag 3 ni tebranma harakatlantiradi. Richag 3 ning o‘ng yelkasi silindr 6 ichida suriladigan porshen 5 ning richagi 4 bilan birlashtirilgan.



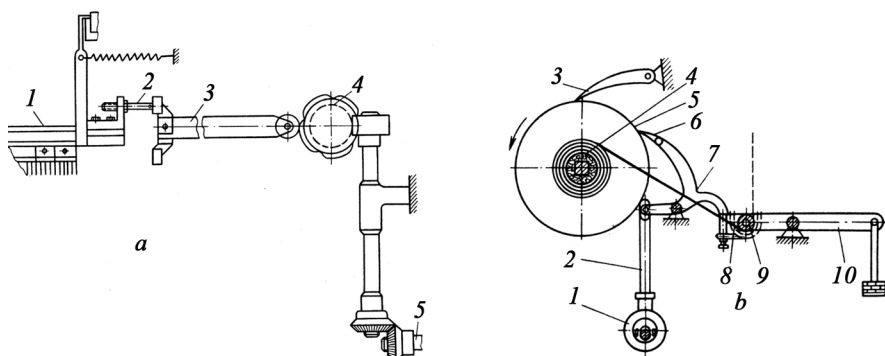
3-rasm. Rashel-mashinalarida tilchali ignalarni (a) va ko‘zchali ignalarni harakatlantirish mexanizmlari.

Porshenning yuqori qismiga ignadon 8 joylashtiriladi. Richag 4 ni mahkamlovchi panja 9 ni ikki yelkali richagning tebranish markaziga nisbatan surib o‘rnatish yo‘li bilan ignalarni bosib

oʻtadigan yoʻli (koʻtarilib-tushishi) rostlanadi. Ignalarni platinalar orasiga kirish masofasini (egish chuqurligini) vint 7 yordamida rostlanadi. Ushbu vint silindrga burab kiritilgan boʻlib, ignadon uchun tayanch vazifasini bajaradi.

Koʻzchali ignani tebranma harakatlantirish uchun eksentrik 1 (3-rasm, b) tortqi 2 ga ilgarilanma-qaytma harakat beradi. Tortqining harkati richaglar 4 va 5 ni tebranma harakat qilishiga olib keladi.

Richag 4 ga koʻzchali ignalar tarogʻi mahkamlangan. Koʻzchali ignani tebranma harakat yoʻlini rostlash uchun richag 5 dagi barmoq 6 ni holati oʻzgartiriladi. Tortqidagi mufta 3 yordamida koʻzchali ignani mashinaga nisbatan holatini, richag 4 ga mahkamlash chizigʻini oʻzgartirish yoʻli bilan igna balandligiga nisbatan holatini rostlanadi (4-rasm).



4-rasm. Koʻzchali ignani surish (a) va oʻrash mexanizmi (b).

Bosh valning oxiriga oʻrnatilgan konus shesternadan harakat uzatuvchi qismlar yordamida toʻqima hosil qiluchi zanjirli baraban aylantiriladi. Baraban sirtidagi zanjir turli balandliklardagi plastinkalardan tashkil topgan boʻlib, toʻqima turiga muvofiq koʻzchali ignani talab etilgan yoʻnalishda belgilangan masofaga

surilishini ta'minlaydi. Zanjirli mexanizm tanda to'qish mashinalarida katta rapportli to'qimalar hosil qilishga imkon beradi.

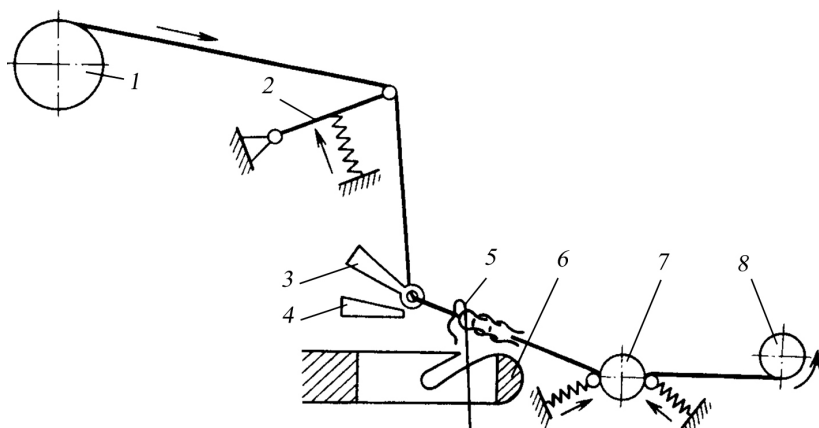
2-§. Ilgagi bor ignali tanda to'quv mashinalari

Ilgakli va o'yig'i bor ignali tanda to'quv trikotaj mashinalarida to'qima hosil qiluvchi qismlarni haraktlantirish mexanizmlarining tuzilishi o'ziga xos bo'lib, ishchi qismlarni ravon harakatlantirishini ta'minlaydi. Ushbu va boshqa afzalliklari hisobiga ularning unumdorligi rashel-mashinalari unumdorligiga nisbatan yuqori.

Ilgagi bor ignali tanda to'quv trikotaj mashinasida tanda g'altagi 1 dan (5-rasm) chiqayotgan iplar skalo 2 orqali to'qima hosil qilish qismiga keladi. Bu qism ko'zchali igna 3, press 4, ilgakli igna 5, platina 6 dan iborat. Hosil qilingan mato doimiy tezlikda aylanuvchi tortuvchi valik 7 yordamida chiqariladi va valik 8 ga o'raladi. Valik 7 ning tezligi mashinani ishlash jarayonida doimiy bo'lib, belgilangan to'qish zichligini ta'minlaydi. To'qimani zichligini o'zgartirilganda valikning tezligi ham o'zgaradi.

Ilgagi bor ignali tanda to'quv mashinalarida halqa hosil qilish jarayonini, bizga ma'lum bo'lgan 10 ta jarayondan tashkil topadi. Jarayonlar ketma-ketligi har qanday to'quv usulida ishlaydigan mashinalardagi tartibda bo'ladi:

- | | |
|------------------------|-----------------------------|
| 1. Tugallash | 6. Halqalarning birlashishi |
| 2. Ipni qo'yish | 7. Ipni egish |
| 3. Ipni kiritish | 8. Halqani tashlash |
| 4. Ilgakni siqish | 9. Shakllantirish |
| 5. Eski halqani surish | 10. Tortish |



5-rasm. Ilgagi bor ignali tanda to‘quv trikotaj mashinasining texnologik chizmasi.

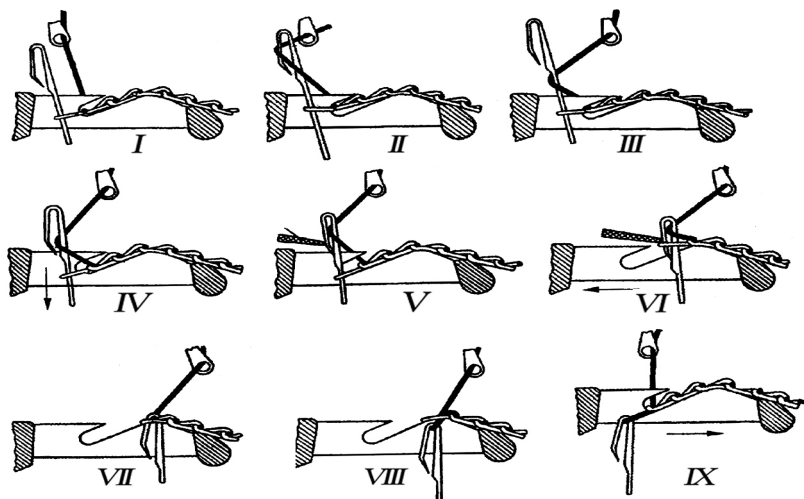
1. Tugallash. Halqa hosil qilishning tugallash jarayoni igna-ning ko‘tarilishi natijasida amalga oshiriladi, bunda eski halqa igna o‘zagiga tushadi. Eski halqaning igna bilan birga ko‘tarilmasligini platina bo‘yni (gorlovina) ta‘minlaydi. Iгна tugallash jarayoniga ko‘tarilgandan keyin, platina biroz orqaga qaytadi va eski halqani katta taranglikdan bo‘shatadi (6-rasm, 1).

2. Ipni qo‘yish. Tanda to‘quv mashinalarida ipni ignaga qo‘yish jarayoni ko‘ndalangiga to‘qiydigan mashinalardan an-cha farq qiladi va shu bilan birga murakkabroq bajariladi. Tan-da to‘quv mashinalarida trikotaj matosini to‘qish uchun alohida ignalarda tanda ipidan hosil qilingan halqalar o‘zaro birlashish-lari zarur. Buning uchun halqa hosil qilish jarayonida tanda ipi har doim bir xil ignada halqa hosil qilmasdan, keyingi qatorda qo‘shni ignada halqa hosil qilishi zarur.

Shuning uchun ko‘zchali igna, ipni to‘quv ignasiga qo‘yishdan oldin bitta yoki bir necha igna qadamiga siljishi va boshlang‘ich holatni egallashi lozim. Ilgagi bor ignali tanda to‘quv mashinalari-da ipni ignaga qo‘yish jarayoni ikki bosqichda amalga oshiriladi.

Tanda ipi avval igna ilgagi ustiga qo'yiladi (6-rasm II). Shu maqsadda ko'zchali igna, ilgakli igna o'zaklari orasida ularning ilgaklari yo'nalishi bo'ylab birinchi tebranma harakat qiladi. Keyin ko'zchali igna ignadon bo'ylab bitta igna qadamiga u yoki bu tomonga siljiydi, shundan keyin, ko'zchali ignalar to'quv ignalari orqasi tomon ikkinchi tebranma harakatni bajaradi. Natijada tanda ipi igna ilgagi ustiga qo'yiladi. Qo'yilgan ip igna ilgagi ustidan igna o'zagiga tushishi uchun igna qo'shimcha, eng yuqori holatga ko'tariladi (6-rasm III), buning natijasida tanda ipi igna o'zagiga tushadi va ilgakdan pastda joylashadi.

3. Ipni kiritish. Bu jarayonda igna o'zagida joylashgan yangi tanda ipi ignani ilgagi ostiga kiritiladi, bunga ignalarning pastga harakatlanishi hisobiga erishiladi (6-rasm IV). Yangi ipni ignani ilgagi ostiga kiritish jarayonini to'g'ri bajarish uchun tanda ipini tarang holda ushlab turish zarur, aks holda u igna ilgagi ostiga kirmasligi yoki ilgakning o'tkir uchiga ilashib qolishi mumkin. Platina burunchasi yangi ipni igna bilan birga pastga tushishdan saqlaydi.



6-rasm. Ilgagi bor ignali tanda to'quv mashinalarida halqa hosil qilish jarayoni.

4. Ilgakni siqish. Eski halqani ilgak ustiga surish uchun siqish jarayonini bajarish, ya'ni ilgak uchi bilan igna o'zagi orasidagi oraliqni yopish zarur. Bu esa siquvchi moslama yordamida amalga oshiriladi. Siquvchi moslama ilgak uchini, igna o'yig'iga kiradigan qilib siqadi (6-rasm V). Siqish jarayoni mashinaning hamma ignalarida bir vaqtda bajariladi. Bunday siqish yoppasiga yoki frontal siqish deyiladi. Ketma-ket siqishda esa ignalar, siquvchi moslamaning siquvchi qirrasiga birin-ketin keltiriladi. Tanda to'quv mashinasida igna ilgagini siqish to'g'ridan to'g'ri bajariladi, chunki press igna ilgagiga perpendikular tekislikda ta'sir qiladi.

5. Eski halqani surish. Igna ilgagi siqilgandan keyin, platina orqaga harakat qilib o'zining do'ngalak qismi qorinchasi bilan eski halqani ignani ustiga suradi (6-rasm VI). Eski halqa igna ilgagining do'ngalak qismiga surilganda, siqish moslamasining ignaga ta'siri tugallanadi, igna pastga tushishni davom ettiradi.

6. Halqalarning birlashishi. Platina orqaga surilishi natijasida eski halqa yangi halqa bilan birlashadi (6-rasm VII). Bunga halqalarning birlashish jarayoni deyiladi.

7. Ipni egish. Tanda to'quv mashinalarida yangi ipni egish jarayonsi ko'ndalangiga to'qiydigan mashinalarda bu jarayoning bajarilishidan farq qiladi. Tanda to'quv mashinalarida egish deganda, igna ilgagi ostida joylashgan tanda ipi, bu ipning ustiga tashlangan eski halqa va platina ta'sirida egila boshlaydigan holati tushiniladi va ipning bu egilishi uni eski halqa ichidan tortib olishda va ignaning pastga qarab qilgan harakatini davom ettirayotgan davrida tugallanadi (6-rasm VIII).

8. Halqani tashlash. Yangi halqa ipi ignaning ilgagi ostida shunchalik egiladiki, bunda eski halqa kengayadi va u yangi halqa protyajkalari ustiga tashlanadi (6-rasm VIII).

9. Yangi halqani shakllantirish. Yangi halqani eski halqa ichidan tortib olinishi yangi halqaning shakllantirish jarayoni deyiladi (6-rasm IX). Bu jarayonni bajarishda igna pastga qarab qilayotgan harakatini davom ettiradi. Shakllanish davrida halqaning bir uchi eski halqa bilan, ikkinchi uchi esa, ko'zchali igna bilan bog'langan bo'ladi. Yangi halqadagi ip uzunligi tanda ipining tarangligiga, tortish kuchi va platinaning igna orqasi tomon qanchalik surilganligiga bog'liq bo'ladi. Tanda to'quv mashinasida to'qilayotgan trikotaj to'qimasi halqa ipi uzunligi halqani shakllantirish jarayonsi ta'sirida o'zgartirilishi mumkin.

10. Trikotaj to'qimasini tortish. Eski halqalar ignalar orqasiga matoga o'raladigan val tomon tortiladi va ignalar keyingi halqa qatorini hosil qilish uchun tayyorgarlik ko'radilar (6-rasm IX). Eski halqalarni ignalar orqasiga tortish, tortish mexanizimi ta'sirida amalga oshiriladi. Eski halqalar tarangligini bo'shashtirmaslik uchun platinalar igna orqasi tomon suriladi, ignalar esa eng pastki holatdan ozgina yuqoriga qarab ko'tariladi. Buning natijasida eski halqalar ignalar teksligiga nisbatan 90° ga buraladi. Tortish jarayoni tugallanishi bilan halqalar qatorining hosil qilish jarayoni tugallanadi. Shundan keyin halqa hosil qilish jarayoni yana shu tartibda takrorlanadi.

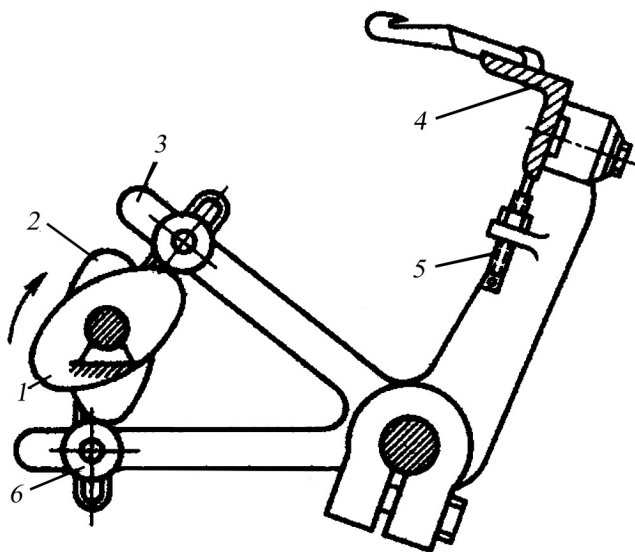
Xulosalar:

1. Halqa hosil qilish jarayonining to'g'ri bajarilishi uchun, halqa hosil qilish a'zolarining o'zaro harakati aniq, bir-biriga moslangan bo'lishi zarur. Mashinalar sinfi qanchalik yuqori bo'lsa, halqa hosil qilish a'zolarining o'zaro harakati shunchalik aniq bo'lishi kerak.

2. Tanda to'quv mashinalarida halqa hosil qilish jarayonida har bir igna alohida ipga ega bo'ladi.

3. Ipni ignaga qo'yish jarayoni ikki bosqichda bajariladi, ip avval ignaning ilgagi ustiga qo'yiladi, so'ngra ignaning yuqoriga ko'tarilishi hisobiga qo'yilgan ip igna o'zagiga tushadi.

4. Ignaga ipni qo'yish jarayoni bajarilayotganda ko'zchali igna murakkab harakat qiladi: ikki marta ignalar orasida tebranma harakatlanadi va ikki marta siljiydi (bunda birinchisi ignalar oldida, ikkinchisi ignalar orqasida).



7-rasm. Ilgagi bor ignali tanda to'quv mashinalarida platinalarni harakatga keltirish mexanizmi.

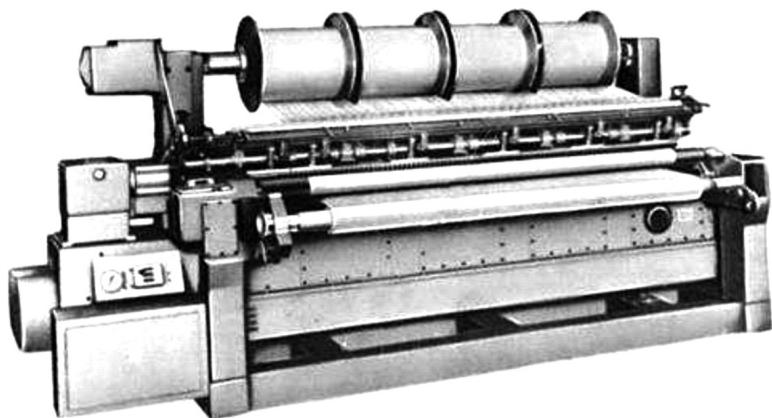
Ilgagi bor ignali tanda to'quv mashinalarida kinematik tushalmali mushtchali mexanizmlardan foydalaniladi. Platinalarni harakatga keltirish mexanizmida ikkita mushtcha 1 va 2 lar (7-rasm) uch yelkali richag 3 ni tebranma harakatlantiradi. Mushtchalarning biri platinalarning harakat tartibini belgilaydi. Ik-

kinchisi esa roliklar 6 ni mushtchaga bosilishini ta'minlaydi. Uch yelkali richakga plastina 4 mahkamlangan bo'lib, ungi platina o'rnatilgan. Platinalarni balandligini o'rnatish holatini vint 5 yordamida rostlanadi. Uch yelkali richagning roliklar o'rnatilgan kulisa tirqishlari platinalarning harakat trayektoriyasini o'zgartirishni ta'minlaydi. Ilgakli ignalarni, pressni va ko'zchali ignalarni harakatlantirish uchun ham shunga o'xshash mexanizmlardan foydalaniladi. Ko'zchali ignalarni surish uchun zanjirli va diskli mexanizmlar o'rnatiladi.

3-§. O'yig'i bor ignali trikotaj mashinalari

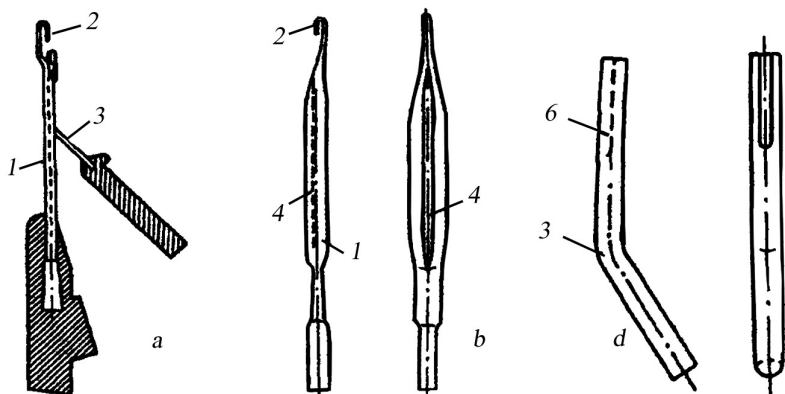
Bir ignadonli katta tezlikda ishlaydigan «Koket» rusumidagi tanda to'quv mashinalari boshqa mashinalarga qaraganda to'quv tezligining yuqoriligi bilan farqlanadi. Ilgakli ignalarni o'yiqli ignalar bilan almashtirilgani hisobiga ignaning harakat yo'li qisqartirilgan. O'yiqli ignalarning tuzilishi, siqish jaryonini, siqish moslamasini qo'llamay bajarishga imkon beradi. Mashinaning halqa hosil qiluvchi a'zolarini harakatga keltiruvchi mushtchali mexanizmlar, o'yig'i bor ignali tanda to'quv mashinalarida ishchi qismlarining ravon harakatini ta'minlaydigan va eng kam dinamik kuchli krivoship-shatunli mexanizmlar bilan almashtirilgan. Mashinada markazlashtirilgan avtomatik moylash tizimini qo'llanilishi, uni tezligini keskin oshirishga va ish unumini ko'paytirishga imkon beradi.

O'yig'i bor ignali tanda to'quv mashinalarida quyidagi halqa hosil qiluvchi a'zolar mavjud: dvijok-berkituvchili o'yiqli igna, platina va ko'zchali igna. Berkituvchi borligi tufayli, ignaning ilgagi ostida yopiq oraliq hosil bo'ladi, shuning uchun siquvchi moslamaga zarurat bo'lmaydi.



8-rasm. Kokett turkumidagi trikotaj mashinasi.

O'yiqli igna o'zak 1 va berkituvchi 3 dan tuzilgan. O'zak 1 yuqori tomondan ilgak 2 bilan tugallanadi (9-rasm, a). O'zakda ilgakdan boshlab, to ignaning tovonigacha (9-rasm, b) o'yiqli 4 o'yilgan.



9-rasm. O'yiqli ignaning tuzilishi.

Berkituvchi (9-rasm, d) egilgan po‘lat simdan iboratdir. Berkituvchining yuqori qismida o‘yiq 6 joylashgan bo‘lib, unga siqish jarayoni bajarilish davrida igna ilgagining uchi kirib turadi.

«Koket» rusumidagi tanda to‘quv mashinasida ham xuddi ilgagi bor ignali mashinalardagidek ko‘zchali ignalar qo‘llaniladi. Lekin, ularga ko‘proq bikirlik berish maqsadida barcha o‘lchamlari birmuncha kattalashtirilgan. Platinalarining shakli ilgagi bor ignali mashinalardagi platinalar shaklidan farq qilmaydi, ishchi o‘lchamlari esa (tumshug‘ining uzunligi va do‘ngalak qismining balandligi) birmuncha katta.

«Kokett» mashinasida halqa hosil qilish jarayoni xuddi ilgakli ignali mashinalarda bajarilganidek o‘nta jarayonga bo‘linadi. Biroq igna qurilmasi o‘ziga xos tuzilishga ega bo‘lganligi sababli, halqa hosil qilish jarayoni biroz boshqacha bajariladi.

1. Tugallash (10 -rasm, a,b,d).

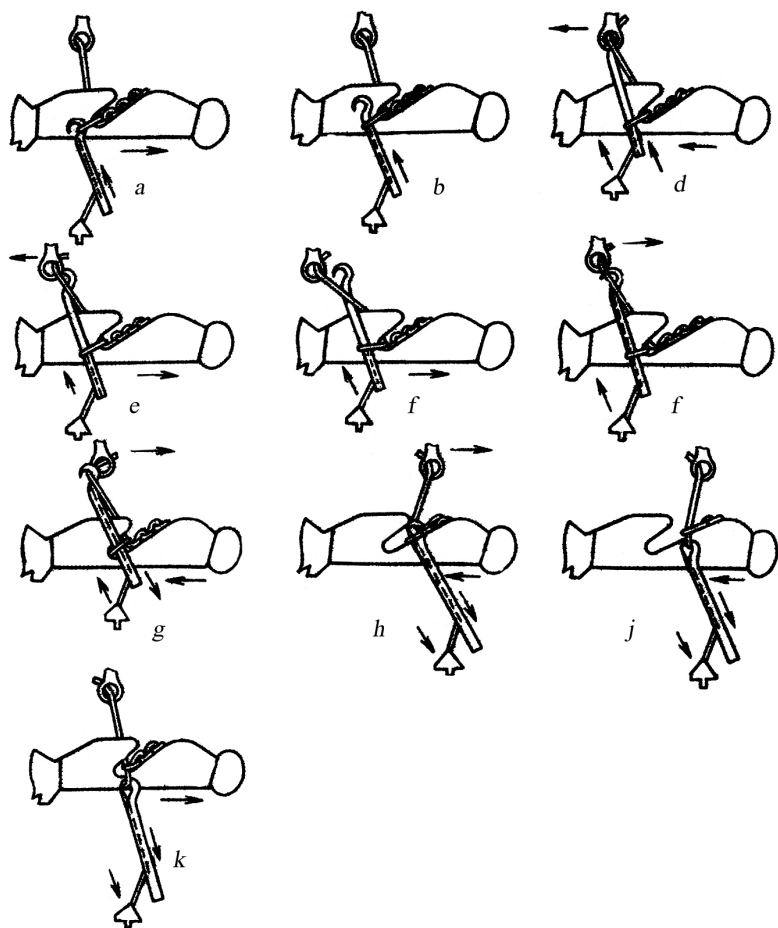
Halqa hosil qilishning tugallanishida platina burunchasi bilan ushlab turilgan eski halqa igna ilgagi ostidan sirpanib tushadi va uning o‘zagiga siljib o‘tadi. Buning uchun igna o‘zining eng pastki holatidan shunday balandlikka ko‘tariladiki, unda ignaning bosh qismi, ko‘zchali ignalar teshiklarining yuqori chekkalari bilan tenglashadi (10-rasm,d). Tugallash jarayoni mashina bosh valining 40° ga burilishi natijasida bajariladi.

2. Ipni ignaga qo‘yish (10-rasm, e,f,g).

Tanda ipi o‘yikli igna o‘zagiga ko‘zchali igna yordamida qo‘yiladi (10-rasm, e). Ipni qo‘yish jarayoni, ko‘zchali ignani o‘yikli igna ilgagi bilan uchrashgan vaqtida tugaydi. Ip qo‘yilgandan keyin igna pastga tusha boshlaydi, berkituvchi asta yuqoriga ko‘tariladi. Ipni ignaga qo‘yish jarayoni mashina bosh valining 40° dan 200°gacha burilishda bajariladi.

3. Ipni kiritish(10-rasm, h).

Tanda ipini o'yiqli igna ilgagi ostida kiritish ignani pastga tushishida amalga oshiriladi. Bu jarayonni bajarish davrida ko'zchali igna to'quv ignalari orasida tebranma harakat qilib ignalarning orqa tomoniga o'tadi. Platina igna o'zagidan orqaga, ya'ni mashina markazi tomon harakatlanadi, berkituvchi yuqoriga ko'tarilishni davom ettiradi. Ipni kiritish jarayonini mashina bosh valining 200° dan 220° gacha burilish hisobiga amalga oshiriladi.



10-rasm. «Kokett» mashinasida halqa hosil qilish jarayoni.

4. Siqish jarayoni (10-rasm, i). Bu jarayonni bajarishda o'yiqli igna ilgagining uchi berkituvchining ustki qismidagi o'yig'iga kiradi. Buning uchun berkituvchining eng yuqori holatiga ko'tarilib, igna ilgagi bilan berkituvchini yuqori qismi orasida yopiq bo'shliq hosil qiladi, bu yerda esa yangi qo'yilgan tanda ipi joylashadi. Platina orqaga yo'nalgan harakatini davom ettiradi (strelka yo'nalishida) va o'zining do'ngalak qismi bilan eski halqani berkituvchi bo'ylab ignaning bosh qismiga suradi. Ko'zchali igna, to'quv ignalari orqasi tomon tebranishni davom ettiradi. Bu jarayon mashina bosh valining keyingi 220° dan 260° gacha burilishi hisobiga bajariladi.

5. Eski halqani surish (10-rasm, i). Eski halqani berkituvchi ustiga surish avval platinaning do'ngalak qismi bilan bajariladi, keyin eski halqa yopiq berkituvchi bo'ylab siljiydi, bu esa o'yiqli igna o'zagini berkituvchi bilan birga pastga tusha boshlashi natijasida amalga oshadi. Bu jarayon mashina bosh valining 260° dan 275° gacha burilishi bilan bajariladi.

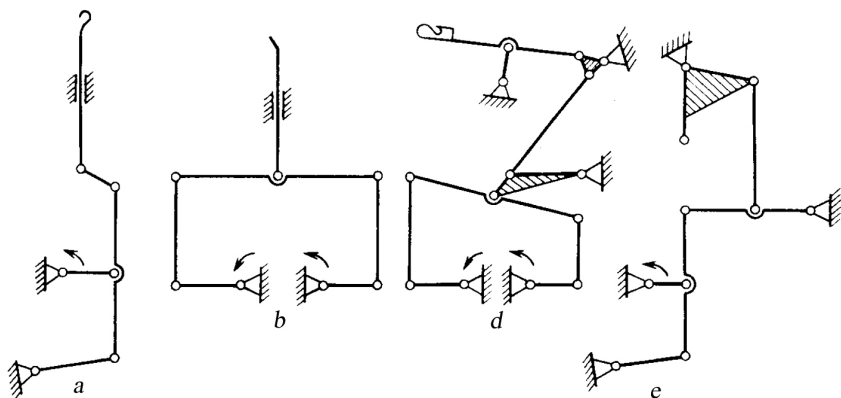
6. Halqalarni birlashishi(10-rasm, j). Iгна o'zagi berkituvchi bilan pastga tushishni davom ettiradi va ignaning bosh qismi platina do'ngalagining eng yuqori qirrasiga tushgan paytda, eski halqa, igna ilgagi ostida joylashgan yangi tanda ipi bilan birlashadi. Platina igna o'zagidan orqaga harakatni davom ettiradi. Halqalarni birlashish jarayoni bosh valning 275° dan 280° gacha burilishida bajariladi.

7. Ipni egish(10-rasm, k). Iгна ilgagi ostida joylashgan yangi ipni egilishi, ignani berkituvchi bilan yana ham pastga tushirish yo'li bilan bajariladi. Bu jarayon halqani tashlash va shakllantirish jarayonlari bilan bir yo'la amalga oshiriladi.

8. Halqani tashlash (10-rasm, k). Eski halqani yangi halqa ustiga tashlash igna ilgagini, platina do'ngalagining yuqori qirrasidan pastga tushganida sodir bo'ladi.

9. Shakllantirish(10-rasm, k). Shakllantirishda igna ilgagi ostida tanda ipidan yangi halqa hosil qilinadi. Halqaning katta kichikligi igna ilgagini platina do'ngalagining yuqori qirrasiga nisbatan tushish darajasiga hamda igna o'zagini orqa tomoni bilan platina bo'ynining orasidagi masofaga bog'liqdir. Ipning tarangligi kamayishi bilan, halqaning o'lchami tegishlicha kattalashadi (bunda bosh val 320° ga buraladi).

10. Trikotaj to'qimasini tortish. Ignalar keyingi halqalar qatorini hosil qilish uchun eski halqalarni ignalar orqasiga, ya'ni mato o'raladigan val tomon tortishi zarur. Buni maxsus tortish mexanizmlari yordamida bajariladi. Bu jarayonni bajarishda platinalar ham bevosita qatnashadilar, ular yangi hosil bo'lgan halqalarni yuqoriga ko'tarilayotgan o'yiqli ignalar yo'lidan tortishni ta'minlaydilar.



11-rasm. O'yg'i bor ignalarni (a), berkituvchilarni (b), platinalarni (d), ko'zchali ignalarni (e) harakatlantirish mexanizmlarining chizmalari.

11-rasmda o'yg'i bor ignalarni (a), berkituvchilarni (b), platinalarni (d), ko'zchali ignalarni (e) harakatlantirish mexanizmlari-

ning chizmasi ko'rsatilgan. Mexanizmlar krivoship-shatunli bo'lib, ishchi a'zolari ratsional harakat qonuniyatlarini ta'minlaydi. Ko'zchali ignani yon tomonga surish uchun diskli mexanizmlar o'rnatiladi.

Mashinalarni ip bilan ta'minlash uchun odatda uzluksiz ishlaydigan uzatmali mexanizmlardan foydalaniladi.

Tasma va shnurlar turiga mansub to'qimachilik galantereya mahsulotlarini to'qish uchun tanda to'quvchi «Karl Mayer» firmasining 18, 22, 26 va 28 sinfdagi, ikki taroqlidan sakkiz taroqligacha bo'lgan «Kokett» hamda bir yoki ikki fonturali RE, RM yoki NDR «rashel -mashina» trikotaj mashinalaridan foydalaniladi. Shuningdek shnurlarni to'qishga ixtisoslashgan bir qator mashinalar ham to'qimachilik galantereya mahsulotlari to'qishda foydalaniladi.

Bezak uchun mo'ljallangan tasmalarni arqoq to'qish mashinalari yoki 10-12 sinfdagi tekis fangali trikotaj mashinalarida to'qiladi. Quyida Italiyaning «Komets» firmasida ishlab chiqariladigan shunday mashinalarning ayrimlarini tuzilishi, ishlashi, mexanizmlari va texnik tavsiflari bayon qilinadi.

Barcha tanda to'qish mashinalari halqa hosil qilish qismlarini harakatga keltiruvchi konstruktiv xususiyatlariga ko'ra mushtchali (ekssentrikli) va krivoship-shatunli turlarga bo'linadi. «Kokett» tanda to'qish mashinalarini cheklangan naqshlar hosil qiluvchi tezyurar «Kokett-E» va universal naqshlar hosil qiluvchi «Kokett-U» rusumlari ishlab chiqariladi. Mashinalarni rusumlari bilan bir qatorda bir qancha modellari tavsiya qilinadi. Mashinalarda ko'zchali ignalar taroqlari soni 2, 3, 4, 5 va 6 ta bo'lishi mumkin.

«Kokett-E» va «Kokett-U» mashinalarining asosiy qismlari va detallari bir-biriga mos yoki o'xshash bo'ladi. Barcha mashina-

larning asosi 33, 126 va 168 dyuym ishchi kenglikka ega bo'lgan ignadonli mashina hisoblanadi.

Mashinalarni tayanchi va halqa hosil qiluvchi qismlari o'rnatilgan bruslari shunday tuzilganki, ularni kengligini 9 dyuymga oshirish mumkin. Natijada mashinani ishchi kengligini 177 dyuymgacha oshirish imkoniyati yaratiladi. Mashinaga uzatiladigan iplar uzunligini rostlash uchun avtomatik tizim o'rnatilgan. Ushbu tizim bosqichsiz mexanik uzatmalar jamlasi bo'lib, tanda g'altaklarini ipni tarangligiga muvofiq tarzda rostlab beradi. Naqshlar hosil qilishda turli ranglardagi iplarni uzatishni navbatini belgilovchi va boshqaruvchi uzatma o'rnatilgan. Bu boshqarish elektromexanik usulga asoslangan va naqshlar zanjiri bilan birga harakatlanadigan boshqarish zanjiri yordamida amalga oshiriladi.

Mashina ishlayotgan davrda g'altakdagi ipni uzunligini o'zgarishini nazorat qilish uchun protativ o'lichagich moslama o'rnatilgan.

To'qilgan matoni tortib chiqarish uchun to'rt valikli mexanizm o'rnatilgan. Valiklarga harakat uzatish tizimida almashtiriladigan tishli g'ildiraklar ko'zda tutilgan bo'lib, ularni almashtirilganda mato chiqarish tezligi o'zgaradi. Chiqarish tezligi kamayganda to'qimalar zichligi ortadi. Chiqarish tezligi oshirilganda navbatdagi halqa hosil qilingungacha mato ko'proq tortiladi va natijada to'qish zichligi kamayadi. Tayyorlangan mato maxsus tovar valigiga o'raladi. O'rash diametri 400 yoki 700 mm bo'ladi.

«Kokett» mashinalariga harakat uzatish uchun turli elektrodivigatellar o'rnatilgan. To'qishni boshlanishida mashinani asta-sekin ishga tushirish maqsadida qo'shimcha uzatma, tezlikni rostlash uchun taxometr va o'ralgan matoni uzunligini o'lchash uchun moslamalar o'rnatilgan.

Naqshlar hosil qiluvchi universal «Kokett-U» rusumdagi mashinalar keng assortimentdagi mahsulotlar ishlab chiqarish

imkoniyatiga ega. Naqshlarni o'ldhamlari mashinalar o'rnatilgan naqshlar hosil qilish zanjirining uzunligiga bog'liq. Mashinada tabiiy, kimyoviy tolalar bilan birga ularni aralashmalaridan ham foydalanish mumkin. Universal «Kokett-U» mashinalari o'ziga xos yaxshi tomonlaridan biri barcha taroqlar, ko'zchali ignalar taroqlari hamda naqsh hosil qilish taroqlari to'qima halqalari hosil qilishi mumkin. Ularni harakatini va naqshlarni hosil qilish uchun alohida harakat chizig'iga moslab o'rnatish mumkin.

Mashinalarni sinflari 2 sinf oraliqdagi qadamlar bilan 14-dan 32-sinfgacha ishlab chiqariladi. Mashinani ixtiyoriy sinfga moslab qayta yig'ish mumkin. Bunda mashinadagi naqsh hosil qilish zanjirini yoki halqa hosil qilish qismlarini almashtiriladi. «Kokett-U» mashinalarida taroqlarni o'rnatish taritibini, soni o'zgartirib asos va naqsh taroqlarini muvofiqlashtirib naqshlar hosil qilish imkoniyatini oshirish mumkin.

Mashinaga iplarni naychalardan yoki ko'p rangli tanda g'altaklaridan yetkazib berish mumkin. Tanda g'altaklari mashinadan alohida o'rnatilgan tayanchlarga qo'yiladi. G'altaklarni joylashuvini taroqlarni joylashuviga muvofiqlashtiriladi. Har bir juft naqsh taroqlari uchun uchta naqsh g'altaklari bo'ladi.

«Kokett» mashinalarida oddiy tekis tasmalar va murakkab, ko'p rangli naqshlari bor to'r va nafis tasmalarni ishlab chiqarish mumkin. Bunda mashinadagi taroqlar soni, ta'minlanadigan iplarni turi, ranglari, ip uzatish tartibi o'zgartiriladi yoki maqbul holat tanlanadi. Shuningdek mashinalarni ayrimlarida elastik-cho'ziluvchan tasmalar va buyumlar ishlab chiqarish mumkin.

Mashinada iplarni tizimlari sonini ortishi naqsh hosil qilish imkoniyatlarini oshiradi. Bunda ip oddiy yigirilgan, pishitilgan, turli xom ashyodan tayyorlangan hajmi orttirilgan va hajmdor bo'lishi, ularni muayyan tartibda tandalangan (piltalab) holda uzatiladi. Ip uzatish, taroqlarni joylashtirish va harakat tartibini hamda harakat kattaligini o'zgartirish variantlarini turli-

cha muvofiqlashtirish imkoniyati mashinalarning assortiment imkoniyatlarini oshradi. Bunday yechimlar albatta mutaxassisdan mashinaning texnik, konstruktiv, texnologik va ishlatish to'g'risidagi ma'lumotlarni chuqur o'zlashtirishni taqozo etadi.

Mashinada ishlatiladigan iplarni chiziqli zichligi mashinaning sinfiga bog'liq.

Mashina sinfi	Iplarning chiziqli zichligi, teks	
	Hajmi orttirilgan va hajmdor sintetik iplar	Silliqli yigirilgan pishirilgan iplar
14	50	66
16	50	55
18	40	44
20	34	40
22	28	34
24	25	25
26	20	22
28	17	20
30	14	16
32	12	14

«Kokett» mashinalarida tayyorlanadigan galantereya mahsulotlari kiyimlarni tayyorlash, ularni bezashda, tashqi ko'rinishini chiroyli hamda qulay bo'lishiga yordam beradi. Ushbu turkum mashinalarda texnik maqsadlar va tibbiyot uchun ham mahsulotlar ishlab chiqarish mumkin. Elastik iplardan foydalanish o'z navbatida mahsulotlardan foydalanish ko'lamini kengaytirish bilan bir qatorda yangi mahsulot turlarini ko'paytirishga zamin bo'ladi.

«Kokett» mashinalarida diametri 0,2-0,3 millimetrga teng bo'lgan poliamid monoiplardan shakli, asosan kengligi turg'un-o'zgarmas tasmlar tayyorlanadi. So'nggi yillarda tadqiqotlar natijasida, shuningdek, shisha tolalar va iplardan, qirqilgan iplardan

tasmalar tayyorlash imkoniyatlari ochildi. Bunday mahsulotlar pardalar uchun, poligrafiyada, qurilishda, melioratsiyada va maxsus qatlam sifatida foydalaniladi.

«Kokett» mashinalarining texnik imkoniyatlari

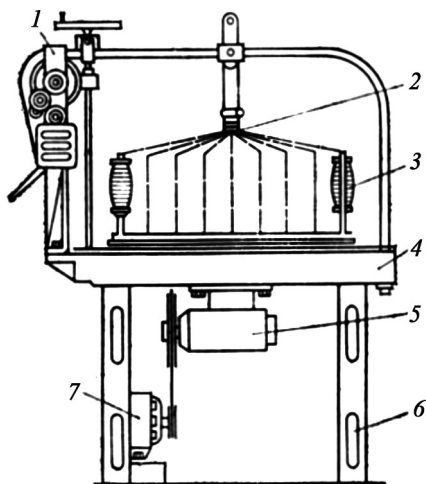
Mashina turi	Taroq soni	Modellari	Ishchi kengligi, dyuym	To‘qish tezligi, qator G/min	Dvigatellar quvvati, kVt
«Kokett -2»	2	5219/1	84	1200	3
			126	1150	4
			168	1100	5
«Kokett -E-2»	2	5225	84	1600	4
			126	1500	4
			168	1400	5.5
«Kokett -3»	3	5223/1	84	900	3
			126	850	4
			168	800	4
«Kokett -4»	4	5224/1	84	800	3
			126	750	4
			168	650	4

Mashina	Model	Ishchi kengligi, dyuym	Taroqlar soni	
			Asos uchun	Naqsh uchun
«Kokett-U2»	5227	84	3	-
		126	2	-
		168	2	-
«Kokett-U3»	5228	84	3	-
		126	3	-
		168	3	-
«Kokett -U4»	5229	84	4	-
		126	4	-
		168	4	-
«Kokett-U5/3»	5230	84	3	2
«Kokett-U6/2»	5231	84	2	4

4-§. O‘rilgan attorlik mahsulotlari ishlab chiqarish

Tasma va shnurlarni, shuningdek, chilvirlarni to‘qish usullari bilan bir qatorda o‘rish usulida ham ishlab chiqarilishi avvalgi boblarda ko‘rib o‘tilgan edi. Ushbu usulning amalga oshirilish jarayoni mohiyati jihatidan to‘qish usulidan keskin farq qiladi. To‘qishda iplar asosan tekislikda, aniqrog‘i, gorizontal tekislikda harakatlanishi yoki ko‘tarilishi sodir bo‘ladi. To‘qimalarni hosil qilishda jarayon «o‘rish» yoki «o‘rilish» iboralari bilan izohlansa-da, aslida o‘zbek tilidagi «o‘rilish»ning aynan o‘zi emas. Shuning uchun rus tilida «pletenie» deb ataladigan jarayonni «o‘rilish» deb tarjima qilish to‘g‘ri bo‘ladi.

O‘rilish bir nechta iplarni yoki iplar guruhlarini belgilangan burchak ostida va diagonal bo‘ylab joylashtirish yo‘li bilan amalga oshiriladi.



12-rasm. O‘rish mashinasining umumiy ko‘rinishi.

O‘rish usulida attorlik mahsulotlari ishlab chiqarish maqsadida maxsus o‘rish mashinalari qo‘llaniladi. Bunday mashinalarda iplarni harakatlantiruvchi qism – urchuqlar asosiy qism hisoblanib, iplarni egri chiziqli traektoriyalar bo‘ylab harakatlantiradi. Shunday

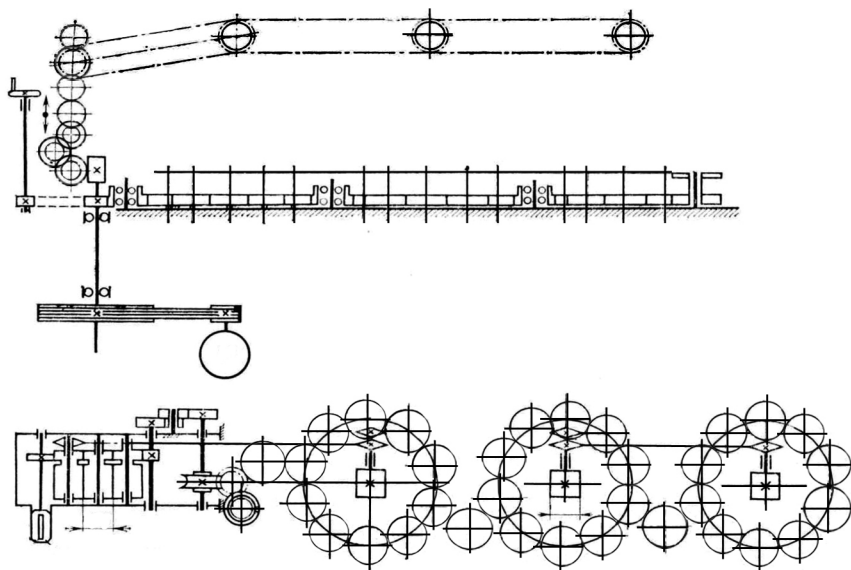
harakatlanish natijasida har bir urchuqdagi ip boshqa urchuqlardagi iplar bilan muayyan tartibda kesishib, uni usti yoki ostidan o'tadi va o'rilish amalga oshiriladi. Hosil qilingan mahsulot chiqaruv mexanizmlari yordamida tortib olinadi va taxlanadi yoki o'raladi.

O'rish mashinalari chiqarish mexanizmi 1 (12-rasm), o'rish moslamasi 2, urchuqlar 3, to'siqlar 4, reduktor 5, asos 6, elektr jihozlari 7 va mashinaning avtomatik to'xtatish mexanizmlaridan iborat.

Ishlab chiqariladigan mahsulotlari turiga qarab o'rish mashinalari quyidagi turlarga bo'linadi:

- tasma ishlab chiqaradigan o'rish mashinalari;
- chilvir ishlab chiqaradigan o'rish mashinalari;
- hajmdor, yo'g'on arqonsimon mahsulotlar ishlab chiqaruvchi mashinalar;
- maxsus o'rish mashinalari.

O'rish mashinalari sinf urchuqlar soni bilan belgilanadi. Sanoatda o'rish mashinalari 5-sinfdan 60-sinfgacha ishlab chiqariladi (13-rasm).



13-rasm. ЛП-53 mashinasining kinematik sxemasi

O‘rsh mashinalarini ishlab chiqaradigan firmalar soni ko‘p. Ulardan Rossiyada Moskva viloyatining Yegoryevsk shahridagi «Pletmash» ochiq turdagi aktsiyadorlik jamiyati, Ispaniyaning «RATERA» firmasi bu sohada yetakchilardan hisoblanadi. Ular ishlab chiqarayotgan mashinalardan dunyoning ko‘plab mamlakatlarida turli tasmalar, chilvir va shunga o‘xshash attorlik mahsulotlarini ishlab chiqarishda samarali foydalanib kelinmoqda. Yegoryevsk zavodida ishlab chiqariladigan mashinalar tasma o‘rsh va chilvir (shnur) o‘rsh mashinalariga bo‘linadi. Ularning texnik imkoniyati va tuzilishiga, ishlab chiqaradigan mahsulotiga qarab rusumlari belgilangan. Quyidagi jadvalda ayrim mashinalarning ko‘rsatkichlari keltirilgan.

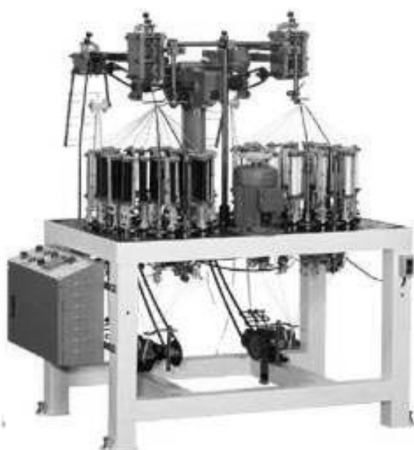
Yegoryevsk zavodida ishlab chiqarilgan mashinalarning
ko‘rsatkichlari

Mashina rusumi	Ishlab chiqariladigan tasmalar soni	Urchuq soni	Tashqi o‘lchami, mm	Mashina massasi, kg
TP-13M	30,5	4	1463×455×1440	325
TP-17-3	29,6	3	1300×450×1460	265
TP-21-3	35,8	3	1465×455×1420	300
LP-17	30,6	3	1220×415×1440	242
LP2-21M	28,5	3	1360×410×1500	250
LP-29	29,4	2	1225×530×1450	280
LP-33	36,7	2	1330×580×1420	300
LP-53	39,8	1	1000×1030×1500	270
LP-65	36,4	1	1240×1020×1450	420

Mashinalarning umumiy texnik tavsifi

Qanotli shesternalarning aylanish soni, min ⁻¹	250
O‘rnatilgan elektr quvvati, kVt	0,79
Elektrodvigatellar soni	3
Bosh valning aylanish soni, min ⁻¹	1400

Qanotli shesterna tishlari soni	28
Burovchi qanotli shesterna tishlari soni	35
Chiqaruvchi valiklar diametri, mm	52,5
Gardishli naychalarning o'lchami, mm	
naycha uzunligi	106
naychaga ip o'rash qismi uzunligi	100
gardish diametri	37
naycha diametri	16



14-rasm. FA-25-2(90) tasma o'rish mashinasi
FA turkumidagi o'rish mashinalarining texnik tavsifi

Mashina modeli	Urchuq soni	O'rish joyi soni	Qanotli shesterniya diametri	Tashqi o'lchami, mm	Dvigatel quvvati, kVt	Qanotli shesterna aylanish soni, min ⁻¹
FA-9-4 (90)	9	4	90	1530x640x1420	0.37	360
FA-13-4 (90)	13	4	90	1620x750x1450	0.55	360
FA-17-4 (90)	17	4	90	1700x920x1450	0.75	360
FA-21-2 (90)	21	2	90	1180x830x1500	0.55	360
FA-25-2 (90)	25	2	90	1370x900x1500	0.55	360
FA-29-2 (90)	29	2	90	1520x900x1540	0.75	360

FA-33-2 (90)	33	2	90	1510x950x1540	0.75	360
FA-41-1 (90)	41	1	90	1180x1015x1540	0.55	360
FA-45-1 (90)	45	1	90	1180x1050x1620	0.55	360
FA-49-1 (90)	49	1	90	1180x1080x1620	0.55	360
FA-53-1 (90)	53	1	90	1200x1200x1620	0.75	360
FA-57-1 (90)	57	1	90	1300x1300x1620	0.75	360
FAA-9-6 (80)	9	6	80	1400x750x1420	0.55	400
FAA-13-4 (80)	13	4	80	1280x820x1500	0.55	400
FAA-17-4 (80)	17	4	80	1670x660x1420	0.55	400
FAA-21-2 (80)	21	2	80	1180x830x1420	0.55	400
FAA-25-2 (80)	25	2	80	1230x830x1450	0.55	400
FAA-29-2 (80)	29	2	80	1370x900x1450	0.55	400
FAA-33-2 (80)	33	2	80	1410x900x1450	0.55	400



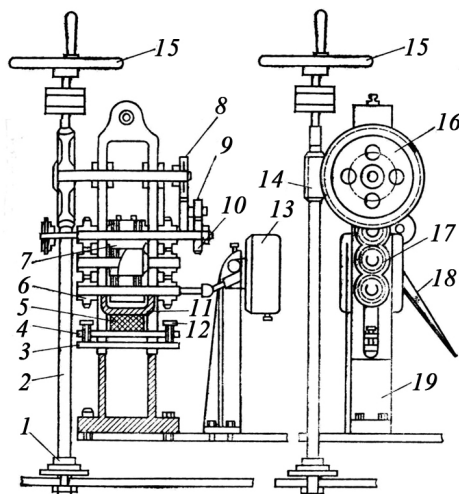
15-rasm. RB-16-2 (130) o'rish mashinasi.

Asosga mashinaning hamma mexanizmlari, moslama va qismlari o'rnatiladi. U mashina ishlayotganda asosiy mexanizmlarning harakati natijasida paydo bo'ladigan dinamik kuchlarga chidamli va mustahkam qismlardan iborat bo'lishi kerak. U o'zaro tayanchlarga mahkamlangan plita va boshqa qismlardan iborat. Asosning

tuzilishi mashinada ishlab chiqariladigan tasmalar soniga muvofiq turlicha bo'ladi. Mexanizmlar va moslamalarni o'rnatish uchun asosda teshiklar va o'yiqlar bor. Tayanchlardan biri elektr jihozlarini o'rnatishga moslangan.

Reduktor konus tishli shesternali uzatma joylashtirilgan murakkab shakldagi quti bo'lib, shesternalar doimiy moylanishi uchun unga moy quyiladi. Yetaklovchi shesterna valiga tasmali uzatma uchun shkiv o'rnatilgan. Yetaklanuvchi shesternaning o'qiga mahkamlangan oddiy tishli shesterna qanotli shesternalar va chiqarish mexanizmiga harakat uzatadi.

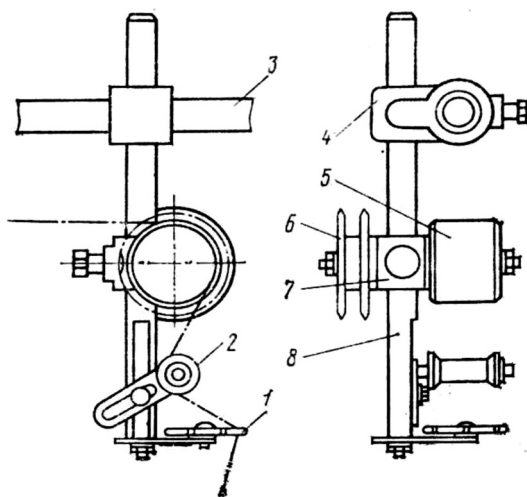
Chiqarish mexanizmi tayyor bo'lgan tasma yoki chilvirni uchta valik 7 (16-rasm) yordamida tortib chiqarish uchun xizmat qiladi. Chiqarish mexanizmi yetaklovchi shesterna, valik 2, tayanch planka 3, bosuvchi planka 4, amortizator 5, shesterna 6, chiqaruvchi valiklar 7, shesterna 8, shesternalar jufti 9, almashtiriladigan shesterna 10, tutuvchi 11, roslash vinti 12, hisoblagich 13, chervak 14, maxovik 15, chervak shesternasi 16, gitara 17, tarnov 18, tayanch 19 dan tashkil topgan.



16-rasm. Chiqarish mexanizmi.

Ushbu mexanizmda texnologik talablarga qarab mahsulotni chiqarishdagi choʻzilishini rostlash mumkin. Rostlash uchun valiklarga harakat uzatishdagi shesternalardan birini almashtiriladigan uzatma joylashtirilgan. Valiklar oraligʻi tasmaning oʻlchamlariga muvofiq oʻzgartirilishi mumkin.

Oʻrish moslamasida tasma va chilvirlar hosil qilinadi. Oʻrish moslamasi plastinalar 1, rolik 2, bogʻlovchi 3, podshipnik 4, yogʻoch rolik 5, yulduzcha 6, kronshteynlar 7, tayanchlar 8 dan iborat (17-rasm). Kronshteyn 7 oʻqining bir uchiga yulduzcha 6, ikkinchi uchiga yogʻoch rolik 5 oʻrnatilgan. Yulduzchalar zanjirli uzatmalar yordamida yogʻoch roliklarni aylantiradi. Tayanchni vertikal yoʻnalishda surish yoʻli bilan plastinalarni urchuqlarga nisbatan joylashishini oʻzgartirish mumkin. Tayyor mahsulot plastinalardagi teshiklardan roliklar 2 orqali chiqarish mexanizmiga yoʻnaladi.



17-rasm. Oʻrish moslamasi.

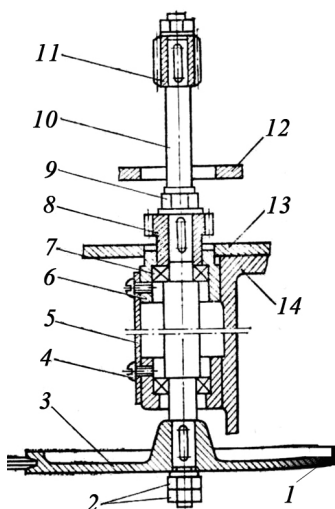
Chilvir oʻrish mashinalarida urchuqlarni aylantirish mexanizmi asosiy qism hisoblanadi va asosni oʻrish moslamasi bilan birlashtiradi (18-rasm).

Urchuqlarga harakat uzatish tizimi ponasimon tasma 1, gayka 2, shkiv 3, vint 4, to'siq 5, podshipnik korpusi 6, podshipnik 7, shesterna 8, gayka 9, yetaklovchi val 10, chervak 11, ustki polotno 12, pastki polotno 13, oldingi tayanach 14 lardan iborat.

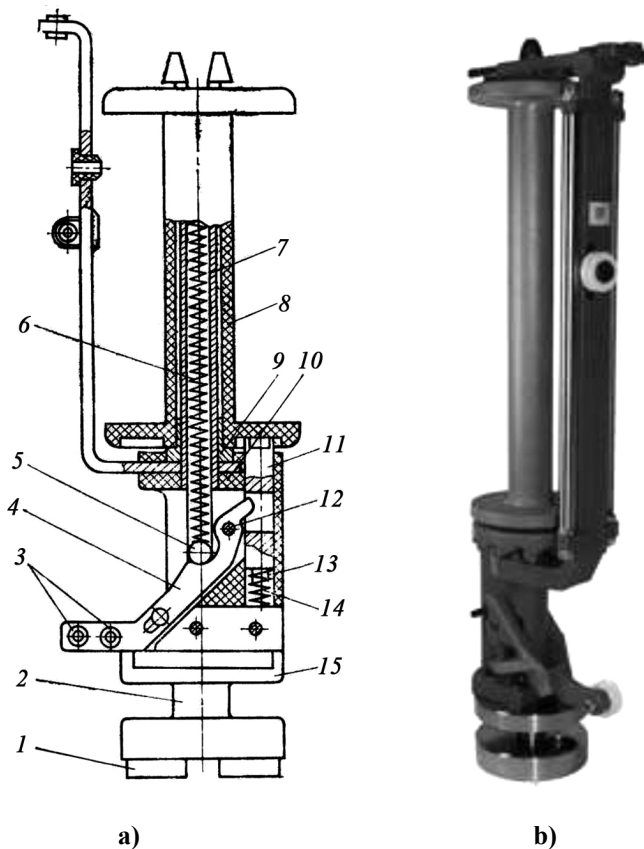
Urchuqlar o'rish mashinalarining asosiy mexanizmi hisoblanadi. Mashinaning unumdorligi, mehnat unumdorligi, mahsulot sifati urchuqning aniq va ishonchli ishlashiga bog'liq. VPL turdagi prujina-richagli urchuqlarning asosiy qismlari kaprondan tayyorlangan. Ip o'ralgan naychalar urchuqning yuqori qismiga o'rnatiladi. Ip chiqish jara-yonida naycha aylanadi.

Urchuqning (19-rasm) korpusi 8 plastmassadan tayyorlangan bo'lib, uni tayyorlashda o'rtasiga o'zak sifatida ichiga prujina 6 kiritilgan naycha 7, ko'zchalar 3 ni o'rnatish uchun tayanach 9 o'rnatiladi. Tayanachga g'altak 10 o'rnatiladi va fiksator 11 bilan mahkamlanadi.

G'altakda ilgak 13 o'rnatilgan bo'lib, uning pastki uchi prujina 14 ga tayanadi, yuqori uchi esa korpusning gardishidagi tirqishga kirib turadi. Bunday o'rnatish ipni tarangligi kamayganda g'altakni qo'lda bir tomonga aylantirishga imkon beradi. G'altakni boshqa tomonga aylantirish uchun bir uchi ilgakdagi uzun tirqishga kirib turgan richag 4 yordamida ilgakni pastga bosib turish lozim. Richag 4 ning o'qi 12 g'altakga mahkamlangan. Richagning boshqa uchidagi teshiklarga ko'zchalar 3 joylashtirilgan. Richagning o'rtasida prujina 6 bilan bosilib turadigan sharcha 5 joylashishi uchun botiq joyi bor.



18-rasm. O'rish mashinalarida urchuqlarni aylantirish mexanizmi.



**19-rasm. O‘rish mashinasining urchuqlar
A-VPRA 96; b-BF**

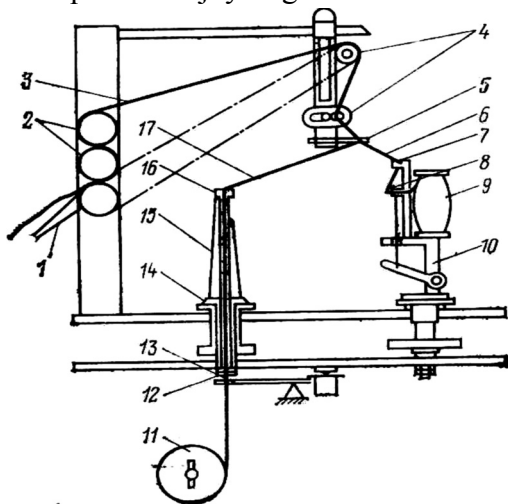
Korpus 15 ning pastki qismida tayanch 2 ga o‘rnatish uchun to‘rtburchak shakldagi teshik bor. Tayanchda esa po‘latdan tayyorlangan ikkita yo‘naltiruvchi pichoqlar 1 ni o‘rnatish uchun teshiklar ochilgan.

Urchuqlar qanotli shesternalarga o‘rnatiladi. Mashinalarning ishlash tartibi, ishlab chiqaradigan mahsulot turi va o‘lchamlariga qarab urchuqlarning ko‘plab turlari ishlab chiqariladi. Ular tuzilishi va ishlash tartibiga qarab farqlanadi.

O‘rsh tizimlari uchtagacha qanotli shesternalar komplektidan iborat bo‘lib, ular mashinaning pastki asosidagi o‘qlarda erkin o‘tiradi. Mashinaning ustki asosida o‘rnatilgan yulduzchalarni bo‘lib, ulardan pastda rolikli kronshteynlar mahkamlangan. Ular urchuqlarni qanotli shesternalarning biridan ikkinchisiga o‘tishida yo‘naltiruvchi vazifasini bajaradi. Urchuqlar, bir qanotli shesternadan ikkinchisiga o‘tib, sinusoida shaklidagi yo‘laklarni hosil qiladi.

Iplar uzilganda mashinani avtomatik to‘xtatadigan mexanizmlar o‘rnatilgan. Mashinada jami ikkita shunday mexanizm mavjud. Ulardan biri tanda iplari uzilganda yoki naychadagi ip tugaganda mashinani to‘xtatadi. Ikkinchi mexanizm o‘riladigan iplar uzilganda yoki tugaganda mashinani to‘xtatadi. Bunday mexanizmlar richagli moslamalar yordamida mikroo‘chirgich tugmasiga bosim beradi. Mikroo‘chirgichlar elektr zanjirini uzadi va mashina to‘xtaydi.

O‘rilgan mahsulot, xususan, tasmaning tuzilishi o‘riladigan iplar 6 (20-rasm) va tanda 17 iplarining o‘rilishidan hosil bo‘ladi. O‘riladigan iplar naycha 9 dan urchuq tayanchi 10 dagi yo‘naltiruvchi ko‘zcha 8, yuqori ko‘zcha 7 orqali o‘rsh joyi 5 ga boradi.

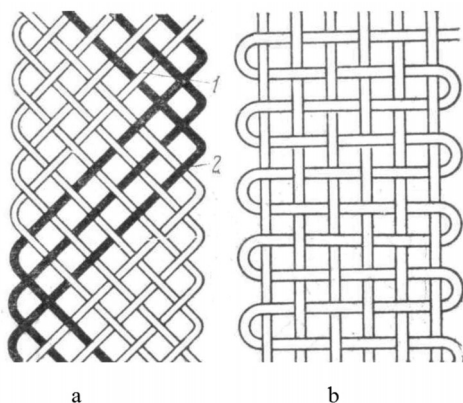


20-rasm. O‘rsh mashinasiga ipni zapravka qilish.

G'altak 11 dagi tanda iplari 17 ilmoq 12 orqali o'tkazilib, avtomatik to'xtatish mexanizmining richagi 13, qanotli shesterna 14 o'qidagi teshikdan va tayanch 15 dagi ko'zcha 16 orqali o'rish joyi 5 ga boradi. O'rish joyida hosil qilingan tayyor tasma 3 yo'naltiruvchi roliklar 4 ni aylanib o'tib, chiqaruvchi valiklar 2 yordamida zarur miqdorda cho'ziladi va tarnov 1 orqali qutiga taxlanadi. Urchuqlar qanotli shesternalardagi o'yilgan joylarga bittadan oralatib teriladi. Bunday terilish natijasida bo'sh joylarga ikkinchi qanotli shesternalardagi urchuq o'tadi va o'rilish sodir bo'ladi.

O'rilgan tasmalar to'qilgan tasmaga o'xshasa-da, undagi iplarning joylashishi o'zgacha bo'ladi. Agarda, to'qilgan tasmada tanda va arqoq iplari bir-biriga perpendikular joylashgan bo'lsa, o'rilgan tasmada ular diagonal tarzda joylashadi (21-rasm). Tasmaning 2-nuqtasidagi ip 1-nuqtaga borib boshqa ipning ostiga joylashadi.

O'rish mashinasida iplarning o'rilishi urchuqlarni ayqash yopiq egri chiziqli yo'laklar bo'ylab harakatlanishi va ularni yo'laklardagi trayektoriyalarining kesishishi natijasida sodir bo'ladi. Bunda urchuqlarning harakat yo'nalishi qarama-qarshi bo'lib, biri ikkinchisining yo'lini kesib o'tadi. Diagonal joylashish iplarning urchuqlar bilan gorizontaal harakati va tasmaning tortib chiqarilishi natijasida yuzaga keladi.



21-rasm. O'rilgan (a) va to'qilgan (b) tasmalarning tuzilishi.

O‘rilgan mahsulotni hosil qilish uchun eng kamida uchta ip bo‘lishi lozim. Tasma ishlab chiqarish uchun beshta urchuq yetarli bo‘ladi. Zarur bo‘lganda iplar soni ko‘paytiriladi. Bunda urchuqlar soni to‘rt soniga bo‘linishi lozim.

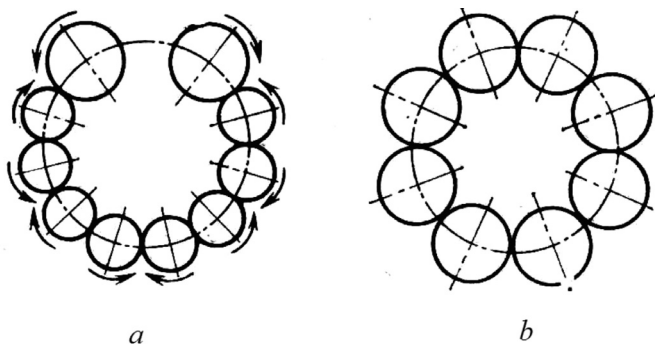
Urchuqlar sonini aniqlashning ikki usuli mavjud. Birinchi usulda mahsulotni kengligi bo‘yicha o‘ng va chap qatorlar soni ikkiga ko‘paytiriladi va birga bo‘linadi. Qatorlar soni mashinadagi qanotli shesternalar soniga teng bo‘ladi.

Ikkinchi usulda mahsulotni chizmasiga asoslanib urchuqlar juftlari soni aniqlanadi, to‘rtga ko‘paytiriladi va bir qo‘shiladi. Har bir qator jufti chap va o‘ng darajalardan iborat. Darajalar o‘ng tomondagi qanotli shesternalarning soat mili yo‘nalishi bo‘ylab, chap tomondagi qanotli shesternalarning soat miliga teskari yo‘nalishda aylanishi natijasida tasmaning uzunligi bo‘ylab joylashgan iplarning qoplanishini ko‘rsatadi.

O‘rilgan mahsulotlarning assortimenti xilma-xil bo‘ladi. Mahsulotning tuzilishi qanotli shesternalarning joylashishi va urchuqlarning harakat trayektoriyasiga bog‘liq. Tuzilishi va shakliga ko‘ra o‘rilgan mahsulotlar tekis, dumaloq va maxsus turlarga bo‘linadi.

Tekis tasmalarni ishlab chiqarish uchun naycha o‘rnatilgan urchuqlar biri ikkinchisining ortidan bitta yopiq egri chiziq bo‘ylab harakatlanadi. Chetdagi qanotli shesternaga yetib borgan urchuq uni aylanib o‘tgach, orqaga qaytadi va avval bosib o‘tgan yo‘li bo‘ylab harakatlanadi (22-rasm).

Tekis turdagi o‘rilgan mahsulotlar jumlasiga tasmalar va to‘rlarni misol keltirish mumkin. Turli xomashyolardan foydalanib, iplarning tarangligini o‘zgartirib turli naqshlarni hosil qilish mumkin. Bir vaqtda qoplangan iplar soniga qarab bir, ikki va uch tutamli tasmalar tayyorlanadi.



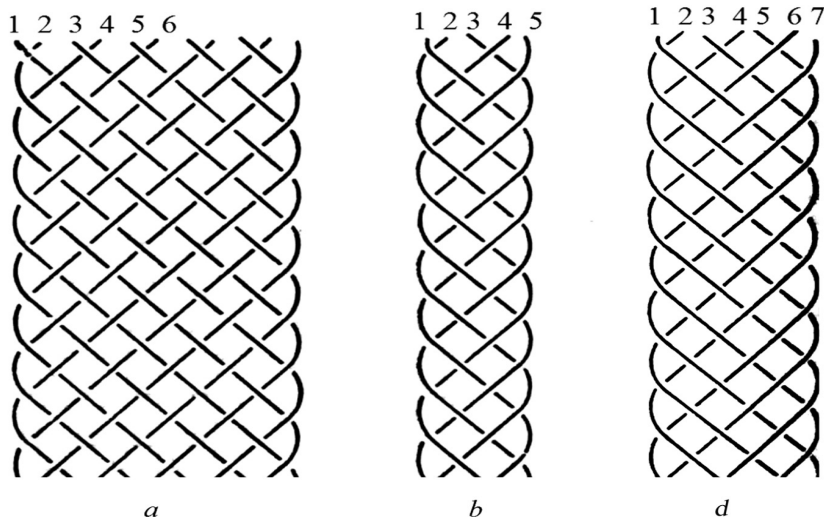
22-rasm. O‘rish mashinasida tasma o‘rish (a) va chilvir o‘rishda (b) qanotli shesternalarning joylashtirishi.

Bir tutamli o‘rilishda (23-rasm, a) ip 1-ip 2-ning ustidan o‘tadi va 4-ipning ostiga kiradi. Ip 2 ip 1 ning ostiga joylashadi va ip 4 ni qoplab o‘tadi. Ip 3 ip 4 ning ustiga qo‘yiladi ip 6 ning ostiga kiradi. Shunday qilib, bir tutamli o‘rilishda iplarning bir tekisda almashinishi sodir bo‘ladi. Bunday tasmalar zichroq bo‘ladi.

Ikki tutamli o‘rilishda (23-rasm, b) ip 1 ip 2 va 3 ning ustidan o‘tib, iplar 4 va 5 ni ostidan o‘tadi. Ip 2 iplar 3 va 4 ustida joylashadi va iplar 5 va 1 ning ostidan o‘tadi. Ip 3 mos ravishda iplar 4 va 5 ning ustidan va iplar 1 va 2 ostidan o‘tadi. Ip 4 mos ravishda iplar 5 va 1 ning ustidan va iplar 2 va 3 ostidan o‘tadi. Ip 5 iplar 1 va 2 ning ustidan va iplar 3 va 4 ostidan o‘tadi. Ikki tutamli o‘rinishda iplarning soni kamida beshta bo‘lishi lozim. Kengroq tasmani ishlab chiqarish uchun iplar sonini 2, 4, 6, 8 va shunday ketma-ketlikda oshirishi va iplarning umumiy soni juft bo‘lishi kerak.

Uch tutamli o‘rinishda har bir qoplanish uchta ipdan iborat bo‘ladi. Ip 1 iplar 2, 3 va 4 larning ustidan o‘tadi, va iplar 5, 6 va 7 ostiga kiradi (23-rasm, d). Navbatdagi ip 2, mos ravishda iplar 3, 4 va 5 ning ostidan, iplar 6 va 7 ostidan o‘tadi. Qolgan iplar ham shunday ketma-ketlikda joylashadi.

Uch tutamli o‘rilishda iplarning minimal soni yettita bo‘lishi kerak. Tasmaning kengligini oshirish uchun iplar sonini 3, 6, 9 va h.k. marta ko‘paytirish kerak. Boshqacha aytganda, iplarning soni uchga bo‘linadigan songa teng bo‘ladi.



23-rasm. O‘rilishlar turlarining tasvirlanishi.

Amalda o‘rilgan tasmalarning turlari ko‘p. Oddiy guruhdagi bezak tasmalar tikuvchilik, trikotaj, poyabzal ishlab chiqarishda, qadoqlashda va bog‘ichlar sifatida foydalaniladi.

Elastik tasmalar o‘rilgan tasmalar ichida katta hajmda ishlab chiqariladi. Bunday tasmalarni ishlab chiqarishda oddiy iplar bilan birgalikda elastik (rezina, spandeks va sh.k.) iplar ham ishlatiladi. Bunday tasmalarda elastik iplar tanda vazifasini bajaradi. Ular tasmaning uzunligi bo‘ylab parallel yo‘nalishda joylashadi. Tanda iplari o‘rilish iplari bilan o‘ralib, tasmaning sirtida naqshlar hosil qiladi.

Tasmalarda shakllar o‘rish mashinasida iplarni turli tarangligini ta‘minlash, urchuqlarning tartibini tanlash, turli xomashyodan foydalanish yo‘li bilan hosil qilinadi. Bunday tasmalar turli savdo

nomlarda ishlab chiqariladi. Ayrim tasmalarda tugmalar taqish uchun moslangan joylarni hosil qilish mumkin. Bunda ilgaklarning holatini o'zgartirish, jakkard apparatlaridan foydalanish, urchuqlarning turlicha yo'nalishda aylanishini ta'minlash yo'li bilan tasmada maxsus halqalar hosil qilinadi. Halqalarning o'lchamlari va ular orasida masofalar jakkard apparatlaridagi perfokartalar soniga bog'liq.

Tugmalar uchun halqalari bor elastik tasma hosil qilish uchun avval ma'lum uzunlikdagi oddiy elastik tasma o'riladi. So'ngra halqa hosil qilinadigan joyi kelganda tasma maxsus shakldagi eksentrik yordamida ikkiga bo'linadi. Shunday o'rilish biroz davom etgach, yana tasmalar qo'shib, oddiy tasma shaklida o'rila boshlaydi.

O'rish mashinalarida naqsh hosil qilish o'ziga xos tarzda amalga oshiriladi. Ushbu maqsadda qog'oz va jakkarda kartalaridan foydalaniladi. Gulli naqshlar hosil qilishda bog'lovchi iplardan foydalaniladi. Mahsulot tayyor bo'lishida ushbu bog'lovchi iplar chiqarib yuboriladi. Bog'lovchi iplar elastik, ingichka, pishiq va naqshlar shaklini o'zgartirib yubormaydigan bo'lishi talab qilinadi. Shuningdek, mahsulotning qirg'og'ini hosil qilishda ham bog'lovchi iplar ishlatiladi. Sifatli, chiroyli mahsulotlar olish uchun rangli iplar ishlatiladi. Iplarni joylanish tartibini o'zgartirib yo'l-yo'l naqshlarni takrorlanadigan tartibi hosil qilinadi.

Mahsulotning sifatiga asosan mashinadagi texnologik ko'rsatkichlar, birinchi navbatda, iplarning tarangligi katta ta'sir ko'rsatadi. Iplarning dastlabki tarangligi ipning turi va chiziqli zichligiga qarab belgilanadi. Taranglik ipning uzilish kuchiga nisbatan foizlarda belgilanadi. Quyida ayrim turdagi iplar uchun dastlabki taranglik miqdori keltirilgan:

Paxta tolasidan yigirilgan iplar	10-15
Kapron va poliamid iplar	10
Poliefir iplar	18
Viskoza iplari	20
Atsetat iplari	25

Ipning dastlabki tarangligi maxsus kuch o'lhagich asboblari yordamida tekshiriladi va rostlanadi. Taranglikning belgilangan miqdordan farqlanishi paxta tolasidan yigirilgan iplar uchun $\pm 2,5$ sN; viskoza iplari uchun $\pm 7,5$ sN; poliamid iplar uchun ± 20 sN. Elastik iplarni ishlatishda o'rishdagi taranglik ularning yo'g'onligiga qarab 60-80 N gacha o'rnatiladi. Ipning tarangligi mashina ishlash jarayonida tenzometr yordamida o'lchanadi.

O'rish mashinasida chilvirlar ishlab chiqarilganda vtulkalar o'rnatiladi. Vtulka o'rish qurilmasining o'qida o'rnatiladi. Vtulka urchuqning ko'zhasidan yuqoriroqda bo'lib, o'rish joyi vtulkaning yuzasidan 2-3 mm pastda bo'lishi, hosil bo'ladigan chilvir vtulkaga tegmasdan shakllanishini ta'minlaydigan bo'lishi kerak. Vtulkaning diametri chilvirning diametridan 0,5 mm ortiq bo'ladi. Vtulkaning shakli (ichki qismi) dumaloq yoki to'rtburchak shaklda bo'ladi.

O'rigan to'qima-attorlik mahsulotlari ishlab chiqarish uchun xilma-xil iplar ishlatiladi. Kimyoviy iplarning bir nechta qavat qo'shib pishitilgan, kompleks ip yoki dasta tolalar ko'rinishida, maxsus pishitilgan yoki qo'shilgan turlari ishlatiladi. Pishitilgan iplarda qo'shish soni 2 yoki 3 ga teng bo'ladi. Kapron iplari hajmi orttirilgan yoki hajmdor bo'ladi. Atsetat iplarining chiziqli zichligi 6,7-22,2 teks bobinaga o'ralgan holda keltiriladi. Paxta tolasidan yigirilgan iplardan nominal chiziqli zichligi 15,4 teks x 2 dan 56 teks x 2 gacha bo'lgan pishitilgan iplar ishlatiladi.

Xomashyo dastlabki ishlatish maqsadi va turiga qarab ataladi. Shunday tizimga ko'ra kapron iplarining hajmi orttirilgan (teksturali), baliq sanoati uchun va texnik maqsadlarga mo'ljallangan, kompleks iplar, yakka ip (mononit), trikotaj va to'quvchilik uchun mo'ljallangan turlari ishlatiladi. Sun'iy tolali iplarni yigirilgan yoki kompleks shakllari, bir yoki ko'p qavatli tuzilishdagi trikotaj yoki gazlama to'qishga mo'ljallangan turlari ishlatiladi.

Iplarning turi mahsulotning qanday maqsadlarda ishlatishi va texnik talablariga muvofiq tanlanadi. Iplarni dastlabki xususiyatlari

mahsulotning mexanik, fizik, gigroskopik, ekspluatatsion va iqtisodiy ko'rsatkichlarini belgiyadi. Mahsulot pishiq bo'lishi uchun asosan pishirilgan kimyoviy iplar tavsiya etiladi. Biroq tasma boshqa turdagi matolar bilan birgalikda foydalanilsa, xususan, tikuvchilikda ishlatiladigan bo'lsa, asosiy mato bilan tasmaning xususiyatlari bir xil yoki yaqin bo'lishi lozim. Bunday talab tikuvchilik mahsulotlarini yuvganda, kimyoviy ishlov berilganda yoki kimyoviy usulda tozalanganda, dazmollanganda, birinchi navbatda, namlik va haroratning ta'sirida mato hamda tasmaning kirishishi (qisqarishi) bir xilda bo'lishi uchun zarur.

Tasmalardan foydalanishda ularni qaysi usulda yoki texnologiya asosida ishlab chiqarilganligi muhimdir. Turli usullarda tayyorlangan attorlik tasmalarining mexanik xossalarini taqqoslash uchun maxsus dastur asosida tajriba o'tkazildi. Namuna sifatida to'qish usulida tayyorlangan, trikotaj usulida to'qilgan va o'rilgan elastik tasmalar olindi. Tasmalarning xossalari va ko'rsatkichlari quyida keltirilgan.

**Diametri 0,6 mm bo'lgan lateks ipli tasmalarning
ko'rsatkichlari**

Ko'rsatkichlar	Tasmalarning xossalari		
	Trikotaj usulda to'qilgan	To'qish usulida tayyorlangan	O'rilgan
To'qish usuli	Arqoqli tanda to'qish	Ikki qavatli oddiy	Bir tutamli o'rilgan
To'qish jihozi	Komets 15-sinf	mokisiz AR	ShPM 32
Elastik ipning joylashishi	ko'ndalang	tanda qatorida	bo'ylama-arqoq
Tasmaning kengligi, mm	25	21	18
Uzilish kuchi, N	27,3	82,4	43,1
Uzilishdagi uzayish, %	277,6	326	284,8
Maksimal uzayish, mm	178	162	156

l i massasi, gramm	18,74	16,96	13,69
Elastik iplar soni	18	20	32

Tasmalarning xossalarini taqqoslash uchun ularni ko‘p martali cho‘zilishdan keyin qayishqoqlik xususiyatlarini saqlay olishi xossasi tanlab olindi. Namunalar maxsus dastur asosida turlicha kuchlanishlar va ta’sirlar bilan sinaldi.

Namunalardagi elastik iplarning holati turli ta’sirlarning har biri-dan so‘ng qayta-qayta aniqlab borildi. Natijalar quyida keltirildi.

Tasmalardagi elastik iplarning ko‘p siklli ta’sirlardan keyingi holati

Kuch bilan ta’sir ko‘rsatkichlari			Trikotaj usulda to‘qilgan	To‘qish usulida tayyorlangan	O‘rilgan
Sikllar soni	Cho‘zish deforma- tsiyasi, %	Dastlabki cho‘zilish, %			
60000	50	0	to‘zimadi	to‘zimadi	to‘zimadi
80000	70	0	qisman ko‘nda- lang zarar- lanish	Tasmaning butun uzunligi bo‘yicha ko‘ndalang zararlanish	Tasmaning butun uzunligi bo‘yicha ko‘ndalang zararlanish
220000	50	20	to‘zimadi	to‘zimadi	to‘zimadi

Jadvaldagi natijalardan ko‘rinadiki, ta’sir soni 60000 dan 80000 siklgacha ortganda va barcha namunalarda cho‘zilish deformatsiyasi 50 % dan 70 % gacha ko‘tarilganda elastik iplarning sirtida sezilarsiz kesiklar va bo‘rtiqlar paydo bo‘ldi. Cho‘zilish deformatsiyasi 50 % bo‘lib, ta’sir soni 220000 siklgacha orttirilganda elastik iplarning holati saqlanib qolishi kuzatildi.

Olingan natijalar va ularni matematik usullarda qayta ishlash natijalarining tahlili asosida namunalardagi elastik iplarning buzilib borishi va tartibi haqida quyidagi xulosalarni chiqarish mumkin:

1) cho‘zilish deformatsiyasi ko‘p martali kuchlanish-bo‘shatish deformatsiya hosil qilish yo‘li bilan ta’sir etilganda elastik ipli tasmalarning ishonchliligi, qayishqoqligini saqlab qolishini belgilovchi omil hisoblanadi;

2) tanda to‘qish trikotaj usulida tayyorlangan elastik ipli tasmalarda 220000 siklda 50 foizli cho‘zilish deformatsiyasi elastik iplarni to‘zita olmaydi; 70 foizli deformatsiyada 80000 sikldan keyin qisman to‘zish kuzatiladi. Bundan ko‘rinadiki, trikotaj usulida tayyorlangan elastik ipli tasmalarni ishlatish muddatining uzoq bo‘lishi uchun ularni cho‘zilish deformatsiyasi 50 foizdan oshmasligi lozim.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. В.Т.Месяченко, В.И.Кокошинская. Товароведение текстильных товаров. –М.:Экономика, 1987.
2. Барабанов Г.Л., Горчакова В.М. и др. Лабораторный практикум по технологии нетканых материалов: Учеб. Пособие-М.: Легпромбытиздат, 1988
3. Бершев Е.Н. Технология производства нетканых материалов: Учебник для вузов.– М.: Легкая и пищевая пром-сть, 1982.
4. Борзунов И.Г.,Бадалов К.И. и др. Прядение хлопка и химических волокон: Учебник для втузов.-М.:Легкая и пищев. пром-сть, 1982.
5. Бурдюков А.В, Петухов Г.Н. Механическая технология производства нетканых материалов:– М.: Легпромбытиздат, 1989.
6. Гензер М.С. Механическая технология нетканых текстильных полотен: Учеб. пособие для вузов.– М.: Легкая индустрия, 1978.
7. Дерябина Л. И., Шманаева Р.Н. Товароведение текстильных товаров и одежды: Учебник.– М.: Экономика, 1984.
8. Кобляков А.И., Кукин Г.Н. и др. Лабораторный практикум по текстильному мате­риаловедению.– М.: Легкая индустрия, 1986.
9. Г.Н.Кукин и др. Текстильное материаловедение: учебник.– Легпромбытиздат, 1989.
10. Muqumov M.M. Trikotaj texnologiyasi: Darslik.-Toshkent.: O‘zbekiston, 2002.
11. Петрова И.Н., Андросов В.Ф. Ассортимент, свойства и применение нетканых материалов.– М. : Легпромбытиздат, 1991.
12. Усенко В.А. Производство крученых и текстрированных химических нитей:– М.: Легкая индустрия, 1987.
13. Шалов И.И., Далидович А.С., Кудрявин Л.А. Технология трикотажного производства: М.: Легкая индустрия, 1984.
14. А.П.Мшвениерадзе., Г.К.Спиридонов. Бесчелночные лентоткацкие станки.М.: Легпромбытиздат, 1987.
15. М.Г.Деханова, А.П.Мшвениерадзе.Лентоткацкое и летельное производства/справочник.– М.: Легпромбытиздат, 1987.
16. А.С.Далидович. Основы теории вязания, М.1970.
17. М.М. Мукумов. Кулирный плюшевый трикотаж. М. 1991.
18. О.И. Марисова Трикотажные рисунчатые переплетения. М. 1984.

MUNDARIJA

Kirish.....	3
-------------	---

1-BOB. TO‘QIMA-ATTORLIK MAHSULOTLARINING TASNIFI

1-§. To‘qima-attorlik mahsulotlari haqida tushuncha	7
2-§. Gazlama to‘qish usulida tayyorlangan mahsulotlar.....	14
3-§. Trikotaj usulida tayyorlangan mahsulotlar	19
4-§. O‘rilgan tasma va shnurlar	22
5-§. To‘rlar	27

2-BOB. TO‘QIMACHILIK IPLARI VA ULARNI ISHLAB CHIQUARISH UCHUN TAYYORLASH

1-§. To‘qimachilik iplari	33
2-§. Kimyoviy iplar.....	38
3-§. Ip o‘ramalari	48
4-§. O‘rash mashinalari va avtomatlari.....	53
5-§. Iplarni tandalash jarayoni va jihozlari	63
6-§. Tanda iplarini ulash va o‘tkazish	71

3-BOB. TO‘QUVCHILIK TEXNOLOGIYASI ASOSLARI

1-§. To‘quvchilik bosqichlari va to‘quv dastgohlari	76
2-§. To‘quv dastgohining yo‘naltiruvchii qismlari.....	79
3-§. To‘qimalarni tuzilishi va to‘qima o‘rilishlari	83
4-§. To‘quv dastgohining asosiy mexanizmlari	107
5-§. To‘quv dastgohining yordamchi mexanizmlari	139
6-§. To‘quv dastgohini unumdorligi.....	146

4-BOB. MOKISIZ TASMA TO‘QISH DASTGOHLARINING TUZILISHI VA ISHLASHI

1-§. Mokisiz tasma to‘qish dastgohlarining umumiy tavsifi.....	151
2-§. Mokisiz tasma to‘qish dastgohlarining umumiy tuzilishi va ishlashi.....	153

3-§ . Mokisiz tasma to‘qish dastgohlarining mexanizmlari.....	159
4-§. Arqoq ipini tashlash, qo‘shimcha ip va tasma qirg‘og‘ini hosil qilish.....	166
5-§. Arqoq va qo‘shimcha iplarni o‘lchash mexanizmlari.....	173
6-§. Mushtchali homuza hosil qilish mexanizmi	178
7-§. Shoda ko‘taruvchi karetkalar.....	182
8-§. To‘qilgan mahsulotni chiqarish va taxlash mexanizmi	185
9-§. Tanda iplarni uzatish va taranglikni rostlash	190
10-§. Yordamchi mexanizmlar	194

5-BOB. TRIKOTAJ HAQIDA TUSHUNCHA

1-§. Trikotaj usulining mohiyati va to‘qimalarning o‘lchamlari	199
2-§. To‘qimalar hosil qilish jarayonlari va qismlari.....	205
3-§. Bir qavatli trikotaj to‘qimalari	210
4-§. Bir qavatli bo‘ylamasiga to‘qilgan to‘qimalarning tuzilishi va xususiyatlari	215
5-§. Ikki qavatli bo‘ylamasiga to‘qilgan va naqshli to‘qimalarning tuzilishi va xususiyatlari.....	224
6-§. To‘qimalarning tuzilishi va xususiyatlari	234

6-BOB. ATTORLIK MAHSULOTLARI ISHLAB CHIQUARISHDA

FOYDALANILADIGAN TRIKOTAJ MASHINALARI

1-§. Tilchasi bor ignali tanda to‘quv mashinalari	243
2-§. Ilgagi bor ignali tanda to‘quv mashinalari.....	249
3-§. O‘yig‘i bor ignali trikotaj mashinalari.....	265
4-§. O‘rilgan attorlik mahsulotlari ishlab chiqarish	266

Foydalanilgan adabiyotlar.....	285
--------------------------------	-----

I.R.AZIZOV, D.G.ALIYEVA, H.PARPIYEV

**TO‘QIMACHILIK-ATTORLIK
MAHSULOTLARI TEXNOLOGIYASI
VA JIHOZLARI**

Kasb-hunar kollejlari uchun o‘quv qo‘llanma

Muharrir *R. Zaparov*
Badiiy muharrir *Ye. Krasnikova*
Musahhih *A. Akbarov*
Sahifalash «Davriy nashriyoti»

Nashriyot litsenziyasi № AI 227.
Bosishga 14.08.2013-yilda ruxsat etildi.
Bishimi 60x90 $\frac{1}{16}$. Ofset usulida bosildi. «Times» garniturasini.
Nashr b.t. 15,3. Shartli b.t.18,0. Adadi 561 nusxa.
Buyurtma № 1122/13.

«DAVR nashriyoti» MCHJ. 100129, Toshkent, Navoiy ko‘shasi, 30-uy.

O‘zbekiston Matbuot va axborot agentligining «O‘qituvchi» nashriyot-matbaa ijodiy uyi hamkorligida chop etildi. Toshkent, Yunusobod dahasi, Yangi shahar, 1.