

УДК 677.03

**YANGI TUZILISHDAGI KO‘YLAKBOP TO‘QIMALARNI ISHLAB
CHIQUARISH TEXNOLOGIYASI.**

Toshkent to‘qimachilik va yengil sanoat instituti

D.A.Pattaxova

ismailova-091991@mail.ru

Annotatsiya. *Burama iplarining asos iplarga nisbatan galevadan o'tish vaqtida, asos galevadan o'tgan iplarning tarangligini muqobillashtirish uchun burama mehanizmi qurilmasi ishlab chiqilgan. Ko'ylakbop matoni ishlab chiqarish jarayonida arqoq ipini turli taranglikdagi homuzada jipslashtirishdagi hamda to'quv dastgohini turli taxtlash omillaridagi qulay sharoitlar asoslandi.*

Kalit so'zlar: *To'qima, xususiyat, havo o'tkazuvchanligi, suv o'tkazuvchanligi, g'ijimlanmasligi, mustahkamligi, ishqalanishga chidamliligi, buramdorlik.*

Аннотация. *Разработано перевивочные средство снижения натяжения стоевых нитей в момент перехода глазков перевивочных галев относительно стоевых нитей. Обоснованы благоприятные условия при работе уточной нити с разно натянутым зевом и параметры заправки ткацких станков при выработке сорочечных тканей.*

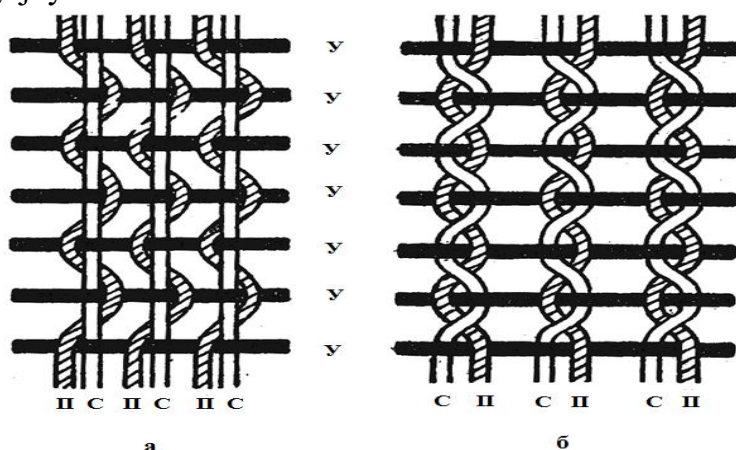
Ключевые слова: *ткань, свойства, жаккард, плотность, крючки, кромка, ткацкий навой, натяжение, шпулярник, сырьё.*

Abstract. *A leno system has been developed to reduce the tension of the standing threads when the eyes of the leno heddles move relative to the standing threads. Favorable conditions for beating up weft threads with different shed tensions and threading parameters for weaving looms in shirting fabrics have been substantiated.*

Keyword : *fabric, properties, breathability, hygroscopicity, wrinkle resistance, strength, abrasion, drapability.*

Ko'ylakbop to'qimalarda polotno va ajur o'rilishlarni usullari uyg'unligi to'qima yuzasida o'ziga xos xususiyatga ega bo'ladi. Yuza qismida bir tizim iplarining boshqa tizim iplari bilan ajur ko'rinish hisobiga naqshsimon samaraga ega bo'lgan to'qimalar ajur yoki naqshinkor to'qima deb ataladi. Naqshinkor samaralar to'qimaning butun eni bo'ylab alohida chiziqli, kvadratli, shashkachalar va shu kabilar ko'rinishida joylashishi mumkin. Uning xususiyati shundan iboratki, to'qimachilik jarayonida tanda iplari tizimlaridan biri tandaning boshqa tizimi iplarini o'ng va chap tarafidan o'rab oladi. To'quv dastgohida asos ipi C ajur ipga II nisbatan ikki-uch marta tarangroq taxtlash omillariga ega bo'ladi. Bu to'quv dastgohini bosh valining har aylanishidagi homuza hosil qilishda aniq, to'liq homuzaga ega bo'lish zaruratidan kelib chiqadi. To'qimada ajur o'rilishini hosil qilish 1 -rasmda ko'rsatilgan bo'lib, bunda a – to'qimadagi asos va ajur iplarining bevosita to'quv dastgohida

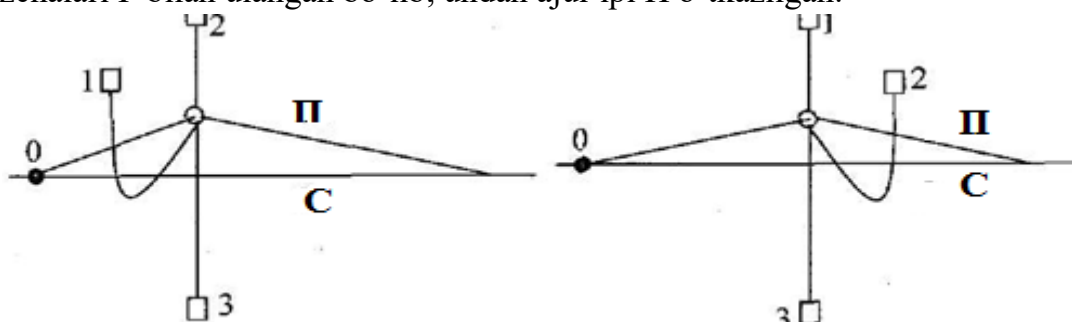
joylashishi, 6- to‘qimadagi asos va ajur iplarning u to‘quv dastgohidan yechib olinganidan keyingi joylashishi.



1-rasm. To‘qimada asos C va ajur II iplarning joylashishi, a- to‘qimada o‘zak C va ajur II iplarning bevosita to‘quv dastgohida joylashishi, b- asos C va ajur II iplarning to‘quv dastgohidan olinganidan keyingi joylashishi. C –asos ipi, II –ajur ip, Y – arqoq ipi.

To‘quv dastgohida tanda C iplarining joylanish tarangligi yuqori bo‘lib, ajur iplari II esa minimal taranglikka ega, shu tufayli tanda C va ajur II iplari tarangligini rostlash vositasidan alohida-alohida foydalangan maqsadga muvofiq. Tanda ipining ajur iplari bilan o‘rab olinishi maxsus ajur moslamalari- galevalari yordamida amalga oshiriladi. Ajur uchun mo‘ljallangan moslamalarning ba’zi turlarini ko‘rib chiqamiz.

Dastlabki ajur moslamasi 2-rasmida taqdim etilgan bo‘lib, bu yerda shodalarning 1, 2 va 3 ko‘zchalari Γ bilan ulangan bo‘lib, undan ajur ipi II o‘tkazilgan.

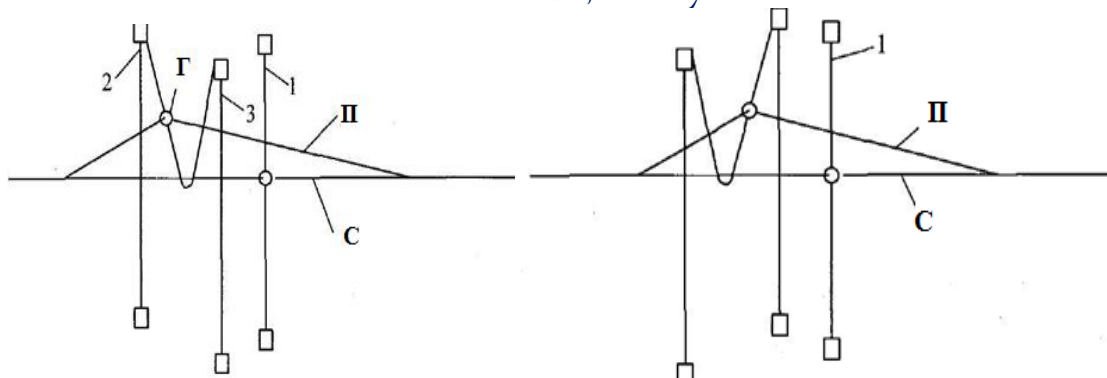


Birinchi homuza

Ikkinchi homuza

2-rasm. To‘quv dastgohidagi ajur moslamasi.

Dastlabki arqoq ipini o‘tkazishda (birinchi homuza) shoda 2 ko‘tarilib, u bilan birga tandaning asos C ipining chap tarafida joylashib, ajur ipi II ham ko‘tariladi, bunda shoda 1 pastlatiladi. Ikkinchi arqoq ipida (ikkinchi homuza) shoda 1, u bilan birga esa tanda C asosning o‘ng tarafidagi ajur ipi II ham ko‘tariladi, bunda esa shoda 2 pasaytiriladi. Shoda 3 bunda 1 va 2 shodalarni to‘g‘ri harakatlantirishga xizmat qiladi. Moslamalarning ikkinchi ko‘rinishida (3-rasm), C asos shodasi galeva ko‘zchasi 1 ga o‘tib, ko‘zchali qayishqoq galevasi Γ esa yetakchi ajur ip va asos ipini C qamrab oladi va ajur shodalari 2 va 3 bilan birlashtirilgan.



Birinchi homuza

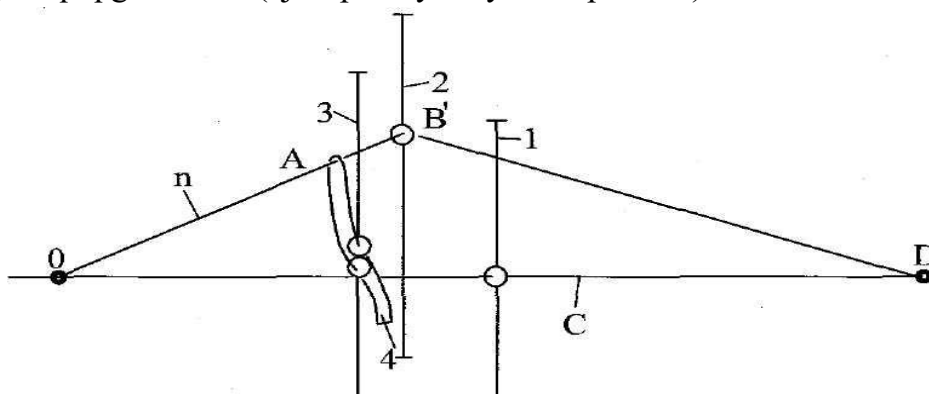
Ikkinchi homuza

3-rasm. To‘quv dastgohidagi ajur moslamasi.

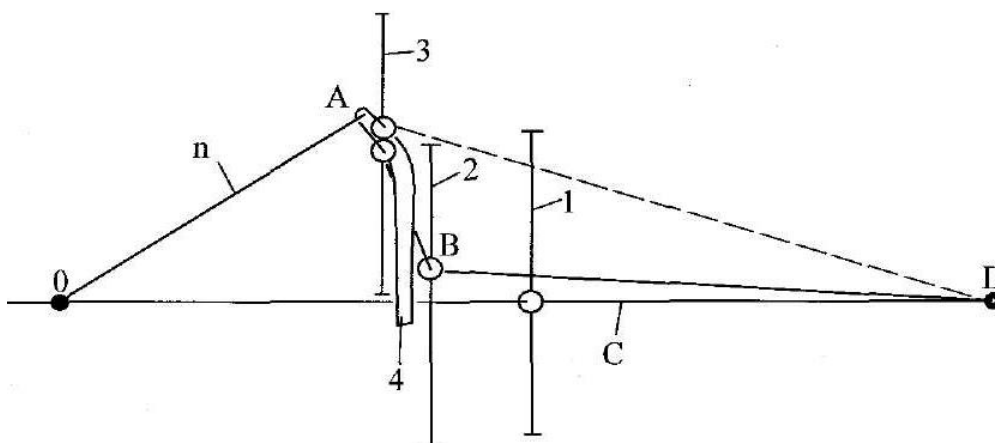
Arqoq ipini dastlabki o‘tkazishda (birinchi homuza) shoda 2 yuqoriga tomon siljib, ko‘zchali galevani, ular bilan birga ajur II ham C asosdan chap tarafda joylashtiradi. homuzaga o‘tkazilgan va to‘qima qirg‘og‘iga mahkamlangan arqoq ipi tandaning ajur va asos iplarini ana shu holatda qayd etadi.

Bosh valning ikkinchi aylanishida (homuzaning almashinishi) shoda 3 yuqoriga siljib, galeva ko‘zchani, hamda buning oqibatida ajur ipni asos ipi C ning o‘ng tomonida joylashtiradi.

4-rasmda ajur moslamalarining uchinchi turi keltirilgan bo‘lib, bunda asos iplari C galeva ko‘zchalariga 1, ajur iplar II galeva ko‘zchasi 2 ga olinadi hamda qanot 3 va yarim qanot 4 dan iborat bo‘lgan ajur juftlikka o‘tkaziladi. Qanot 5 galeva ko‘zchasidagi yarim qanot qayishqoq galevalari (ajur ipdan yoki yakka iplardan) shodasidan iborat bo‘ladi.



Birinchi homuza



Ikkinchi homuza

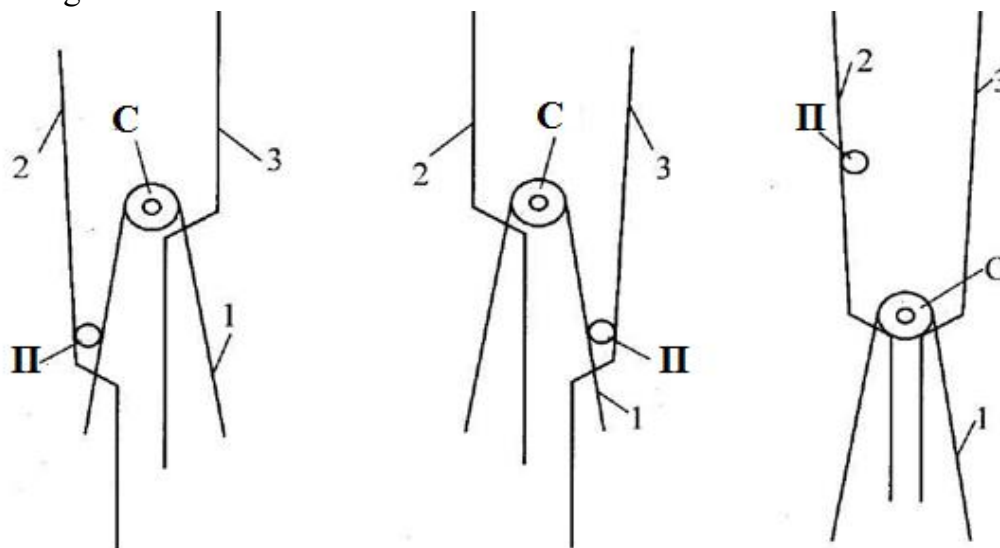
4-rasm. To‘quv dastgohidagi ajur moslamalari.

Birinchi homuzada ajur ipi II ajur shoda 2 va yarim qanot 4 ko‘tarilishi hisobiga asos C ipining chap tomonida joylashib, bunda qanot 3 va asos shodasi 1 pastga tushgan bo‘ladi. Ikkinchi homuzada (arqoqning ikkinchi ipi) ajur II qanot 3 va yarim 4 qanotning ko‘tarilishi hisobiga asos C ipidan o‘ng tomonda joylashadi, bu holda ajur shoda 2 va asos shodasi 1 pastga tushirilgan bo‘ladi. Ko‘rinib turibdiki, yarim qanot dastgoh bosh valining har aylanishida yuqori holatda, asos shodasi 1 esa quyi holatda joylashadi. Birinchi homuzaning hosil bo‘lishi ajur iplar II ning katta zo‘riqishiga olib kelmaydi, chunki ajur shoda 2 va yarim qanot 4 ajur ipni joylash OAD geometriyasiga muvofiq yuqorida joylashgan. Ikkinchi homuzaning hosil bo‘lishi ajur iplarning tarangligiga olib keladi, chunki qanot 3 va yarim qanot 4 yuqori holatda, ajur shoda 2 esa quyi holatda bo‘lib, bu OABD ga homuzani joylash geometriyasini o‘zgartiradi. Ajur tanda ipining $(AB+BD-AD)$ ga teng bo‘lgan uzunligini to‘ldirish (kompensatsiyalash) uchun quyidagi usullar qo‘llanadi:

1. Ajur tanda ipi uchun ikkinchi homuzaning hosil bo‘lishida qo‘shimcha taranglovchi skalo o‘rnatilishi ajur tanda ipi bo‘shashishiga sabab bo‘ladi.

2. Ikkinchi homuzaning hosil bo‘lishida birlamchi tanda ipining kichikroq qo‘shimcha burchakka burilishi hosil qiladi.

3. Galevaga ikkinchi homuza hosil bo‘lishida tandaning ajur iplari bo‘shashishiga olib keladigan terilgan qo‘shimcha (kompensatsiyalovchi) shoda o‘rnatiladi. Ajur ipdan tayyorlangan to‘qimalarni ishlab chiqarishda, qayishqoq (egiluvchan) galevalardan tashqari, qattiq (metall, plastmassa) galevalar ham qo‘llanadi. 5-rasmda yuqori qismida undan asos ipi C o‘tkazilgan “ko‘zcha”siga ega bo‘lgan metall galevalar ko‘rsatilib, bunda galevoning tashqi yuzasi ajur ipi II ga tegib turadi. Chap qanotning 2 pasaytirilishi ajur ip II ning pastga tomon siljishiga va uning asos C ipining chap tarafida joylashishiga olib keladi. O‘ng qanot 3 ning pastga tushishi esa ajur ip II ning ham pastga siljishiga va uning asos C ipining o‘ng tomonida joylashishiga olib keladi.



5-rasm. To‘quv dastgohidagi ajur moslamalari.

Maxsus (qo‘zg‘almas) galevalar ularning egiluvchan (qayishqoq) turlariga nisbatan ko‘proq joy egallab, ajur iplarining siqilib qolish holatlari ehtimoli mavjud bo‘lib, bu iplarning uziluvchanligi ortishiga olib keladi.

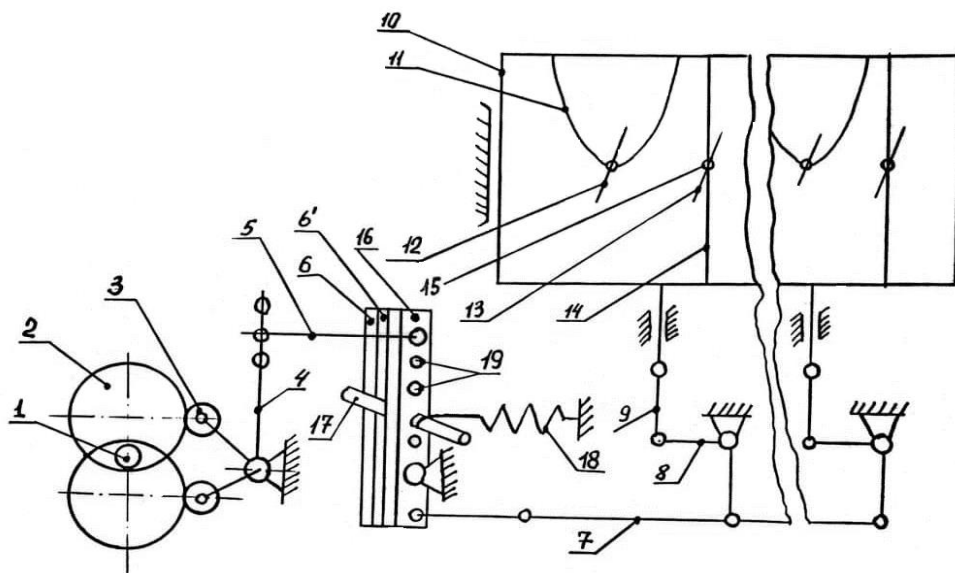
Ishda zamonaviy to‘quv dastgohlarida erkaklar ko‘ylakbop to‘qimalar ishlab chiqarish uchun ajur o‘rilishini olish jarayoni ishlab chiqilgan. 6-rasmda mexanizm sxemasi, 7-rasmda esa shodalarning turli fazalardagi holati tasvirlangan. Val 1 da kulachoklar 2 va joylashgan katokchalar bilan bog‘lanadigan uchta yelkali richag 4 o‘rnatilgan. Richag 4 lar tortqi 5 lar, ikki yelkali richag 6 (6^1) lar orqali shtangalar 7, burchak richag 8 lari, tortqi 9 lar ajur shodalar 10 (10^1) bilan ulangan. Ko‘zchalarida ajur iplari 12 har bir galeva 11 o‘z uchlari bilan bog‘langan shodalar 10, 10^1 bilan. Asos ipi 13 galevo 12 ustidan o‘tib, asos shodasi 15 galevo 14 si ko‘zchasidan o‘tkazilgan. Shoda 15 mos ravishda tortqi 9 lar, burchak richag 8 lari, shtanga 7 orqali ikki yelkali richag 16 bilan birlashtirilgan. Asos shodasi 15 ni bosib o‘tish holatiga o‘tkazish vositasi barmoq 17 va prujina 18 bilan birga loyihalangan. Barmoq 17 richag 16 da qo‘zg‘almas qilib qotirilgan va richag 6 (6^1) lar bilan o‘zaro harakatda bo‘lib, ajur shodalar bilan birlashgan 10 (10^1). Prujina 18 ning bir uchi barmoq 17 qa ulangan, ikkinchi uchi esa to‘quv dastgohining asosiga mahkamlangan. Barmoq 17 ni richag 16 tirqishi 19 ga qayta o‘rnatish bilan asos shoda 15 larining chekka chiziqdan eng chet holatga siljish qiymati o‘zgartiriladi. Bundan tashqari, “barmoq” 17 richag 16 da eksentrik tarzda o‘rnatilgan (rasmda ko‘rsatilmagan). Bu arqoq yo‘naltirgichi homuza orqali harakatlanishida asos iplarining unga nisbatan holatini rostlash imkonini beradi. Richag 4 ning vertikal yelkasi uzunligi yordamida ajur shodalar 10 va 10^1 larning siljish masofalari rostlanadi. Homuza hosil qiluvchi mexanizm quyidagi tartibda ishlaydi.

Kulachoklar 2 aylanib, harakatni richaglar 4, tortqilar 5, richaglar 6 (6^1), shtangalar 7, richaglar 8, tortqilar 9 orqali ajur shoda 10 (10^1) larga uzatadi. Shoda 10 va 10^1 lar polotno o‘rilishi rejimida ishlaydilar.

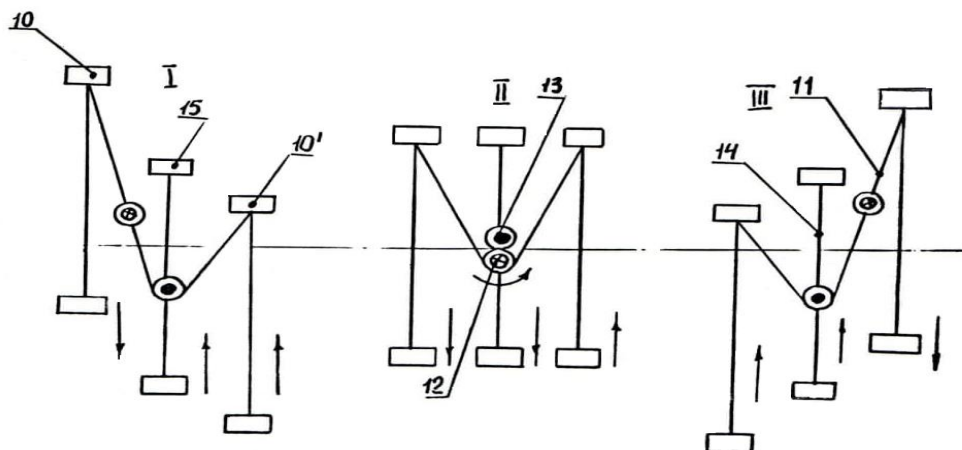
Asos shodasi 15 harakatni richag 6 (6^1) lardan barmoq 17, prujina 8, richag 16 va tegishli bo‘g‘inlar 7, 8, 9 orqali oladi. Asos shodasi 15 ning harakatlanish xarakteri quyidagicha – boshlang‘ich (pastki) holat, o‘rta holat chizig‘i tomon harakatlanish va yana boshlang‘ich (pastki) holat tomon qaytish. To‘quv dastgohining o‘rta holati chizig‘iga qadar ajur shoda 10^1 ortidan asos shoda 15 sini (rasmdagi 1 holat) richag 6^1 ning soat strelkasi bo‘ylab burilishi hisobiga ortidan ergashtiradi. Xuddi ana shu yo‘nalishda richag 16 ning barmoq 17 va prujina 18 orqali burilishi ro‘y beradi. II holatda galeva ko‘zchalari 11 va 14 shodalar 10, 10^1 va 15 o‘rta holat chizig‘ida joylashib, mos ravishda ana shu vaqtning o‘zida richag 6, 6^1 va 16 lar bilan bir sathda bo‘ladilar. O‘z harakatini soat strelkasi bo‘ylab davom ettirib, richag 6^1 barmoq 17 dan uzoqlashadi. Shu vaqtning o‘zida richag 6, soat strelkasiga qarshi aylanish bilan richag 16 ni xuddi shu yo‘nalishda barmoq 17 orqali eltib, bunda prujina 18 cho‘ziladi. Buning natijasida shodalar 10 va 15 quyi holatda bo‘ladilar (III holat).

Ajur to‘qimalarni hosil qilish uchun ajur iplari 12 asos ipi 13 ga nisbatan chapda (I holat) va o‘ngda (III holat) joylashadilar. Asos shoda 15 sini bosib o‘tish (o‘rta holat) (II holat) holatiga o‘tkazish ajur iplar 12 ko‘zchalarining asos iplari 13 ga nisbatan o‘tish sharoitlarini yaxshilaydi. Bundan tashqari, ajur shodalar 10 va 10^1 siljish qiymati kichrayishi (homuza balandligi kamayishi) hisobiga ajur iplar 12 deformatsiyalanishi kichrayadi. Shuningdek

taklif etilayotgan mexanizmga xizmat ko‘rsatish qulay va uning konstruksiyasiga ko‘ra ancha sodda, chunki asos shodasi uchun qo‘shimcha yuritmadan foydalanish variantlarini istisno etadi. 5-rasmda to‘qimachilik dastgohidagi asos va ajur iplarni joylash texnologik sxemasi tasvirlangan. G‘altakdan 1 asos ipi 2 yechilib, u taranglagich 5 ga boradi va u, o‘z navbatida, homuza hosil qilish jarayonida homuza ichida asos ipining muayyan darajada taranglashishini hosil qiladi. Undan so‘ng ip uning uzilishini nazorat qilish uchun lamel 7 ga kelib tushadi. Xuddi shu tarzda g‘altak 3 dan ajur ip 4 yechilib, taranglagich 6 ga va lamel 7 ga kelib tushadi. Shundan so‘ng asos ipi 2 asos shodasi 15 galeva 14 sining ko‘zchasi 13 ga (4,5-rasmga qarang), ajur ip 4 esa “ko‘zcha”ga 12 galeva 11 ajur shoda 10 va 10¹ larga joylanadi(6,7-rasmga qarang). Iplari o‘zaro yopishib qolmaydigan, homuza hosil qilish uchun asos ipi tarangligi ajur ip tarangligidan o‘rtacha 60% ga balandroq bo‘ladi. U taranglagich yordamida rostlanadi. 1 sm li maydoniga 12 tadan ko‘p bo‘lmagan ip to‘g‘ri keladigan ajur ipli to‘qimalarni ishlab chiqarish maqsadida ajur hosil qilishda avval yonlama, keyin esa homuza hosil qilish uchun balandligi bo‘yicha harakatlanadigan asos va ajur shodalari o‘rniga ignali plankalar qo‘llangan maxsus dastgohlar ishlatiladi. Ajur o‘rilishli to‘qimalar turi, rangi, birikmalari va chiziqli zichligi har xil iplar va to‘quv iplaridan ishlab chiqariladi. Ularni ayollar ko‘ylagi, bluzkalar, pardalar, elaklar, filtrlar va boshqa mahsulotlar uchun, shuningdek ajur o‘rilishlari to‘quv dastgohlarida to‘qima chekkasini mahkamlash maqsadida qo‘llaydilar.



6-rasm. To‘quv dastgohidagi ajur moslamalari.

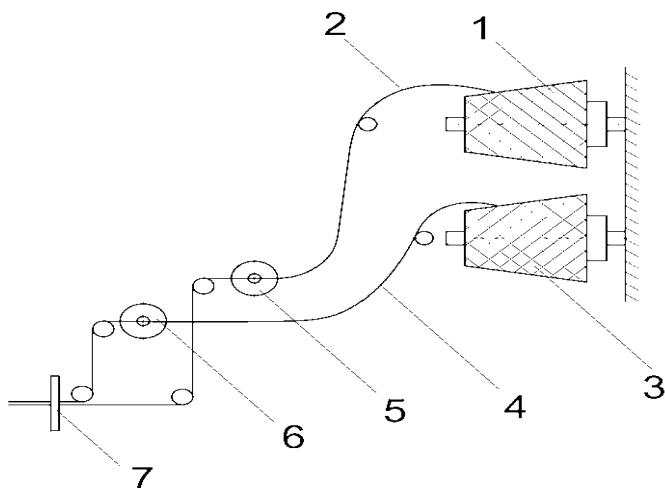


7-rasm. Turli fazalardagi shodalar holati.

Ajur o‘rilishiga ega bo‘lgan to‘qimalar polotno o‘rilishli to‘qimalarga qaraganda iplar orasi ochilishiga yuqori darajada bardoshli bo‘ladilar. Buning sababi iplarning kesishish nuqtalari ko‘pligi va iplarning bir-birini qamrab olish burchaklarining kattaligigida. Agar polotno va ajur o‘rilishiga ega to‘qimalar iplari zichligi, iplari tarangligi va ishqalanish koeffitsiyenti bir xil bo‘lsa, unda ajur o‘rilishi bilan ishlangan to‘qimaning orasi ochilishga bardoshligi 1,7 marta yuqori hisoblanadi. Buning hisobiga, masalan, material sarfini 30 % ga kamaytirish va unumdorlikni 40 % ga oshirish mumkin. Bo‘yoqlar yorqinligi ham e‘tiborni tortib, arqoq iplari ranglari ustuvor, tanda zamin ranglari, bu esa arqoqni almashtirish yoki arqoq samarasini o‘zgartirish hisobiga har xil to‘qimalar ishlab chiqarish imkonini yaratadi. Ajur o‘rilishi texnikasi to‘quv ipini tejab ishlov berish, ishlatishda qulayligi, tozalik, o‘zlashtirish osonligi, shuningdek artikullarni tezda almashtirish kabi ustun jihatlardan optimal foydalanish imkonini beradi. Ikki xil taranglik darajasi tufayli yangicha to‘qima turi hosil bo‘ladi. Tanda iplari tashqi tarafda kesishib, bu arqoq iplari zichligini oshirish imkonini bersa, geometriyasi o‘zgarishi sababli esa to‘qima yangicha chiroyli va betakror tashqi ko‘rinishga ega bo‘ladi. Arqoq iplarini kichik teksdagi iplar bilan almashtirilishi har ikkala tarafi xossalari bir xil bo‘lgan to‘qima konstruksiyalarini ishlab chiqish imkonini beradi. Arqoq iplari ba’zida bir-biriga juda yaqin joylashib, bu holda ular zichlik koeffitsiyenti hatto 100% yetishi mumkin. To‘qimaning yuza tarafi polotno o‘rilishli to‘qima kabi ko‘rinadi. Shuningdek mustahkamlik darajasining 20% ko‘proq ortishi kuzatilib, uning uzayish tavsiflari ham yaxshilanadi. Badiiy bezak berish imkoniyatlari deyarli cheksiz deb aytish mumkin, chunki polotno va ajur o‘rilishlariga ega bo‘lgan tanda ipli to‘qima turli xil uyg‘unlikka va ko‘rinishlarga ega. Polotno o‘rilishli to‘qima yuzasi muayyan darajada havo o‘ztkazmaslik xususiyatiga ega, o‘ta boy, yuqori darajada to‘yingan va erkak ko‘ylaklari uchun turli xil ranglarda bo‘lib, standart asosdagi kombinatsiyalar faqat rangni tanlash hisobiga arqoq bo‘yicha o‘zgaruvchan zichlikka ega bo‘ladi[8-9].

Ishlab chiqarilgan to‘qima uchun to‘quv dastgohi ipini taxtlash jarayonida polotno va aralash o‘rilishlarga erishamiz. Polotno o‘rilish va aralash o‘rilishlari tandalari har xil ko‘lamda qisqarib, shu sababli to‘quv dastgohi iplarini uchta tanda tizimini joylash maqsadga muvofiq. Polotno o‘rilish tandasi iplari uchun bir tanda g‘altaklarida, aralash o‘rilishi asosining iplari uchun esa ikkita tanda g‘altaklaridan iborat, chunki asos va burama iplari har

hil taranglikka ega bo‘lishi shart. Biz to‘quv dastgohida asos va burama iplar uchun ana shunday taranglash tizimini ishlab chiqdik. 8-rasmda to‘quv dastgohidagi asos va burama iplarni joylashishini texnologik sxemasi ko‘rsatilgan.



8-rasm. To‘quv dastgohida asos va burama iplarining joylashishlari texnologik sxemasi:

1- asos ipi bobinasi; 2 – asos ipi; 3 –burama ipi bobinasi; 4 –burama ipi; 5 – asos ipini taranglash vositasi; 6 – burama ipini taranglash vositasi; 7-asos va burama iplar lamellari.

Bobinalardan 1 asos iplari 2 chuvalanib, taranglash moslamasi 5 ga, so‘ng lamel 7 larga kelib tushadilar. Shunga o‘xshash tarzda burama iplar 4 bobina 3 lardan chuvalib, avval taranglash moslamasi 6 ga, so‘ng lamel 7 larga kelib tushadilar. Shundan so‘ng asos ipi shodasi 15 galevasiga kelib, burama ip esa birlamchi shoda galevasiga (7 va 8-rasmlarga qarang) kelib tushadi. To‘quv dastgohida asos iplari eng katta taxtlash tarangligiga, burama iplar esa minimal taranglikka ega bo‘lib, shu sababli asos 5 va ajur iplar 6 tarangligini bir-biridan mustaqil ravishda rostlash moslamasidan foydalanamiz[11].

ADABIYOTLAR:

1. Ислам С., Парвин Ф., Урми З., Ахмед С., Ислам С. Исследование решений проблем загрязнения окружающей среды и проблем со здоровьем рабочих, вызванных операциями по производству текстиля. Международный журнал текстильных исследований. 2020; 2: 1-21.

2. Ислам С., Парвин Ф., Урми З., Ахмед С., Арифуззаман М., Ясмин Дж. и др. Исследование пользы для здоровья человека, комфортных свойств человека и экологического воздействия натуральных устойчивых текстильных волокон. Европейский журнал физиотерапевтических и реабилитационных исследований. 2020; 1: 1-24.

3. WELLINGTON SEARS HANDBOOK OF INDUSTRIAL TEXTILES Edited by S Adanur Ars Textrina A Journal of Textiles and Costume, Winnipeg, Canada TS 1300 A77.

4. Ислам С., Тасним Н., Ислам Т. Исследование изменения усадочных свойств в противоречии с изменением состава джинсовых тканей из хлопка, полиэстера и спандекса. Журнал текстильной инженерии и технологий моды. 2019; 5: 163-168.

5. HANDBOOK OF TECHNICAL TEXTILES. R Horrocks, S C Anand. First published 2000, Woodhead Publishing Ltd and CRC Press LLC. © 2000, Woodhead Publishing Ltd except Chapter 16 © MOD.

6. Степанов, Г.В. Теория строения ткани. Иваново: ИГТА, 2004.– 492 с.

7. Мартынова А.А., Власова Н.А., Слостина Г.Л. Учебник для студентов ВУЗов/. - М.: Изд. МГТУ, 1999.- 343стр.

8. Рахимходжаев С.С., Кадырова Д.Н. Теория строения ткани. Учебное пособие. Ташкент. Адабиёт учқунлари. 2018. – 212 стр.

9. Raximxodjaev S.S , D.N.Qodirova To’qima loyialashning zamonaviy usullari. Darslik.-T.: Adabiyot uchqunlari. 2018-144b.

10. Жерницын Ю.Л., Гуламов А.Э. Выполнение научно-исследовательских и лабораторных работ по испытанию продукции текстильного назначения. М.У. Ташкент, 2007

11. Д.А. Паттахова, С.С.Рахимходжаев. Сорочечная ткань. Патент на изобретение Республики Узбекистан. 06901.

12. ГОСТ 3816-81. Ткани текстильные. Методы определения гигроскопических и водоотталкивающих свойств.