

372
R-15

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIV VA O'RTA MAXSUS TALIM VAZIRLIGI**

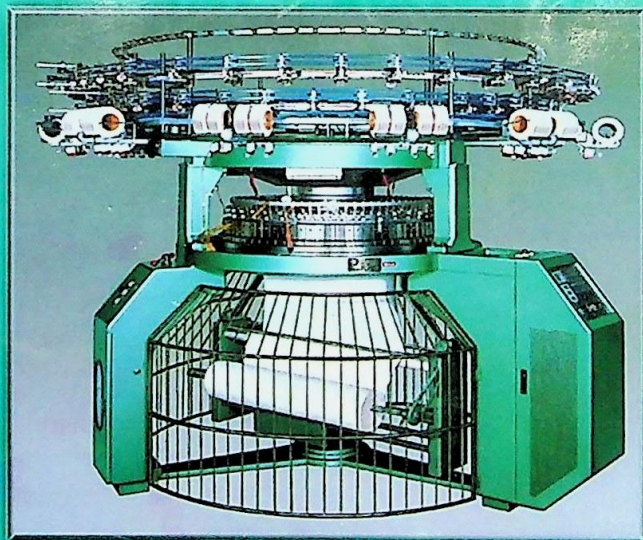
**ISLOM KARIMOV NOMIDAGI TOSHKENT DAVLAT
TEXNIKA UNIVERSITETI TERMIZ FILIALI**

KIMYOVIY VA OZIQ-OVQAT TEXNOLOGIYALARI KAFEDRASI

**5320900 – «YENGIL SANOAT BUYUMLARI KONSTRUKTSIYASINI
ISHLASH VA TEXNOLOGIYASI» TA'LIM YO'NALISHI TALABALARI
UCHUN**

**«TO'QIMACHILIK MAXSULOTLARI TEXNOLOGIYASI VA JIXOZLARI
(TRIKOTAJ ISH LAB CHIQARISH TEXNOLOGIYASI)» FANIDAN
AMALIY ISHLARINI BAJARISH BO'YICHA**

O'QITILUSLUBIY KO'RSATMA



КИТОБ БУ ЕРДА КУРСАТИЛГАН
МУДДАТДАН КЕЧИКТИРИЛМАЙ
ҚАЙТАРИЛИШИ КЕРАК.

37.2
K-15
n 282
807200
8
Togumachilik tex
n 105
uzli
tloni
ni
lov
2

37.2
K-15

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY VA O'RTA MAXSUS TALIM VAZIRLIGI**

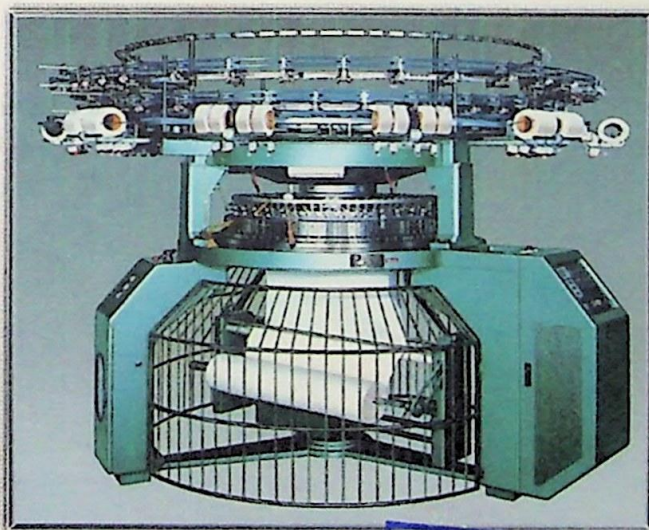
**ISLOM KARIMOV NOMIDAGI TOSHKENT DAVLAT
TEXNIKA UNIVERSITETI TERMIZ FILIALI**

KIMYOVIY VA OZIQ-OVQAT TEXNOLOGIYALARI KAFEDRASI

**5320900 – «YENGIL SANOAT BUYUMLARI KONSTRUKTSIYASINI
ISHLASH VA TEXNOLOGIYASI» TA'LIM YO'NALISHI TALABALARI
UCHUN**

**«TO'QIMACHILIK MAXSULOTLARI TEXNOLOGIYASI VA JIXOZLARI
(TRIKOTAJ ISHLAB CHIQARISH TEXNOLOGIYASI)» FANIDAN
AMALIY ISHLARINI BAJARISH BO'YICHA**

O'QUV-USLUBIY KO'RSATMA



TERMIZ DAVLAT MUHANDISLIK VA
AGROTEXNOLOGIYALAR UNIVERSITETI
AXBOROT-RESURS MARKAZI

INV. № 282

13 01 2025 yil

Termiz – 2020

ISLOM KARIMOV NOMIDAGI TOSHKENT DAVLAT
TEXNIKA UNIVERSITETI TERMIZ FILIALI
AXBOROT-RESURS MARKAZI

INV. № 004

18 12 2020 yil

U o'quv-uslubiy ko'rsatmada «To'qimachilik mahsulotlari texnologiyasi va jixozlari (Trikotaj ishlab chiqarish texnologiyasi)» fanidan amaliy mashg'ulotlarining topshiriqlari, vazifalari va ularni bajarish uchun ma'lumotlar hamda ko'rsatmalar keltirilgan. Amaliy mashg'ulot ishlari bo'yicha xisobot tayyorlash uchun chizmalar va ayrim malumotlar ham keltirilganligi, talabalar uchun tegishli qulaylik yaratadi.

Tuzuvchilar:

- | | | |
|-------------------|---|---|
| Kadirova D.N | – | TTYeSI «To'qimachilik matolari texnologiyasi» kafedrası mudiri texnika fanlari nomzodi., dosent |
| Xonxodjaeva N.R | | TTYeSI «To'qimachilik matolari texnologiyasi» kafedrası texnika fanlari doktori., dosent |
| Abdurahmonov O.Sh | – | «Kimyoviy va oziq-ovqat texnologiyalari» kafedrası assistenti |

Taqrizchilar:

- | | | |
|-------------|---|--|
| Saparov N | – | « Kimyoviy va oziq-ovqat texnologiyalari » t.f.n., |
| O'rozov M.Q | – | «Milliy libos kashtachilik, to'qimachilik kafedrası » mudiri PhD |

Ushbu o'quv-uslubiy qo'llanma Islom Karimov nomidagi Toshkent davlat texnika universiteti Termiz filiali o'quv – uslubiy Kengashining 2020 yil 28 oktyabrdagi 3-sonli qarori bilan nashr etishga tavsiya qilingan.

KIRISH

O'zbekiston Respublikasi ishlab chiqarish majmuasining shakllanishida to'qimachilik va yengil sanoat ham salmoqli o'rin egallaydi. Mustaqillik sharofati xukumatimizning oqilona siyosati tufayli uning bosqichma-bosqich rivojlanishi, zamonaviy texnika texnologiyalar bilan jihozlangan «BURSEL-TASHKENT», «Turon», «Agama», «Tashkaya», «ALKIM TEKSTIL», «N-JOY» kabi korxonalar safining tobora kengayishi kuzatilmoqda.

«Trikotaj ishlab chiqarish texnologiyasi» mutaxassisligi hajmida tahsil olayotgan talabalar dastavval halqa tuzilishi hosil qilish jarayoni operatsiyalarini bir qator mashina rusumlari bilan bog'lab o'rganadilar. Keyingi bosqichlarda esa mashinalar texnologik imkoniyatlari, trikotaj to'qimalari turi, xususiyat va ko'rsatkichlari kengroq yoritiladi.

Mutaxassislik bilimlarini bakalavriat yo'nalishida egallash bevosita kurs ishi /KI/ yoki kurs loyihasi /KL/ va yakuniy bosqichda bitiruv malaka ishini /BMI/, magistratura yo'nalishida esa magistrlik dissertatsiya ishini bajarish bilan yakunlanadi. Ushbu mustaqil ish hajmlarini to'la to'kis, talab darajasida yakunlash talabalardan trikotaj to'qimalari turi, xususiyatlari va ko'rsatkichlarini loyihalash uslublarini mukammal bilishni talab etadi.

Mazkur uslubiy qo'llanmada trikotaj to'qimalari qisqa tasnifi, har bir to'qima tuzilishi, xususiyatlari va ularning ko'rsatkichlarini loyihalash usullari keltirilgan. Undan nafaqat bakalavr va magistrlar, balki ushbu ixtisoslik yo'nalishida faoliyat ko'rsatayotgan barcha mutaxassislar foydalanishlari mumkin.

TRIKOTAJ TO'QIMALARINING QISQA TASNIFI

Trikotaj deb, halqalardan tashkil topgan mato yoki mahsulotga aytiladi. Halqa trikotaj to'qimalarining asosiy elementi bo'lib, ipning egilishi tufayli yuzaga keladigan shakldir.

Trikotaj to'qimasi elementlarining hosil bo'lish ketma-ketligi va birlashishiga mos tarzda ko'ndalangiga va bo'ylamasiga to'qilgan bo'lishi mumkin.

Ko'ndalangiga to'qilgan /kulir/ trikotaj deb, elementlari o'zaro ketma-ket gorizontaal, ya'ni halqa qatori bo'ylab hosil bo'lgan to'qimaga aytiladi.

Bo'ylamasiga to'qilgan /tanda/ trikotaj deb, elementlari o'zaro ketma-ket vertikal, ya'ni halqa ustunchalari bo'ylab birlashgan to'qimaga aytiladi. Bunda halqa qatori bir vaqtda parallel joylashgan tanda iplaridan hosil bo'ladi.

Ko'ndalangiga va bo'ylamasiga to'qilgan trikotaj bir yoki ikki qavatli bo'lishi mumkin. Bir qavatli trikotaj bir ignadonli mashinalarda yoki ikki ignadonli mashinalar bir ignadonidan foydalanib olinadi. Undan farqli tarzda ikki qavatli trikotaj faqat ikki ignadonli mashinalarda olinadi.

Tashqi ko'rinishi, tuzilishi, fizik-mexanik xususiyatlari turlicha bo'lgan bir va ikki qavatli trikotaj to'qimalarining qisqa tasnifini qo'yidagicha keltirish mumkin:

Tashqi ko'rinishi, tuzilishi, fizik-mexanik xususiyatlari turlicha bo'lgan bir va ikki qavatli trikotaj to'qimalarining qisqa tasnifini qo'yidagicha keltirish mumkin

-Bosh to'qimalar - bu halqa hosil qilish jarayonini o'zgartirmay, qo'shimcha moslamalarsiz olingan, o'lchamlari bir xil halqalardan tashkil topgan turli tuzilishga ega bo'lgan oddiy to'qimalardir.

-Hosilali to'qimalar - bu bosh to'qima asosida olingan, bir xil ikki bosh to'qimaning o'zaro aralashib to'qilishi bilan hosil bo'lgan hosilaviy to'qimadir.

-Naqshli to'qimalar - bu bosh va hosilaviy to'qimalar asosida olingan, tarkibida qo'shimcha elementlari (protyajka, nabrosok, turi, rangi yoki chiziqli zichligi har xil bo'lgan ip yoki kalava iplari) bo'lgan to'qimalardir.

-Aralash to'qima - bu bosh, hosilali va naqshli to'qimalar qatorlari yoki elementlarining aralashuvidan hosil bo'lgan to'qimadir.

TRIKOTAJ TO'QIMALARNING ASOSIY TEXNOLOGIK

KO'RSATKICHLARI

Trikotaj to'qimasi yoki mahsulotlari bevosita hom ashyo chiziqli zichligi, mashina halqa xosil qilish a'zolarining o'lchamlari, to'qima turi bilan uzviy bog'liq ma'lum ko'rsatkichlarga egadir. Bu ko'rsatkichlar:

-halqa qadami-A, ya'ni halqa qatori bo'yicha yonma-yon joylashgan ikki halqaning bir xil nuqtalari orasidagi masofa, mm;

-halqa qator balandligi-V, ya'ni halqa ustunchalari bo'yicha ketma-ket joylashgan ikki halqaning bir xil nuqtalari orasidagi masofa, mm;

-gorizontal bo'yicha zichlik-Rg, halqa qator bo'yicha 50 /100/mm ga teng masofadagi halqalar soni bilan ifodalanadi: $R_g=50/A$;

-vertikal bo'yicha zichlik-Rv, halqa ustunchalari bo'yicha 50 /100/mm ga teng masofadagi halqalar soni bilan ifodalanadi: $R_v=50/V$;

-zichliklar nisbati koeffitsienti-S, odatda quyidagi nisbat asosida aniqlanadi: $S=R_g/R_v=V/A$;

-halqa ip uzunligi- ℓ , bevosita bitta halqaga ketgan ip uzunligi, mm bilan o'lchanadi.

-to'qima yuza zichligi-Q, bu bir metr kvadrat to'qima yuza zichligi, ya'ni gramm/m².

Ushbu yuqorida qayd etilgan ko'rsatkichlarni aniqlashning amaliy, eksperimental va nazariy usullari mavjud bo'lib, odatda ular ip qalinligi f (mm), yoki du shartli diametr (mm), halqa moduli- σ , ya'ni halqa ip uzunligining ip shartli diametriga nisbatan ($\sigma=L/du$) va halqa hosil qilish a'zolarining o'lchamlari kabi boshlang'ich ko'rsatkichlarga asoslanadi.

TEXNOLOGIK KO'RSATKICHLARNI LOYIHALASH USULLARI

Trikotaj to'qimalari texnologik ko'rsatkichlarini loyihalashning bir qator usullari mavjud:

1-usul. Amaliy usul. Trikotaj to'qimalarining ko'rsatkichlari davlat me'yoriy xujjatlarida keltirilmagan hollarda, yangi noanaviy hom ashyo turlarini ishlatib, yangi to'qimalarni yaratganda va olingan namunalarni tahlili uchun amaliy usuldan foydalaniladi.

2-usul. Eksperimental usul. Ushbu usuldan odatda ma'lum mashina, vaqt hajmi va aniq hom ashyo turidan yangi to'qimalar olish bilan bog'liq ilmiy tadqiqod ishlarining bajarilishida foydalaniladi.

3-usul. Nazariy usul. Trikotaj to'qimalari texnologik ko'rsatkichlarini aniqlashning bir necha nazariy usullari mavjuddir. Ushbu usullar har qanday sharoitda hom ashyo turi, uning chiziqli zichligi yoki halqa moduli kabi boshlang'ich omillarga asoslanib amalga oshiriladi.

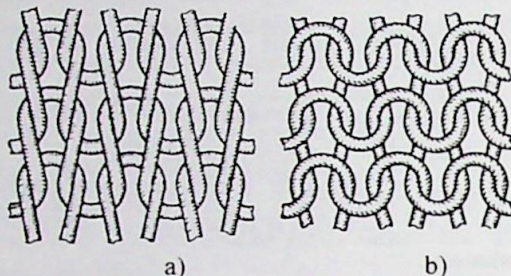
Professor A.S.Dalidovich va I.I.Shalov usullarida texnologik ko'rsatkichlarni aniqlash ketma-ketligi.

1-amaliy mashg'ulot
BIR QAVATLI KO'NDALANGIGA TO'QILGAN GLAD TO'QIMASI
TUZILISHI. XUSUSIYATLARI VA LOYIXALASH.

Ajratilgan vaqt-2 soat

1.Glad to'qimasi tuzilishi va xususiyatlari

Shakli va o'lchamlari bir xil bo'lgan halqalardan tashkil topgan bir qavatli ko'ndalangiga to'qilgan trikotaj to'qimasiga glad deyiladi (shakl 1).



Shakl-1. Glad to'qimasi: a)old bo'lak; b)ort bo'lak.

So'tiluvchanlik. Glad to'qimasi so'tiluvchandir, bu esa uning asosiy kamchiligi hisoblanadi, chunki ushbu xususiyat trikotaj to'qimasining pishiqliligiga teskari ta'sir qiladi. Trikotaj to'qimasi halqa ustunlarining so'tiluvchanligi ipning taranglik darajasiga, iplar orasidagi ishqalanish koeffitsienti va trikotaj zichligiga bog'liqdir.

Buraluvchanlik. Glad to'qimasining buraluvchanligi deb, uning chetlaridan buralish qobiliyatiga aytiladi. Glad to'qimasining old tomonidan orqa tomoniga buralishi xalqalar ustunining vertikal chizig'i bo'yicha, orqa tomonidan old tomoniga buralishi esa, gorizonta, ya'ni halqalar qatori chizig'i bo'yicha sodir bo'ladi. Trikotajning buraluvchanlik darajasi trikotaj zichligi va ipning elastikligiga bog'liqdir.

Cho'ziluvchanlik. Bu xususiyat tashqi qo'yilgan kuch ta'sirida trikotajning cho'zilishi bilan belgilanadi. Bu glad to'qimasining ijobiy xususiyatlaridan biridir. Glad to'qimasining cho'ziluvchanlik darajasi ipning qalinligiga teskari mutanosib va halqa ipining uzunligiga to'g'ri mutanosibdir, ya'ni ip qancha ingichka bo'lsa va halqa ipi uzunligi qanchalik uzun bo'lsa, glad to'qimasining cho'ziluvchanligi shuncha katta bo'ladi.

Glad to'qimasining texnologik ko'rsatkichlarini loyihalash

Professor A.S.Dalidovich usuli

1.Ip qalinligi:

$$F = \frac{\lambda}{\sqrt{\frac{1000}{T}}} ; mm$$

6

λ – hom ashyo turiga bog‘liq koeffitsient (ilova 3-jadval).

2. Halqa qadami:

$$A = \kappa \cdot F; \text{ mm}$$

κ – xom ashyo va to‘qima turiga bog‘liq koeffitsient.

$\kappa=4$ -paxta kalava ipi uchun;

$\kappa=5$ -jun va yarim jun kalava ipi uchun.

3. Halqa balandligi:

$$B = c \cdot A; \text{ mm}$$

$$c=0,865$$

c -zichliklar nisbati koeffitsienti har bir to‘qima uchun alohida tajriba yo‘li bilan aniqlanadi.

4. Gorizontal bo‘yicha zichlik:

$$P_r = \frac{50}{A}, \text{ halqa}$$

5. Vertikal bo‘yicha zichlik:

$$P_b = \frac{50}{B}, \text{ halqa}$$

6. Halqa ipining uzunligi:

$$\ell = \frac{78,5}{P_r} + \frac{100}{P_b} + \pi F, \text{ mm}$$

7. Trikotaj to‘qimasining yuza zichligi:

$$Q = \frac{0,4 \ell \cdot P_r \cdot P_b \cdot T}{1000}; \text{ gr/m}^2$$

Professor I.I.Shalov usulida

1. Halqa ipning uzunligi:

$$\ell = \frac{\sigma}{\sqrt{\frac{1000}{T}}}, \text{ mm}$$

σ – halqa moduli (ilova 4-jadval).

2. Halqa qadami:

$$A = 0,2 \ell + 0,02 \sqrt{T}, \text{ mm}$$

3. Halqa balandligi:

$$B=0,27 \ell -0,05 \sqrt{T}, \text{ mm}$$

4. *Gorizonta bo'yicha zichlik:*

$$P_r = \frac{50}{A}, \text{ halqa}$$

5. *Vertikal bo'yicha zichlik:*

$$P_B = \frac{50}{B}, \text{ halqa}$$

6. *Trikotaj to'qimasining yuza zichligi:*

$$Q = \frac{0,4 \ell \cdot P_r \cdot P_B \cdot T}{1000}; \text{ gr/m}^2$$

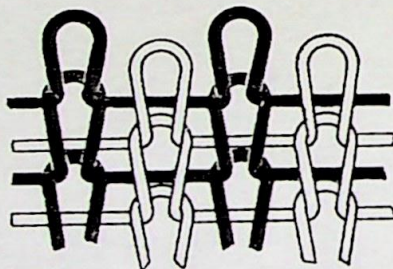
2-amaliy mashg'ulot

BIR QAVATLI KO'NDALANGIGA TO'QILGAN XOSILALI GLAD TO'QIMASI TUZILISHI, XUSUSIYATLARI VA LOYIXALASH.

Ajratilgan vaqt-2 soat

Hosilali glad to'qimasi tuzilishi va xususiyatlari

Hosilali glad to'qimasi ikkita glad to'qimasining igna oralab to'qilishidan tashkil topadi, shuning uchun ham uni odatda qo'sh glad ham deb ataladi (shakil 3).



Shakl-3. Hosilali glad.

A.S.Dalidovich usulida glad to'qimasi texnologik ko'rsatkichlarini Delphi 7 dasturida avtomatik loyihalash interfeysi yaratgan bo'lib, uning ko'rinishi 2-shaklda ko'rsatilgan.

Hosilali glad halqalari to'qimada shaxmat tartibida joylashgan bo'lib, har bir halqa qadamiga teng bo'lgan protyajkalari mavjuddir.

Cho'ziluvchanligi. Hosilali glad to'qimasining bo'yiga cho'ziluvchanligi, halqalar ustunlarining bir-biriga yaqin joylashganligi sababli, glad to'qimasining

cho'ziluvchanligiga qaraganda kamroqdir. Uning tarkibida halqa qatori bo'ylab joylashgan uzun protyajkalarining mavjudligi trikotajning eniga cho'ziluvchanligiga ham qisman to'sqinlik qiladi.

Pishiqligi. Hosilali glad to'qimasining eni va bo'yi bo'ylab pishiqligi glad to'qimasi pishiqligiga qaraganda kattadir.

Hosilali glad to'qimasining texnologik ko'rsakichlarini hisoblash

Professor A.S.Dalidovich usulida

1. Ip qalinligi:

$$F = \frac{\lambda}{\sqrt{\frac{1000}{T}}}; \quad mm$$

λ – hom ashyo turiga bog'liq koeffitsient (ilova 3-jadval)

2. Halqa qadami:

$$A = 3,5 \cdot F; \quad mm$$

3. Halqa balandligi:

$$B = 3 \cdot F; \quad mm$$

4. Gorizonttal bo'yicha zichlik:

$$P_r = \frac{50}{A}; \quad halqa$$

5. Vertikal bo'yicha zichlik:

$$P_b = \frac{50}{B}, \quad halqa$$

6. Halqa ipining uzunligi:

$$\ell = \frac{128}{P_r} + \frac{100}{P_b} + \pi F; \quad mm$$

7. Trikotaj to'qimasining yuza zichligi:

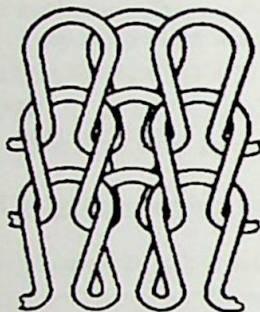
$$Q = \frac{0,4\ell \cdot P_r \cdot P_b \cdot T}{1000}; \quad gr/m^2$$

3-amaliy mashg'ulot
LASTIK TRIKOTAJ TO'QIMALARI TUZILISHI. XUSUSIYATLARI VA
LOYIXALASH
Ajratilgan vaqt-2 soat

1.Lastik to'qimasi tuzilishi va xususiyatlari

Lastik deb tarkibi old va orqa halqa ustunchalari almashib joylashishi asosida tuzilgan, ko'ndalangiga to'qilgan to'qimaga aytiladi (shakl 4).

Bitta old va bitta orqa halqa ustunchalari o'zaro almashib joylashgan lastik to'qimasining rapporti ikkiga teng bo'lib, u "Lastik 1+1" deyiladi. Agar ikkita old va ikkita orqa halqa ustunchalari bir-biri bilan almashib kelsa, u xolda lastik to'qimasining rapporti to'rtga teng bo'lib, u «Lastik 2+2» deyiladi. Lastikning turli takrorlanishdagi tuzilishlari mavjuddir.



Shakl-4. Lastik.

Elastikligi. Elastiklik trikotaj to'qimalariga xos bo'lib, unda elastik deformatsiya miqdori tushuniladi. Bu xususiyat foydali xususiyatlar qatoriga kiradi. Agar lastik to'qimasini eniga tarang qilib cho'zib, keyin uni qo'yib yuborilsa, u holda lastik o'zining boshlang'ich holiga qaytadi. Lastik elastikligini oshirish uchun halqa ipining uzunligini kamaytirish va ipning elastikligini oshirish kerak, shu bilan birga ishlatilayotgan ip yoki kalava ip bir vaqtda bir nechta bo'lishi ham maqsadga muvofiqdir.

Buraluvchanligi Old va orqa halqa ustunlarining bir xil takrorlanishidan (1+1, 2+2) hosil bo'lgan lastik buralmaydi, chunki bir tomon halqalarining bir tomonga buralishga intilishi, ikkinchi tomon halqalarining ikkinchi tomonga buralishga intilishi bilan neytrallashtiriladi.

So'tiluvchanligi Lastik 1+1 faqat to'quv yo'nalishiga teskari so'tiladi. Lastik 2+2 va uning boshqa takrorlanishlari glad kabi echiladi.

Pishiqligi. Lastikning eni bo'yicha pishiqligiga qaraganda bo'yi bo'yicha pishiligi ko'proqdir. Lastik eniga cho'zilganda uzilishga har bir qatorda bitta ip qalinligi qarshilik ko'rsatadi, bo'yiga esa to'rtta ip qalinligi qarshilik ko'rsatadi.

Lastik 1+1 to'qimasi texnologik ko'rsatkichlarini loyihal

I. Professor A.S.Dalidovich usuli

1. Ip qalinligi:

$$F = \frac{\lambda}{\sqrt{\frac{1000}{T}}}; mm$$

λ – hom ashyo turiga bog'liq koeffitsient (ilova 3-jadval)

2. Halqa qadami:

$$A_p = 4 \div 5 F; mm$$

3. Gorizontal bo'yicha zichlik:

$$P_r = \frac{50}{A_n}; mm$$

4. Vertikal bo'yicha zichlik:

$$P_B = \frac{50}{B} \quad \text{yoki} \quad P_B = \frac{P_r}{c}; \quad s = 0,7 \div 0,865$$

5. Halqa ipning uzunligi:

$$\ell = \frac{78,5}{P_r} + \frac{100}{P_B} + \pi F; mm$$

6. Trikotaj to'qimasining yuza zichligi:

$$Q = \frac{0,8\ell \cdot P_r \cdot P_B \cdot T}{1000}; \quad gr/m^2$$

Lastik A+B to'qimasi texnologik ko'rsatkichlarini loyihal

Professor A.S.Dalidovich usuli

1. Ip qalinligi:

$$F = \frac{\lambda}{\sqrt{\frac{1000}{T}}}; mm$$

λ – hom ashyo turiga bog‘liq koeffitsient (ilova 3-jadval)

2. Halqa qadami:

$$A = 4 \cdot F; mm$$

3. Gorizontal bo‘yicha zichlik:

$$P_r = \frac{50}{A_{II}}; mm$$

4. Vertikal bo‘yicha zichlik:

$$P_B = P_{r_3} \cdot c; halqa$$
$$c = 0,7 \div 0,895$$

5. Halqa ipining uzunligi:

$$\ell = \frac{78,5}{P_r} + \frac{100}{P_B} + \pi F; mm$$

6. Keltirilgan halqa qadami:

$$A_n = 5F; mm$$

7. Gorizontal bo‘yicha zichlik:

$$P_{23} = \frac{50}{A_n}; halqa$$

8. Haqiqiy gorizontal bo‘yicha zichlik:

$$P'_{\infty} + P''_{\infty} = \frac{P_{23}}{1 - \frac{1}{R}}; R = A + B$$

$$P^I_{\infty} = \frac{(P^I_{23} + P^{II}_{23}) \cdot A}{R}; halqa$$

$$P^{II}_{\infty} = \frac{(P^I_{23} + P^{II}_{23}) \cdot B}{R}; halqa$$

9. Trikotaj to‘qimasining yuza zichligi:

$$Q = \frac{0,81 \cdot P_6 \cdot T(P^I_{\infty} + P^{II}_{\infty})}{1000}; gr/m^2$$

Misol: 3I teks x 2 chiziqli zichlikdagi jun kalava ipidan ishlab chiqarilgan lastik 2+2 to'qimasini loyihalang.

1. *Ipining qalinligini aniqlash:*

$$F = \frac{1,35}{\sqrt{1000/62}} = 0,338_{MM}.$$

2. *Halqa qadamini aniqlash:*

$$A = 4 \cdot 0,338 = 1,35_{MM}$$

3. *Gorizontal bo'yicha zichlikni aniqlash:*

$$P_{r.n.} = \frac{50}{1,35} = 37 \text{ halqa}$$

4. *Vertikal bo'yicha zichlikni aniqlash:*

$$P_B = \frac{37}{0,865} = 43 \text{ halqa}$$

5. *Halqadagi ipining uzunligini aniqlash:*

$$\ell = \frac{78,5}{37} + \frac{100}{43} + 3,14 \cdot 0,338 = 5,51_{MM}$$

6. *Keltirilgan halqa qadamini aniqlaymiz:*

$$A_n = 5 \cdot 0,338 = 1,70_{MM}$$

7. *Keltirilgan gorizontal bo'yicha zichlikni aniqlash:*

$$P_{r.n.} = \frac{50}{1,7} = 29 \text{ halqa}$$

8. *Haqiqiy gorizontal zichlik- R_g ni $P_r^I = P_r^{II}$ hisobga olgan holda aniqlaymiz:*

$$P_r = \frac{P_{r.n.}}{2(1 - \frac{1}{R})} = \frac{29}{2(1 - \frac{1}{4})} = 19 \text{ halqa}$$

9. *Trikotaj to'qimasining yuza zichligini aniqlash:*

$$Q = \frac{0,8 \cdot 5,51 \cdot 2 \cdot 19 \cdot 43 \cdot 62}{1000} = 223,22p/m^2$$

Lastik A+B to'qimasi texnologik ko'rsatkichlarini loyihalash
professor LAZARENKO V.M. usulida

1. Ip qalinligini:

$$F = \frac{\lambda \sqrt{T}}{31,6}; \quad mm$$

Bu yerda:

T- halqa tekisi

λ - hom-ashyo turiga bog'liq koeffitsient (jadval.)

2. Halqa qadamini aniqlash:

$$A_{\text{rasp}} = (4,0 \div 5,3)F; \quad mm$$

3. Erkin holdagi lastikning halqa qadamini aniqlash:

$$A_{sv} = A_{\text{rasp}} \left(1 - \frac{1}{R} - 0,1\epsilon \right); \quad mm$$

R- lastik rapport

ϵ - lastik rapportiga bog'liq koeffitsient:

4. Gorizontaal bo'yicha zichlik:

$$R_{gd} = \frac{50}{A_{ca}}$$

Rapport	1+1	2+1	2+2	3+1	3+2	3+3	4+2	4+3
Koef.«v»	0	0-1,3	3,0-3,3	1,5	3,0-4,0	4,5-5,2	2,5-3,5	3,9-4,8

5. To'qima rapportiga bog'liq zichliklar nisbati koeffitsienti:

$$S_R = C_{1+1} - \frac{0,13 \cdot F(R-2)}{A_{\text{poen}} \cdot R}; \quad s=0,865$$

6. Lastik rapportiga bog'liq halqa qatori uzunligi:

$$B_R = A_{\text{rasp}} \cdot C_R; \quad mm$$

7. Vertikal bo'yicha zichlikni aniqlash:

$$P_B = \frac{50}{B_R}; \quad \text{halqa}$$

8. Halqadagi ipining uzunligini aniqlash:

$$\ell_R = (2B_R - \frac{0,4\pi F}{R} + 3\pi F) \cdot m; \quad mm$$

m-ip turiga bog'liq koeffitsient

$$m_{x/b}=1,0-1,1$$

$$m_{ch/m}=1,0$$

$$m_A=0,91$$

9. Trikotaj to'qimasining yuza zichligini aniqlash:

$$Q = \frac{0,8 P_{P\partial} \cdot P_B \cdot \ell_R \cdot T}{1000}; \quad gr/m^2$$

Misol: 31 teks x 2 chiziqli zichlikdagi jun kalava ipidan ishlab chiqarilgan lastik 2+2 to'qimasini loyihalang.

1. Ip qalinligini aniqlash:

$$F = \frac{\lambda \sqrt{T}}{31,6} = \frac{1,3 \cdot \sqrt{32}}{31,6} = \frac{1,3 \cdot 5,6}{31,6} = 0,23_{MM}$$

2. Halqa qadamini aniqlash:

$$A_{raspr} = (4,0 \div 5,3) F = 4,5 \cdot 0,23 = 1,03 \text{ mm}$$

3. Erkin holdagi lastik to'qimasi halqa qadamini aniqlash:

$$A_{sv} = 1,03 (1 - \frac{1}{4} - 0,1 \cdot 3) = 1(0,75 - 0,3) = 0,45 \text{ mm}$$

Lastik 2+2 uchun $V=3$

4. Gorizonttal bo'yicha zichlikni aniqlash:

$$R_{gd} = \frac{50}{A_{cb}} = \frac{50}{0,45} = 111 \text{ halqa}$$

5. Zichliklar nisbati koeffitsienti:

$$s = 0,865 - \frac{0,13 \cdot 0,23(4-2)}{1 \cdot 4} = 0,853$$

6. Halqa qatori balandligini aniqlash:

$$B_R = 1,03 \cdot 0,853 = 0,882 \text{ mm}$$

7. Vertikal bo'yicha zichlikni aniqlash:

$$P_B = \frac{50}{0,882} = 56,6 \text{ halqa}$$

8. Halqadagi ipining uzunligini aniqlash:

$$\ell_R = (2 \cdot 0,882 - \frac{0,4 \cdot 3,14 \cdot 0,23}{4} + 3 \cdot 3,14 \cdot 0,23) \cdot 1,0 = (1,7 - \frac{0,28}{4} + 2,1) \cdot 1 = 3,7 \text{ mm}$$

9. Trikotaj to'qimasining yuza zichligini aniqlash:

$$Q = \frac{0,4 \cdot 111 \cdot 56,6 \cdot 3,7 \cdot 32}{1000} = 297 \text{ g/m}^2$$

A.S.Dalidovich usulida lastik to'qimasi texnologik ko'rsatkichlarini Delphi 7 dasturida avtomatik loyihalash interfeysi yaratigan bo'lib, uning ko'rinishi 5-shaklda ko'rsatilgan.

4-amaliy ish

INTERLOK TRIKOTAJ TO'QIMALARI TUZILISHI, XUSUSIYATLARI VA LOYIXALASH

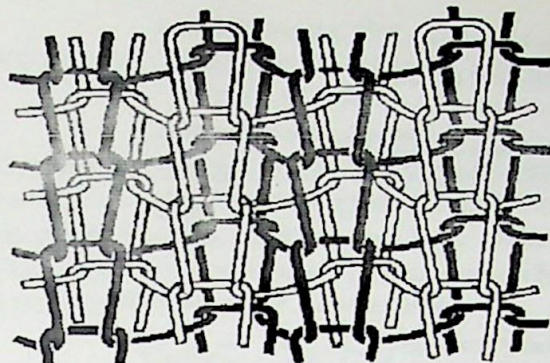
Ajratilgan vaqt-2 soat

Interlok to'qimalari tuzilishi va xususiyatlari

Interlok to'qimasi lastik to'qimasining hosilasidir. U bir lastik ustunchalarining ikkinchi lastik ustunchalari orasida joylashuvdan tashkil topgan bo'lib, halqa protyajkalari o'zaro krest shaklida kesishadi (shakl 6).

So'tiluvchanligi. Interlok xuddi lastik singari to'quv yo'nalishiga teskari yo'nalishda so'tiladi. Interlok lastik to'qimasiga nisbatan birmuncha kam so'tiluvchanlikka ega, bu interlok to'qimasi tuzilishining o'ziga xosligi bilan izohlanadi.

Cho'ziluvchanligi. Interlok xuddi lastik to'qimasiga o'xshab yoylar moduli hisobiga cho'ziladi, lekin ikki lastikning o'zaro joylashuvidan tashkil topganligi sababli elastikligi kamroqdir.



Shakl-6. Interlok to'qimasi

Interlok to'qimasi texnologik ko'rsatkichlarini hisoblash

I. Professor A.S.Dalidovich usulida

1. Ip qalinligi:

$$F = \frac{\lambda}{\sqrt{\frac{1000}{T}}}; \quad \text{mm}$$

λ – hom ashyo turiga bog'liq koeffitsient (ilova 3-jadval).

2. Halqa qadami:

$$A = 3,5 \div 4,5 F; \quad \text{mm}$$

3. Halqa balandligi:

$$B = c \cdot A; \quad \text{mm}$$

$s=1,1 \div 1,2$ - ichki trikotaj uchun;

$s=0,865 \div 0,9$ – ustki trikotaj uchun.

4. Gorizontal bo'yicha zichlik:

$$P_r = \frac{50}{A}; \quad \text{halqa}$$

5. Vertikal bo'yicha zichlik:

$$P_b = \frac{50}{B}; \quad \text{halqa}$$

6. Halqa ipining uzunligi:

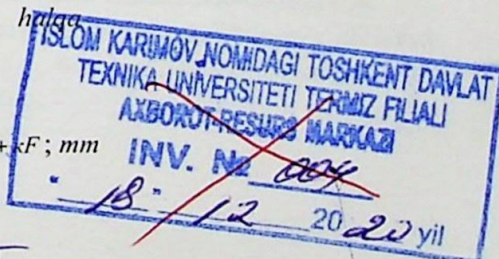
TERMIZ DAVLAT MUHANDISLIK VA
AGROTEXNOLOGIYALAR UNIVERSITETI
AXBOROT-RESURS MARKAZI

INV. №

282

"13" 01 2025 yil

$$= \frac{90}{P_r} + \frac{100}{P_b} + c \cdot F; \quad \text{mm}$$



$k=3,6$ – paxta ipi uchun;
 $k=1,5$ - barcha iplar uchun.

7. Trikotaj to'qimasining yuza zichligi:

$$Q = \frac{0,8\ell \cdot P_r \cdot P_B \cdot T}{1000}; \text{ gr/m}^2$$

Professor I.I.Shalov usulida

1. Halqa ipining uzunligi:

$$\ell = \frac{\sigma}{\sqrt{\frac{1000}{T}}}; \text{ mm}$$

σ – halqa moduli (ilova 4-jadval).

2. Halqa qadami

$$A = 0,13\ell + 0,07\sqrt{T}; \text{ mm}$$

3. Halqa balandligi

$$B = 0,35\ell - 0,1\sqrt{T}; \text{ mm}$$

4. Gorizonttal bo'yicha zichlik:

$$P_r = \frac{50}{A}; \text{ halqa}$$

5. Vertikal bo'yicha zichlik:

$$P_B = \frac{50}{B}; \text{ halqa}$$

6. Trikotaj to'qimasining yuza zichligi:

$$Q = \frac{0,8\ell \cdot P_r \cdot P_B \cdot T}{1000}; \text{ gr/m}^2$$

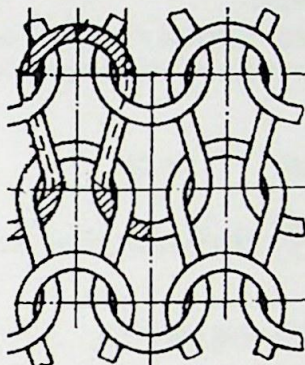
A.S.Dalidovich usulida interlok to'qimasi texnologik ko'rsatkichlarini Delphi 7 dasturida avtomatik loyihalash interfeysi yaratigan bo'lib, uning ko'rinishi 7-hsakda ko'rsatilgan.

5-amaliy mashg'ulot
TESKARI TRIKOTAJ TO'QIMALARI TUZILISHI, XUSUSIYATLARI VA
LOYIXALASH

Ajratilgan vaqt—2 soat

Teskari trikotaj to'qimalari tuzilishi va xususiyatlari

Halqa qatorlari orqa va oldi ko'rinishining almashinib kelishidan hosil bo'lgan ikki qavatli ko'ndalangiga to'qilgan trikotaj to'qimasiga teskari trikotaj to'qima deyiladi. Ushbu to'qimaning har ikki tomonidan ham qaralganda halqa yoylari, ya'ni egriliklar ko'rinadi (shakl 8).



Shakl-8. Teskari trikotaj

So'tiluvchanligi. Teskari trikotaj to'qimasi xuddi glad to'qimasi kabi so'tiladi.

Cho'ziluvchanligi. Teskari trikotaj to'qimasi eniga va bo'yiga cho'zilishi glad to'qimasiniki kabi.

Buraluvchanligi. Teskari trikotaj to'qimasi deyarli buralmaydi.

Teskari trikotaj to'qimasi texnologik ko'rsatkichlarini hisoblashlash

Professor A.S.Dalidovich usulida

1.Ip qalinligi:

$$F = \frac{\lambda}{\sqrt{\frac{1000}{T}}} ; mm$$

λ – hom ashyo turiga bog'liq koeffitsient (ilova 3-jadval).

2. Halqa qadami:

$$A = k \cdot F ; mm$$

$k=4$ -paxta kalava ipi va sun'iy iplar uchun;

$k=5 \div 6$ jun va yarim jun kalava ipi uchun.

3. Halqa qatori balandligi:

$$V = A \cdot s; \quad mm \quad c = 0,4 \div 0,5$$

4. Gorizontal bo'yicha zichlik

$$P_r = \frac{50}{A}; \quad halqa$$

5. Vertikal bo'yicha zichlik:

$$P_B = \frac{50}{B}; \quad halqa$$

6. Halqa ipning uzunligi:

$$\ell = \frac{78,5}{P_r} + 2\sqrt{B^2} + 5F^2 + \pi F; \quad mm$$

7. Trikotaj to'qimasining yuza zichligi:

$$Q = \frac{0,4\ell \cdot P_r \cdot P_B \cdot T}{1000}; \quad gr/m^2$$

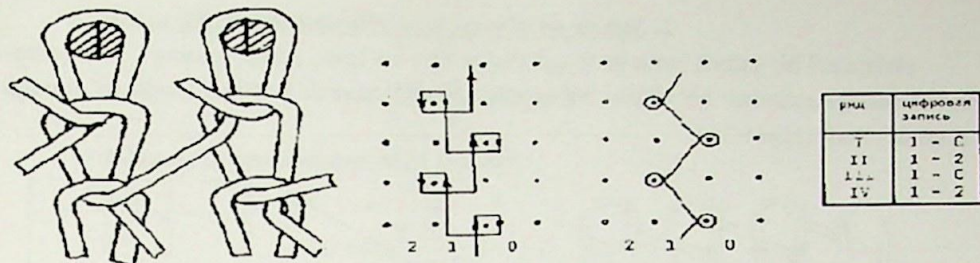
6-amaliy mashg'ulot

BIR QAVATLI BO'YLAMASIGA TO'QILGAN TSEPOCHKA VA TRIKO HOSILALI TO'QIMALARI TUZILISHI, XUSUSIYATLARI VA LOYIXALASH.

Ajratilgan vaqt – 2 soat

1. Triko to'qimasi tuzilishi va xususiyatlari.

Halqalari bir tomonlama protyajkalarga ega bo'lgan, tanda ipining navbatma navbat ikki qo'shni ngnalarga qo'yilishi bilan olingan bir qavatli bosh tanda to'qimaga triko deyiladi (shakl-23). Triko to'qimasi qaytar xarakterdagi cho'ziluvchanlikka ega. Bu to'qima to'qishga teskari yo'nalishda so'tilishi mumkin, agar oxirgi halqa qatori halqalarini asos iplaridan bo'shatilgan bo'lsa. Trikoning har bir halqa ustunchasi, ikkita turlicha iplardan to'qilgan halqalardan tuzulgan bo'lib, bu iplardan hosil qilingan halqalar, halqalar ustunchasida ketma-ket joylashadi. Bitta ipdan olingan halqa ikkinchi ipdan olingan halqa asosiga tashlanadi.



Shakl-23. Bir qavatli bo'ylamasiga to'qilgan to'qima: Triko

Triko to'qimasi texnologik ko'rsatkichlarini hisoblash

Professor A.S.Dalidovich usulida

1. Ip qalinligi:

$$F = \frac{\lambda}{\sqrt{\frac{1000}{T}}}; \text{ mm}$$

λ – hom ashyo turiga bog'liq koeffitsient (ilova 3-jadval).

2. Halqa qadami:

$$A = 4F; \text{ mm}$$

3. Halqa qatori balandligi:

$$B = 2F; \text{ mm}$$

4. Gorizonttal bo'yicha zichlik:

$$P_r = \frac{50}{A}; \quad \text{halqa}$$

5. Vertikal bo'yicha zichlik:

$$P_b = \frac{50}{B}; \quad \text{halqa}$$

6. Halqa ipining uzunligi:

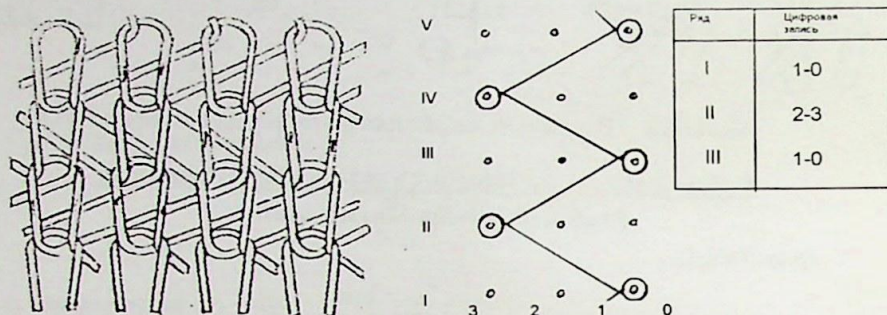
$$\ell = \frac{60}{P_r} + \frac{118}{P_b} + 4,71F; \quad \text{mm}$$

7. Trikotaj to'qimasining yuza zichligi, gramm/m².

$$Q = 0,4 \frac{\ell \cdot P_r \cdot P_b \cdot T_c}{1000}; \quad \text{gr/m}^2$$

2. Sukno to'qimasi tuzilishi va xususiyatla

Halqalari bir tomonlama protyajkalarga ega bo'lgan, tanda ipining navbatma-navbat bir igna oralab qo'yilishi bilan olingan bir qavatli hosilali tanda to'qimaga sukno deyiladi (shakl-24).



Shakl-24. Bir qavatli bo'ylamasiga to'qilgan to'qima: Sukno

So'tiluvchanligi Sukno to'qimasi to'qishga teskari yo'nalishda hamma iplarni bir xil taranglikda tortish bilan so'tiladi.

Buraluvchanligi Halqa qatorlari bo'ylab old tomonga, halqa ustunlari bo'ylab orqa tomonga buraladi.

Sukno to'qimasi texnologik ko'rsatkichlarini loyihalash

Professor A.S.Dalidovich usulida

1. Ip qalinligi:

$$F = \frac{\lambda}{\sqrt{\frac{1000}{T}}}; \quad mm$$

λ – hom ashyo turiga bog'liq koeffitsient (ilova 3-jadval).

2. Halqa qatori balandligi:

$$B = 3F; \quad mm$$

3. Halqa qadami:

$$A = \frac{B}{C}; \quad s=0,83$$

4. Gorizonttal bo'yicha zichlik:

$$P_r = \frac{50}{A}; \quad halqa$$

5. Vertikal bo'yicha zichlik:

$$P_b = \frac{50}{B}; \quad halqa$$

6. Halqa ipining uzunligi:

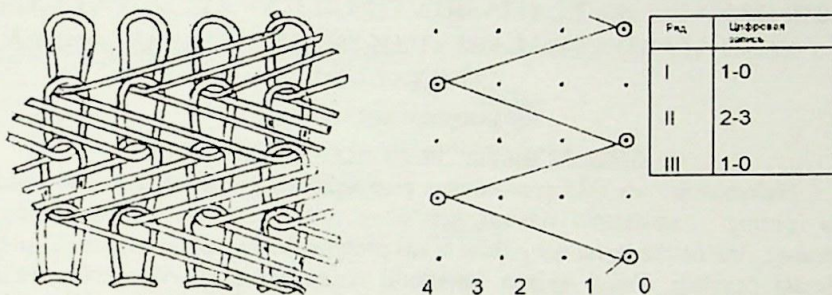
$$\ell = \frac{110}{P_F} + \frac{118}{P_B} + 4,71F; \quad mm$$

7. Trikotaj to'qimasining yuza zichligi:

$$Q = 0,4 \frac{\ell \cdot P_F \cdot P_B \cdot T_c}{1000}; \quad gr/m^2$$

3. Sharme to'qimasi tuzilishi va xususiyatla

Halqalar bir tomonlama protyajkalarga ega bo'lgan, tanda ipining navbatma navbat ikki igna oralab ngnalarga qo'yilishi bilan olingan bir qavatli tanda to'qimaga, ya'ni triko to'qimasining hosilasiga sharme deyiladi (shakl-25).



Shakl-25. Bir qavatli bo'ylamasiga to'qilgan to'qima: Sharme

Sharme to'qimasi texnologik ko'rsatkichlarini loyixalash

Professor A.S.Dalidovich usulida

1. Ip qalinligi:

$$F = \frac{\lambda}{\sqrt{\frac{1000}{T}}}; \quad mm$$

λ – hom ashyo turiga bog'liq koeffitsient (ilova 3-jadval).

2. Halqa qatori balandligi:

$$B = 4F; \quad mm$$

3. Halqa qadami:

$$A = \frac{B}{c}; \quad mm \quad s=1,16$$

4. Gorizontaal bo'yicha zichlik;

$$P_r = \frac{50}{A}; \quad \text{halqa}$$

5. Vertikal bo'yicha zichlik:

$$P_B = \frac{50}{B}; \quad \text{halqa}$$

6. Halqa ipining uzunligi:

$$\ell = \frac{140}{P_r} + \frac{118}{P_B} + 4,71 \cdot F; \quad \text{mm}$$

7. Trikotaj to'qimasining yuza zichligi:

$$Q = 0,4 \frac{\ell \cdot P_r \cdot P_B \cdot T_c}{1000}; \quad \text{gr/m}^2$$

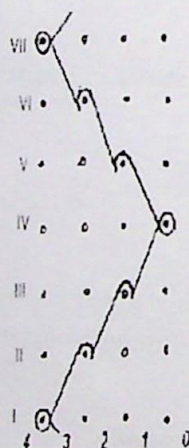
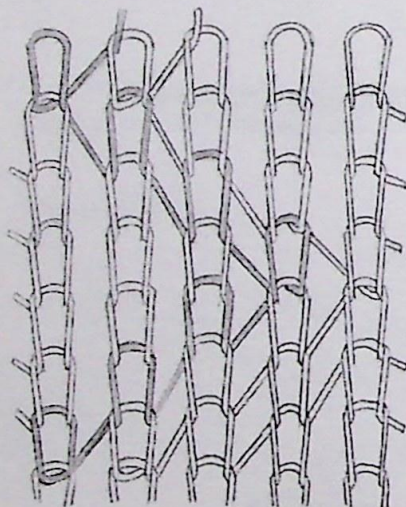
7-amaliy mashg'ulot

**BIR QAVATLI BO'YLAMASIGA TO'QILGAN ATLAS VA ULARNI
XOSILALI TO'QIMALARI TUZILISHI, XUSUSIYATLARI VA
LOYIXALASH.**

Ajratilgan vaqt – 2 soat

Atlas to'qimasi tuzilishi va xususiyatlari

Halqalar bir va ikki tomonlama protyajkalar ega bo'lgan, to'qima rapportida tanda ipining navbatma navbat goh o'ng tomondagi bir necha ignaga, goh chap tomondagi bir necha ignaga qo'yilishi bilan olingan bir qavatli bosh tanda to'qimaga atlas to'qimasi deyiladi. Faqat aylana ignadonli tanda mashinalarda ochiq, ya'ni doim bir tomonga ip qo'yib, ochiq halqalar olish bilan to'qiladigan ochiq atlas shakllantiriladi (shakl-26).



Qator	Raqamli yulduz
I	3 - 4
II	3 - 2
III	2 - 1
IV	1 - 0
V	1 - 2
VI	2 - 3
VII	3 - 4

Rasm-26. Bir qavatli bo'ylamasiga to'qilgan to'qima: Atlas

1. Ip qalinligi:

$$F = \frac{\lambda}{\sqrt{\frac{1000}{T}}}; \quad mm$$

λ – hom ashyo turiga bog'liq koeffitsient (ilova 3-jadval).

2. Shartli halqa qadami:

$$A_{uu} = 4F; \quad mm$$

3. Shartli halqa balandligi:

$$B_{uu} = 2F; \quad mm$$

4. Shartli gorizontal bo'yicha zichlik:

$$P_{r_{uu}} = \frac{50}{A_{uu}}; \quad halqa$$

5. Shartli vertikal bo'yicha zichlik:

$$P_{B_{uu}} = \frac{50}{B_{uu}}; \quad halqa$$

6. Shartli zichliklar nisbati koeffitsienti:

$$c_{uu} = \frac{P_{r_{uu}}}{A_{uu}}$$

7. Zichliklar nisbati koeffitsienti:

$$c = \frac{P_r}{P_B}$$

8. Vertikal bo'yicha zichlik:

$$P_B = \frac{50}{B}$$

9. Halqa ipining uzunligi:

$$\ell = \frac{78,5}{P_r} + \frac{100}{P_B} + \pi F; \quad mm$$

10. Trikotaj to'qimasining yuza zichligi:

$$Q = 0,4 \frac{\ell \cdot P_r \cdot P_B \cdot T_c}{1000}; \quad gr/m^2$$

8-amaliy mashg'ulot
ISSIQLIK SAQLASH XUSUSIYATLARI YUQORI BO'LGAN TRIKOTAJ
TO'QIMALAR TUZILISHI, XUSUSIYATLARI VA LOYIXALASH.

Ajratilgan vaqt – 4 soat

Tukli to'qima tuzilishi va xususiyatlari

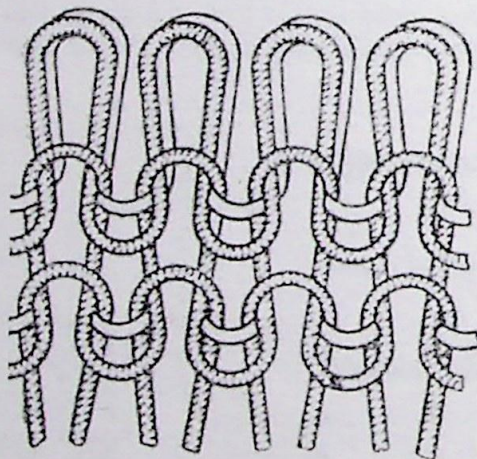
Tukli to'qima deb, shunday yopqichli to'qimaga aytiladiki, bunda tukli ip platina egriliklarining cho'zilishi evaziga to'qima sirtida tuk hosil qiladi. YO'p'qichli to'qima deb, halqalari kamida ikki ipdan tashkil topgan, bir ipning doim to'qima oldiga, ikkinchisining orqasiga chiqishi bilan olinadigan to'qimaga aytiladi.

Tukli to'qima ko'ndalangiga yoki bo'ylamasiga to'qilgan, sidirg'a, naqshli, bir va ikki tomonlama, qirqilgan va qirqilmagan bo'lishi mumkin. Ushbu to'qima yuqori issiqlik saqlash xususiyati bilan ajralib turadi.

Qalinligi. Tukli to'qima qalinligi bevosita asos, tukli iplar chiziqli zichligi va tuk uzunligi bilan belgilanadi.

Tuk mustahkamligi. Ushbu to'qima tukining mustahkamligi uning hosil bo'lishi uslubiga (yopqichli, futerli, arqoqli) va to'qima zichligiga bog'liqdir. YO'p'qichli tukli to'qima tuki tukli ipning asos ipi bilan birgalikda halqa hosil qilganligi tufayli nisbatan mustahkam bo'ladi.

Tukli to'qimaning issiqlik saqlash xususiyati yuqori bo'lganligi uchun u issiq kiyim mahsulotlari ishlab chiqarishda keng ishlatiladi.



Rasm-6. Tukli to'qima

Tukli to'qimaning texnologik ko'rsatkichlarini loyihalash

Professor A.S.Dalidovich usulida

1. Ip qalinligi:

$$F = \frac{\lambda}{\sqrt{\frac{1000}{T}}}; \quad mm$$

λ – hom ashyo turiga bog'liq koeffitsient (3-jadval)

2. Halqa qadami:

$$A = 4F; \quad mm$$

3. Gorizonttal bo'yicha zichlik:

$$P_r = \frac{50}{A}; \quad halqa$$

4. Vertikal bo'yicha zichlik:

$$P_b = \frac{P_r}{c}; \quad halqa$$

5. Halqa ipining uzunligi:

$$\ell_a = \frac{78,5}{P_r} + \frac{100}{P_b} + \pi F; \quad mm$$

$$\ell_n = \ell_a + 2a; \quad mm$$

ℓ_a - asos ipining uzunligi;

a-tukli va asos iplarini egish chuqurligi orasidagi farq.

6. Trikotaj to'qimasining yuza zichligi:

$$Q = 0,4 \cdot P_r \cdot P_b \left(\frac{\ell_a \cdot T_a + \ell_n \cdot T_n}{1000} \right); \quad gr/m^2$$

Misol: Tukli to'qima immitatsiyasi texnologik ko'rsatkichlarini hisoblash, bunda tukli to'qima glad asosida ishlab chiqarilgan:

Asos ipi – paxta 25 teks x2 (40/2)

Tukli ip – x/b 25 teks x 2 (40/2)

Aniqlaymiz:

1. Ip chiziqli zichliklari yig'indisi:

$$T_c = T_1 + T_2 = 50 + 50 = 100$$

2. Ipning xaqiqiy qalinligi:

$$F_c = \frac{\lambda}{\sqrt{\frac{1000}{T_c}}} = \frac{1,25}{\sqrt{\frac{1000}{100}}} = 0,396 \text{ mm}$$

3. Halqa qadami:

$$A_r = 4F = 4 \cdot 0,396 = 1,584 \text{ mm}$$

4. Gorizonttal bo'yicha zichlik:

$$P_r = \frac{50}{A} = \frac{50}{1,584} = 32 \text{ halqa}$$
$$s = 0,865$$

5. Vertikal bo'yicha zichlik:

$$P_B = \frac{P_r}{c} = \frac{32}{0,865} = 37 \text{ halqa}$$

$s = 0,865$ (glad uchun)

6. Halqa ipining uzunligi:

$$\ell_r = \frac{78,5}{P_r} + \frac{100}{P_B} + \pi F = \frac{78,5}{32} + \frac{100}{37} + 3,14 \cdot 0,396 = 6,39 \text{ mm}$$

7. Tukli to'qima xalqa qadami:

$$A_{ns} = 2(F_r + F_{ns}) = 2(0,280 + 0,280) = 1,12 F_r = \frac{1,25}{\sqrt{20}} = 0,280 \text{ mm}$$

8. 1 m² to'qima og'irligi:

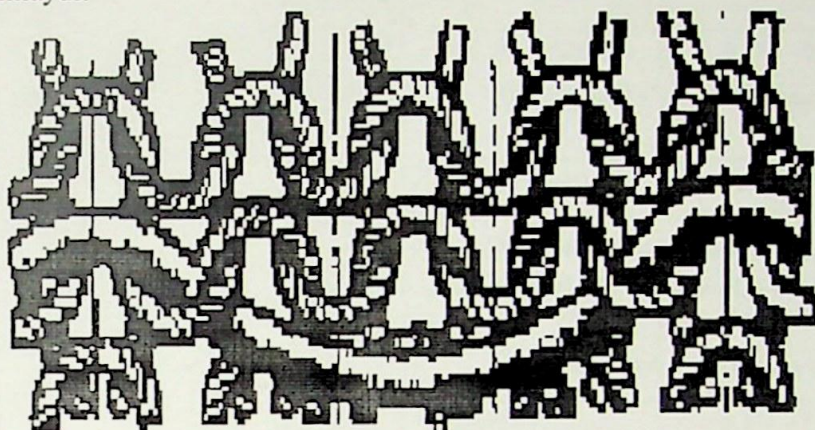
$$Q = 0,4 \cdot P_r \cdot P_B \left(\frac{T_r \cdot \ell_r}{1000} + \frac{T_{ns} \cdot \ell_{ns}}{1000} \right) = 0,4 \cdot 32 \cdot 37 \left(\frac{50 \cdot 6,39}{1000} + \frac{50 \cdot 6,76}{1000} \right) = 311,63 \text{ g/m}^2$$

2. Futer to'qimasi tuzilishi va xususiyatlari

Tarkibiy to'qima asosiga qo'shimcha (futer) ipini ignalarga tanlab berib, ular-dan halqa hosil qilmasdan shakllantirilgan to'qimaga futer to'qimasi deyiladi.

Halqa qato-rida bitta futer ipi bo'lgan to'qimaga birlamchi, ikkita futer ipi bo'lgan to'qimaga esa ikkilamchi futer to'qimasi deyiladi. Futer to'qimasi oddiy yoki yopqichli bo'lishi mumkin.

Futer to'qimasi issiqlik saqlash xususiyati yuqoriligi bilan ajralib turadi va undan issiq kiyimlar ishlab chiqarishda keng foydalaniladi. Aynan taralgan futer ipi tufayli to'qima issiqlik saqlash xususiyati 50 foizga oshadi. Ushbu to'qima futer ipining mavjudligi tufayli tarkibiy to'qimaga nisbatan kam cho'ziladi, so'tiluvchanligi o'zgarmaydi. Halqa qatori bo'ylab oldi tomoniga buraladi, halqa ustunchalari bo'yicha esa buralmaydi.



Rasm-7. Futer to'qimasi

Futer to'qimasi texnologik ko'rsatkichlarini loyixalash

Professor A.S.Dalidovich usulida

1.Asos ipining qalinligi:

$$F_a = \frac{\lambda}{\sqrt{\frac{1000}{T_a}}} ; \quad mm$$

2.Futer ipining qalinligi:

$$F_\phi = \frac{\lambda}{\sqrt{\frac{1000}{T_\phi}}} ; \quad mm$$

λ – hom ashyo turiga bog'liq koeffitsient (3-jadval)

3. Halqa qadami futer to'qimasi uchun:

$$A_{sp\phi} = \frac{n \cdot A_i + \kappa \cdot A_\phi}{n + \kappa} ; \quad mm$$

$$A_a = 4F;$$

n- halqalar soni futer ipisiz;

k- halqalar soni futerli.

4. Halqa qadami futer protyajkasi uchun:

$$A = 2(F_a + F_\phi)$$

5. Gorizontaal bo'yicha zichlik:

$$P_r = \frac{50}{A_{yp\phi}}; \quad \text{halqa}$$

s=0,865 –birlamchi futer uchun;

s=1,1÷1,2 –ikkilamchi futer uchun.

6. Halqa qatori balandligi:

$$B = \frac{50}{P_B}; \quad \text{halqa}$$

7. Vertikal bo'yicha zichlik:

$$P_B = \frac{P_r}{c}; \quad \text{halqa}$$

8. Asos va futer ipining uzunligi:

$$\ell_a = \frac{78,5}{P_r} + \frac{100}{P_B} + \pi F_a; \quad \text{mm}$$

$$\ell_\phi = \frac{\pi \cdot A_{yp\phi}}{2}; \quad \text{mm}$$

9. To'qima yuza zichligi:

$$Q = 0,4 \cdot P_r \cdot P_B \left(\frac{\ell_a \cdot T_a + \ell_\phi \cdot T_\phi}{1000} \right); \quad \text{gr/m}^2$$

A va B kattaliklarning nazariy hisob formulalari

2-jadval

To'qimaturi	Xom ashyo	σ kattaligini inobatga olib/olmasdan	
		A	B
Glad	Paxta kalavasi	$0,20\ell + 0,20\sqrt{T}$	$0,27\ell - 0,05\sqrt{T}$
		$0,155\sqrt{T}$	$0,132\sqrt{T}$
Lastik 1+1	Paxta kalavasi	$0,30\ell + 0,01\sqrt{T}$	$0,28\ell - 0,04\sqrt{T}$
		$0,202\sqrt{T}$	$0,145\sqrt{T}$
Glad	Jun kalavasi	$0,19\ell + 0,04\sqrt{T}$	$0,25\ell - 0,05\sqrt{T}$
		$0,161\sqrt{T}$	$0,11\sqrt{T}$
Lastik 1+1	Jun kalavasi	$0,25\ell + 0,04\sqrt{T}$	$0,27\ell - 0,05\sqrt{T}$
		$0,207\sqrt{T}$	$0,229\sqrt{T}$
Interlok	Paxta kalavasi	$0,13\ell + 0,07\sqrt{T}$	$0,35\ell - 0,10\sqrt{T}$
		$0,186\sqrt{T}$	$0,212\sqrt{T}$
Triko-sukno	Viskoza ipi	$0,16\ell + 0,01\sqrt{T}$	$0,23\ell - 0,03\sqrt{T}$
		$0,148\sqrt{T}$	$0,124\sqrt{T}$
Hosilali glad	Jun kalavasi	$0,12\ell + 0,02\sqrt{T}$	-

Ip qalinligini hisoblashda λ ning qiymatlar

3-jadval

№	Xom ashyo turi	Koeffitsient qiymati
1.	Paxta kalava ipi	1,25
2.	Sof jun kalava ipi	1,35
3.	Yarim jun kalava ipi	1,6
4.	Viskoza ipi	1,3
5.	Atsetat ipi	1,38
6.	Kapron ipi	1,48
7.	Lavsan ipi	1,38
8.	Terilen ipi	1,07
9.	Triatsetat ipi	1,4
10.	Nitron va kurtel ipi	2,7
11.	Eksalan ipi	2,76

Halqa moduli σ ning qiymatlari

4-jadval

№	To'qima turi	Xom-ashyo turi	Halqa moduli
1.	Glad	Paxta kalava ipi	21
2.	Glad	Jun kalava ipi	20
3.	Lastik 1+1	Paxta kalava ipi	21
4.	Lastik 1+1	Jun kalava ipi	21
5.	Dvulastik (interlok)	Paxta kalava ipi	28
6.	Dvulastik (interlok)	Jun kalava ipi	28
7.	Yarim fang	Paxta kalava ipi	18
8.	Siljigan yarim fang	Paxta kalava ipi	25
9.	Yarim fang	Jun kalava ipi	19
10.	Yarim fang	Nitron kalava ipi	22
11.	Futer	Paxta kalava ipi	25
12.	Triko-sukno	Viskoza ipi (triko o'rinishda)	21
13.	Triko-sukno	Viskoza ipi (sukno o'rinishda)	27

Tayanch iboralar

1. To'qima tuzilishi
2. To'qima o'lchami
3. To'qima xususiyati
4. Loyihalash usuli
5. Halqa qadami
6. Halqa qatori balandligi
7. Gorizontal bo'yicha zichlik
8. Vertikal bo'yicha zichlik
9. Zichliklar nisbati koeffitsienti
10. Halqa ipi uzunligi
11. To'qima yuza zichligi
12. Yechiluvchanlik
13. Buraluvchanlik
14. Cho'ziluvchanlik
15. Pishiqlik
16. Elastiklik
17. Qisqarishi
18. Ko'ndalang to'qilgan
19. Glad.
20. Hosilali glad
21. Lastik to'qimasi.
22. Interlok to'qimasi.
23. Teskari to'qima.
24. Tukli to'qima.
25. Futer to'qimasi.
26. Jakkard to'qimasi
27. Ajur to'qimasi.
28. Yopqichli trikotaj to'qimalari
29. Press to'qimasi.
30. Aralash to'qima
31. Triko to'qimasi.
32. Sukno to'qimasi.
33. Sharme to'qimasi.
34. Atlas to'qimasi
35. Bo'ylamasiga to'qilgan
36. Arqoq to'qima
37. Reps to'qimasi
38. Milan lastigi
39. Aralash tanda to'qimasi
40. Qatlamli va relefli jakkard

Foydanilgan adabiyotlar ro'yxati.

1. M.M. Muqimov «Trikotaj texnologiyalari» T.. O'zbekiston, 2002 y.
2. Xanxadjaeva N.R. «Naqsh xosil qilish nazariy asoslari» Darslik «Aloqachi» nashriyoti 2010 y.
3. Кудрявин Л.А., Шалов И.И. «Основа технологии трикотажного производства» М.: Легпромбытиздат 1991 г
4. SH. Mirziyoev. Erkin va farovon, demokratik O'zbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz. Toshkent, O'zbekiston 2016 y.
5. SH.Mirziyoev. Buyuk kelajagimizni mard va oliyjanob xalqimiz bilan birga quramiz. Toshkent, O'zbekiston, 2017 y.
6. M.M.Muqimov «Кулирны плюшевый трикотаж». М.Легпромбытиздат, 1991г.
7. И.И.Шалов Л.А.Кудрявин «Основы премирования трикотажного с элементами САПР». М., Легпромбытиздат. 1989 г.
8. И.И.Шалов. А.С.Далилович. Л.А.Кудрявин «Технология трикотажного производства». М., Легкая и пищевая промышленность» 1984 г.
9. И.И.Шалов, А.С.Далилович, Л.А.Кудрявин «Техногия трикотаж», М., Легпромбытиздат. 1986 г.
10. Л.А.Кудрявин « Проектирование трикотажа рисунчатых и комбинированных переплетений с использованием ЭВМ. «Учебное пособие для вузов . М. РИО МТИ. 1984 г.
11. Л.А.Ранфилов. Н.Викторов. О.П.Фомина и др. «Задача по курсу технология трикотажа». М.. Легпромбытиздат, 1986 г.
12. Э.Н.Колесникова, С.И.Бабинеи, Б.Д.Даннлов и др. «вязальное оборудование трикотажных фабрик», М.. Легкая индустрия», 1985 г
13. Нешатаев А.А, Гусейнов Г.М, Савватеева Г.Г, Художественное проектирование трикотажных полотен.- М.: Легпромбытиздат. 1987,-180 стр.
14. www.zivonet.uz;
15. www.lex.uz;
16. www.bilim.uz
17. www.gov.uz
18. www.stoll.uz
19. www.shima-seiki.jp
20. [http:groz-beckert.com](http://groz-beckert.com)

	KIRISH	3
1-amaliy mashg'ulot	Bir qavatli ko'ndalangiga to'qilgan glad to'qimasi tuzilishi. xususiyatlari va loyixalash	6-8
2-amaliy mashg'ulot	Bir qavatli ko'ndalangiga to'qilgan xosilali glad to'qimasi tuzilishi, xususiyatlari va loyixalash	8-9
3-amaliy mashg'ulot	Lastik trikotaj to'qimalari tuzilishi. xususiyatlari va loyixalash	10-16
4-amaliy mashg'ulot	Lastik trikotaj to'qimalari tuzilishi. xususiyatlari va loyixalash	16-18
5-amaliy mashg'ulot	Teskari trikotaj to'qimalari tuzilishi, xususiyatlari va loyixalash	19-20
6-amaliy mashg'ulot	Bir qavatli bo'ylamasiga to'qilgan tsepochka va triko hosilali to'qimalari tuzilishi, xususiyatlari va loyixalash	20-24
7-amaliy mashg'ulot	Bir qavatli bo'ylamasiga to'qilgan atlas va ularni xosilali to'qimalari tuzilishi, xususiyatlari va loyixalash	24-25
8-amaliy mashg'ulot	Issiqlik saqlash xususiyatlari yuqori bo'lgan trikotaj to'qimalar tuzilishi, xususiyatlari va loyixalash	26-30
	Foydalanilgan adabiyotlar ro'yhati.	34

**«TO'QIMACHILIK MAXSULOTLARI TEXNOLOGIYASI
VA JIXOZLARI (TRIKOTAJ ISHLAB CHIQUARISH
TEXNOLOGIYASI)» FANIDAN AMALIY ISHLARINI
BAJARISH BO'YICHA**

O'QUV-USLUBIY KO'RSATMA

Kadirova D.N

Xonxodjaeva N.R

Abdurahmonov O.Sh

**Muharrir: TTYESI "To'qimachilik matolari texnologiyasi"
kafedrasi, t.f.d.dots. N.Xodxodjayeva**

Бичими 60x84 $\frac{1}{16}$, "Times New Roman"
гарнитурда рақамли босма усулида босилди.
Шартли босма табағи 2,25. Адади: 100. Буюртма: №101
Тошкент тўқимачилик ва енгил саноат босмахонасида чоп этилди
Манзил: 100100, Тошкент ш., Шохжаҳон кўчаси, 5- уй

