

TABIY IPAKDAN TIKUV IPLARINI ISHLAB CHIQRISH

Jahongir Adxamovich Axmedov

Toshkent to'qimachilik va yengil sanoat instituti, prof., t.f.d.

Qo'ziboy Erkinovich Sabirov

Urganch davlat universiteti, o'qituvchi

Shavkat Qulmatovich Ermatov

Toshkent to'qimachilik va yengil sanoat instituti, tayanch doktoranti

Jahongir Komil o'g'li Shamsiyev

Toshkent to'qimachilik va yengil sanoat instituti, magistranti

ANNOTATSIYA

Mazkur maqolada tabiiy ipakdan tikuv iplarini assortimentini takomillashtirilgan klassifikatsiyasi berilgan. Tikuv iplarini olish texnologiyasida to'rtta o'timga qisqarilishi, ipning ekspluatatsion xususiyatlarini yaxshilanishini hamda mustahkamligini ortishini ta'minlagan. Shuningdek, taklif etilayotgan yangi usul birinchi va ikkinchi yarim buram berishni qisqartiradi va buramlar sonini 220 va 180 br/m ga oshirish sababli tikuv iplarining nisbiy uzilish kuchi 25% ga oshganligi keltirilgan. Ishlab chiqilgan yangi texnologiyaga intellektual mulk agentligining ixtiro uchun patenti olingan.

Kalit so'zlar: *tikuv ipi, chok, mato, buramlar, chiziqli zichlik, xom ipak, xom ashyo, qayta o'rash, nisbiy uzilish kuchi, qo'shilishlar soni, qisqarish.*

ABSTRACT

This article provides an improved classification of the range of sewing threads from natural silk. The reduction in sewing technology to four yarns has improved the performance and durability of the yarn. It is also reported that the proposed new method reduces the first and second half twists and increases the relative tensile strength of sewing threads by 25% due to increasing the number of twists to 220 and 180 tw/m. The new technology developed was patented by an intellectual property agency for the invention.

Keywords: *sewing thread, stitch, fabric, twists, linear density, raw silk, raw material, rewinding, relative tensile strength, number of joints, shrinkage.*

АННОТАЦИЯ

В данной статье представлена улучшенная классификация ассортимента швейных ниток из натурального шелка. Сокращение технологии шитья до четырех нитей улучшило характеристики и долговечность пряжи. Также сообщается, что предлагаемый новый способ уменьшает первую и вторую

половинки скручивания и увеличивает относительную прочность на разрыв швейных ниток на 25% за счет увеличения количества скруток до 220 и 180 тв / м. Разработанная новая технология была запатентована агентством интеллектуальной собственности на изобретение.

***Ключевые слова:** швейная нить, строчка, ткань, скрутки, линейная плотность, шелк-сырец, сырье, перемотка, относительная прочность на разрыв, количество стыков, усадка.*

KIRISH

Hozirgi kunda xom ipak va undan tayyorlangan mato, trikotaj mahsulotlarini ishlab chiqarishda yangi texnologiyalarni qo'llash orqali ularning sifatini oshirishga katta e'tibor qaratilmoqda. Ipak ishlab chiqarish va qayta ishlash sohasida qator xorijiy mamlakatlarda, jumladan, Xitoy, Hindiston, Braziliya, Yaponiya, Janubiy Koreyada ma'lum yutuqlarga erishilgan bo'lib, pilla chuvish va xom ipak ishlab chiqarish samaradorligini oshirish hamda mahsulotlarning raqobatbardoshligini ta'minlovchi texnologiyalarni takomillashtirishga qaratilgan tadqiqotlarda tabiiy ipakli kiyimlarni tayyorlashda tikuv iplarini turlarini yetishmasligi va boshqa tola tarkibli iplarni qo'llanishi ekspluatatsiya hamda yuvib-quritish jarayonida choklarni turli kirishish hollariga olib kelishi tufayli sifat buzilishi kabi muammolarni yechish alohida ahamiyatga ega hisoblanmoqda. Shuning uchun ham, ipak tikuv iplarini ishlab chiqarishning resurstejamkor texnologiyalarini va usullarini, uning yangi assortimentlarini yaratish muhim vazifalardan biri bo'lib qolmoqda.

Ipakchilik tarmog'ining samaradorligi Respublikamizda yetishtiril-gan pillaning sifatiga bog'liq. To'qimachilik mahsulotlari ichida tabiiy xomashyodan (tabiiy ipak, paxta, jun, zig'ir va boshqalar) tayyorlangan mahsulotlar qadimdan xalqimiz tomonidan alohida e'zozlanib kelinadi. Chunki tabiiy xomashyo o'zining kompleks xususiyatlari bilan kimyoviy to'qimachilik xom ashyosidan ustun turadi. Ayniqsa, tabiiy xomashyodan tayyorlangan matolar tashqi ko'rinishi chiroyli, pishiqligi yuqori, nafis, bo'yalishi yaxshi, egiluvchan, namlikni oson singdiruvchan va boshqa ko'plab ijobiy xususiyatlarga ega. Shuning uchun tabiiy xomashyodan tayyorlangan mahsulotlarning bahosi sun'iy yoki sintetik matolarga nisbatan yuqori bo'ladi [1-3].

Eshilgan iplarning assortimentlari har xil bo'ladi, kimyoviy iplardan va ipak xom ashyosidan tayyorlanadi. Ipak eshish mahsulotlarining asosiy turlari quyidagilar: arqoq, tanda, grenadin, muslin, krep-yupqa mato, moskrep, krepgranit, fasonli-andazali eshilgan iplar, tikuv ipi, jarrohlik va texnik iplar, izolyatsion iplar, teksturlangan iplar, turli xil bog'ich-chizimli iplar. Bu keltirilgan barcha iplarga har xil buramlar beriladi va buramlar yo'nalishi ham turlicha bo'ladi. Yangi assortiment

iste'mol mollarni yaratishda eshilgan iplarning turlarini ko'paytirish muhim ahamiyatga egadir [4-6]. Xom ipak (fibroin) tarkibida inson tanasidagi 20 dan ziyod aminokislotalarni barchasi mavjud. Tabiiy ipakdan kashta iplarini tayyorlashda va hunarmandchilikda so'zanalari, kiyimlarga bezaklar va applikasiyalar, do'ppilar, esdalik uchun sovg'alarni bezatishda hamda qadoqlashda keng miqyosda ishlatiladi. Bunday iplar hunarmandlar va kasanachilar tomonidan avlodlardan avlodga o'tib kelayotgan usullar orqali tayyorlanib sanoat usuli mavjud emas. Shuning uchun tikuv iplarini yangi turlarini yaratish va amaliyotda keng foydalanish maqsadga muvofiq [7, 8].

OLINGAN NATIJALAR VA ULARNI MUHOKAMASI

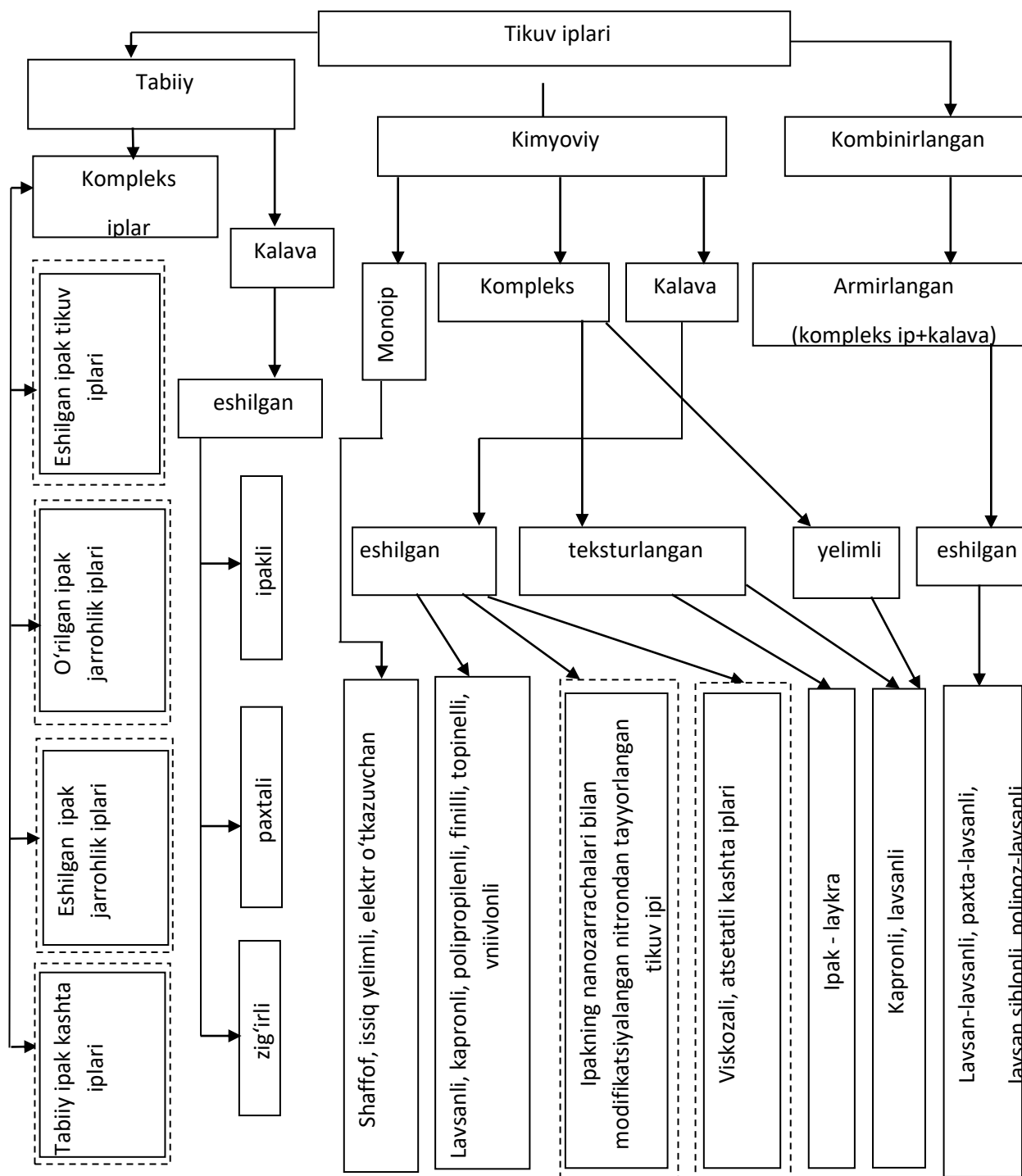
Libos detallarini birlashtirish, andoza va qirqimlarga ishlov berishda ipli birikmalar keng qo'llanilmoqda. Chok va bahya ipli birikmalar libos elementlaridir.

ISO 4916-82, 4915-81 va GOST 12307-88 «Tikuv buyumlari, bahyalar, choklar va chokli birikmalar tavsifi» standartlari bo'yicha qabul qilingan tavsifga muvofiq, hozirgi kunda tikuv buyumlari sanoatida turli maqsadlardagi 40 dan ortiq iplar to'qilishi turlicha bo'lgan mato choklarida qo'llanilmoqda.

Choklarni bajarish usullariga qarab, qo'lda va mashinada bajariladiganga ajratiladi. Chok tavsifi birlashtirish usuli (ipli qo'lda, ipli ignada, zanjirli yoki makkili va boshqalar) chok maqsadi, undagi chiziqlar soni va uning texnologik parametrlaridan kelib chiqib aniqlanadi.

Chokning texnologik parametrlari quyidagilardan iborat: qatorni hosil qiluvchi iplar soni (yuqori va pastki); millimetrlarda bahya chokning uzunligi va eni (yoki 10 mm qatorda bahyalar miqdori); igna nomeri va ip nomeri. Tikuv korxonasi kabi tikuv-trikotaj tarmog'i kichik tikuv korxonasidan boshlab, qo'shma va yirik korxonalargacha tikuv iplarini tanlash muammosi turibdi. Maishiy liboslar tayyorlashda tolali tarkibi, strukturasi va ishlab chiqarish usuli turlicha bo'lgan tikuv iplari qo'llaniladi.

Tikuv iplari assortimentlari tasnifining asosiga quyidagi belgilar: ipning maqsadi, xom ashyoviy tarkibi, pardozlash usuli, shuningdek qo'shilishlar soni, buramlar yo'nalishi, chiziqli zichlik (yo'g'onligi) va boshqalar kabi strukturaviy ko'rsatkichlar qo'yilgan. Tikuv iplarining takomillashgan tasnifi 1-rasmda keltirilgan [9; b. 68-70, 10].



1-rasm. Tikuv iplarining takomillashtirilgan klassifikatsiyasi

Tikuv iplari maqsadlari bo'yicha libos, oyoq kiyimi, kashta, jarrohlik, to'rlar uchun va boshqalarga ajraladi.

Hozirgi vaqtda tikuv iplari sanoatda maxsus maqsadlar uchun pardoqlash, shuningdek olovga chidamli, biotsid, aromatli, yorug'likni akslantiruvchi va boshqa materiallar sifatida keng qo'llanilmoqda.

Rasmdan ko'rinib turibdiki, tikuv iplari xom ashyoviy tarkibi bo'yicha tabiiy, kimyoviy va aralashgan (kimyoviy va tabiiy komponentlardan) turlarda bo'ladi. Shtrixpunktir chiziq bilan biz tomondan ishlab chiqarilgan eshilgan va o'rilgan yangi ip assortimenti ko'rsatilgan. Pardoqlash usuli bo'yicha tikuv iplari xom, xira, jiloli, yaltiroq, oq, qora va rangli bo'lishi mumkin.

Matolar, trikotaj va noto'qima matolardan mahsulotlar ishlab chiqarishda 3 qo'shilishli bir buramli va 6 qo'shilishli ikki buramli tikuv iplari keng qo'llanilmoqda.

Eshilgan yigirilgan ip kabi tikuv iplari uchun ham eshish yo'nalishining mosligi va eshish bo'yicha ipning og'irligi katta ahamiyatga ega. Chiziqli zichligi 22-200 teks eshilgan tikuv ipi olish usullaridan birining mohiyati, bu poliefir kompleks iplardan foydalanib, chap yo'nalishda 200 br/m berish, qo'shishdan keyingi eshishda esa qarama-qarshi yo'nalishda iplarga boshlang'ich berilgan buramga nisbatan 1,6-2,0 marta ortiq miqdorida beriladi [11].

Qarama-qarshi tarafga boshlang'ich buramdan 1,6-2,0 marta ortiq berilgan buramlarni oldingi buramlar muvozanatlashga ulgurmaydi. Qo'shimcha buram muvozanatlanmasa, iplar to'liq muvozanatlangan holatda bo'lmaydi. Shuning uchun undan tikuv sanoatida foydalanilganda chigallanishi va uzilishlar yuzaga keladi. Bu yuqoridagi usulning kamchiligi hisoblanadi.

Shuningdek, chiziqli zichligi 2,33 va 3,23 teksli xom ipakdan tikuv iplarini olish usuli ham mavjud. Unda qayta o'rash, qo'shish va 80 br/m qo'shib eshish, birinchi eshish 400 br/m, ikkinchi qo'shib eshish 80 br/m yarim buram, ikkinchi eshish 400 br/m jarayon bajariladi. Dastlabki buramlar berib, birinchi qaynatish va bo'yashdan so'ng, ikkinchi qo'shib eshish va eshish qarama-qarshi yo'nalishda beriladi. Texnologik jarayonlarning ko'p bosqichliligi va mahsulot tikilganda tikuv iplarining uzilishiga olib keluvchi uzilish xarakteristikalarining pastligi bu usulning kamchiliklari hisoblanadi.

Biz tomonimizdan takomillashtirilgan xom ipakdan tikuv iplarini olish texnologiyasida jarayonning 4 ta o'timga qisqarishi yuqori texnik natijalarga erishishni, ipning ekspluatatsion xususiyatlarini yaxshilanishini hamda mustahkamligini ortishini ta'minlaydi. Masalan: tabiiy ipakdan 18-19 teks chiziqli zichlikdagi tikuv ipini olish quyidagicha amalga oshiriladi: 2,33 va 3,23 teks chiziqli zichlikdagi xom ipak qayta o'raladi, qo'shish yo'li bilan mos ravishda 6-20 va 3-14 dona iplar bir vaqtning o'zida qo'shib, o'ng yo'nalishda 700 va 600 br/m beriladi.

So‘ngra oxirgi 2 ta iplar yana qo‘shilib, chap yo‘nalishda 700 va 600 br/m beriladi, keyin qaynatilib seritsindan tozalangach bo‘yaladi.

Biz tomonimizdan taklif etilayotgan yangi usul birinchi va ikkinchi yarim buram berishni qisqartiradi va buramlar sonini 220 va 180 br/m ga oshirish sababli tikuv iplarining nisbiy uzilish kuchi 25 % ga oshadi. Yangi usulda (xom ipakning boshlang‘ich iplari 2,33 va 3,23 teks (analog)) olingan tikuv iplarining uzilish xarakteristikalarini 1-jadvalda keltirilgan.

Iplarni bir vaqtning o‘zida qo‘shish va eshishni ipak korxonalaridagi qo‘shib-eshish mashinalarining barcha rusumlarida amalga oshirish mumkin.

Mos keluvchi o‘timda (eshish, teksturlash, biriktirish, qaynatish, bo‘yash va quritish) ishlov berilgandan so‘ng, ipning chiziqli zichligi quyidagi formula orqali aniqlanadi [12; b.196]:

$$T = \frac{nT_o}{\left(1 - \frac{\alpha}{100}\right)} \left(1 - \frac{\beta}{100}\right) K_3 \quad (1)$$

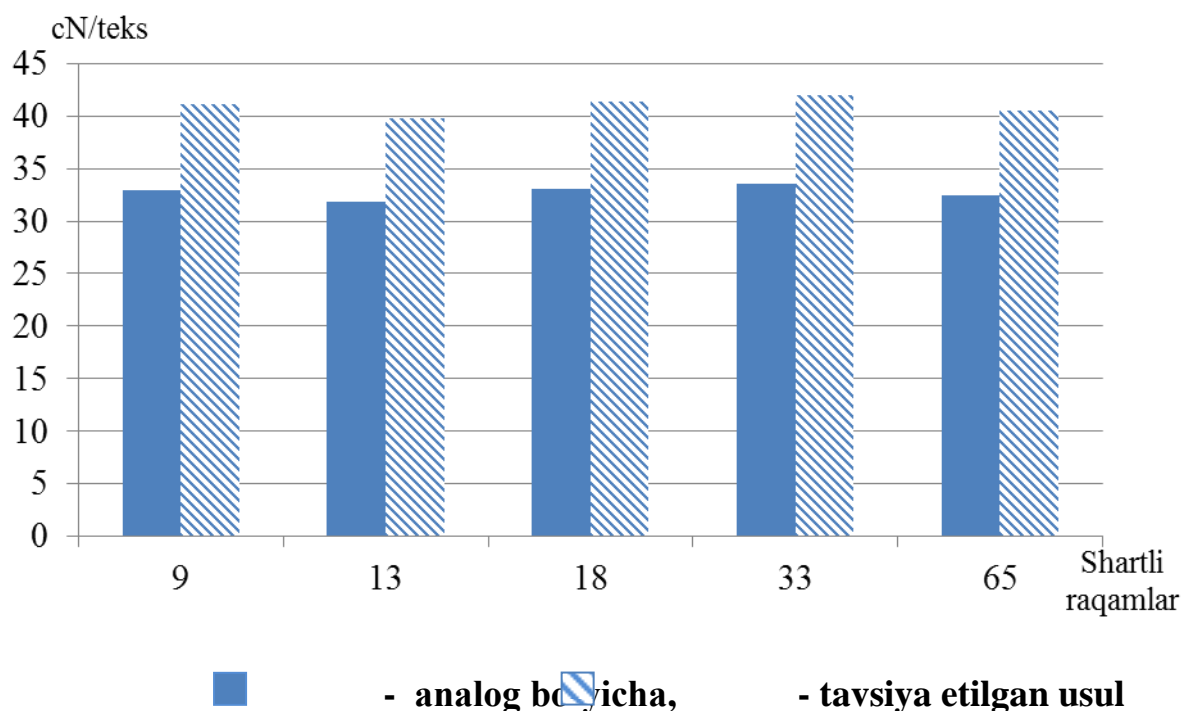
bu yerda: n - qo‘shilishlar soni; T_o - ishlov berishga keltirilgan iplar chiziqli zichligi, teks; α - ukrutka, bo‘yash, kirishish yoki yo‘g‘onlashishdagi chiziqli zichlikning oshishi, %; β - xom ipakni qaynatish (seritsinni eritish) natijasida chiziqli zichlikni pasayishi, %; K_3 - teksturlash koeffitsiyenti.

1-jadval

Tikuv iplarining uzilish xarakteristikalarini

Shartli raqam (sotuvdagi)	Nisbiy uzilish kuchi, sN/teks		Uzilishdagi cho‘zilish, %	
	Analog bo‘yicha	Yangi usul bo‘yicha	Analog bo‘yicha	Yangi usul bo‘yicha
9	32,9	41,1 ± 3,7	18,5	22,4 ± 1,15
13	31,8	39,7 ± 3,1	19,5	23,6 ± 1,2
18	33,1	41,3 ± 2,5	18,3	22,0 ± 1,15
33	33,5	42,0 ± 2,3	17,0	20,5 ± 1,12
65	32,4	40,5 ± 1,85	17,2	21,6 ± 1,0

Tikuv iplarining nisbiy uzilish kuchi qiymatlari 2-rasmda keltirilgan.



bo'yicha.

2-rasm. Tikuv iplarining nisbiy uzilish kuchi gistogrammasi

Qonuniyat bo'yicha iplar teksturlanayotganda, teksturlash koeffitsiyentidan foydalaniladi (K_z).

Tabiiy xom ipakdan tikuv iplarini ishlab chiqarish teksturlashni talab qilmaydi, shuning uchun eshilgan ipak iplarining chiziqli zichligini quyidagi formula orqali aniqlashni tavsiya etamiz:

$$T = \frac{nT_o}{\left(1 - \frac{\alpha}{100}\right)} \left(1 - \frac{\beta}{100}\right) \quad (2)$$

Sanoat sinovlari asosida biz tomondan xom ipakning mavjud chiziqli zichligini hisobga olib, tikuv ipining har bir assortimenti bo'yicha α va β koeffitsiyentlar qiymatlari o'rtasida tikuv iplari chiziqli zichligining o'zgarish hisobiy qiymatlari 2-jadvalda keltirilgan.

2-jadval

**Yangi ipak tikuv iplarini texnologik formulasi
va chiziqli zichligining og'ish chegaralari**

Shartli raqam (sotuvdagi)	Tikuv ipak iplarini ishlab chiqarish sxemasi	Tikuv iplari chiziqli zichligining og'ish chegaralari, teks

9	3,0 - 3,3 teks x 14 Z 600 x 2 S 600 2,23 - 2,4 teks x 20 Z 700 x 2 S 700	80,5 - 89,7 81,3 - 91,2
13	3,1 - 3,2 teks x 9 Z 600 x 2 S 600 2,15 - 2,38 teks x 14 Z 700 x 2 S 700	55,6 – 61,6 56,3 – 58,2
18	3,1 - 3,2 teks x 8 Z 600 x 2 S 600 2,2 - 2,45 teks x 10 Z 700 x 2 S 700	46,5 – 55,2 44,9 – 50,9
33	3,1 - 3,3 teks x 6 Z 600 x 2 S 600 2,1 - 2,3 teks x 8 Z 700 x 2 S 700	37,2 – 42,5 33,6 – 40,9
65	3,1 - 3,2 teks x 3 Z 600 x 2 S 600 2,2 - 2,3 teks x 4 Z 700 x 2 S 600	18,3 – 19,1 18,9 – 20,0

Yuza zichligi yuqori bo‘lgan matolardan tikilgan mahsulotlarning tajribaviy tadqiqotlari asosida biz tomondan ipak tikuv iplari chiziqli zichligi va uzilish tavsiflari orasida ratsional munosabati hamda matolarning yuza zichligiga mos keluvchi tikuv mashinalari ignalari raqamlari keltirildi (3-jadval).

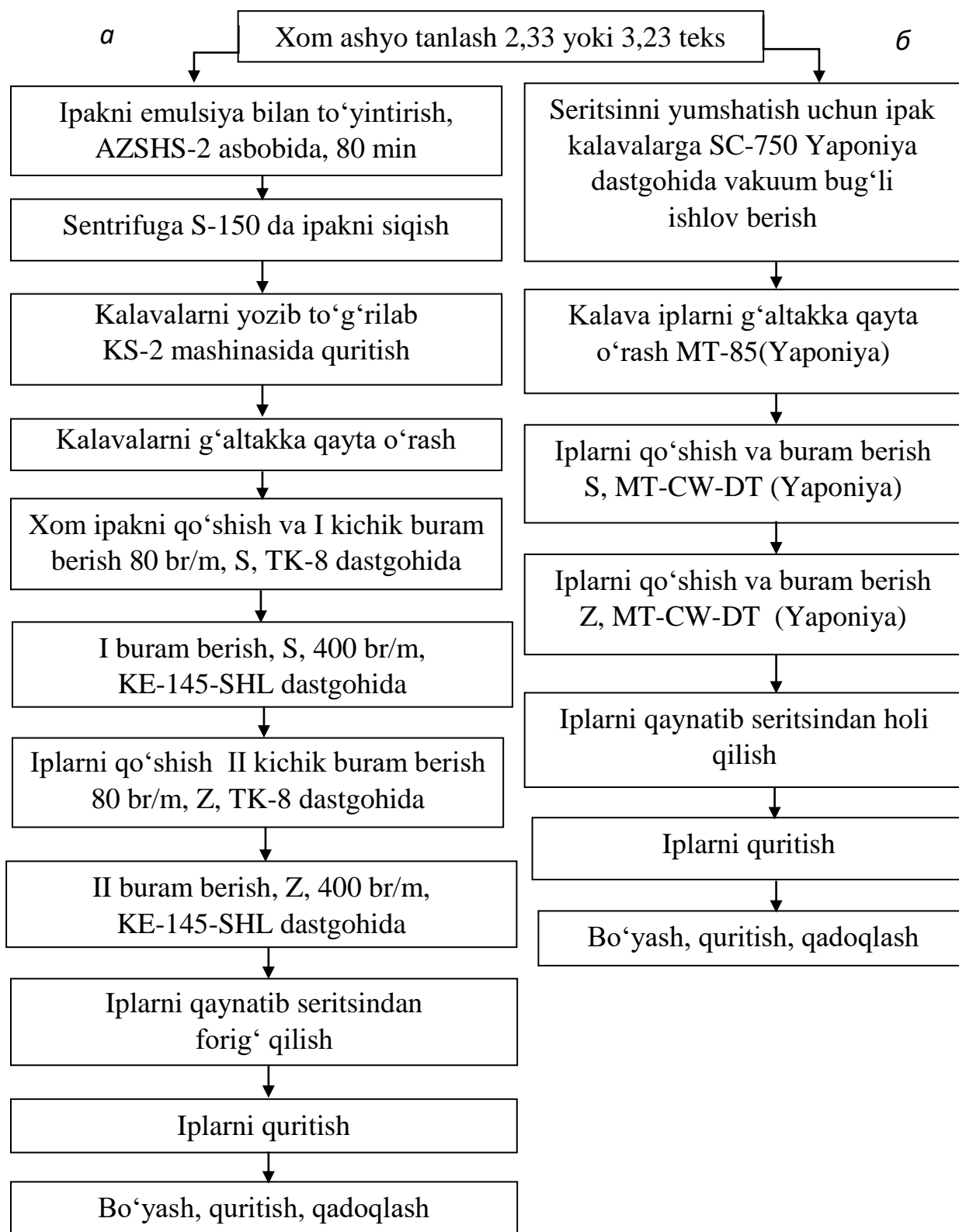
3-jadval

**Ipak tikuv iplari, matolar va mashina ignalari
parametrlarining ratsional nisbati**

Shartli raqam (sotuvdagi)	Chiziqli zichlik		Matolarning yuza zichligi, gr/m ²	Igna raqamlari (№)
	Xom ipakning boshlang‘ich iplari, teks	Tikuv iplari, teks		
9	3,23x28 2,33x40	86,4 ± 3,3	280 - 350	130
13	3,23x18 2,33x28	53,5 ± 3,5	150 - 280	120
18	3,23x16 2,33x20	48,0 ± 2,0	50 - 110	90, 100

Shunday qilib, yuza zichligi 50-350 gr/m² bo‘lgan matodan tikilgan mahsulotlarda yuqori mustahkam chokni ta‘minlovchi shartli (sotuvdagi) raqamlari 18, 13 va 9 bo‘lgan ipak tikuv iplaridan foydalanish tavsiya etildi.

Texnologik jarayonlarni qisqartirish va buramlar sonini oshirish hisobiga uzilish kuchi yuqori bo‘lgan tikuv iplarini ishlab chiqarish texnologiyasi yaratildi (3-rasm).



a) mavjud; b) yangi texnologiya

3-rasm. Ipak tikuv iplarini ishlab chiqarish texnologik sxemasi

XULOSA

Yangi assortimentni ishlab chiqarish bilan tikuv iplarining klassifikatsiyasi kengaydi. Ipak tikuv iplarining matolar qalinligiga va tikuv ignasiga mos tushishi bo'yicha parametrlarining ratsional nisbati tavsiya etildi.

Biz tomonimizdan olib borilgan amaliy tajribalar natijasida Yaponiya firmalarining eng zamonaviy dastgohlarini qo'llab, mavjud texnologiyaga nisbatan 4 ta o'timga qisqartirilgan yangi texnologiya ishlab chiqildi va Intellektual mulk agentligining ixtiro uchun patenti olindi (IAP 05447).

REFERENCES

1. Umurzakova X.X., Axmedov J.A. Tabiiy ipak xom ashyosini yetishtirish holatlari va istiqbollari // "Texnika va texnologiyalarni modernizatsiyalash sharoitida iqtidorli yoshlarning innovatsion g'oyalari va ishlanmalari" mavzusidagi OTM miqyosidagi ilmiy-amaliy anjumani, TTYESI. 5-6 may. -2016. -S. 39-42.
2. Alimova Kh., Umurzakova Kh.Kh., Khaydarov S., Nabijonova N., Aripdjonova D. New assortment of natural silk products // J. "IJARSET" International Journal of Advanced Research in Science, Engineering and Technology. Vol. 6, Issue 3. March 2019. -B. 8568-8571
3. Akhmedov J.A., Azamatov U.N., Umurzakova Kh.Kh. Usmanova Sh.A. Improving technology on manufacturing sewing threads from raw silk // J. "IJARSET" International Journal of Advanced Research in Science, Engineering and Technology. Vol. 5, Issue 10. October 2018. -B. 7219-7222
4. Q E Sobirov, B M Mardonov, J A Akhmedov, Sh Q Ermatov and Kh Kh Umurzakova. Investigation of the process of removing the thread from the surface of the cocoon in an aquatic environment. Journal of Physics: Conference Series 2021 J. Phys.: Conf. Ser. 1889 042044 This content was downloaded from IP address 213.230.113.73 on 19/05/2021
5. Исламбекова Н.М., Умурзакова Х.Х. Улучшение свойств и совершенствование размотки дефектных коконов // "SCIENCE AND WORLD". Наука и мир международный научный журнал. - Волгоград. -Том 1. -2014. - №10 (14). -С. 42-44.
6. Umurzakova X.X., Zakirova D.X. Sifatli xom ipak ishlab chiqarish uchun pilla ipi xususiyatlarini tadqiqi // "To'qimachilik sanoati korxonalarida ishlab chiqarishni tashkil etishda ilm-fan integratsiyalashuvini o'rni va dolzarb muammolar echimi" xalqaro ilmiy-texnikaviy anjuman. I-qism. Marg'ilon sh., 27-28 iyul 2017 yil. -S. 227-231.
7. Axmedov J.A., Umurzakova X.X., Zakirova D.X. Ikkinchi mavsum Xitoy

duragay pillalari texnologik ko'rsatkichlarining tadqiqi // "Farg'ona vodiysi xududlaridagi mahalliy xom-ashyolardan foydalanish asosida import o'rnini bosuvchi mahsulotlar ishlab chiqarishning dolzarb masalalari" xalqaro konferensiyasi. 27-28 oktyabr. Namangan. -2018. - B. 51-54.

8. Kh Alimova, U Bobatov, J.A Akhmedov, Q.E Sobirov and Kh.Kh Umurzakova. The formation of defects during the reeling of raw silk. Journal of Physics: Conference Series 2021 J. Phys.: Conf. Ser. 1889 042049 This content was downloaded from IP address 213.230.97.87 on 19/05/2021.

9. Ахмедов Ж.А., Арипджанова Д.У., Бастамкулова Х.Д., Алимова Х.А. Ниточные соединения и способы получения швейной нитки. // Ж. Проблемы текстиля. -2015. -№4. -С. 68-70.

10. http://www.koi.tspu.ru/koi_books/Bodrova/page1,1.htm

11. Патент RU № 2043433. Способ получения швейной нитки из полиэфирных комплексных нитей // Чельшев А.М., Салохутдинова К.Ф., Дементьева В.А., Бодунов В.Л. -1995.

12. Усенко В.А. Шелкокручение. М. «Легкая и пищевая промышленность». - 1983. -С. 189. - 248 с. <https://search.rsl.ru/ru/record/01001130054>