

MUHANDISLIK

& IQTISODIYOT

ijtimoiy-iqtisodiy, innovatsion texnik,
fan va ta'limga oid ilmiy-amaliy jurnal

№12

2025
dekabr



Milliy nashrlar

OAK: <https://oak.uz/pages/4802>

05.00.00 – Texnika fanlari

08.00.00 – Iqtisodiyot fanlar



Google Scholar

OPEN ACCESS

ULRICHSWEB[™]
GLOBAL SERIALS DIRECTORY

Academic
Resource
Index
ResearchBib

ISSN
INTERNATIONAL
STANDARD
SERIAL
NUMBER
INTERNATIONAL CENTRE

CYBERLENINKA

OpenAIRE

ROAD

INDEX
COPERNICUS
INTERNATIONAL

BASE

Crossref

НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ
БИБЛИОТЕКА
LIBRARY.RU



ISSN: 3060-463X

РЭУ.РФ
РОССИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Г.В. ПЛЕХАНОВА
ТАШКЕНТСКИЙ ФИЛИАЛ



muhandislik & iqtisodiyot

ijtimoiy-iqtisodiy, innovatsion texnik,
fan va ta'limga oid ilmiy-amaliy jurnal

Elektron nashr, 70 sahifa.
2025-yil, dekabr

Bosh muharrir:

Zokirova Nodira Kalandarovna, iqtisodiyot fanlari doktori, DSc, professor

Bosh muharrir o'rinbosari:

Shakarov Zafar G'afarovich, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori, PhD, dotsent

Tahrir hay'ati:

Abduraxmanov Kalendar Xodjayevich, O'z FA akademigi, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Sharipov Kongratbay Avezimbetovich, texnika fanlari doktori, professor

Maxkamov Baxtiyor Shuxratovich, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Abduraxmanova Gulnora Kalandarovna, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Shaumarov Said Sanatovich, texnika fanlari doktori, professor

Turayev Bahodir Xatamovich, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Nasimov Dilmurod Abdulloyevich, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Allayeva Gulchexra Jalgasovna, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Arabov Nurali Uralovich, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Maxmudov Odiljon Xolmirzayevich, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Xamrayeva Sayyora Nasimovna, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Bobonazarova Jamila Xolmurodovna, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Irmatova Aziza Baxromovna, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Bo'taboyev Mahammadjon To'ychiyevich, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Shamshiyeva Nargizaxon Nosirxuja kizi, iqtisodiyot fanlari doktori, professor,

Xolmuxamedov Muhsinjon Murodullayevich, iqtisodiyot fanlari nomzodi, dotsent

Xodjayeva Nodiraxon Abdurashidovna, iqtisodiyot fanlari nomzodi, dotsent

Amanov Otabek Amankulovich, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent

Toxirov Jaloliddin Ochil o'g'li, texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)

Qurbonov Samandar Pulatovich, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)

Zikriyoyev Aziz Sadulloyevich, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)

Tabayev Azamat Zaripbayevich, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)

Sxay Lana Aleksandrovna, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent

Ismoilova Gulnora Fayzullayevna, iqtisodiyot fanlari nomzodi, dotsent

Djumaniyazov Umrbek Ilxamovich, iqtisodiyot fanlari nomzodi, dotsent

Kasimova Nargiza Sabitdjanovna, iqtisodiyot fanlari nomzodi, dotsent

Kalanova Moxigul Baxritdinovna, dotsent

Ashurzoda Luiza Muxtarovna, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)

Sharipov Sardor Begmaxmat o'g'li, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)

Sharipov Botirali Roxataliyevich, iqtisodiyot fanlari nomzodi, professor

Tursunov Ulug'bek Sativoldiyevich, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), dotsent

Bauyetdinov Majit Janizaqovich, Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti dotsenti, PhD

Botirov Bozorbek Musurmon o'g'li, Texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)

Sultonov Shavkatjon Abdullayevich, Kimyo fanlari doktori, (DSc)

Jo'raeva Malohat Muhammadovna, filologiya fanlari doktori (DSc), professor.

muhandislik & iqtisodiyot

ijtimoiy-iqtisodiy, innovatsion texnik,
fan va ta'limga oid ilmiy-amaliy jurnal

- 05.01.00 – Axborot texnologiyalari, boshqaruv va kompyuter grafikasi
- 05.01.01 – Muhandislik geometriyasi va kompyuter grafikasi. Audio va video texnologiyalari
- 05.01.02 – Tizimli tahlil, boshqaruv va axborotni qayta ishlash
- 05.01.03 – Informatikaning nazariy asoslari
- 05.01.04 – Hisoblash mashinalari, majmualari va kompyuter tarmoqlarining matematik va dasturiy ta'minoti
- 05.01.05 – Axborotlarni himoyalash usullari va tizimlari. Axborot xavfsizligi
- 05.01.06 – Hisoblash texnikasi va boshqaruv tizimlarining elementlari va qurilmalari
- 05.01.07 – Matematik modellash
- 05.01.11 – Raqamli texnologiyalar va sun'iy intellekt
- 05.02.00 – Mashinasozlik va mashinashunoslik
- 05.02.08 – Yer usti majmualari va uchish apparatlari
- 05.03.02 – Metrologiya va metrologiya ta'minoti
- 05.04.01 – Telekommunikatsiya va kompyuter tizimlari, telekommunikatsiya tarmoqlari va qurilmalari. Axborotlarni taqsimlash
- 05.05.03 – Yorug'lik texnikasi. Maxsus yoritish texnologiyasi
- 05.05.05 – Issiqlik texnikasining nazariy asoslari
- 05.05.06 – Qayta tiklanadigan energiya turlari asosidagi energiya qurilmalari
- 05.06.01 – To'qimachilik va yengil sanoat ishlab chiqarishlari materialshunosligi
- 05.08.03 – Temir yo'l transportini ishlatish
- 05.09.01 – Qurilish konstruksiyalari, bino va inshootlar
- 05.09.04 – Suv ta'minoti. Kanalizatsiya. Suv havzalarini muhofazalovchi qurilish tizimlari
- 10.00.06 – Qiyosiy adabiyotshunoslik, chog'ishtirma tilshunoslik va tarjimashunoslik
- 10.00.04 – Yevropa, Amerika va Avstraliya xalqlari tili va adabiyoti
- 08.00.01 – Iqtisodiyot nazariyasi
- 08.00.02 – Makroiqtisodiyot
- 08.00.03 – Sanoat iqtisodiyoti
- 08.00.04 – Qishloq xo'jaligi iqtisodiyoti
- 08.00.05 – Xizmat ko'rsatish tarmoqlari iqtisodiyoti
- 08.00.06 – Ekonometrika va statistika
- 08.00.07 – Moliya, pul muomalasi va kredit
- 08.00.08 – Buxgalteriya hisobi, iqtisodiy tahlil va audit
- 08.00.09 – Jahon iqtisodiyoti
- 08.00.10 – Demografiya. Mehnat iqtisodiyoti
- 08.00.11 – Marketing
- 08.00.12 – Mintaqaviy iqtisodiyot
- 08.00.13 – Menejment
- 08.00.14 – Iqtisodiyotda axborot tizimlari va texnologiyalari
- 08.00.15 – Tadbirkorlik va kichik biznes iqtisodiyoti
- 08.00.16 – Raqamli iqtisodiyot va xalqaro raqamli integratsiya
- 08.00.17 – Turizm va mehmonxona faoliyati

Ma'lumot uchun, OAK

Rayosatining 2024-yil 28-avgustdagi 360/5-son qarori bilan "Dissertatsiyalar asosiy ilmiy natijalarini chop etishga tavsiya etilgan milliy ilmiy nashrlar ro'yxati"ga texnika va iqtisodiyot fanlari bo'yicha "Muhandislik va iqtisodiyot" jurnali ro'yxatga kiritilgan.

Muassis: "Tadbirkor va ishbilarmon" MChJ

Hamkorlarimiz:

1. Toshkent shahridagi G.V.Plexanov nomidagi Rossiya iqtisodiyot universiteti
2. Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti
3. Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti" milliy tadqiqot universiteti
4. Islom Karimov nomidagi Toshkent davlat texnika universiteti
5. Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti
6. Toshkent davlat transport universiteti
7. Toshkent arxitektura-qurilish universiteti
8. Toshkent kimyo-texnologiya universiteti
9. Jizzax politexnika instituti



MUNDARIJA

RASMIY RIVOJLANISH YORDAMI (OFFICIAL DEVELOPMENT ASSISTANCE, ODA) ORQALI O'ZBEKISTONDA DAVLAT MOLIYASINI BOSHQARISH (PUBLIC FINANCIAL MANAGEMENT, PFM) TIZIMINI TAKOMILLASHTIRISH	24
Pulatov Dilshod Haqberdiyevich, Ulug'ova Maftunabonu To'liqinovna	
INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN LEADING WHEAT-PRODUCING COUNTRIES.....	28
Turayeva Gulizahro	
BLOKCHEYN TIZIMLARI UCHUN XESH FUNKSIYALARNI TANLASH MEZONLARI VA SAMARADORLIK KO'RSATKICHLARI TAHLILI	32
Abduraximov Baxtiyor, Allanov Orif, Turdibekov Baxtiyor	
RIVOJLANGAN DAVLATLAR TAJRIBASI ASOSIDA KICHIK KORXONALARDA ISHLAB CHIQUARISHNI SAMARALI TASHKIL ETISH MODELLARI: NAMANGAN VILOYATI MISOLIDA	39
Xonto'rayev Obbosxon Kamolxon o'g'li	
ISSIQLIK AKKUMULYATORINING RAZRYADLANISH JARAYONIDA SUYUQLIK QATLAMLARIDA HARORAT TAQSIMLANISHINING BIR O'LCHOVLI MODEL I	43
B.A. Hikmatov, M.S. Mirzayev	
ISLOM MOLIYASI TAMOYILLARI ASOSIDA YASHIL LOYIHALARNI MOLIYALASHTIRISH IMKONIYATLARI.....	49
Safarova Nasiba Gulmurod qizi	
ПРИМЕНЕНИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ СИСТЕМ В ОБУЧЕНИИ СПЕЦИАЛИСТОВ ПО ИНФОРМАЦИОННЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ.....	54
Даниярова Улбосын Куатбаевна	
YANGI TURDAGI IKKI QATLAMLI TRIKOTAJ TO'QIMALARI KO'RSATKICHLARINI KOMPLEKS BAHOLASH	58
Ergasheva Rashida Abdug'aniyevna	
HALQALI YIGIRISH MASHINASIDA BURAM UCHBURCHAGINING IP UZILISHIGA BOG'LIQLIGINI TADQIQI.....	62
Soliyev Azizbek Kamoldinovich	



HALQALI YIGIRISH MASHINASIDA BURAM UCHBURCHAGINING IP UZILISHIGA BOG'LIQLIGINI TADQIQI

Soliyev Azizbek Kamoldinovich

Namangan davlat texnika universiteti, PhD.

E-mail: asoliyev0722@gmail.com

Annotatsiya. Ushbu maqolada halqali yigirish mashinasida ip pishiqligi va uzilishlar sonini kamaytirish bo'yicha o'tkazilgan tahlillar asosida yaratilgan yangi qurilmaning dastlabki tajriba natijalari keltiriladi. Qurilmaning asosiy vazifasi – buram uchburchagi zonasiga ta'sir ko'rsatish orqali ipdagi uzilishlar sonini kamaytirish va tolalarning ip pishiqligida ishtirokini oshirishdir. Olingan natijalar qurilmaning qo'yilgan texnologik maqsadlarni samarali ta'minlashini ko'rsatdi.

Kalit so'zlar: ip, sifat, halqali yigirish, buram uchburchagi, tola, urchuq, cho'zish, uzilish.

Abstract. This article presents the preliminary experimental results of a newly developed device designed to reduce yarn breakage and increase yarn strength on a ring spinning machine. The main function of the device is to influence the twist triangle zone, thereby decreasing the number of yarn breaks and enhancing fiber contribution to yarn tensile strength. The obtained results demonstrate that the device effectively fulfills the intended technological objectives.

Keywords: yarn, quality, ring spinning, twist triangle, fiber, spindle, drafting, breakage.

Аннотация. В данной статье представлены первые экспериментальные результаты работы устройства, разработанного на основе анализа причин снижения прочности пряжи и увеличения числа обрывов на кольцевой прядильной машине. Основная задача устройства заключается в воздействии на зону крутильного треугольника с целью уменьшения количества обрывов нити и повышения участия волокон в формировании прочности пряжи. Полученные результаты подтверждают эффективность устройства для достижения поставленных технологических целей.

Ключевые слова: нить, качество, кольцевое прядение, крутильный треугольник, волокно, веретено, вытяжка, обрыв.

KIRISH

Bugungi kunda standartlarda iplarning sifat ko'rsatkichlari umumiy (barcha turdagi iplar uchun majburiy) va qo'shimcha (mahsulot qo'llanilish sohasiga qarab belgilanuvchi) guruhlarga ajratiladi. Ushbu ko'rsatkichlar quyidagi asosiy yo'nalishlarda jamlanadi: foydalanish xususiyatlari, bir xillik ko'rsatkichlari, texnologik ko'rsatkichlar va estetik xususiyatlar.

Iplarning xossalarini bashoratlash va loyihalashda obyektiv yondashuv texnologik jarayonlar natijalarini ilmiy tahlil qilish hamda ipning tuzilishi va xossalariga ta'sir etuvchi qonuniyatlarni aniqlash imkonini beradi. Bunday yondashuv texnologik jarayonni samarali nazorat qilish, yuqori sifatli ip ishlab chiqarish, mavjud xom ashyolardan oqilona foydalanish va tayyor mahsulotlarning raqobatbardoshligini oshirishga xizmat qiladi.

Iplarning xususiyatlarining shakllanishiga faqatgina tola xossalari emas, balki ip hosil qilishdagi texnologik operatsiyalar – cho'zish, pishitish va o'rash jarayonlari ham bevosita ta'sir ko'rsatadi. Ipning strukturaviy tuzilishi uni hosil qilish sharoitlari bilan belgilanadi. Halqali yigiruv mashinasida bu jarayon quyidagi ko'rsatkichlar orqali aniqlanadi: michka kengligi, buram uchburchagi balandligi, ipning o'z o'qi atrofida aylanishlar soni bilan tolali mahsulotning uzatish tezligi orasidagi nisbat. Shunga muvofiq, urchuq tezligi, buramlar soni, buram uchburchagi shakli ipning umumiy tuzilishiga ta'sir ko'rsatadi.



Amaliyotda esa piltachaning deformatsiya qonuniyatlari, ipga buram berish zonasidagi taranglik kuchlari va oldingi silindr yuzasidan tolali tutamning og'ib o'tishi natijasida bu muvozanat buziladi. Buram uchburchagida maksimal kuchlanishni chekka holatdagi tolalar oladi – ular qisilgan nuqtadan buram uchburchagi cho'qqisigacha bo'lgan masofani bosib o'tadi va keyinchalik ipning ko'ndalang kesimi markaziga harakat qiladi. Tutamdagi har bir tolaga tushadigan kuchlanish miqdori uning ip o'qiga nisbatan joylashuvi, shtapel uzunligi va dag'alligi bilan belgilanadi. Eng katta taranglik aynan uzun tolalar guruhiga ta'sir qiladi, ayniqsa ularning o'rta qismi buram uchburchagida joylashganda [1].

Ilmiy adabiyotlarda kalta tolalardan ip yigirishda tolalar orasidagi bo'shliqlarni to'ldirish hamda ipning yaxlitligini oshirish maqsadida uglerod nanotrubkalar, funksional tolalar va boshqa innovatsion materiallardan foydalangan tajribalar ham mavjud [2-5]. Energiya yig'uvchi mato uchun ip ishlab chiqarishda esa turli uzunlikdagi tabiiy tolalarga bir xil o'lchamdagi nanotrubkalar va suyultirilgan kristallar qo'llanilganda buram to'ldiruvchilarning izchil taqsimlanishi va samarasi ta'minlanganligi aniqlangan [6-11].

Iplarning strukturaviy tuzilishida tola turi, tarkibi, uzunligi, dag'alligi, shuningdek yigirish usuli eng muhim ta'sir ko'rsatuvchi omillar sifatida ko'plab tadqiqotchilar tomonidan ta'kidlangan [12]. Strukturaviy tuzilishga bog'liq asosiy ko'rsatkichlar quyidagilardan iborat:

- a) buram berish darajasi;
- b) ip uzunligi bo'ylab tolalarning joylashuvi;
- c) ipning ko'ndalang kesimidagi tolalar zichligi;
- d) tolalarning ip bo'ylab soni va sifati bo'yicha taqsimlanishi.

Ip hosil bo'lishida hal qiluvchi omillardan yana biri halqali yigirish mashinasidagi texnologik rejimdir. Unga mchka kengligi, buram uchburchagi balandligi va buram soni bilan uzatish tezligi orasidagi nisbat kiradi [13].

MAVZUGA OID ADABIYOTLAR SHARHI

Halqali yigirish mashinasida buram uchburchagini qisqartirish maqsadida turli texnologik takomillashtirishlar tavsiya etilgan. Shulardan biri – kompakt yigirish qurilmasidir. 2000-yilda CBG firmasi tomonidan ishlab chiqarilgan zichlovchi qurilma o'rta tolali paxtadan ip yigirishda an'anaviy usulga nisbatan kamroq tukdorlik va yuqori pishiqlikni ta'minlagani qayd etilgan [14, 15]. Ba'zi tadqiqotlarda esa kompakt qurilmadan foydalanish natijasida pishitish uchburchagining deyarli yo'qolishi kuzatilgan [16].

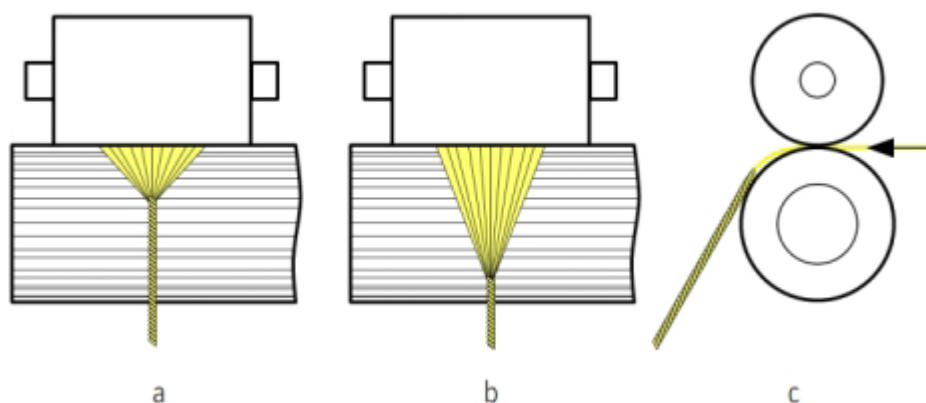
Shuningdek, oldingi silindrdan chiqayotgan momiqchani boshqarish uchun qo'zg'aluvchan zichlagichdan foydalanish texnologik jihatdan samarali yechim sifatida tavsiya etilgan. Diametri 4, 6, 8 mm bo'lgan valik shaklidagi zichlagich ustki yuklovchi valikdan harakat oladi. O'tkazilgan tajribalar natijasida ip chiziqliy zichligi, zichlagich diametri va qisqichdan uzoqlashgan nuqtaning optimal parametrlari aniqlangan [17]. Biroq, ushbu qurilma qo'llanishi natijasida ip pishiqligi va boshqa sifat ko'rsatkichlarining necha foizga oshgani haqida aniq ma'lumotlar keltirilmagan.

Halqali yigirish mashinalari uchun kompakt qurilmalarining yetakchi ishlab chiqaruvchilari sifatida Zinser, Rieter va Suessen kabi mashhur mashinasozlik firmalari tan olinadi. Ushbu kompaniyalar tomonidan ishlab chiqarilayotgan zamonaviy kompakt yigirish tizimlari qatoriga Air-Com-Tex 700 (CompACT3) (Zinser), K44 (Com4) (Rieter) hamda Elite (Suessen) kabi modellari kiradi. Shuningdek, yigirish mashinalari bozorida Cognetex, Rotorcraft va Officine Gaudino kompaniyalari ham o'zlarining kompakt yigirish tizimlariga oid texnologik yechimlarini taklif qilmoqdalar [20].

TADQIQOT METODOLOGIYASI

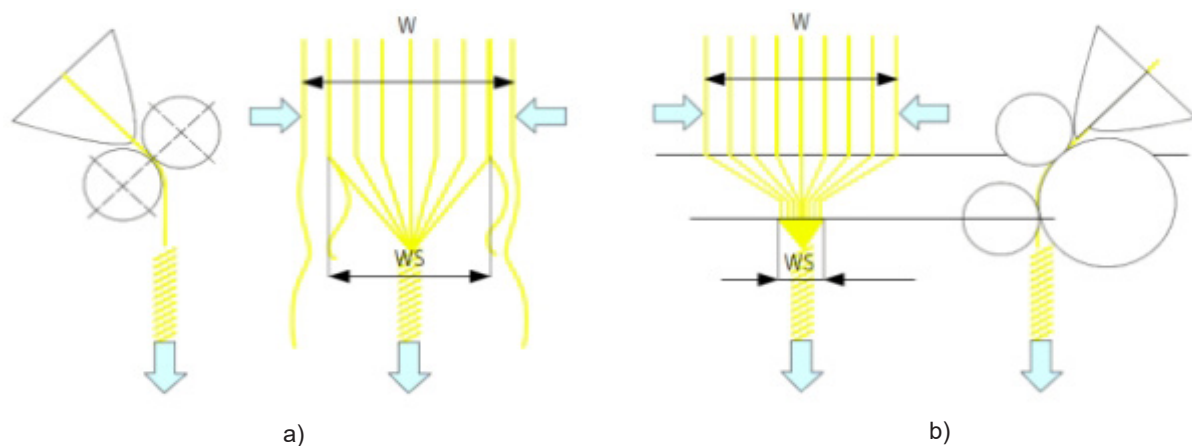
Ipga berilayotgan buram imkon qadar cho'zish jufti (silindr va valik) tolalarni qisish chizig'iga yaqinroq yetib borishi, biroq ushbu chiziqning o'ziga tegmasligi kerak. Chunki cho'zish juftidan chiqqan tolalar dastlab tekislanib, keyin o'zaro o'ralishi natijasida ipning yaxlit strukturasi hosil qiladi. Buramning yuqoriga ko'tarilishi ipdagi tolalarning joylashuv burchagi pishitish (buram) uchburchagining burchagiga tenglashguncha davom etadi (1-2-rasmlar).

Shu sababli cho'zish juftligidan chiqqan tolalar uchburchak ko'rinishidagi tutam shaklida hosil bo'ladi va bu zona pishitish (buram) uchburchagi deb ataladi. Aynan ushbu uchburchak eng zaif nuqta hisoblanadi, chunki ballondan hosil bo'ladigan ip tarangligi hech qanday to'siqsiz cho'zish juftligigacha yetib borishi mumkin. Natijada, pishitish uchburchagi hududida buram qiymati nolga teng bo'ladi va bu joyda ip uzilishlari eng ko'p kuzatiladi [18].



1-rasm. Qisqa (a) va uzun (b) pishitish uchburchagi, (s) yon tarafdin ko'rinishi

An'anaviy halqali yigirishda hosil bo'ladigan uchburchakdan farqli ravishda kompakt yigirish texnologiyasida ipning geometriyasi o'zgargan bo'lib, kompakt iplarni shakllantirish jarayonida pishitish uchburchagi deyarli vujudga kelmaydi [19].

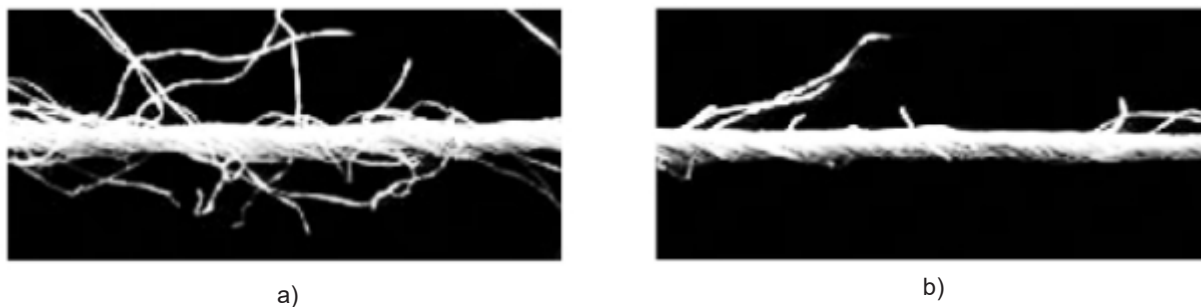


2-rasm. Kompakt iplarning asosiy prinsipi

(a) oddiy halqali usulda yigirilgan ip, (b) kompakt usulda yigirilgan ip

W - kenglik odiiy va kompakt usullarda turlicha bo'lishini ko'rishimiz mumkin. WS – o'lchamda ip shakllanish holatida oddiy iplarda pishitish uchburchagini hosil bo'lishini ko'rishimiz mumkin. Kompakt iplarda pishitish uchburchagi avval aytib o'tilganidek, deyarli yo'qolgan va barcha tolalar pishitish jarayonida qatnashayotganligi ko'rinadi.

Pishitish uchburchagining katta bo'lishi iplarning xossa ko'rsatkichlariga ta'sirini yuqoridagi bobda ko'rib chiqdik. Kompakt iplarda pishitish uchburchagining yo'qolishi ipning xossa ko'rsatkichlarini ortishiga olib kelgan. Kompakt va oddiy iplarning bo'ylamasiga ko'rinishi quyidagichadir (3-rasm).



3-rasm. Oddiy (a) va kompakt (b) iplarning ko'rinishi



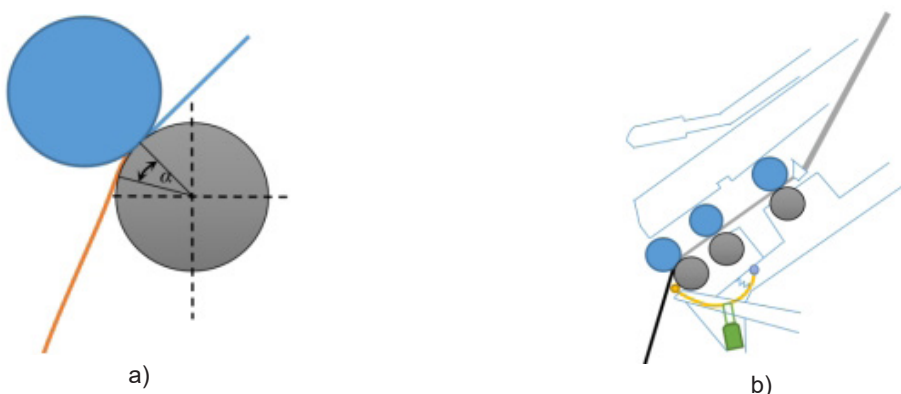
TAHLIL VA NATIJALAR

Ko'plab olimlar buram uchburchagini kamaytirishning turli usullarini izlab, ushbu yo'nalishda keng qamrovli tadqiqotlar olib borganlar. Biroq, yuqorida ta'kidlanganidek, ip uzilganidan so'ng uni ulash jarayonining murakkabligi amaliyotda ko'plab taklif etilgan yechimlarning joriy etilishiga to'sqinlik qilgan.

Halqali yigirish mashinalarida ishlab chiqarilgan iplarning sifatiga ta'sir etuvchi asosiy omillardan biri – ip uzilishlarining ko'pligidir. Uzilishlar sonining ortishi mashina unumdorligining pasayishiga, texnologik jarayonning barqarorligini buzilishiga hamda ip sifatining yomonlashishiga olib keladi.

Ipga berilayotgan buram taranglik kuchini tolalar bo'ylab yetarli darajada teng taqsimlay olmasa, pishitish uchburchagidagi salbiy ta'sir yanada kuchayadi. Natijada ipning strukturaviy tuzilishi mukammal shakllanmaydi va bu uning aksariyat fizik-mexanik sifat ko'rsatkichlarining pasayishiga sabab bo'ladi.

Tajriba ishlarini o'tkazish maqsadida korxonadagi halqali yigirish mashinasida maxsus tajriba rejasi ishlab chiqildi. Rejaga muvofiq, mavjud ishlab chiqarish ipi nazorat namunasi sifatida tanlandi va unga qo'shimcha ravishda 4 ta tajribaviy ip variantlari yigirish rejalashtirildi.



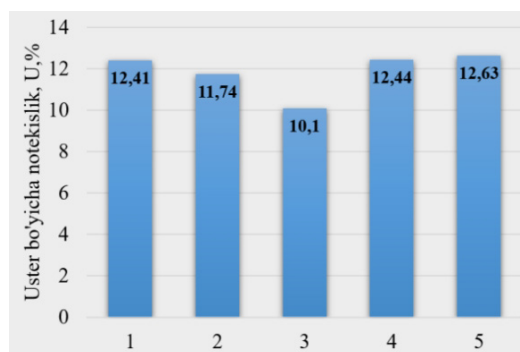
4-rasm. Yangi qurilma yordamida pishitish uchburchagini nazorat qilish

Nazorat ipida hech qanday konstruktiv o'zgarish amalga oshirilmagan. Tajribaviy iplarda esa shakllanayotgan ipning urchuqqa nisbatan chiqish burchagi qurilma yordamida kamaytirilgan bo'lib, buning natijasida pishitish uchburchagi asosining kattaligi qisqartirilgan. Ya'ni, totali qatlamning qamrov burchagi α (4a-rasm) kichraytirildi. Buning uchun qurilmadagi porshen ko'tarilib, shakllanayotgan ipning chiqish yo'nalishi yuqoriga siljitildi.

Tajriba davomida mashinada zarur rostlash ishlari bajarildi, tozalash ishlari o'tkazildi va so'ngra ip yigirib olindi. Mashina ish jarayoni operatorlar tomonidan bir smena (8 soat) davomida kuzatilib, shunga asoslangan eksperimental ma'lumotlar yig'ildi. Yigirilgan iplardagi fizik-mexanik xossa ko'rsatkichlari korxona laboratoriyasida mavjud o'lchash jihozlarida aniqlandi.

Olingan natijalar tahlil qilinadi. Kuzatuvlardan ko'rinib turibdiki, 2-raqamli tajribaviy ip nazorat ipiga nisbatan bir qator sifat ko'rsatkichlari bo'yicha ijobiy yaxshilanishlarni namoyon qilgan va uzilishlar sonining sezilarli darajada kamaygani bilan ajralib turadi. Aksincha, 4-raqamli tajribaviy ipning xossalari korxonada ishlab chiqarilayotgan nazorat ipiga nisbatan ham pastroq natija ko'rsatgan, jumladan ip uzilishlarining ko'paygani ushbu variant bo'yicha tajribani davom ettirish maqsadga muvofiq emasligini anglatadi.

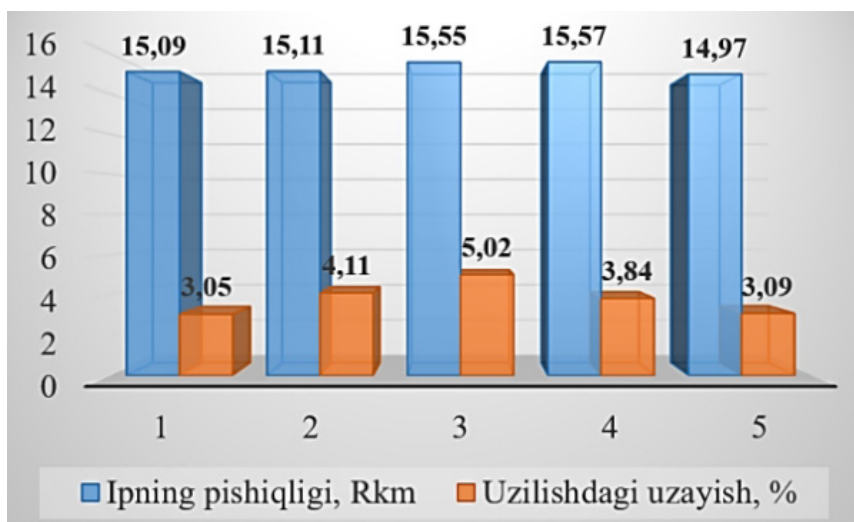
Qolgan barcha ko'rsatkichlarni tahlil qilishni qulaylashtirish maqsadida ularni gistogramma va grafik ko'rinishlarida ifodalab olamiz (5-8-rasmlar).



5-rasm. Tajribaviy iplarning Uster bo'yicha notekisligi gistogrammasi

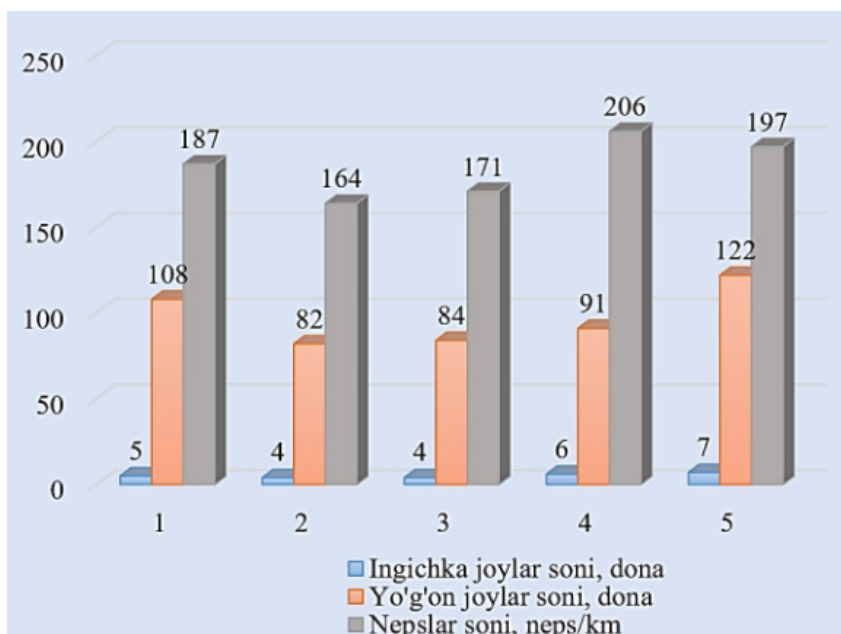
1-Nazorat ipi, 2- Tajribaviy ip-1, 3- Tajribaviy ip-2, 4-Tajribaviy ip-3, 5- Tajribaviy ip-4

Yuqoridagi gistogrammadan (5-rasm) ko'rinadiki, qamrov yoyi kamayishi ipni Uster bo'yicha notekisligi bilan to'g'ri chiziqli bog'liqlik xosil qila olmaydi. YA'ni, qamrov yoyi korxonadagi mashinada mavjud 38° dan kamaytirish boshlaganda ipning Uster bo'yicha notekisligi 36° bo'lganda 5% va 34° bo'lganda 19% ga kamayganligini va 32° bo'lganda 1% va 30° bo'lganda 2% ga oshganligini ko'rishimiz mumkin. Ushbu holatda ishlab chiqarilgan ipning Uster bo'yicha notekisligi Tajribaviy ip-2 da yaxshi ko'rsatkichga ega bo'lganligi kuzatildi.



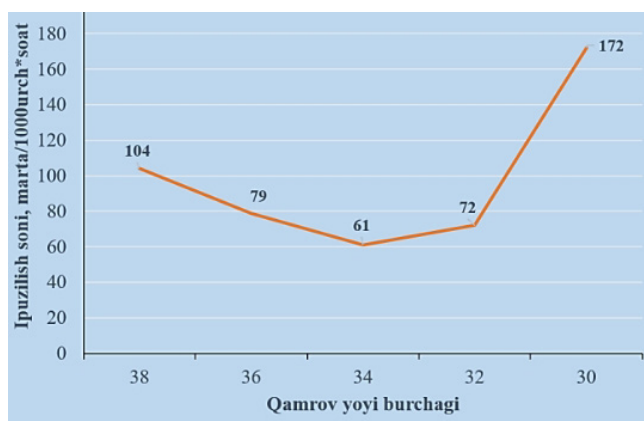
6-rasm. Iplarning pishiqligi va uzilishdagi uzayishi gistogrammasi

Iplarni pishiqligi va uzilishdagi uzayishiga pishitish uchburchagini ta'sirini gistogrammada keltirilgan (6-rasm). Gistogrammadan ko'rinadiki, qamrov yoyi 32° bo'lganda ip eng yuqori pishiqlikka ega bo'ladi, shunga qaramasdan ipni uzilishdagi uzayishi kamayganligi kuzatildi. Ushbu holda Tajribaviy ip-2 eng yaxshi ko'rsatkichga ega bo'lganligi, korxonadagi mashinada mavjudga nisbatan ipning pishiqligi 3 %ga va uzilishdagi uzayishi 40 %ga oshganligi kuzatildi. Bu ko'rsatkichni eng pasti Tajribaviy ip-4da kuzatildi va shunda ham uzilishdagi uzayish nazorat ipidagiga nisbatan yuqori ko'rsatkichga ega bo'ldi.



7-rasm. Ipdagi nuqsonlar soni gistogrammasi

Nabatdagi gistogrammada ipdagi nuqsonlar soni o'rganilgan bo'lib, ipdagi nuqsonlar, ingichka va yo'g'on joylar o'zgarishini ko'rishimiz mumkin (7-rasm). Ushbu holatda olimlar tomonidan doimiy muhokamaga sabab bo'lgan ko'rsatkichlar bizning tadqiqotimizda ham kuzatildi. Bu holatda nepsalar sonini kamayish va ortishidir. Yo'g'on va ingichka joylarni ipni uzilishlar soni bilan bog'lanishi mumkin, biroq nepsalar sonidagi keskin o'zgarishlar doimiy muhokamaga va chuqur tadqiqotlarga sabab bo'lmoqda.



8-rasm. Tolali qatlamni silindrni qamrov yoyi burchagini iplarni uzilish soniga bog'liqlik grafigi

Yuqoridagi grafikda halqali yigiruv mashinasida pishitish uchburchagi o'lchamini iplarni uzilishlar soniga bog'liqligi o'rganilgan (8-rasm).

Bunda nazorat ipiga nisbatan 3ta holatda: Tajribaviy ip-1, Tajribaviy ip-2 va Tajribaviy ip-3da uzilishlar soni kamayganligini va faqat bitta holatda Tajribaviy ip-4 da uzilishlar keskin oshganligini ko'rishimiz mumkin. Ushbu holatda o'tkazilgan tajriba natijasidan olingan ko'rsatkichlardan Tajribaviy ip-2, ya'ni, tolali qatlamni qamrov burchagi 34^o bo'lganda biz tayyorlanayotgan ip uchun muqobil burchak va qamrov yoyiga ega bo'lamiz.

XULOSA VA TAKLIFLAR

Demak, nazariy tadqiqotlar amaliy tajribalarda o'z isbotini topdi, ya'ni, pishitish uchburchagini tola uzunligidan qat'iy nazar o'ta qisqarishi taranglikni ortishiga va iplarni uzilishiga sabab bo'ladi.

Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, halqali yigirish mashinasida buram uchburchagi ipning uzilishiga bevosita ta'sir qiladi. Buram uchburchagi kattalashgan sari tolalar tarangligi notekis taqsimlanadi, buning oqibatida ipning pishiqligi pasayadi va uzilishlar soni ortadi. Yangi qurilma yordamida buram uchburchagi qamrov burchagini kamaytirish esa ipning sifat ko'rsatkichlarini yaxshiladi va uzilishlar sonini sezilarli darajada kamaytirdi.

Takliflar

1. Buram uchburchagini kamaytiruvchi nazorat qurilmalarini ishlab chiqarish jarayoniga joriy etish.
2. Kompakt yigirish texnologiyalaridan foydalanishni kengaytirish.
3. Yigirish jarayonida tolalar tarangligini me'yorlashtirish va rostdash ishlarini muntazam nazorat qilish.
4. Tajribada samaradorlik ko'rsatgan parametrlarni ishlab chiqarishning asosiy texnologik rejimlariga kiritish.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Павлов Ю.В. Структурное преобразование в мычке у порога крутки в момент обрыва, Известия ВУЗов, 1965; №4, С. 56-61
2. Zhao, H.B. et al. Carbon nanotube yarn strain sensors. Nanotechnology 21, 305502 (2010).
3. Li, Y.B. et al. Overtwisted, resolvable carbon nanotube yarn entanglement as strain sensors and rotational actuators. Acs Nano 7, 8128-8135 (2013).
4. Kang, T.J. et al. Electromechanical properties of CNT-coated cotton yarn for electronic textile applications. Smart Mater. Struct. 20, 015004 (2011).
5. Ju Yun, Y. et al. Ultrasensitive and highly selective graphene-based single yarn for use in wearable gas sensor. Sci Rep 5, 10904 (2015).
6. Lima, M.D. et al. Electrically, chemically, and photonically powered torsional and tensile actuation of hybrid carbon nanotube yarn muscles. Science 338, 928-932 (2012).
7. Zhang, M., Atkinson, K.R. & Baughman, R.H. Multifunctional carbon nanotube yarns by downsizing an ancient technology. Science 306, 1358-1361 (2004).
8. Foroughi, J. et al. Torsional carbon nanotube artificial muscles. Science 334, 494-497 (2011).
9. Ren, J. et al. Elastic and wearable wire-shaped lithium-ion battery with high electrochemical performance. Angew. Chem. Int. Edit. 53, 7864-7869 (2014).
10. Choi, C. et al. Flexible supercapacitor made of carbon nanotube yarn with internal pores. Adv. Mater. 26, 2059-2065 (2014).
11. Meng, Q.H. et al. High-performance all-carbon yarn micro-supercapacitor for an integrated energy system. Adv. Mater. 26, 4100-4106 (2014).
12. Бузов Б.А. Материаловедение в производстве изделий легкой промышленности: учебник для студентов вузов. - М.: Изд-ий центр «Академия», 2004. - 448 с.



13. Bobojanov H.T. Yigirish mashinalari parametrlarini optimallashtirish yo'li bilan ipning deformatsion xossalari yaxshilash va mahsulot raqobatbardoshligini oshirish. Texn.fan.dokt.dissert. Namangan, NamMTI. 2019-y. 193 b.
14. Stalder Herbert. Пряжа COM 4. // Реф. сбор. Текстильной промышленности – Москва, 2002. -№6. - С. 7.
15. Nolic Momir, Stjepanović Zoran, Lesjak Franc, Stritof Andrej. Получение компактной пряжи кольцевого прядения // Реф. сбор. Текстильной промышленности – Москва, 2004. -№9. - С. 5.
16. Çelik Pinar, Kadoğlu Hüseyin. Исследование свойств компактной пряжи из длинных волокон // Реф. сбор. Текстильной промышленности – Москва, 2005. -№7. - С. 6.
17. Степанов Н.В. Моделирование процесса формирования мычки на кольцевой прядильной машине // Известия вузов, Технология текстильной промышленности – Иваново, 2009. -№1. С (313) - С. 41-43.
18. W. Klein, Spinning Geometry and its Significance, International Textile Bulletin, Zurich, 1993
19. Muhammet Akaydin Characteristic of fabrics knitted with basic knitting structures from combed ring and compact yarns // Indian Journal of Fibre & Textile Research Vol. 34. March 2009. p. 26-30
20. K.J.Jumaniyazov, X.T.Bobojanov, J.K.Gafurov "Sravneniye ustroystv dlya kompaktnoy kolsevoy pryaji", To'qimachilik muammolari, №4, 2009-yil, 19-21 b.



Ingliz tili muharriri: Feruz Hakimov

Musahhih: Zokir Alibekov

Sahifalovchi va dizayner: Iskandar Islomov

2025. № 12

© Materiallar ko'chirib bosilganda "Muhandislik va iqtisodiyot" jurnali manba sifatida ko'rsatilishi shart. Jurnalda bosilgan material va reklamalardagi dalillarning aniqligiga mualliflar ma'sul. Tahririyat fikri har vaqt ham mualliflar fikriga mos kelamasligi mumkin. Tahririyatga yuborilgan materiallar qaytarilmaydi.

"Muhandislik va iqtisodiyot" jurnali 26.06.2023-yildan
O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Adminstratsiyasi huzuridagi
Axborot va ommaviy kommunikatsiyalar agentligi tomonidan
№S-5669245 reyestr raqami tartibi bo'yicha ro'yxatdan o'tkazilgan.
Litsenziya raqami: №095310.

**Manzilimiz: Toshkent shahri Yunusobod
tumani 15-mavze 19-uy**





+998 93 718 40 07



<https://muhandislik-iqtisodiyot.uz/index.php/journal>



t.me/yait_2100