



QO'SHBURAM PISHITISH MASHINASINING TEXNOLOGIK VA ASSORTIMENT IMKONIYATLARI TADQIQI

DSc. Erkinov Zokirjon Erkinboy o'g'li

Namangan to'qimachilik sanoati instituti

Annotatsiya. Maqolada pishitilgan iplarning xossalarini yaxshilash iplarni pishitish texnika va texnologiyasini tadqiqi bo'yicha olimlarning izlanishlari tahlil etilgan. Tahlillar natijasiga ko'ra, qo'shburam pishitish mashinasida turli assortimentdagi iplar ishlab chiqarish bo'yicha tajribalar o'tkazilib, natijalari tahlili asosida hulosalar berilgan.

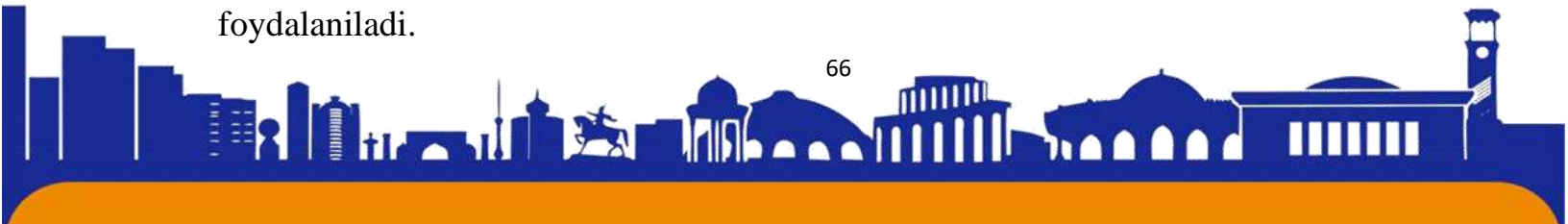
Kalit so'zlar. Ip, pishitish, notekislik, buram, pishiqlik, qo'shburam, variatsiya, urchuq.

Kirish. Jahonda bugungi kunda paxta tolali mahsulotlar yuqori haridogirligini inobatga olib, barcha paxta tolasi etishtiruvchi davlatlar sanoatni avtomatlashtirish, robotlashtirish, yangi texnologiyalar hamda innvatsion echimlarni joriy etish orqali undan ishlab chiqariladigan mahsulot sifati va assortimentini oshirish, shuningdek, birinchi navbatda paxta toalsini chuqur qayta ishlash, kimyoviy tolalardan foydalangan holda aralashma matolarni iste'mol va gigienik xossalarini oshirish masalalariga alohida ahamiyat berilmoqda [1].

To'qimachilik matolari ishlab chiqarish va ularni tayyor mahsulotgacha etkazish, yangi texnika va texnologiyalarni joriy etish, mahalliy xom ashyodan to'laroq foydalanish masalalarini kompleks hal etish yengil sanoatni rivojlanishida muhim ahamiyat kasb etmoqda.

Pishitilgan ip ishlab chiqarish texnika va texnologiyasini takomillashtirish, yangi pishitilgan ip ishlab chiqarish jihozlarini yaratish bo'yicha ko'plab horij va sobiq ittifoqdagi ilmiy tadqiqot institutlari, oliy ta'lim muassasalari hamda konstruktorlik byurolari ilmiy tadqiqot ishlari olib borganlar. Bu tadqiqotlar natijasida ko'plab pishitish mashinalari yaratilgan bo'lib, ularning aksariyati ishlab chiqarishga joriy etilgan.

To'qimachilik mahsulotlari ishlab chiqarish uchun zarur iplar turkumida pishitilgan iplarning o'rni sezilarli darajada katta. Pishitilgan ipdan to'quvchilik iplari, to'rlab tikiladigan iplar, trikotaj matolar, texnik iplar, tikuvchilik iplari olishda foydalaniladi.





Yakka iplarni pishitish natijasida ularning mavjud xossalarni saqlabgina qolmay, ularga qator yangi xossalarni ham bahsh etiladi. Jumladan, pishitilgan iplarning uzilishdagi pishiqligi 1,2-2,2 ga qadar, sifat ko'rsatgichlarini belgilovchi xossalari sezilarli darajada ortib, ip ravon bo'ladi, qo'p siklli mexanik kuchlardan cho'zuvchi, egib-buklovchi, ezuvchi, siquvchi va buram deformatsiyalariga chidamliligi ham bir necha barobar ortishi ilmiy tadqiqotlar natijalarida qayd etilgan.

Iplar pishitilganida vint chizig'i bo'ylab bir-birlariga chirmashib o'raladilar, buram deformatsiyasi oqibatida sodir bo'lgan deformatsiya kuchlari radius yo'nalishida ipni o'qi tomon iplarni siqib ipni belgilangan pishiqligini ta'minlaydi.

Tahlil. Pishitilgan ipning uzilish kuchi yakka iplarni uzilish kuchlarini yig'indisidan yuqori bo'ladi [2].

Bundan shunday xulosaga kelish mumkinki, ikkita ip qo'shib pishitilishi natijasida iplar bir-birlarini yanada qattiq siqishi natijasida ular orasidagi hamda tolalar orasidagi ishqalanish kuchi ham ortadi [3].

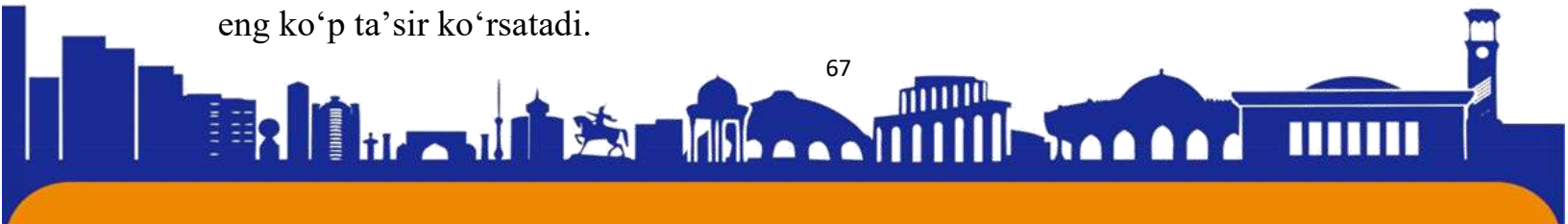
Iplar orasidagi bosim kuchini oshirish uchun esa, shu iplarga berilayotgan buramlar sonini orttirsa bo'ldi. Bundan tashqari, qo'shilayotgan iplarning soni ham ipning uzilish kuchining ortib borishiga to'g'ri proporsional bog'langan [4].

Iplarning o'zaro qo'shib pishitilishi natijasida, yakka iplarning notekisligiga qaraganda, olinayotgan ipning notekisligi ham kamayadi.

Ipga beriladigan buram, pishitilayotgan ipning qanday maqsadlarga ishlatilishiga qarab amalga oshiriladi. Ipng buramlar soni uzilish kuchiga teskari proporsional bog'langan, ya'ni, ipning chiziqli zichligi kichik (nomeri yuqori) bo'lsa, unga shuncha ko'p buram beriladi. Mualliflar [5] fikriga ko'ra, qo'shilayotgan iplarga har-hil yo'nalishdagi buramlar berilishi natijasida qattiq, yumshoq, egiluvchan, silliq, tukliroq va boshqa turdagi iplarni hosil qilish mumkin. Maxsus iplarni olishda buram ko'proq berilsa, to'qimachilik iplariga o'rtacha buram beriladi, trikotaj matolari uchun esa buramni ozroq berish lozim.

Pishitilgan iplarning tuzilishini nazariy jihatdan tekshirish murakkablashmoqda, chunki iplarning strukturasi juda ko'p omillar ta'sir ko'rsatadi, jumladan, pishitiladigan iplarning xususiyati va pishitish jarayonining parametrlari. SHu bois nazariy tahlil etilganda muayyan farazlar qilinadi.

Pishitilgan iplar strukturasi, turli sharoitlarda pishitilayotgan iplarning soni eng ko'p ta'sir ko'rsatadi.





N.T. Pavlov fikriga ko‘ra silindr shaklidagi ipning ko‘ndalang kesimida tola, ipning o‘qiga nisbatan turli holatda aylanishi mumkin. V.V. Linde ham shu fikrni tasdiqlaydi, ammo bir guruh olimlar, tolalar ipda qatlam-qatlam bo‘lib joylashishi xaqidagi gipotezani ilgari suradilar [6]. O‘tkazilgan tadqiqotlar har ikkala gipotezaning to‘g‘riligini tasdiqlagan.

To‘qima maxsulotlar ishlab chiqarish uchun zarur iplar turkumida pishitilgan iplarning o‘rni sezilarli darajada katta. Ularning ulushi ip gazlamalar uchun 50%gacha tashkil etadi. Olib borilgan tadqiqotlar va izlanishlar Respublikada ushbu turdagi iplarga bo‘lgan ehtiyoj tobora ortib borayotganligini ko‘rsatmoqda [7].

Tadqiqotchi [8] o‘z izlanishlarida yigirish mashinasi cho‘zish asbobini takomillashtirib, urchuq uchiga nasadka qo‘ygan holda 2 qavatli pishitilgan iplarni qisqartirilgan yigirish usulida olish bo‘yicha nazariy va amaliy tadqiqotlar olib borgan. Ushbu usulni takomillashtirish bo‘yicha tadqiqotlar 19 asrning so‘nggi yillarida ko‘plab olib borilgan.

Muallif o‘z tadqiqotlari davomida qisqartirilgan yigirish usulidan foydalanib, halqali yigirish mashinalarida tayyorlangan pishitilgan iplar qiymati oshib borayotganligini ta’kidlaydi [9.] va qisqartirilgan yigirish usulini takomillashtirish bo‘yicha ishlagan. Huddi shunday tadqiqotlar yana bir muallif [10] tomonidan olib borilgan. Bu usul o‘z vaqtida «Nessler usuli» shuningdek, «Sayrospan», «Duospan» nomi bilan tanilgan.

Tadqiqot ishi bo‘yicha olib borilgan adabiyotlar tahlili va turli firmalarning tavsiyalarini o‘rganish, ilmiy – tadqiqot institutlari tavsiyalaridan kelib chiqqan holda to‘qimachilik mahsulotlari ishlab chiqarishda pishitilgan iplarning o‘rni katta ekanligini, undan ishlab chiqariladigan mahsulotlar yakka ipdan ishlab chiqarilgan mahsulotlarga nisbatan fizik-mexanik xossa ko‘rsatkichlari hamda sifati bo‘yicha ustunlikka ega ekanligini, pishitilgan ip ishlab chiqarish texnika va texnologiyasi yildan-yilga jadal sur‘atlar bilan takomillashib borayotganligini, bu esa o‘z navbatida mahsulotlar assortimentini oshirish, sifatini yaxshilash uchun olib borilgan tadbirlar ekanligi aniqlandi.

So‘nggi yillarda yigirish texnika – texnologiyasida yangi – kompakt iplarini ishlab chiqarish jadal sur‘atlarda ommalashib bormoqda. Jumladan, O‘zbekistonda ham kompakt iplarini ishlab chiqarish yo‘lga qo‘yilgan bo‘lib, istiqbolda ularning hajmi yangi quvvatlar hisobiga keskin oshirilishi rejalashtirilgan. Kompakt iplari



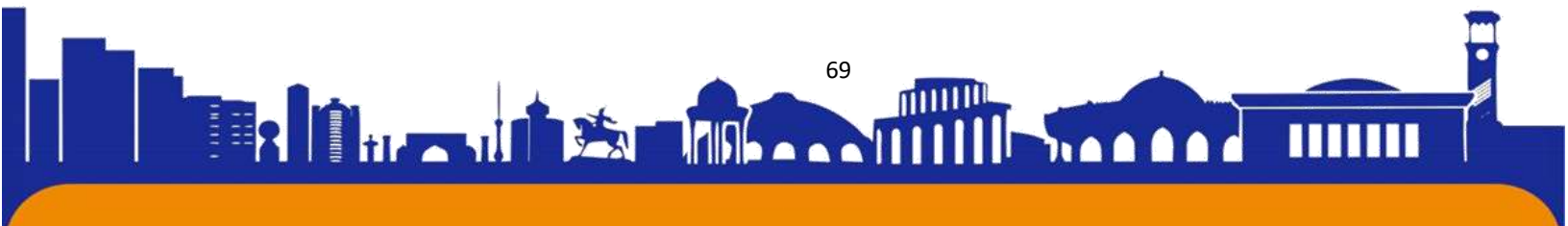


boshqa iplardan tuzilishi va fizik-mexanik xossalari bo'yicha afzalliklarga ega ekanligi bir qator tadqiqotchilarni ilmiy ishlarida ko'rsatib o'tilgan [60]. Ammo kompakt iplardan pishitilgan ip tayyorlash va uning xossalarini o'rganishga qaratilgan tadqiqotlar va ma'lumotlar ilmiy manbalarda deyarli uchramaydi.

Tajribaviy tadqiqotlar. Yuqoridagi ma'lumotlar asosida VTS-10 qo'shburam pishitish mashinasida turli assortimentda iplar ishlab chiqarish va ularni tahlil etish uchun mashina ishchi parametrlarini turli ko'rsatkichlarda rostdash bo'yicha tadqiqot rejalashtirildi. Bunda asosan yakka iplarning chiziqli zichligi va qo'shilishlar sonidan kelib chiqib, urchuqning aylanishlar chastotasi hamda taranglikni rostdash uchun prujinali porshen ko'rsatkichini turlicha qilib olindi. SHuningdek, yakka iplardagi buramlar sonidan kelib chiqib, tadqiqotchi metodikasi [11] asosida pishitilgan ipga beriladigan buramlar soni ham hisoblandi.

Pishitilgan iplar dastlabki tajribalarda halqali yigirish usuli bilan olingan yakka iplardan ishlab chiqarildi. Olingan natijalarni tahlil qilish maqsadida ularning gistogrammalari qurildi.

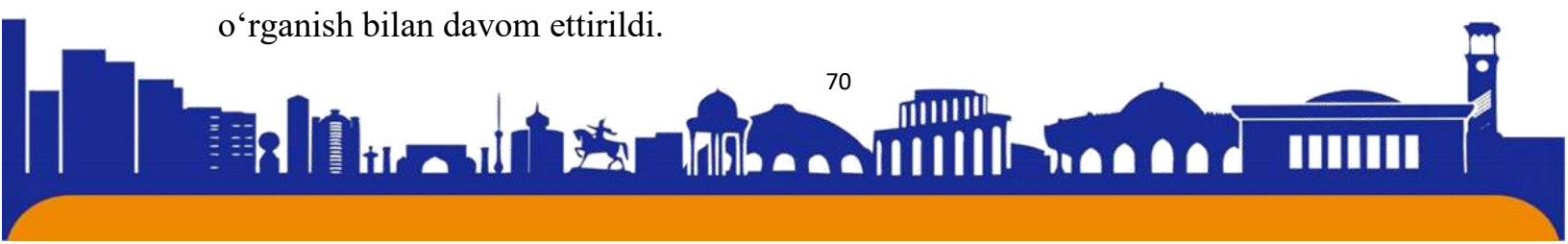
Tahlil va hulosalar. Tajriba natijasida olingan pishitilgan iplarning nisbiy uzish kuchi bo'yicha eng yuqori ko'rsatkichlarga (1-jadval) 2 qavatli iplarda urchuqning aylanishlar chastotasi 9000 min^{-1} hamda 3 qavatli iplarda urchuqning aylanishlar chastotasi 7000 min^{-1} hamda barcha qo'shilishlar sonida taranglikni rostdash ko'rsatkichi 2-pozitsiyasida bo'lganda erishildi. Uzilishdagi uzayish bo'yicha eng yuqori ko'rsatkichlar esa yaqin bo'lsada farqlandi.



Tajriba natijasida pishitilgan iplarning xossa ko'rsatkichlari

No	Ip tuzilishi	Buramlar soni	Urchuqning aylanishlar chastotasi	Taranglikni rostdash	Amaliy chiziqiy zichlik	Buramlar soni	Nisbiy uzish kuchi	Uzilishdagi uzayish
	YAkka ip				19,8	844	10,53	
1	20x2	500	9000	2	39	481	12,83	5,24
		600	9000	2	41	437	10,4	7,14
2	20x3	550	7000	2	60	494	13,33	6,58
		550	9000	2	60	350	11,2	7,85
	YAkka ip				25	720	13,25	
1	25x2	600	9000	2	45	510	14,76	5,3
		600	9000	1	47	515	14,09	6,09
2	25x3	550	7000	2	73	596	16,16	7,08
		550	8000	3	75	546	16,14	7,4

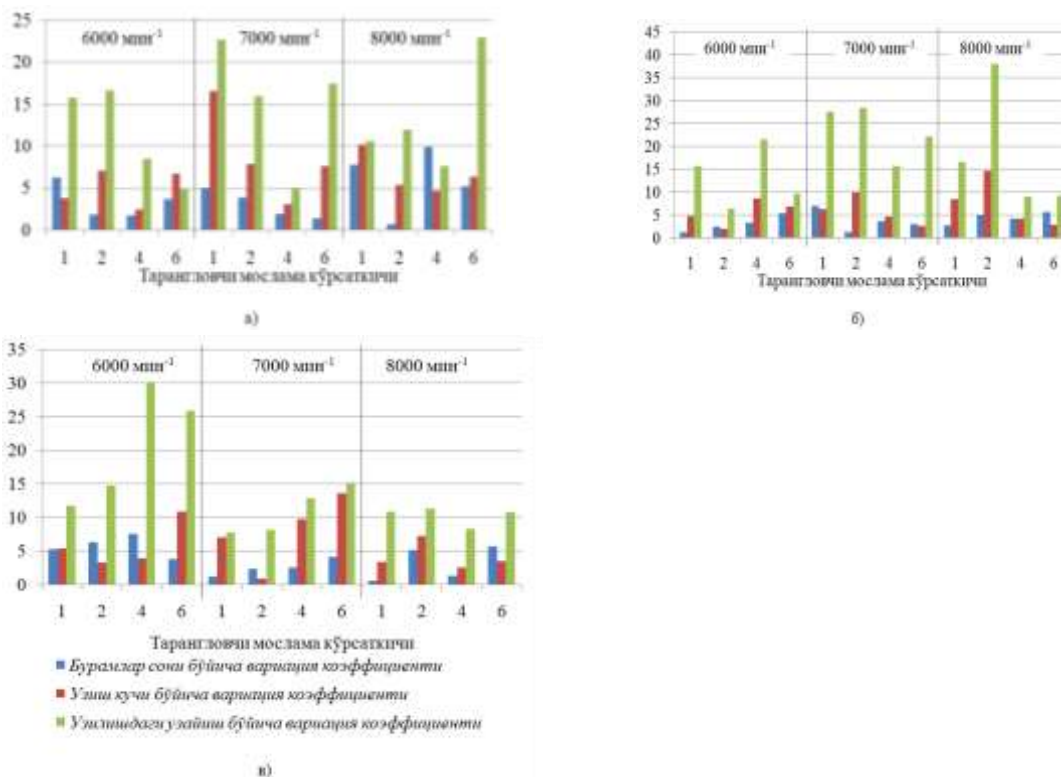
Olingan natijalardan berilgan nominal buramga nisbatan amaldagi buramlar soni turlicha (1-jadval) bo'lganligi umuman tushunarsiz holat bo'lib, biror bir qonuniyatga bo'ysunmaganligini ko'rish mumkin. SHunga qaramasdan chiziqiy zichligi 20 va 25 teksli oddiy yigirish tizimida halqali yigirish mashinasida olingan iplardan qo'shburam pishitish mashinasida 2, 3 va 6 qavatli pishitilgan iplar ishlab chiqarish uchun uchun nominal buramlar soni, urchuqning aylanishlar soni va taranglikni rostdash qurilmasi uchun ko'rsatkichlarni ishlab chiqarish korxonalarida to'qima matolar ishlab chiqarish uchun tavsiya etish mumkin. Asos keltirilgan ko'rsatkichlarda olingan pishitilgan iplarning fizik-mexanik xossalari standart ko'rsatkichlarga mosligi [12]. O'tkazilgan tajribalar natijalari mashina ishini o'rganish uchun etarli bo'lmaganligi sababli, tadqiqotlarni qo'shburam pishitish mashinasida pnevmomexanik usulda yigirilgan chiziqiy zichligi 20 teksli iplarni 3 qavat pishitish va ularning fizik-mexanik xossalari o'rganish bilan davom ettirildi.





Mashinaning urchuqlar aylanish chastotasi va taranglikni rostdash qurilmasi turli holatlarini yanada aniqroq tahlil qilish maqsadida, pishitilgan iplarning xossa ko'rsatkichlari bo'yicha notekisliklari ham aniqlandi. Pishitilgan iplarga asosiy qo'yilgan talablardan biri yakka iplarni qo'shib pishitish natijasida uning xossa ko'rsatkichlarini yaxshilashdir. Pishitilgan iplarning xossa ko'rsatkichlari yuqori bo'lishi bilan birga ularning notekisliklari qanchalik kichik bo'lsa, ulardan tayyorlanadigan mahsulot sifati shunchalik yaxshi bo'ladi.

Gistogrammada (1a-rasm) chiziqiy zichligi 20x3 teks ipga turli tezlik va taranglikda buram soni 450 bur/metr qilib berildi va pishitilgan iplarning buramlar soni, uzish kuchi va uzilishdagi uzayish bo'yicha notekisliklari keltirilgan.



a) – 450 bur/metr; b) – 550 bur/metr; v) – 650 bur/metr

1-rasm. Urchuqning aylanishlar soni va taranglikni ta'minlovchi moslamaning pishitilgan iplar fizik-mexanik xossalari bo'yicha variatsiya koeffitsientlariga ta'siri

Bunda buram beruchi diskning aylanishlar soni 7000 min⁻¹ va taranglikni rostdash ko'rsatkichi - 4 qilib olingan ipning keltirilgan barcha notekisliklari eng kichik ko'rsatkichga va 7000 min⁻¹ va taranglikni rostdash ko'rsatkichi - 1 bo'lganda eng yuqori ko'rsatkichga erishadi.





Bunda notekisliklar o'rganilgani bois eng kichik ko'rsatkichga erishgan holat bizni qoniqtiradi.

Huddi shuningdek, ushbu ipga 550 va 650 bur/metr berilganda, eng kichik ko'rsatkichlar ushbu buramlar soni uchun yaxshi ko'rsatkich hisoblanadi. ya'ni, 550 bur/metrda (1a-rasm) diskning aylanishlar soni 6000 min^{-1} va taranglikni rostlash ko'rsatkichi - 2 hamda 650 bur/metrda (1b-rasm) diskning aylanishlar soni 7000 min^{-1} va taranglikni rostlash ko'rsatkichi - 2 tajribaviy pishirilgan iplarni qoniqtiradi.

Pishirilgan iplarning pishiqligi uni tashkil etgan tolalarning ipni uzishdagi sirpanib chiqishga qarshiligida iborat bo'libgina qolmasdan, yakka ip sifatiga, pishirilgan ipni tashkil etuvchi iplar soniga, strukturasi, buramlar yo'nalishiga, pishitish darajasi, pishitilish usuliga, tola va yakka iplarning fizik - mexanik xususiyatlariga ham bog'liq.

Tajribaviy olingan 20x3 teks, fizik-mexanik xossa ko'rsatkichlari eng yaxshi pishirilgan ip uchun mashinaning ratsional rostlash ko'rsatkichlari nominal buramlar soni - 650bur/metr, urchuqning aylanishlar chastotasi - 8000 min^{-1} , taranglikni rostlash ko'rsatkichi - 6 bo'lishi talab etiladi.

CHiziqiy zichligi 20x3 teks ipga buram soni 450 bur/metr, buram beruvchi diskning aylanishlar soni 7000 min^{-1} va taranglikni rostlash ko'rsatkichi - 4 qilib olingan ipning keltirilgan barcha notekisliklari eng kichik ko'rsatkichga erishadi.

Фойдаланилган адабиётлар:

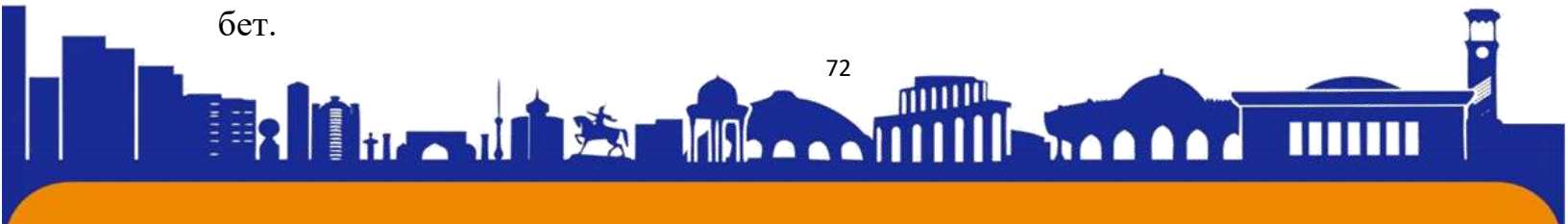
1. <https://www.evkoval.org/tekstilnaya-promyishlennost-istoriya-kontsepsiya-i-sovremennost>

2. Марасулов Ш.Р. Пахта ва кимёвий толаларни йигириш. Дарслик. II-қисм. «Ўқитувчи». Тошкент 1985 й.

3. Борзунов И.Г., Бадалов К.И. и др. Прядение хлопка и химических волокон (изготовление ровницы, суровой и меланжевой пряжи, крученых нитей и ниточных изделий). Учебник. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.; Легпромбытиздат, 1986. — 392 с.

4. Соколов Г.В. «Теория кручения волокнистых материалов», «Легкая индустрия», 1977

5. Алимова Ҳ.А., Ибрагимов Ҳ.Х., Жуманиязов Қ.Ж. Пишитилган ип ва ип буюмлари ишлаб чиқариш. ГТЭСИ нашриёт босмахонаси. Тошкент 2003й. 246 бет.





ISSN (E): 2181-4570 ResearchBib Impact Factor: 6,4 / 2023 SJIF(2023)-3,778 Volume-1, Issue-12

6. Эркинов З., Жуманиязов Қ., Гофуров Қ., Омонов М. Пишитилган ишлар технологиясининг тараққиёти. ФарПИ илмий техника журналі. 2016й. №1. 131-135б.
7. Парпиев Х. Изыскание возможности выработки крученой в два сложения смешанной пряжи однопроцесным способом. Автореф. канд. техн. наук. Иваново (ИТИ им. М.В.Фрунзе). 1991 г.
8. Зыков И.С. Технология получения крученой пряжи сокращенным способом прядения. Дисерт. канд. техн. наук. Москва (РЗИТЛП). 2010 г. 131с.
9. Мишкудиани Т.В. Разработка технологии получения крученой пряжи по однопроцесному способу. Дисерт. канд. техн. наук. Москва (МГТУ им. А.Н.Косыгина). 2010 г. 131с.
10. Эркинов З., Жуманиязов Қ., Файзуллаев Ш., Омонов М. Пишитилган ишлар ва улардан тайёрланган тўқимачилик маҳсулотларининг механик хоссалари. Тўқимачилик муаммолари. 2016 й. №1. 42-46б.
11. Эркинов Э. “Пишитилган ип тайёрлаш технологияси такомиллаштириш” Маг.дисс. НамМИИ, Наманган. 2006 й.
12. ГОСТ 6904-83. Пряжа хлопчатобумажная суровая крученая для ткацкого производства. Технические условия.

