

Date: 1st September-2026

**MODIFIKATSIYALANGAN IPLAR ISHLAB CHIQRISHDA TOLA
ARALASHMASI VA YIGIRISH TEXNOLOGIYASINING TA'SIRINI TAHLIL
QILISH**

Nasirova Muqaddas Baxtiyorovna

nasirovamuqaddas@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu maqolada modifikatsiyalangan iplar ishlab chiqarishga bag'ishlangan ilmiy tadqiqotlar natijalari tahlil qilinib, ularda qo'llanilgan xomashyo, yigirish texnologiyasi, konstruktiv yechimlar va ip xossalariga ta'sir etuvchi omillar o'zaro solishtirildi. Birinchi tadqiqotda halqali yigirish mashinasida buram uchburchagini boshqarish orqali ipning pishiqligi va uzilishlar sonini yaxshilash imkoniyati o'rganilgan bo'lsa, ikkinchi tadqiqotda regeneratsiyalangan va kimyoviy tolalarni aralashtirish orqali ipning fizik-mexanik hamda ekologik xususiyatlarini yaxshilash masalasi tahlil qilingan. Tahlil natijasida ip sifatini oshirishda nafaqat tola tarkibi, balki yigirish jarayonining texnologik parametrlarini optimallashtirish ham muhimligi aniqlandi.

Kalit so'zlar: modifikatsiyalangan ip, regeneratsiyalangan tola, kimyoviy tola, halqali yigirish, buram uchburchagi, ip pishiqligi, uzilish, aralash ip.

Kirish

To'qimachilik sanoatida yuqori sifatli, mustahkam, qulay va ekologik jihatdan samarali iplar ishlab chiqarishga katta e'tibor berilmoqda. Bunda ipning xossalarini yaxshilashning ikki asosiy yo'nalishi kuzatiladi: birinchisi, **tolalar tarkibini o'zgartirish va turli tolalarni aralashtirish**, ikkinchisi esa **yigirish jarayonining texnologik parametrlarini takomillashtirish**.

Tahlil qilinayotgan birinchi tadqiqotda halqali yigirish mashinasida buram uchburchagini kichraytiruvchi yangi qurilma taklif etilgan. Ikkinchi tadqiqotda esa viskoza, modal, lyocell, Tencel, poliester va qayta ishlangan poliester kabi tolalarni turli nisbatlarda aralashtirish bo'yicha ilmiy tadqiqotlar umumlashtirilgan. Mazkur ikki yondashuv bir-birini to'ldirishi bilan ahamiyatlidir [1,2,3].

Birinchi tadqiqotning asosiy yo'nalishi **yigirish jarayonini konstruktiv va texnologik jihatdan takomillashtirishga** qaratilgan. Halqali yigirish mashinasida buram uchburchagini boshqaruvchi qurilma yordamida ipning shakllanish jarayoni nazorat qilingan. Tajribalar natijasida buram uchburchagining optimal holatini tanlash orqali ipning pishiqligi oshgani va uzilishlar soni kamaygani aniqlangan. Xususan, tajribaviy iplarning ayrim rejimlarida nazorat ipiga nisbatan pishiqlik va uzilishdagi uzayish ko'rsatkichlari yaxshilangan [4, 5].

Ikkinchi tadqiqotda esa asosiy e'tibor **xomashyo tarkibini modifikatsiyalashga** qaratilgan. Tadqiqotlar tahlili shuni ko'rsatadiki, regeneratsiyalangan tolalar ipning yumshoqligi va gigroskopikligini yaxshilashga xizmat qilsa, poliester va r-PET kabi kimyoviy tolalar uning mustahkamligi va chidamliligini oshiradi. Masalan, r-PET va



Date: 1st September-2026

viskoza aralashmalarida turli komponent nisbatlari sinovdan o'tkazilib, ayrim nisbatlarda ip sifatining yaxshilangani qayd etilgan [6,7,8].

Ikki tadqiqotni solishtirganda, **birinchi tadqiqotda ipning sifatini oshirishga texnologik jarayon orqali, ikkinchi tadqiqotda esa tola tarkibini o'zgartirish orqali erishilgan.** Birinchi yondashuvda mavjud xomashyoning imkoniyatlaridan samarali foydalanish va mashina ish unumdorligini oshirish asosiy maqsad bo'lgan. Ikkinchi yondashuv esa turli xususiyatlarga ega tolalarni birlashtirib, ipga yangi fizik, mexanik va ekologik xususiyatlar berishga qaratilgan [9].

Shu bilan birga, ikkala tadqiqotda umumiy jihat ham mavjud. Har ikkala ishda ham ip sifatini faqat bitta ko'rsatkich bilan baholash yetarli emasligi ko'rinadi. Pishiqlik, uzilishdagi uzayish, notekislik, nuqsonlar, gigroskopiklik va chidamlilik kabi ko'rsatkichlarni kompleks baholash talab etiladi.

Tahlil natijalari

O'tkazilgan tahlillar asosida quyidagi ilmiy xulosaga kelish mumkin: **ipning optimal xossalarini ta'minlash uchun tola tarkibi va yigirish texnologiyasi o'zaro uyg'unlashtirilishi kerak.** Faqat regeneratsiyalangan va kimyoviy tolalarni optimal nisbatda aralashtirish yoki faqat buram uchburchagini boshqarish bilan cheklanib qolish yetarli emas.

Kelgusidagi tadqiqotlarda r-PET, viskoza, modal yoki Tencel kabi tolalar aralashmasidan foydalanib, ushbu xomashyolarni halqali yigirish mashinasida takomillashtirilgan qurilma yordamida yigirish maqsadga muvofiq. Bunda tola tarkibi, buram miqdori, buram uchburchagi, urchuq tezligi va qamrov burchagi birgalikda optimallashtirilishi mumkin. Bu yondashuv orqali yuqori pishiqlik, kam uzilish, yaxshi deformatsion xususiyat va ekologik samaradorlikka ega modifikatsiyalangan ip olish imkoniyati oshadi [10,11,12].

Xulosa

Yuqorida keltirilgan tahlillar asosida quyidagilarni ta'kidlash mumkin: Ikki tadqiqotning tahlili shuni ko'rsatdiki, modifikatsiyalangan iplar ishlab chiqarishda **xomashyo tarkibi va yigirish texnologiyasi bir-birini to'ldiruvchi asosiy omillardir.** Regeneratsiyalangan va kimyoviy tolalarni aralashtirish ipning funksional xususiyatlarini yaxshilasa, halqali yigirish jarayonida buram uchburchagini boshqarish uning pishiqligi, deformatsion xususiyatlari va uzilishlar soniga ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Shu sababli, kelgusida ushbu ikki ilmiy yo'nalishni birlashtirish orqali yangi avlod modifikatsiyalangan, sifatli va ekologik samarador iplar ishlab chiqarish texnologiyasini yaratish istiqbolli hisoblanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Z. Erkinov, "Modifikatsiyalangan iplar yigirish jarayonida regeneratsiyalangan va kimyoviy tolalar aralashmasining o'rganilishi" Namangan davlat-texnika universiteti ilmiy-texnika jurnali, 2025 yil, № III, 101-104 bet



Date: 1st September-2026

2. Z.Erkinov, N.Tohirov, A.Soliyev, A.Yigitaliyev Modifikatsiyalangan trikotaj iplari ishlab chiqarish bo'yicha nazariy va amaliy tadqiqotlar Jizzax politexnika instituti ilmiy-texnika jurnali, 2025 yil, № I-son, 126-134 bet
3. M.Qayumova, Z.Erkinov Regeneratsiyalangan va kimyoviy tolalar aralashmasidan modifikatsiyalangan iplar yigirish jarayonlari va tahlili Namangan davlat-texnika universiteti xalqaro ilmiy- amaliy anjuman, 2025 yil, 25-26 noyabr, 161-164 bet
4. Shen, L., Worrell, E., & Patel, M. K. Open-loop recycling: A LCA case study of PET bottle-to-fibre recycling. *Resources, Conservation and Recycling*, 2010, 55(1), 34–52.
5. Sinha, V., Patel, M. K., & Kumar, S. Mechanical and thermal properties of regenerated cellulosic fibers blended with recycled polyester. *Textile Research Journal*, 2021, 91(5–6), 556–569.
6. Zhang, Y., & Sun, Q. Modification of regenerated cellulose fibers with synthetic fibers for enhanced durability. *Polymer Testing*, 2019, 77, 105895.
7. Kaur, S., & Singh, R. Functional finishing of regenerated fiber blends: Antibacterial and antistatic properties. *Journal of Industrial Textiles*, 2022, 52(1), 112–130.
8. Patel, R., & Mehta, S. Future prospects of blended regenerated and synthetic fibers for sustainable textiles. *Fibers and Polymers*, 2023, 24(3), 639–651.
9. Basu, A. Yarn structure-properties relationship. *Indian Journal of Fibre & Textile Research*, 2009, 34(3), 287–294.
10. Hearle, J. W. S., Grosberg, P., & Backer, S. *Structural Mechanics of Fibres, Yarns, and Fabrics*. Wiley-Interscience, 1969.
11. Жуманиязов Қ.Ж., Бобожанов Х.Т., Гофуров Д.К. Производство трикотажной пряжи малой крутки на кольцевой прядильной машине. *Проблемы текстиля*, Ташкент, 2008, №2, С. 23–26.
12. Бобожанов Х.Т. «ZINSER» ҳалқали йигириш машинаси параметрларини муқобиллаб ип хоссаларини яхшилаш. Номзодлик диссертацияси. Тошкент, 2011. 129 б.

