

UO‘K 677.021.15/.022-951

O‘rta tolali paxta tolasidan kichik chizikli zichlikdagi yigirilgan ip olish taxlili

Valiyev G.N., talaba Tolibjonov J.T.

Farg‘ona politexnika instituti,

tolibjonovjorabek10@gmail.com, +998 (97) 502-43-21

Annotatsiya: Maqolada o‘rta tolali paxta tolasidan quyi chizikli zichlikka ega bo‘lgan yigirilgan ip olish texnologiyasi tahlil qilingan. Tadqiqotda paxta tolasining fizik xususiyatlari, tolalarni tayyorlash bosqichlari, yigirish jarayonining parametrlari va quyi chizikli zichlikni ta‘minlovchi omillar o‘rganilgan. Texnologik jarayonni optimallashtirish uchun matematik modellar ishlab chiqilgan. Natijalar yuqori sifatli va arzon mahsulotlar ishlab chiqarish imkonini beradi.

Kalit so‘zlar: o‘rta tolali paxta, yigirish, chizikli zichlik, tolalar tayyorlash, texnologik parametrlar

Аннотация: В статье проанализирована технология получения пряжи с низкой линейной плотностью из хлопка средней длины волокна. Исследованы физические свойства хлопкового волокна, этапы подготовки волокна, параметры прядения и факторы, обеспечивающие низкую линейную плотность. Для оптимизации технологического процесса разработаны математические модели. Результаты позволяют производить высококачественную и экономичную продукцию.

Ключевые слова: хлопок средней длины, прядение, линейная плотность, подготовка волокон, технологические параметры

Annotation: The article analyzes the technology for producing low linear density yarn from medium-staple cotton fiber. The study examines the physical properties of cotton fiber, fiber preparation stages, spinning process parameters, and factors ensuring low linear density. Mathematical models were developed to optimize the technological process. The results enable the production of high-quality and cost-effective products.

Key words: medium-staple cotton, spinning, linear density, fiber preparation, technological parameters

Kirish

Bugungi kunda ishlab chiqarish samaradorligini oshirish, xomashyoni qayta ishlash takomillashtirilgan yuqorisamarador texnologiyalarni yaratish, ichki va tashqi bozorda raqobatbardosh bo‘lgan mahsulotlar ishlab chiqarish eng dolzarb muammolardan hisoblanadi. Bular xomashyo sifati [1, 2, 3], o‘rama parametrlari [4, 5, 6] va texnologik jarayonni optimallashtirishga bog‘liq [7, 8, 9, 10].

Yigirilgan iplar to‘qimachilik sanoatining asosiy mahsulotlaridan biri bo‘lib, ularning sifat ko‘rsatkichlari, jumladan, chiziqli zichlik, ishlash jarayonlarining aniqligi va texnologik samaradorligi bilan bog‘liq. Chiziqli zichlik – bu ipning massasini uzunlikka nisbati orqali o‘lchovchi muhim parametr bo‘lib, u mahsulotning qulayligi, yengilligi va iqtisodiy samaradorligini ta‘minlaydi.

O‘rta tolali paxta tolasi yigirish uchun qulay material bo‘lib, uning yumshoqligi, elastikligi va texnologik ishlov berish qobiliyati yuqori darajada. Biroq, quyi chiziqli zichlikka ega bo‘lgan iplar ishlab chiqarish texnologiyasi paxta tolalarining fizik-kimyoviy xususiyatlarini chuqur o‘rganishni va yigirish jarayonlarini optimallashtirishni talab qiladi.

Ushbu maqola o‘rta tolali paxta tolasidan quyi chiziqli zichlikka ega bo‘lgan ip olish texnologiyasini tahlil qilishga bag‘ishlangan. Tadqiqot paxta tolasining fizik xususiyatlarini va yigirish jarayonining asosiy parametrlarini o‘rganishni o‘z ichiga oladi. Shuningdek, jarayonni matematik modellashtirish orqali texnologik jarayonlarni optimallashtirish bo‘yicha tavsiyalar ishlab chiqiladi.

Asosiy qism

O‘rta tolali paxta tolalarining fizik xususiyatlari

O‘rta tolali paxta tolasi quyidagi xususiyatlarga ega:

- **Uzunlik:** O‘rtacha uzunlik 25–30 mm bo‘lib, bu tolalarni yigirishga qulay qiladi.

•**Yumshoqlik:** Tolalar yumshoqligi yuqori sifatli iplar ishlab chiqarish uchun mos.

•**Mustahkamlik:** Tabiiy mustahkamlik yigirish jarayonida ipning uzilishini kamaytiradi.

Matematik ifoda:

Tolalarning chiziqli zichligi T quyidagicha aniqlanadi:

$$T = \frac{m}{L}$$

Bu yerda,

- T – tolalar chiziqli zichligi (teks),
- m – tolalar massasi,
- L – tolalar uzunligi.

Tolalarni yigirish uchun tayyorlash bosqichlari

Quyidagi chiziqli zichlikka ega iplar ishlab chiqarishda tola tayyorlashning quyidagi bosqichlari muhimdir:

1. **Tozalash:** Paxta tolalarini chigit va boshqa begona aralashmalardan tozalash.
2. **Tarash:** Tolalarni to‘g‘rilash va joylashishini ta‘minlash.
3. **Birlashtirish:** Uzun va qisqa tolalarni ajratish orqali tolalar uzunligini bir xilda saqlash.

Ip buramlari soni: Ipning mustahkamligini oshirish uchun burish soni to‘g‘ri tanlanishi lozim. Burish sonini hisoblash:

$$Z = \frac{T_w}{L}$$

Bu yerda,

- Z – buramlar soni,
- T_w – buram berish momenti,
- L – ip uzunligi.



Xulosa

Tadqiqot natijalari oʻrta tolali paxta tolasidan quyi chizikli zichlikka ega boʻlgan ip ishlab chiqarish texnologiyasini takomillashtirishga qaratilgan quyidagi xulosalarni berdi:

1. Oʻrta tolali paxta tolasidan kichik chizikli zichlikdagi yigirilgan ip olish texnologiyasi tahlil qilindi.
2. Oʻrta tolali paxta tolasidan kichik chizikli zichlikdagi yigirilgan ip olish parametrlari oʻrganildi.
3. Kichik chizikli zichlikdagi yigirilgan ip olish asoslari aniqlandi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Орипов Ж. И., Валиев Г. Н. Исследование качественных характеристик шёлка–сырца механического и автоматического кокономотания // Физика волокнистых материалов: структура, свойства, наукоёмкие технологии и материалы (SMARTEX – 2020): сборник материалов XXIII международного научно-практического форума (Иваново, 20-23 октября 2020 г.). – Иваново: ИВГПУ, 2020. – 445 с., с. 84-87.

2. Валиев Г. Н., Орипов Ж. И., Валиев Н. Г., М. Турдиев М., Хомидов В.О. Технология снижения дефектности намотки шелковых нитей на крутильных машинах // Физика волокнистых материалов: структура, свойства, наукоёмкие технологии и материалы (SMARTEX – 2021): сборник материалов XXIV международного научно-практического форума (Иваново, 12-14 октября 2021 г.). – Иваново: ИВГПУ, 2021. – 370 с., с. 12-16.

3. Валиев Г.Н. Аналитическая зависимость распределения давления крестовой намотки на её основание вдоль оси паковки при сложных формах намотки и методика её определения // Изв. вузов. Технология текстильной промышленности. – 2018. - № 3. – с. 106-113 (SCOPUS, CAS(pt)).

4. Валиев Г. Н. Структура, новые параметры слоя намотки мотальной паковки и теоретические зависимости их определения // Физика волокнистых материалов: структура, свойства, наукоёмкие технологии и материалы

(SMARTEX – 2021): сборник материалов XXIV международного научно-практического форума (Иваново, 12-14 октября 2021 г.). – Иваново: ИВГПУ, 2021. – 370 с., с. 17-23.

5. Валиев Г. Н. Распределение давления крестовой намотки на её основание по мере формирования паковки // Международная научная конференция посвященная 135-летию со дня рождения профессора А.Г.Зотикова: сборник научных трудов международной научной конференции посвященной 135-летию со дня рождения профессора В. Е. Севостьянова (Москва, 25 мая 2022 г.). Часть 1. – М.: РГУ им. Косыгина, 2022. – 171 с., с. 63-68.

6. Валиев Г. Н. [К вопросу параметров намотки мотальной паковки и теоретических зависимостей их определения](#) // Современные технологии и оборудование текстильной промышленности (Текстиль-2012): тезисы докладов Международной научно-технической конференции (Москва, 13-14 ноября 2012 г.). Часть 1. – М.: ФГБОУ ВПО «МГТУ им. Косыгина», 2012. – 140 с., с. 53-54.

7. Валиев Г. Н., Хомидов В. О., Турдиев М. Способ определения технологичности нитенатяжных приборов текстильных машин // Физика волокнистых материалов: структура, свойства, наукоёмкие технологии и материалы (SMARTEX – 2018): сборник материалов XXI международного научно-практического форума (Иваново, 26-28 сентября 2018 г.). – Иваново: ИВГПУ, 2018. – Часть 1, 303 с., с. 185-188.

8. Валиев Г. Н., Хомидов В. О., Турдиев М. Исследование влияния скорости снования на форму баллона нити натурального шёлка // Международная научная конференция посвященная 110-летию со дня рождения профессора А.Г.Севостьянова: сборник научных трудов международной научной конференции посвященной 110-летию со дня рождения профессора А.Г.Севостьянова (Москва, 10 марта 2020 г.). Часть 2. – М.: РГУ им. Косыгина, 2020. – 302 с., с. 195-199.

9. Valiev G. N., Khomidov V. O. Study of the Shape of a Balloon of Natural Silk Thread When Winding From a Fixed Packing // International Journal of Advanced Research in Science, Engineering and Technology (IJARSET). Vol. 7, Issue 8, August - 2020. – 14733-14737pp.

Валиев Г. Н., Хомидов В. О., Турдиев М. Особенности формы баллона нити натурального шёлка при сматывании с неподвижной паковки // Физика волокнистых материалов: структура, свойства, наукоёмкие технологии и материалы (SMARTEX – 2020): сборник материалов XXIII международного научно-практического форума (Иваново, 20-23 октября 2020).



Research Science and
Innovation House

