



УДК 677.076

АНАЛІЗ МЕТОДІВ ТА ЗАСОБІВ ВИЗНАЧЕННЯ ФІЗИКО-МЕХАНІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ВОЛОКОН ТА НИТОК

Студ. І.Ю. Дегтярьова, гр. БПрЕ-14

Студ.М.В. Слугаєва, гр. БПрЕ-14

Науковий керівник проф. А.М. Слізков

Київський національний університет технологій та дизайну

Мета і завдання. Метою роботи є аналіз методів та засобів визначення фізико-механічних властивостей волокон та ниток. Завданням є дослідження фізико-механічних властивостей волокон та ниток.

Об'єкт дослідження. Об'єктом дослідження є волокна та нитки різного сировинного складу.

Методи та засоби дослідження. Під час дослідження були проаналізовані методи та засоби визначення фізико-механічних властивостей волокон та ниток.

Наукова новизна та практичне значення отриманих результатів. Дана робота направлена на вивчення методів та засобів визначення фізико-механічних властивостей волокон та ниток.

Результати дослідження.

Основа всіх матеріалів і тканин складають волокна. Один від одного волокна відрізняються за хімічним складом, будовою та властивостями. В основу існуючої класифікації текстильних волокон покладено дві основні ознаки - спосіб їх отримання (походження) і хімічний склад, тому що саме вони визначають основні фізико-механічні та хімічні властивості не тільки самих волокон, але і виробів, отриманих з них.

Якість тканин та інших текстильних матеріалів значною мірою залежить від будови й структури ниток. Наприклад, нитки підвищеного кручення надають тканинам підвищеної міцності на розрив і великої жорсткості. Тканини, вироблені з товстішої пряжі, стійкіші до витирання, більш теплозахисні, але важчі.


Структура пряжі й ниток характеризується такими основними показниками: товщиною (лінійною густиною), кількістю елементарних ниток у комплексній нитці та одиничних ниток у крученій або суканій нитці-пряжі, величиною і напрямком кручення, вологістю, міцністю й рівномірністю.

Товщина (лінійна густина) пряжі та ниток визначається масою, що припадає на одиницю довжини і виражається в одиницях системи текс. За одиницю маси приймають грам, за одиницю довжини — кілометр, за одиницю вимірювання лінійної густини - текс (г/км).

Для визначення лінійної густини ниток всі пасма довжиною 200, 100, 50, 25, 10, 5 м або відрізки ниток 1,0 або 0,5 м зважують (разом з похибкою від їх загальної маси не більше 0,5 %).

Скрученість - важливий параметр пряжі й ниток, кількість кручень, які припадають на 1 м довжини. Скрученість ниток визначають за допомогою круткоміра шляхом безпосереднього розкручування до повної паралельності волокон або складових ниток і подвійного скручування.

Величина скручування нитки - це різниця між довжиною кручених ниток після розкручування і їх затискнутою довжиною до довжини нитки після розкручування.



При низькому коефіцієнті скручування пряжа і нитки м'які, менш щільні та пружні. Зі збільшенням скрученості зростає міцність, пружність пряжі та ниток, змінюється їх будова. Скрученість збільшують до певної межі (критична скрученість), після якої міцність починає зменшуватись і нитка (пряжа) починає рватися.

Розрізняють пряжу й нитки лівого S а правого Z кручення. Велике значення має такий показник, як вологість ниток. Розрізняють фактичну, нормальну та нормовану вологість однорідних ниток.

Фактична вологість визначається в момент дослідження і виражається як відсоткове відношення маси води, видаленої з матеріалу, до постійної маси сухого матеріалу, призначена для зведення фактичної маси ниток до кондиційної.

Нормальної вологості, яка призначена для зведення фактичної лінійної густини ниток до кондиційної при визначенні товщини ниток, нитка набуває після витримання в атмосферних умовах за стандартом.

Нормовану вологість визначають за нормативно-технічними документами для конкретних ниток.

Міцність до розриву пряжі та ниток впливає на зносостійкість текстильних виробів і характеризується такими показниками, як розривне навантаження, відносне розривне навантаження.

Розривне навантаження ниток - це найбільше позначення зусилля, яке витримує нитка при розтягуванні до розриву, напрямку кручення пряжі.

Відносне розривне навантаження - це навантаження, яке припадає на одиницю лінійної густини в текстах, виражається в грам-силах на текст. Розривне навантаження ниток визначають на динамометрах розриванням одиничної нитки або пасма.

Розривне подовження - це приріст довжини розтягуючих ниток у момент розриву в міліметрах. Відносне розривне подовження нитки виражається у відсотках до її затискної довжини. Розривне подовження ниток визначають одночасно з визначенням розривного навантаження одиничних ниток.

При визначенні якості текстильних ниток і пряжі велике значення має такий показник, як рівномірність (нерівномірність). Для оцінки нерівномірності текстильних ниток за багатьма показниками структури та властивостей використовують коефіцієнт

Висновки. Велика нерівномірність текстильних ниток і пряжі ускладнює їх переробку, знижує якість виробів

Ключові слова: текстильні волокна та нитки, фізико-механічні властивості волокон та ниток