

УДК 677.017.8

ДОСЛІДЖЕННЯ ЗНОСОСТІЙКОСТІ ТЕКСТИЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ ЗА ДОПОМОГОЮ СУЧАСНИХ МЕТОДІВ ТА ЗАСОБІВ

Студ. К.Т. Силенко, гр. МгПрЕ-17
Науковий керівник проф. А.М. Слізков
Київський національний університет технологій та дизайну

Легка промисловість України історично має потужний потенціал. Вона є важливою галуззю народного господарства, яка включає в себе 17 підгалузей: текстильну, трикотажну, швейну, шкіряну, взуттєву, хутрову, галантерейну та інші галузі. Водночас, легка промисловість пов'язана з багатьма суміжними галузями та обслуговує увесь господарський комплекс країни.

Мета роботи полягає у проведенні дослідження зносостійкості різноманітних текстильних матеріалів за допомогою новітніх методів і засобів.

Відповідно до поставленої мети були визначені головні **завдання**:

- визначення основних характеристик і особливостей властивості текстильних матеріалів – зносостійкості;
- аналіз можливостей застосування деяких фізичних і фізико-хімічних методів;
- аналіз можливостей застосування механічних і комбінованих методів.

Предметом дослідження обрано різноманітні за складом і властивостями текстильні матеріали. Для проведення досліджень використали фізико-хімічні, механічні і комбіновані методи.

Результати дослідження. Зносостійкість текстильних матеріалів – багатофакторний процес. Зносостійкість текстильних матеріалів розглядає їх здатність тривалий час протистояти дії комплексу руйнуючих чинників котрим вони протистоять не тільки в процесі безпосередньої експлуатації, при пранні, хімчистці, але і в швейному виробництві, при транспортуванні і зберіганні. Зносостійкість матеріалів визначається великою кількістю факторів: сполученням властивостей матеріалів; якістю контактуючих поверхонь (чистота поверхні, змащення); характером руху (ковзання, кочення, удари, текучість); швидкістю взаємного переміщення; рівнем навантаження; відводом часток, що відокремлюються (продуктів зношування) або присутністю часток якогось іншого матеріалу, що ускладнює тертя і ін.

У практиці використовують велику кількість приладів і методів для оцінки стійкості матеріалів до тертя.

В залежності від виду тертя розрізняють прилади, які здійснюють:

1. чисте тертя;
2. тертя з одночасним розтягом і згином;
3. тертя з одночасним зминанням.

Найбільш широко використовують прилади, які здійснюють чисте тертя. Найбільше використовують прилади, які здійснюють чисте не орієнтоване тертя. До них відноситься прилад ТИ-1М, який здійснює тертя зразка по площині і прилад ДИТ, який здійснює тертя по кільцю.

Тест на стирання - стандартна методика для визначення рівня зносостійкості матеріалу. Зазвичай застосовується по відношенню до одяжні і меблевим, тканим і трикотажним тканинам.

Зношування волокон і ниток досліджують рідше, ніж виробів, і обмежують звичайно лише стиранням. У ряді випадків необхідно знати, чим забезпечується висока

стійкість виробів до зносу, їх будовою або зносостійкістю волокон і ниток. Перевага випробувань на стирання волокон і ниток, а не виробів, полягає в тому, що виключається необхідність виготовлення виробів і є можливість оцінки зносостійкості на малій кількості матеріалу.

Було проведено аналіз можливостей застосування деяких фізичних і фізико-хімічних методів при дослідженні процесу деструкції текстильних матеріалів. Досліджувався такий чинник руйнування як дія світла (фотодеструкція). Опромінювання проводилось за допомогою ртутнокварцових ламп у чотири періоди (3, 6, 12, 24 год). У процесі фотодеструкції руйнуються макромолекули полікапролактаму й утворюються сполуки, які мають у своєму складі альдегідні та карбоксильні групи що зі збільшенням терміну опромінювання тканин збільшується висота хвиль сполук, у складі яких є альдегідні групи, тобто при опромінюванні йде руйнація тканин і накопичення альдегідних сполук.

Знос майже завжди відбувається в результаті впливу на матеріал цілого комплексу чинників, склад якого залежить від виду виробів та умов його експлуатації. В процесі зношування такі фактори можуть діяти одночасно або циклічно повторюватись (наприклад, світлопогоди, прання, хімічне чищення).

Таблиця - Умови випробувань при визначенні стійкості тканин до стирання

Вид тканин	Навантаження наважелі тиску, сН	Натягнення, сН	Кількість зразків
Бавовняні	200	100	5
Лляні і напівлляні	200	100	5
З натурального шовку і штучних волокон	200	200	10
Вовняні і напіввовняні	200	100	5

Висновки. В лабораторних умовах за допомогою спеціальних приладів та устаткування визначають окремі фактори або їх комплекси, які призводять до зносу тканини : стійкість до стирання , прання та хімчистки, до багаторазового розтягнення та згинів, до дії світлопогоди. Тому під час виробництва та експлуатації одягу виявляться такі властивості тканин які диктують способи експлуатації виробів. Використовуючи новітні полярографічні методи і методи УФ і ІЧ спектроскопії було визначено вміст у волокні мономеру капролактаму, а також речовин, у складі яких є альдегідні та карбоксильні групи, спостерігати за динамікою їх накопичення а також зносу і руйнування .

Ключові слова. зносостійкість, ультрафіолетове випромінювання, світлопогода
ЛІТЕРАТУРА:

1. Пугачевский Г.Ф., Семак Б.Д. Товарознавство непродовольчих товарів. Частина 1. Текстильне товарознавство. - К.: НМЦ Укоопосвіта. - 1999. - 596 з.
2. Кукін Р. Н., Соловьев А. Н. Текстильне матеріалознавство. (Вихідні текстильні матеріали): Підручник для вузів. - М.: Легпромбита видав. - 1985. - 216 з.
3. Бешапошникова, В.И. Текстильные материалы в производстве одежды: учебное пособие / В.И. Бешапошникова. – Саратов: Изд-во СГТУ, 2011. – 208 с.
4. Кирюхин С.М., Шустов Ю.С. Текстильное материаловедение М.: КолосС, 2011. - 360с.