

## ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ВЛАСТИВОСТЕЙ МАТЕРІАЛІВ ДЛЯ ВИРОБІВ ТРАНСФОРМЕРІВ

студ. Бершеда Н.А., гр. ТЛП 14-1

Науковий керівник к.т.н. доц. Кошевка Ю.В, к.т.н. Химич Г.М.

Хмельницький національний університет

**Мета і завдання.** В час економічної перебудови постійно змінюються функціональні процеси життя людини тому все більше висувається вимог до одягу. При комплектуванні гардеробу, перед споживачем стоять питання вартості якісного одягу та його багатофункціональності.

Виріб-трансформер – це одна річ, що має декілька оригінальних варіантів видозміни (пальто-жилет-куртка). Такі вироби мають ряд переваг перед звичайним одягом: менша вартість виробу, використання будь-якого виробу з комплекту, як самостійного, швидка трансформація при різкій зміні погодних умов.

Для виготовлення виробів-трансформерів необхідно вибрати матеріали, що забезпечать високу якість, оскільки завдяки трансформаціям такі вироби експлуатуються більше часу, ніж одиночні. Як відомо, сировинний склад тканини впливає на властивості виробу, тому поставлено завдання дослідити вплив саме сировинного складу на утворення пілінгу, який невідворотно утворюється при частому носінні виробу [1].

**Об'єкт та предмет дослідження.** Об'єктом дослідження є процес тертя під час якого утворюється небажаний пілінг. Предмет дослідження – пальтові тканини для виготовлення виробів-трансформерів.

**Методи та засоби дослідження.** Для досягнення поставлених задач у роботі використані традиційні та сучасні методи дослідження (електронної мікроскопії), стандартизовані методи визначення фізико-механічних властивостей тканих матеріалів.

### ***Наукова новизна та практичне значення отриманих результатів.***

Вперше розроблено вихідні дані для дослідження взаємозв'язку фрактальної картини утворення пілінгу в залежності від сировинного складу матеріалу.

***Результати дослідження.*** Найбільш негативним явищем на пальтових тканинах є поява пілей – дрібних кульок на поверхні матеріалу.

Перша причина появи пілей – це сировинний склад тканини. Речі, пошиті з синтетичного матеріалу або з невеликою домішкою синтетики, набагато швидше утворюють пілі, ніж одяг, виготовлений із натуральних тканин. У неякісних матеріалах довгі перекриття ниток на тканині, погано скручені нитки спричинюють наступне: поверхня стає пухкою і більш вразливою. Ще одна причина - неправильний догляд, тобто використання невідповідного прального засобу або/і режиму прання. Також пілі з'являються коли поверхня одягу часто піддається тертю.

Дослідження проведені за стандартною методикою ГОСТ 3810-72 на приладі ДИТ-М, який має дві головки та змінні п'яльця. Експерименту підлягали тканини пальтової групи, сировинний склад яких: лавсан, капрон; лавсан, нітрон; вовна, лавсан, нітрон. Проби тканин і абразивний матеріал перед дослідом витриманий в атмосферних умовах за ГОСТ 10681-75 не менше 24 годин. Проби тканин заправляють лицевою стороною назовні. Абразивний матеріал заправляють в п'яльця і затискають кільцем. Досліди на тканинах проведені при питомому тиску  $1 \text{ кгс/см}^2$  та швидкості обертання головки 100 об/хв.

Щоб прослідкувати появу пілей на поверхні матеріалу через кожні 100-500 циклів були виконані фото за допомогою цифрового мікроскопа представленого на рисунку 1. Дослідження проводили до 5000 циклів, оскільки це гранично допустима межа для пальтових матеріалів [2].

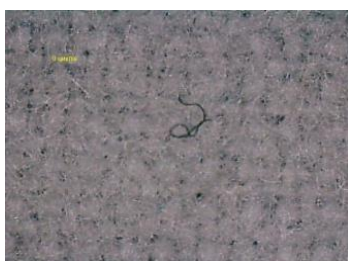


Рисунок 1 – Цифровий мікроскоп SigetaForward LCD (10-500x) (65503)

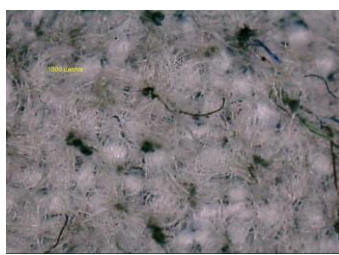
### Характеристика мікроскопа

Тип	Цифровий
Вид	Мікроскоп
Інтерфейс	USB
	ТВ - вихід
Головка	Моноокулярна
Збільшення мікроскопа	10-500x
Розрішення камери	5 Мп
Дисплей	LCD екран 8.9 см
Підтримка карт пам'яті	Micro SD 8 x 6 см
Комплектація	USB кабель і TV кабель, акумулятор, блок живлення, калібрувальна лінійка
Розміри	149 x 104 x 227 мм
Вага	0.729 кг

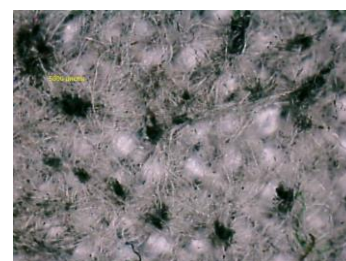
Результати досліджень показали, що вже після 1000 циклів витирання на матеріалі, в сировинний склад якого входить лавсан та капрон з'являється велика кількість пілей, що значно погіршує зовнішній вигляд виробу (рис. 2). Матеріали, що містять лавсан та нітрон (рис. 3), витримують до 4000 циклів з незначними утвореннями пілей на поверхні.



0 циклів тертя

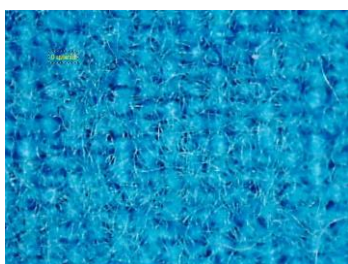


1000 циклів

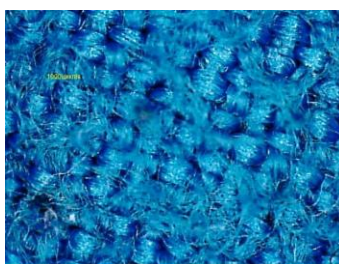


5000 циклів

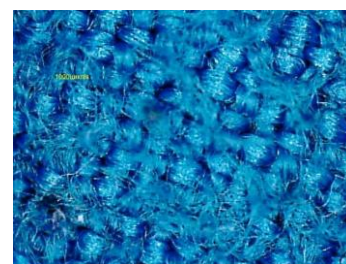
Рисунок 2 –Зразки матеріалу з сировинним складом лавсан та капрон



0 циклів тертя



1000 циклів



5000 циклів

Рисунок 3 –Зразки матеріалу з сировинним складом лавсан та нітрон

**Висновки.** Виконавши дослідження на групі пальтових тканин, можна зробити висновок, що для проектування виробів-трансформерів необхідно підбирати матеріали, які в сировинному складі містять лавсан та нітрон. Таке рішення обґрунтоване тим, що на таких тканинах значно менше утворюються пілінг, ніж на тканинах з іншим сировинним складом.

**Ключові слова:** Пілінг матеріалу, виріб-трансформер, сировинний склад, проби тканин.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Захаркевич О. В. Визначення показників властивостей матеріалів для виробів-трансформерів верхнього одягу / О. В. Захаркевич, Н. Г. Савчук // Вісник Хмельницького національного університету. – 2013. – № 3. – С. 79-83.
2. Б. А. Бузов Д. Г. Петропавловский и др. Лабораторный практикум по материаловедению швейного производства: Учеб. Пособие для вузов/ Легпромбытиздат, 1991.-432 с.