

Підсекція «Ергономіка і проектування одягу»

УДК 687.016.5

ДОСЛІДЖЕННЯ ПОКАЗНИКІВ НАДІЙНОСТІ МАТЕРІАЛІВ ДЛЯ ТЕРМОЗАХИСНОГО ОДЯГУ

Асп. А.І. Рубанка

Наук. керівник доц. Н.В. Остапенко

Київський національний університет технологій та дизайну

При проектуванні і виготовленні аварійно-рятувального одягу для захисту працівників від усіх видів небезпек особливо гостро постає проблема раціонального обґрунтованого вибору матеріалів при пасивному способі захисту. Відомими є матеріали з наданням їм термостійкості шляхом просочування, покриття, використанням відповідних волокон або їх комбінування. З огляду на це, актуальним є дослідження показників надійності термостійких матеріалів, серед яких визначення зміни лінійних розмірів від кількості циклів прання.

Предметом дослідження обрано закордонні термостійкі текстильні матеріали: М1 – BV-120 (100% Nomex®, виробництво TenCate Protective Fabrics, Нідерланди); М2 – ХВ 9340 (75% Бавовна, 25% Kevlar, просочування Proban, антистатичні волокна, виробництво TenCate Protective Fabrics, Нідерланди); М3 – FlameStat Lite (100% Бавовна, просочування Proban, антистатичні волокна, виробництво Carrington, Великобританія); М4 – RigChief (100% Бавовна, просочування Ruyovateх, антистатичні волокна виробництво Daletec©, Норвегія).

Експериментально визначено зміни розмірів матеріалів після 12 циклів прання при температурі 60 °С з використанням стандартних пральних засобів проведено за стандартною методикою (ГОСТ 30157.0-95) і представлено на рисунку.

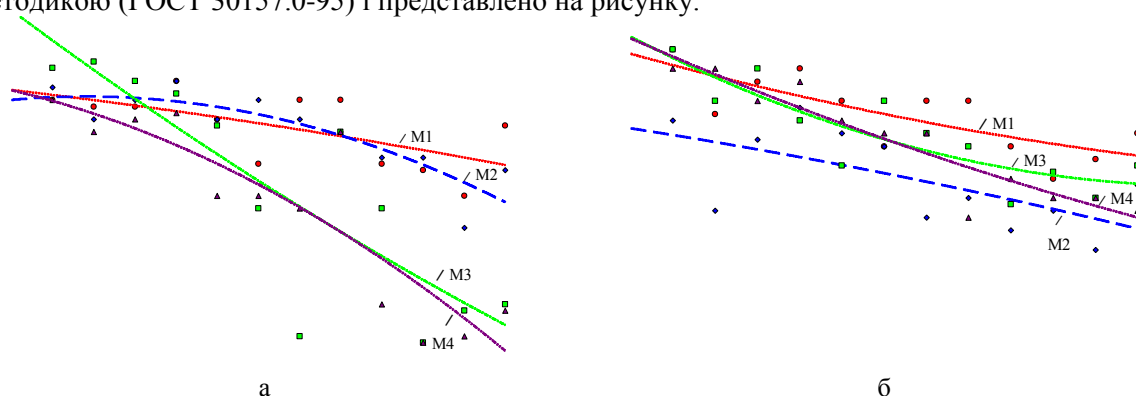


Рисунок – Графічна інтерпретація залежності зміни лінійних розмірів λ матеріалів по основі (а), утоку (б) від кількості циклів прання n

За результатами статистичної обробки отримано наступні рівняння регресії для матеріалів:

М1: по основі $y = -0,0019x^2 - 0,0753x - 0,6409$ ($R^2 = 0,4023$); по утоку $y = 0,0040x^2 - 0,1792x - 0,0682$ ($R^2 = 0,5938$);

М2: по основі $y = -0,0016x^2 + 0,0581x - 0,7955$ ($R^2 = 0,7577$); по утоку $y = -0,0023x^2 - 0,1023x - 1,2205$, ($R^2 = 0,4202$);

М3: по основі $y = 0,0057x^2 - 0,4789x + 0,6045$ ($R^2 = 0,7196$); по утоку $y = 0,0125x^2 - 0,3393x + 0,1955$, ($R^2 = 0,7404$);

М4: по основі $y = -0,0157x^2 - 0,1520x - 0,6455$ ($R^2 = 0,7925$); по утоку $y = 0,0047x^2 - 0,2869x + 0,1705$ ($R^2 = 0,8843$).

Доведено, що обрані матеріали після 12 циклів прання змінюють свої розміри у регламентованих нормативними документами межах. Аналіз отриманих результатів дав змогу встановити характер зміни властивостей тканин після мокрої обробки і врахувати їх при проектуванні спеціального аварійно-рятувального одягу.