

ДОСЛІДЖЕННЯ НЕЗМИНАЛЬНОСТІ ТЕКСТИЛЬНИХ ПОЛОТЕН

А. Приходько, А.Слізков

Київський національний університет технологій та дизайну, Україна

Формувальні властивості текстильних матеріалів великою мірою визначаються їх незминальністю (зминальністю). Незминальність частіше за все характеризується величиною пружноеластичної деформації, яка виникає після знаття зусилля, що викликає згинання текстильного полотна. Мірою незминальності текстильних матеріалів є швидкість та ступінь зникнення складок і зморщок.

Здатність текстильних полотен чинити опір деформації згинання залежить від їх жорсткості, а відновлення свого первісного стану залежить від їх пружності. Між умовно-пружною деформацією та незминальністю є досить висока залежність, яка характеризується високим значенням коефіцієнта кореляції – 0,8-0,9. Текстильні матеріали, які мають велику частку швидкозворотних деформацій, відзначаються високою незминальністю. В той же час матеріали, які мають більше незворотних, пластичних деформацій суттєво змінюють свою форму та розміри в результаті деформацій згинання та зминання.

На незминальність текстильних полотен має суттєво впливає їх волокнистий склад та особливості структури. Високу незминальність мають полотна, які виготовлені з волокон з високою пружністю (вовна, синтетичні), тому такі волокна додають в суміш волокон для надання більшої незминальності та формостійкості текстильним полотнам та швейним виробам з них.

Також на незминальність текстильних полотен впливає структура ниток. Так, зі збільшенням скручення ниток збільшується їх пружність, що

Advanced chemical technologies and materials for industry and the environment впливає на збільшення незмиральності полотен. Відомо, що текстуровані нитки мають значну здатність до розтягування, в якій основну частку займають швидкозворотні компоненти. Структура цих ниток дозволяє їм розтягуватися та згинатися під дією незначних зусиль, майже без напруження, тому після зняття навантаження вони легко відновлюють свою форму, а вироби з них мають високу незмиральність.

На незмиральність текстильних полотен також чинить вплив вид переплетення ниток, яке визначає розташування ниток та їх взаємозв'язок. Так, високу незмиральність мають тканини з переплетенням типу крепових, з нерівномірно розкиданими перекриттями, а найменшу – тканини з полотняним переплетенням, для згинання яких потрібні незначні зусилля. Незмиральність тканин збільшується зі збільшенням довжини перекриття переплетення. Так, тканини атласного переплетення мають більші перекриття переплетення і більшу незмиральність, що пов'язано з меншими зусиллями, які виникають у зовнішніх шарах ниток при згинанні тканини.

При більшій щільності тканин зсув ниток обмежений, що надає їм більшої пружності і здатності до незмиральності. Тканини з пухкою структурою, де елементи зміщуються без особливих зусиль, мають низьку незмиральність.

Петлі в структурі трикотажних полотен мають складне просторове розташування. Завдяки цьому при деформації згинання та зминання в трикотажі менше ділянок ниток, які підлягають однаковому деформуванню, ніж у тканині. Різна міра напруженості ділянок ниток у трикотажі дозволяє швидше відновлювати його первісну форму та розміри, тому трикотаж має досить високу незмиральність порівняно з тканинами. Суттєво впливають на збільшення незмиральності текстильних полотен також різноманітні хімічні незмиральні обробки.

Для визначення незмиральності (змиральності) текстильних полотен застосовують різні методи та прилади. Методи визначення незмиання (змиання) текстильних полотен можна розділити на дві принципово різні групи залежно від застосовуваного методу змиання елементарних проб (зразків) – орієнтовані (упорядковані) та неорієнтовані (хаотичні).

До орієнтованих методів оцінки незмиральності текстильних полотен входять методи, які включають такі послідовні етапи: складання проб таким чином, що їх сусідні частини переміщуються одна щодо іншої на 180°; навантаження складених проб протягом визначеного часу постійним статичним навантаженням, що забезпечує утворення складки; відпочинок проби після зняття статичного навантаження протягом деякого часу; оцінка незмиральності проби після її відпочинку різними способами. Методи цієї групи стандартизовані. Їх можна розділити на підгрупи за способом вимірювання деформації, що зникає в процесах розвантаження і відпочинку випробовуваної проби.

Неорієнтовні методи імітують випадковий характер змиання текстильних матеріалів, який більше характерний при експлуатації швейних виробів. Однак у цій групі недостатньо простих та точних методів оцінювання показника незмиральності текстильних полотен. До неорієнтовних методів визначення змиання належать спосіб ручного змиання зразків. Як всяке органолептичне оцінювання, подібний спосіб оцінки змиання текстильних матеріалів недосконалий, але він може бути поліпшений порівнянням зім'ятих зразків з еталонами .

Також існує метод змиання проби в круглому циліндрі, у якому визначеним способом укладають зразок. Потім зразок стискають круглою пластиною, яка навантажена постійним вантажем. Іншим способом є скручування прямокутної смужки проби, яку попередньо затискають по краях у два затискачі. У цих методах усувається одна частина

Advanced chemical technologies and materials for industry and the environment
органолептичних прийомів – ручне змінання, але залишається інша частина – візуальна оцінка результатів змінання.

Для визначення формостійкості швейних виробів і відповідно незминальності текстильних матеріалів методом неорієнтовного змінання, як було зазначено вище, застосовуються різні методи, прилади та пристрої. Застосування цих методів досить ускладнено відсутністю відповідних приладів та пристроїв на багатьох підприємствах України, а також складністю їх виготовлення. Тому розробка удосконалених пристроїв та методик з визначення незминальності текстильних полотен неорієнтовним способом змінання є актуальною.