

переплетення ластик 2+2 (рапорту по ширині) відбувається нерівномірно. Найбільша частка відносного видовження під час деформації розтягу по ширині припадає на зону верхнього затискача. Це точки 1 та 2. Вона зменшується у напрямку нижнього затискача (точки 5 та 6), що слід враховувати під час 3D моделювання деформації розтягу кулірного трикотажу переплетення ластик 2+2 по ширині.

Література

1. Галавська Л.С. Теоретичні аспекти визначення розтяжності та закручуваності подвійного неповного трикотажу. //Л.С. Галавська // Вісник Хмельницького національного університету. Технічні науки. – 2015. – № 2. – С. 107 – 110.
2. Шалов И.И. Технология трикотажа / И.И. Шалов, А.С. Далидович, Л.А. Кудрявин. – М.: Легпромбытгиздат, 1986. – 376с.
3. Кобляков А.И. Структура и механические свойства трикотажа / А.И. Кобляков. – М.: Легкая индустрия, 1973. – 240с.
4. ГОСТ 8847-85. Полотна трикотажные. Методы определения разрывных характеристик и растяжимости при нагрузках, меньше разрывных.
5. EN ISO 13934-1 Текстильні матеріали. Розтяжність текстильних виробів. Частина 1: Визначання максимальної розтяжності і видовження. Випробовування смужки матеріалу на розтягування (ISO/DIS 13934-1:1994)

УДК

677.025.004.64

ЗУБРИЦЬКА Г. В., ЄЛІНА Т. В., ГАЛАВСЬКА Л. С.
 Київський національний університет технологій та дизайну,
 Україна

ВИВЧЕННЯ ПОВІТРОПРОНИКНОСТІ ТРИКОТАЖУ ЛАСТИЧНИХ ПЕРЕПЛЕТЕНЬ У ДЕФОРМОВАНОМУ СТАНІ

Мета. Дослідження характеру зміни показника повітропроникності трикотажу ластичних переплетень у деформованому стані.

Наукова новизна. Експериментальним шляхом встановлено залежність повітропроникності трикотажу від одноосної деформації по ширині для трикотажу переплетень ластик 1+1, ластик 2+2, ластик 3+3 для окремих видів сировини.

Практичне значення. У ході дослідження встановлено показники повітропроникності трикотажу ластичних переплетень у деформованому стані, придатні для оцінки комфортності трикотажного одягу, що проектується.

Ключові слова: трикотаж ластичних переплетень, повітропроникність, моделювання, розтяжність.

Постановка завдання. Повітропроникність залежить від багатьох чинників, найважливішими з яких є: вид сировини та переплетення, параметри режиму в'язання, умови експлуатації та ін. Здатність текстильних матеріалів, що використовуються у виробництві одягу пропускати повітря суттєво впливає на відчуття комфорту людини. У різні часи дослідженням повітропроникності текстильних матеріалів займалися такі вчені як Б. Флоринський, Н.А. Архангельський, М.Ф. Зеленко, В.І. Ханжонков, Г.Ф. Пугачевський, Н.П. Супрун, Б.Д. Семак, А.В. Куліченко, Л. Є. Галавська та інші. Відомо, що трикотаж часто використовують для виготовлення виробів прилеглого силуету. Тому в процесі експлуатації різні ділянки виробу мають різний ступінь деформації. Питання оцінки повітропроникності текстильних матеріалів, що знаходяться у деформованому стані, розглядалися у роботах [1, 2]. Однак, задачу встановлення математичної залежності між змінами у структурі трикотажу ластичних переплетень, що відбуваються під час їхньої деформації, та показником повітропроникності досі не вирішено. Сучасні системи автоматизованого проектування дозволяють не тільки спростити та забезпечити зручність та точність моделювання та конструювання одягу, але й оцінити тиск одягу на тіло людини, а також визначити ділянки з різним ступенем деформації. Однак, для забезпечення можливості практичного застосування сучасних інформаційних засобів для оцінки комфортності одягу, що проектується, необхідно сформулювати відповідний математичний апарат та базу даних емпіричних коефіцієнтів за переплетеннями та видами сировини.

Методи досліджень. При проведенні досліджень використовувались методи теоретичного аналізу та синтезу, стандартизована методика визначення повітропроникності текстильних матеріалів, рамка з фіксаторами для одноосного розтягнення зразків трикотажу.

Результати досліджень. У ході дослідження на плоскофанговій машині типу ПВРК 10 класу вироблено зразки трикотажу переплетення ластик рапортів 1+1, 2+2, 3+3. Лінійні розміри зразків складають 150ммx150мм. У якості сировини обрано бамбукову пряжу лінійної густини 31x2 текс, напіввовняну пряжу лінійної густини 31x2 текс, поліакрилонітрильну пряжу лінійної густини 31x2 текс, віскозну нитку лінійної густини 31x2 текс.

Для виконання одноосного розтягнення по ширині використано рамку з фіксаторами заданої величини видовження на 2, 4 та 6 см.

Повітропроникність дослідних зразків трикотажу встановлено при заданій величині їх деформації від початкової ширини: на 13,33%, 26,7%, 40% у відповідності до величини видовження.

Повітропроникність трикотажу визначено за допомогою приладу FF – 12 у відповідності до ДСТУ ISO 9237:2003.

На рис. 1 наведено схематичне зображення розтяжної рамки з фіксаторами.

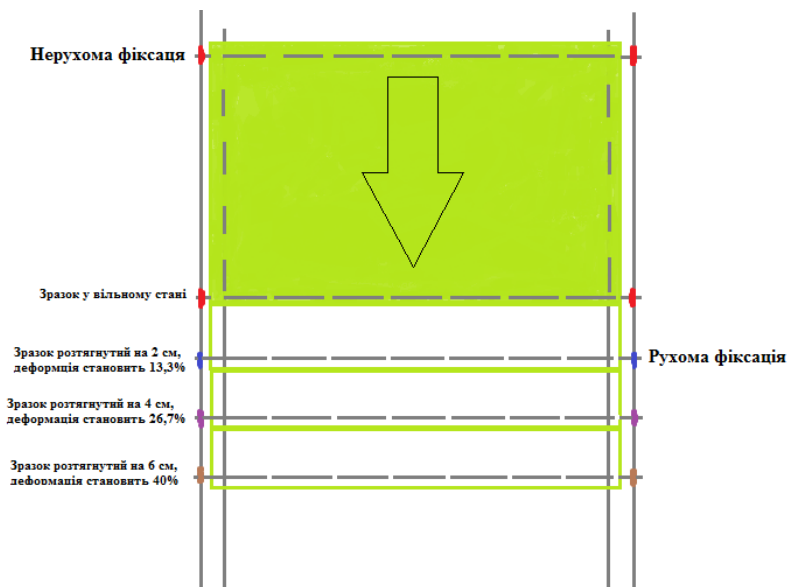


Рис.1. Конструкція для рівномірного розтягування зразків

Перший показник повітропроникності знімався, коли зразок знаходився у вільному стані, далі зразок підлягав поетапно одноосній деформації по ширині на 2 см, 4 см та 6 см. Аналогічні заміри виконано для всіх дванадцяти зразків.

На основі отриманих даних побудовано графіки залежності відносно видовження-повітропроникність, представлені на рис.2. Отримані результати доводять, що показники повітропроникності значно збільшуються після видовження від 0% до 40% для всіх зразків. При цьому найменшу повітропроникність має переплетення ластик 3+3, за рахунок більш щільної структури та взаємного перекриття петельних стовпчиків різних шарів трикотажу.

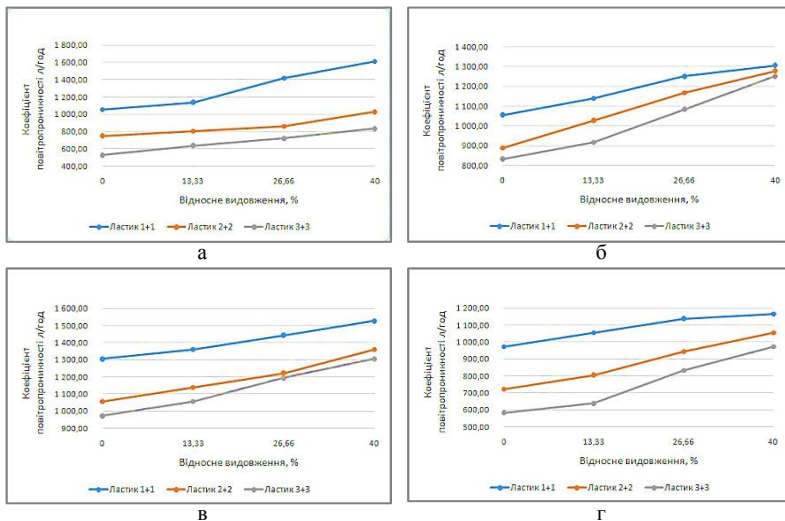


Рис. 2. Зміна повітропроникності трикотажу ластичних переплетень при односній деформації по ширині для зразків з бамбукової пряжі (а), напіввовняної пряжі (б), поліакрилонітрильної пряжі (в), віскозної нитки (г)

Висновок. У ході дослідження встановлено характер зміни повітропроникності трикотажу ластичних переплетень при односній його деформації по ширині. Отримані дані можуть бути використані при проектуванні показників повітропроникності одягу.

Література

1. Сухарев М.И., Куличенко А.В., Новодворская А.М. О взаимосвязи между деформацией и воздухопроницаемостью текстильных материалов. // Известия ВУЗов. Технология текстильной промышленности. – 1979. – № 6. – С.115-117.
2. Куличенко А.В. и др. Устройство для оценки проницаемости текстильных материалов в деформированном состоянии. Инф. листок. Л. — ЛЦНТИ.
3. ДСТУ ISO 9237:2003. Національний стандарт України. Текстиль. Тканини. Визначення повітропроникності, – К.: Держстандарт України, 2003.