

УДК  
687.18.02:  
677.027.66

САДРЕТДИНОВА Н.В.  
Київський національний університет технологій та дизайну,  
Україна

## ОСОБЛИВОСТІ ДУБЛЮВАННЯ ЕЛАСТИЧНИХ МАТЕРІАЛІВ

**Мета.** Встановлення особливостей дублювання еластичних тканин, що використовуються для виготовлення верхнього чоловічого одягу.

**Наукова новизна.** Визначено характер зміни величини деформації клейового пакету з використанням еластичної тканини залежно від виду прокладкового матеріалу та напрямку дублювання. Запропоновано новий спосіб фронтального дублювання пілочки чоловічого піджака.

**Практичне значення.** Розроблено рекомендації по використанню клейових прокладкових матеріалів для фронтального дублювання пілочки чоловічих піджаків з еластичних тканин.

**Ключові слова:** еластична тканина, прокладковий матеріал, клейовий пакет, еластичність, деформація.

**Вступ.** Матеріали із вмістом еластанових волокон набувають все більшого поширення в асортименті сучасного одягу. Еластан надає виробам додаткової формостійкості за рахунок пружних властивостей, дозволяє одягу краще адаптуватись до експлуатаційних навантажень, швидше повертати втрачену форму. До того ж, саме завдяки еластичності матеріалів, актуальні наразі мінімалістичні форми, вдало втілюються у різних моделях, забезпечуючи достатній рівень комфортності. З недавнього часу тканини із вмістом еластану також широко використовуються і в чоловічому одязі.

Класичний чоловічий одяг, основу якого складає чоловічий піджак, завжди був складним асортиментом щодо технологічних аспектів його виготовлення. А з появою еластичних тканин – залишається відкритою темою і на сьогодні.

Оскільки гарний зовнішній вигляд піджака значною мірою залежить від його “внутрішнього життя”, особлива увага приділяється проблемам дублювання та формування раціонального клейового пакету. В центрі зору знаходиться питання правильної технології фронтального дублювання. При цьому найбільшого поширення здобули два підходи.

Перший, класичний – у якості прокладкового матеріалу використовується статично-стабільне полотно, яке утримує на собі тканину верху, тобто утворює стабільну форму і допомагає зберегти її в процесі

експлуатації. Адже основним завданням фронтального дублювання, власне, і є стабілізація форми.

Другий базується на використанні моно- та біеластичних прокладкових матеріалів та передбачає збереження еластичних властивостей матеріалу верху, тобто забезпечує функціональність тканини верху, задану її властивостями.

З метою вивчення досвіду фахівців у цьому питанні проведено опитування технологів швейних підприємств України, думка яких в цілому зводиться до наступного: ідеальним результатом дублювання є контрольована величина розтягнення пілочки в поперечному напрямку та відсутність розтягнення в поздовжньому напрямку.

Саме це твердження ми взяли за мету при постановці завдань подальших досліджень.

**Об'єкти та методи дослідження.** Для досягнення поставленої мети проводились дослідження деформаційних властивостей тканин із вмістом еластанових волокон та пакетів на їх основі. До експерименту були залучені текстильні матеріали трьох категорій еластичності, детальна характеристика яких представлена в таблиці 1.

Таблиця 1 – Характеристика досліджуваних тканин

Номер зразка	Сировинний склад	Поверхнева густина, г/м <sup>2</sup>	Переплетення	Категорія еластичності
V1	53 ПЕ, 43 вовна, 4 ПУ	220	саржа 2/1	біеластична
V2	51 ПЕ, 42 вовна, 5 ПА, 2 ПУ	205	полотняне	поперечно-еластична
V3	98 бавовна, 2 ПУ	300	саржа 3/1	поздовжньо-еластична

Для дублювання залучених до експерименту матеріалів були підібрані зразки сучасних прокладкових матеріалів (таблиця 2).

Таблиця 2 – Характеристика прокладкових матеріалів

Зразок	Сировинний склад	Поверхнева густина, г/м <sup>2</sup>	Переплетення	Клейове покриття, точок/см <sup>2</sup>	Категорія еластичності
П1	70 віскоза 30 ПЕ	65	ланцюжкове	52	нееластична
П2	100 ПЕ	70	репсове	52	моноеластична

З'єднання шарів клейового пакету здійснювалось на стаціонарному пресі при температурі 140°C, тиску 3, 5 бар, час дублювання 15с.

Вирішення поставлених у роботі завдань досягалось шляхом використання методів експериментальних досліджень, статистичної обробки результатів експерименту, аналізу та синтезу.

**Результати дослідження.** Випробовування проводились шляхом визначення деформації розтягнення на релаксометри-стійка, до складу якого входили катетометр В-630, призначений для безконтактного виміру вертикальних координат, та стійка для закріплення зразків у вертикальному положенні. Розміри зразків та методика проведення досліджень відповідають рекомендаціям [1] для визначення одноциклових нерозривних характеристик. Величина навантаження обрана із врахуванням результатів досліджень експлуатаційних навантажень у чоловічих піджаках і складає 5 даН [2].

Результати дослідження повної деформації матеріалів та пакетів на їх основі приведені в таблиці 3 та проілюстровані на рисунках 1, 2.

Таблиця 3 – Результати дослідження повної деформації матеріалів та пакетів на їх основі

Зразок	Повна деформація матеріалу, %		Повна деформація пакету, %			
	O <sup>1</sup>	У <sup>2</sup>	П1		П2	
			O	У	O	У
В1	25,6	22,6	3,3	4,4	2,6	18,9
В2	9,6	21,4	3,0	6,4	2,0	18,4

<sup>1</sup> – напрямок ниток основи

<sup>2</sup> – напрямок ниток утку

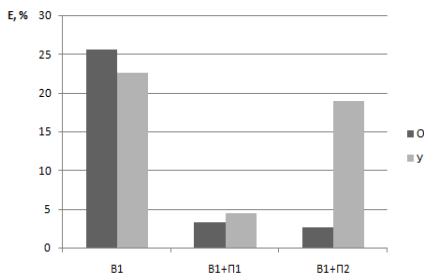


Рис.1. Деформація біеластичного матеріалу В1 до та після дублювання

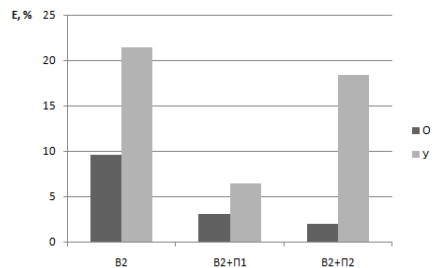


Рис.2. Деформація поперечно-еластичного матеріалу В2 до та після дублювання

Як бачимо з рисунку 1, дублювання біластичної тканини В1 нееластичним дублериним П1 зменшує величину деформації як по основі так і по утоку майже в п'ять разів. Компонування В1 з П2 стабілізує матеріал у поздовжньому напрямку, несуттєво впливає на еластичність поперечного напрямку. Поперечно-еластичний матеріал (рисунок 2) очікувано стабілізується у поздовжньому напрямку обома дублеринами та зберігає еластичність поперечного напрямку лише при використанні дублерину П2.

Загалом, дублювання зменшує величину еластичності матеріалів верху в обох напрямках. Як показують діаграми, вирішальний вплив при цьому чинить саме прокладковий матеріал: при різних вихідних умовах після дублювання ми отримали пакети з подібними характеристиками еластичності в обох напрямках.

Виходячи з умов експлуатації чоловічих піджаків, встановлених у роботі Л. Н. Пановой [1], розподіл і величини деформації розтягнень тканини в цьому одязі залежать від характеру рухів людини. Найбільше розтягнення тканина отримує на тих ділянках одягу, де при русі людини найбільш різко збільшуються розміри її тіла. Встановлено, що при виконанні людиною різких рухів на спинці і рукавах виробів в зонах, прилеглих до середньої і нижньої ділянок пройми, тканина має найбільше розтягнення. Причому в діагональних напрямках (під кутом 22°; 67° і особливо 45° до ниток основи) розтягнення тканини значно більше, ніж по основі або утоку і становить 10-15%. На окремих ділянках одягу розтягнення досягає 20 - 22%. По основі тканина розтягується на 3 - 5%, а по утоку - на 6-9%.

Отримані в ході експерименту результати говорять про те, що використання еластичних прокладкових матеріалів для фронтального дублювання пілочок чоловічих піджаків дає кращі результати, більш повно відображаючи динаміку експлуатаційних навантажень.

Для отримання альтернативних рішень, запропоновано провести дослідження пакетів матеріалів, отриманих шляхом дублювання еластичних тканин нееластичним прокладковим матеріалом під кутом до нитки основи.

Приведені на рисунку 3 гістограми підтверджують наше припущення, що при варіюванні кута нахилу можна регулювати еластичність пакету матеріалів. Кут нахилу 20° відповідає напрямку лінії перегину лацкана верхнього чоловічого одягу. В разі використання такого варіанту дублювання, поздовжня деформація біластичної тканини верху зменшується вдвічі, а поперечна складає третину її первинного значення. Стабілізація пакету відбувається лише в напрямку перегину лацкану, як це й передбачено технологією обробки пілочки піджака. Таким чином, еластичні властивості отриманого пакету знаходяться в межах, які забезпечуватимуть

додатковий комфорт при експлуатації виробів прилеглого та напівприлеглого силуетів.

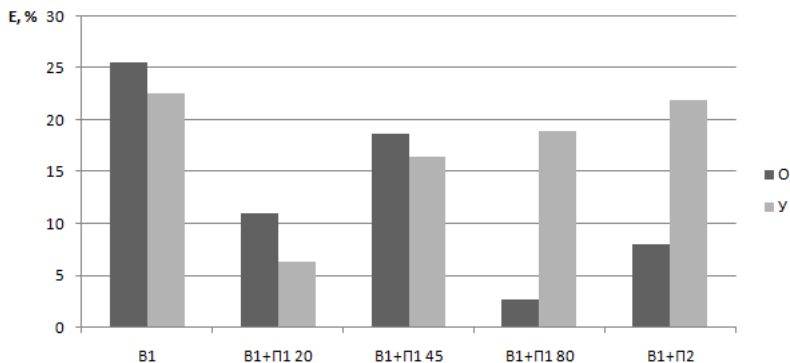


Рис.3. Деформація біластичного матеріалу B1 та пакетів, утворених шляхом дублювання під кутом до ниток основи 20°, 45 та 80°.

Дозована еластичність – не єдина перевага дублювання вздовж лінії перегину лацкана. Інший позитивний ефект полягає у зменшенні закручування країв деталі. Також зникає ймовірність виникнення ефекту “апельсинової шкірки”, оскільки прокладковий матеріал легше припасовується до матеріалу верху в разі виникнення усадки під час термообробки.

**Висновок.** Дублювання еластичних тканин вимагає особливого підходу при виборі прокладкових матеріалів. Правильний добір дозволяє забезпечити якісний зовнішній вигляд виробу при збереженні комфортності його експлуатації.

### Список літератури

1. Бузов, Б.А. Материаловедение в производстве изделий легкой промышленности (швейное производство): Учебник для студ. высш. учеб. заведений / Б.А. Бузов, Н.Д. Алыменкова; Под ред. Б.А. Бузова – М.: Издательский центр «Академия», 2004 г. – 448 с.
2. Арбузова, А.А. Повышение формоустойчивости полочки мужского пиджака с применением композиционных материалов: автореферат дис. ... канд. техн. наук: 05.19.01 / Арбузова Анна Андреевна. – Иваново, 2010. – 20 с.