

УДК687.129:687.18:687.03

## ОЦІНКА ЯКОСТІ ДУБЛЮВАННЯ ДЕТАЛЕЙ ЖАКЕТУ ЖІНОЧОГО З КОСТЮМНОЇ ТКАНИНИ

Кучина Я. Ю., Арабулі А. Т.

Київський національний університет технологій та дизайну

**Мета.** Оцінити якість дублювання деталей жакету жіночого з костюмної тканини.

**Методика.** Використання емпіричного та теоретичного методів дослідження. Використання експериментального методу підбору параметрів дублювання костюмної тканини.

**Результати.** В роботі наведені результати досліджень показника міцності на розширування 6 артикулів клейових прокладкових матеріалів до та після 5 циклів хімічного чищення та надані рекомендації щодо параметрів дублювання костюмної тканини «Креп Грейс».

**Наукова новизна.** Вперше для виготовлення жакетів жіночих з костюмної тканини «Креп Грейс» (виробник Китай), на підставі отриманих значень показників міцності на розширування запропоновані рекомендовані технологічні параметри дублювання та клейові прокладкові матеріали фірми «Hänsel».

**Практична значимість.** Отримані результати дослідження дозволяють оперативно підбирати клейові прокладкові матеріали та технологічні параметри дублювання деталей жакету жіночого з костюмної тканини «Креп Грейс», при яких досягається унормований рівень якості виконання цієї операції.

**Ключові слова:** клейовий прокладковий матеріал, показник міцності на розширування, процес дублювання

Одним із шляхів забезпечення формостабільності виробів, а саме жакетів жіночих, являється дублювання деталей одягу клейовими прокладковими матеріалами. На сьогоднішній день швейні підприємства України при виготовленні різних за асортиментом швейних виробів використовують різноманітні прокладкові матеріали, основна частка яких на ринку представлена закордонними фірмами – виробниками, такими як Kufner, Freudenberg, Hänsel, Hoff (ФРН), LainieredePicardie (Франція), Firet (Нідерланди), Webb, StaflexBondingLTD, Wilen (Англія), Хунгаротекс (Угорщина), HausGigli (Швейцарія), Camela (Польща) та ін.

Аналіз літературних джерел [1, 2] показав що, контроль якості виконання операції дублювання здійснюється, в основному, органолептичним та вимірювальним методами.

За допомогою використання органолептичного методу контролер зорovo оцінює якість дублювання, звертаючи увагу на наявність на поверхні тканини клею, зміну

лінійних розмірів деталі, наявність пухирців на деталі виробу, нерівність поверхні на верхньому шарі пакету матеріалів.

При застосування вимірювального методу контролю якості дублювання одним з важливих показників є зусилля на розшарування пакету матеріалів. За допомогою використання цього методу контролю якості можливо встановити формостабільність жакету жіночого до та після впливу хімічного чищення.

Фірма «Хензель Текстиль» (Німеччина) є лідером у впровадженні новітніх технологій, всевітньо відомий виробник високоякісних прикладних матеріалів швейного виробництва. Враховуючи це, для дослідження якості дублювання деталей жакету жіночого були запропоновані клейові прокладкові матеріали фірми «Хензель Текстиль» [3].

#### **Постановка завдання**

Основним завданням є оцінити якість виконання операції дублювання деталей жакету жіночого, надати рекомендації щодо добору клейових матеріалів фірми «Hänsel» до костюмної тканини «Креп Грейс» (виробник Китай) та запропонувати раціональні параметри дублювання.

#### **Результати досліджень**

Для дослідження використовувалася костюмна тканина «Креп Грейс» та 6 зразків клейових прокладкових матеріалів фірми «Хензель Текстиль», характеристика яких наведена у табл. 1 та табл. 2.

Таблиця 1

#### **Характеристика матеріалу верху**

<b>Костюмна тканина «Креп Грейс»</b>	<b>Основа</b>	<b>Уток</b>
1	2	3
Вміст складників сировинного складу, %	96% ПЕ, 4% Сп	
Ширина, см	147,0	
Лінійна густина, текс, ГОСТ 3811	24,6	22,2
Поверхнева густина, г/м <sup>2</sup> , ГОСТ 3811	243,2	
Розривальне зусилля, Н, ГОСТ 3813	1126,6	630,3
Кількість циклів до стирання, цикли, ГОСТ 18976	При 4000 циклів відбувається незначна поява пілей	
Повітропроникність, дм <sup>3</sup> /(м <sup>2</sup> с), ГОСТ 12088	28,1	
Незминальність, ГОСТ 19204	2,84	2,79

Таблиця 2

**Характеристики клейових прокладкових матеріалів фірми «Хензель Текстиль»**

Артикул клейового прокладкового матеріалу	Кількість точок на см, меш	Позначення клейової речовини*	Ширина, см	Щільність, г/м <sup>2</sup>	Вміст складників сировинного складу, %	Ціна, грн.
5500/9	76	9B	150	55	100 ПЕ	48,00
5010/105	110	US3	90	26	85 ПА 15 ПЕ	28,00
1752/9	52	BS9	150	57	100 ПЕ	76,54
8132/9	120	US3	150	38	100 ПЕ	49,33
8322	76	XS3	90	55	100 ПЕ	53,34
1708	72	XS3	150	40	100 ПЕ	84,00

\*Клей (колір, кількість точок, характеристика точок).

Для виготовлення жакету жіночого з цієї костюмної тканини, фахівцями компанії «Хензель Текстиль», було рекомендовано 6 артикулів клейових прокладкових матеріалів. З метою забезпечення формостабільності жакету жіночого до та після впливу хімічного чищення були виконані операції дублювання на пресі ERBOEB-K2 та здійснені цикли хімічного чищення у спеціалізованому пункті, за адресою Сумська область, м. Шостка, вул. Комуністична 10, який надає послуги з хімічного чищення.

Дослідження проводились на підготовлених пробах у напрямі «основа+основа» розміром 120×20 мм (рис. 1).

З метою визначення раціональних параметрів процесу дублювання був застосований метод планування експерименту типу  $N = 2^k$  [4, 5] при  $K = 2$  з наступними факторами:  $p = \text{const}$ ;  $T_1 = 110$  °C,  $T_2 = 120$  °C,  $T_3 = 130$  °C,  $t_1 = 5$  с,  $t_2 = 10$  с,  $t_3 = 15$  с. Статистична обробка результатів експерименту дозволила визначити раціональні параметри дублювання температури нагріву верхньої поверхні пресу  $T = 1300$  °C, час дублювання складав  $t = 10$  с, а питоме навантаження –  $p = 1,02$  Па.

Для оцінки якості процесу дублювання використано показник міцності на розшарування [1], який визначався після охолодження зразків на машині РТ-250М для розшарування (рис. 2). Згідно [2] величина показника міцності на розшарування має бути в межах 0,25 – 0,30 даН/см, що визначає унормований рівень якості виконання технологічної операції дублювання.

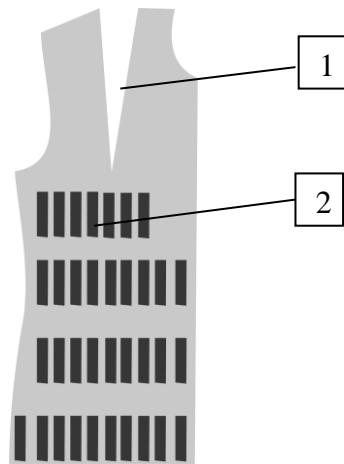


Рис. 1. Схема розташування проб на пілочці жакету жіночого:  
1 – пілочка;  
2 – елементарна проба.

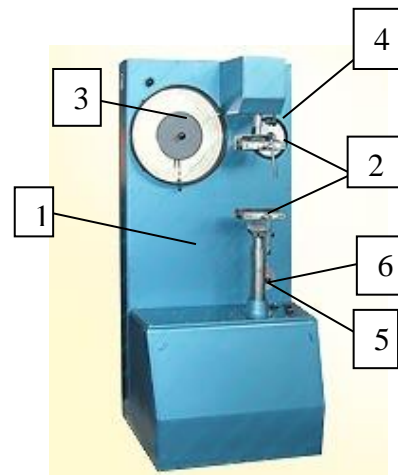


Рис. 2. Фото машини РТ-250М для виконання розшарування пакетів матеріалу:  
1 – передня панель машини ;  
2 – затиски;  
3 – шкала навантажень;  
4 – шкала деформацій ;  
5 – регулятор швидкості;  
6 – показник швидкості.

Хімічне чищення проб проведено в стаціонарному пункті хімічного чищення при використанні загальноприйнятих розчинників. Вимірювання показника міцності на розшарування проведено до та після 5 циклів хімічного чищення.

За результатами дослідження зусилля на розшарування визначено як середнє арифметичне значення результатів дослідження шістьох проб (табл. 3).

Таблиця 3

**Результати дослідження показника міцності на розшарування до та після 5 циклів хімічного чищення**

Артикул клеювого прокладкового матеріалу	Зусилля на розшарування пакету матеріалів, даН/см		Різниця значень зусилля на розшарування пакету матеріалів до та після 5 хімічного чищення, %
	до хімічного чищення	після 5 циклів хімічного чищення	
5500/9	0,43	0,35	18,6
5010/105	0,24	0,21	-----
1752/9	0,23	0,19	-----
8132/9	0,30	0,27	10,0
8322	0,31	0,29	6,4
1708	0,32	0,26	18,7

Аналіз отриманих даних значень показників міцності на розшарування до хімічного чищення показав, що при раціональних технологічних параметрах дублювання, зразки клейового прокладкового матеріалу з артикулами 5010/105 та 1752/9 не відповідають унормованому рівню якості, а отже не можуть бути рекомендовані для дублювання костюмної тканини «Креп Грейс».

Після 5 циклів хімічного чищення міцність на розшарування пакетів матеріалів, що досліджується, зменшується на 6-19%.

Найкращий результат показника міцності на розшарування пакету костюмної тканини та клейового прокладкового матеріалу спостерігається у артикула 8322, а найгірший – у артикула 1708.

На основі аналізу отриманих даних значень показників міцності на розшарування після 5 хімічних чисток для костюмної тканини «Креп Грейс», надаємо рекомендації щодо характеристик клейових прокладкових матеріалів яким вони повинні відповідати (табл. 4).

Таблиця 4

**Рекомендовані характеристики клейових прокладкових матеріалів**

Клейовий прокладковий матеріал	Кількість точок на см, меш	Клей	Щільність, г/м <sup>2</sup>	Склад, %	Ціна, грн.
	76-120	XS3 US3	38-55	100% ПЕ	49,0-53,00

Крім того, аналіз рівня якості виконання операції дублювання за наявності зовнішніх дефектів, з застосуванням органолептичного методу контролю, показав на їх відсутність.

**Висновки**

Виходячи з отриманих результатів дослідження для дублювання деталей одягу жакету жіночого із запропонованих клейових матеріалів фахівцями компанії Хензель Текстиль можна обрати клейові прокладкові матеріали з артикулом 8132/9, 8322. Але, зважаючи сьогодні ще й на економічну складову процесу виготовлення швейних виробів, рекомендуємо обрати клейовий прокладковий матеріал артикула 8132/9, так як його ціна у порівнянні з ціною артикула 8322 на 4,01 грн. дешевше.

## Список використаних джерел

1. Бузов Б. А. Материаловедение в производстве изделий легкой промышленности: учебник / Б.А. Бузов, Н. Д. Алименкова: Под ред. Б. А. Бузова / М. : ИЦ «Академия», 2008. – 448 с.
2. ГОСТ 28832-90 «Материалы прокладочные с термоклеевым покрытием. Метод определения прочности склеивания». Москва. Дата введения 1992-07-01.
3. Офіційний сайт «Хензель Текстиль» [Електроний ресурс]. Режим доступу: [www.heansel-textil.com](http://www.heansel-textil.com)
4. Засименко В. М. Основи теорії планування експерименту. Навч. посібник. – Львів: Видав. ДУ «ЛП», — 2000. – 205 с.
5. Планування і обробка даних наукового експерименту: Конспект лекцій / В. В. Полтавець. – Донецьк: ДВНЗ ДонНТУ, 2008. – 52 с.

## References

1. Buzov B.A. & Alymenkova N.D. (2008). *Materialovedenie v proizvodstve izdeliy legkoy promyshlennosti* [Materials Science in the Manufacture of Light Industry Products]. B.A.Buzova (Ed.). Moscow: IC "Akademiya" [in Russian].
2. GOST 28832-90 *Materialy prokladochnye s termokleevym pokrytiem. Metod opredeleniya prochnosti skleivaniya* [State Standard 28832-90. Interlining materials with a hot-melt coating. Method for determining the bond strength]. Moscow, Standartinform Publ., 1992.
3. Ofitsiyniy sayt "Khenzel Tekstil" [Official site of "Hensel Textiles"]. Retrieved from [www.heansel-textil.com](http://www.heansel-textil.com)
4. Zasyenko V.M. (2000). *Osnovy teorii planuvannia eksperymentu* [Fundamentals of the theory of experiment planning]. Lviv: DU «LP» [in Ukraine].
5. Poltavets V.V. (2008). *Planuvannia i obrobka danykh naukovoho eksperymentu* [Planning and processing of scientific experiment data]. Donetsk [in Ukrainian].

**Kuchina Yana**[Yanakuchina95@gmail.com](mailto:Yanakuchina95@gmail.com)Kyiv National University of  
Technologies and Design**Arabuli Arsenii**[arabuli.a@knuud.edu.ua](mailto:arabuli.a@knuud.edu.ua)

Scopus Author ID: 23093245500

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2583-4998>Kyiv National University of  
Technologies and Design**Оценка качества дублирования деталей жакета женского с костюмной ткани****Кучина Я. Ю., Арабули А. Т.**

Киевский национальный университет технологий и дизайна

**Цель.** Оценить качество дублирования деталей жакета женского из костюмной ткани.**Методика.** Использование эмпирического и теоретического методов исследования. Использование экспериментального метода подбора параметров дублирования костюмной ткани.**Результаты.** В работе приведены результаты исследований показателя прочности на расслаивание пакетов материалов б артикулов клеевых прокладочных материалов до и после 5 циклов химической чистки и представлены рекомендации по выбору технологических параметров дублирования костюмной ткани «Креп Грейс».

**Научная новизна.** Впервые для изготовления жакетов женских из костюмной ткани «Креп Грейс» (производитель Китай), на основании полученных значений показателей прочности на расслоение предложены рекомендуемые технологические параметры дублирования и клеевые прокладочные материалы фирмы «Hänsel».

**Практическая значимость.** Полученные результаты исследования позволяют оперативно подбирать клеевые прокладочные материалы и технологические параметры дублирования деталей жакета женского из костюмной ткани «Креп Грейс», при которых достигается нормированный уровень качества выполнения этой операции.

**Ключевые слова:** клеевой прокладочный материал, показатель прочности на расслоение, процесс дублирования, химическая чистка

### ***Quality evaluation of parts of women's jacket made of suit fabrics***

***Kuchina Y. Y., Arabuli A. T.***

*Kiev National University of Technology and Design*

***Purpose.*** Evaluate the quality of duplication of details of women's jacket made of suit fabrics.

***Methodology.*** The use of empirical and theoretical research methods. Using the experimental method of selecting the parameters of duplication of the costume fabric.

***Findings.*** The results of researches of the strength index on stratification of 6 articles of adhesive laying materials before and after 5 cycles of chemical cleaning and recommendations are given regarding the parameters of the Crepe Grace suit fabric duplication.

***Originality.*** For the first time, for the manufacture of women's jackets made of suit cloth "Crepe Grace" (manufacturer China), based on the obtained values of the strength parameters on the stratification, the proposed technological parameters of duplication and adhesive laying materials of the company "Hänsel" are proposed.

***Practical value.*** The obtained results of the research allow to promptly pick up adhesive laying materials and technological duplication parameters of details of a women jacket with a costume fabric "Crepe Grace", at which the standardized level of quality of performance of this operation is achieved.

***Keywords:*** adhesive laying material, strength layering index, a process of duplication, chemical cleansers