

УДК 675.926.06:687

О. В. ЖУК, С. М. БЕРЕЗНЕНКО

Київський національний університет технологій та дизайну

## СПЕЦИФІКА ВИБОРУ РЕЖИМІВ ДУБЛЮВАННЯ ШТУЧНИХ ШКІР КЛЕЙОВИМИ ПРОКЛАДКОВИМИ МАТЕРІАЛАМИ

Наведена характеристика одягових штучних шкір (ШШ) закордонних виробників; встановлено раціональні параметри дублювання клейовим прокладковим матеріалом; визначена залежність параметрів дублювання від будови та властивостей ШШ.

**Ключові слова:** штучні шкіри, дублювання, адгезивні властивості, чутливість, клейовий прокладковий матеріал.

Одним із найважливіших завдань швейної галузі України являється забезпечення високого рівня якості і конкурентоздатності виробів на внутрішньому і зовнішніх ринках. Якість швейних виробів в значній мірі залежить від їх формостійкості. Завдання підвищення формостійкості досить часто вирішується шляхом дублювання деталей одягу клейовими прокладковими матеріалами.

### Об'єкти та методи дослідження

Відомо, що якість клейового з'єднання залежить від цілої низки чинників [1,2], серед яких найважливішими є: – сировинний склад матеріалу верху; товщина матеріалу верху та докладу; щільність переплетення матеріалу та докладу; адгезивні властивості поверхні матеріалу верху; теплопровідність матеріалу верху та докладу; питомий вміст вологи в матеріалі верху до дублювання; температура плавлення клейової маси; технічні параметри термофіксуючого устаткування.

### Постановка завдання

Більшість закордонних фірм, які виготовляють клейові матеріали, дають рекомендації по їх добору. Наприклад, для обробки деталей одягу з натуральної шкіри, враховуючи її чутливість до дії високих температур, при дублюванні рекомендовано використовувати прокладкові матеріали з низькою температурою плавлення клейового компоненту.

Дещо складнішим є завдання підвищення формостійкості виробів з штучної шкіри (ШШ).

Це пояснюється тим, що більшість одягових ШШ мають термочутливе поліуретанове лицьове покриття нанесене на ґрунт – волокнисту основу, котра може відрізнятись за складом (натуральні, штучні та синтетичні волокна), переплетенням (ткане, трикотажне) та видом обробки (з начісом, гладка, ворсова, шліфувана).

Мета дослідження – потреба в дослідженні впливу будови ШШ на адгезивні властивості та якість клейового з'єднання при дублюванні.

Для проведення досліджень було вибрано ШШ іноземного виробництва (табл.1) та рекомендовані виробником низькотемпературний клейовий матеріал фірми Hansel арт. 4270BS8.

Таблиця 1. Характеристика штучних шкір

Умовне позначення	Виробник	Переплетення волокнистої основи	Поверхня волокнистої основи	Склад волокнистої основи	Поверхня-ва густина, г/м <sup>2</sup>	Товщина	
						Загальна, мм	к <sub>п</sub> <sup>*</sup>
FB 308	Франція	Трикотаж	Гладка	Віскоза	208,3	0,60	0,4
FW 108	Італія	Трикотаж	Гладка	Бавовна	362,5	0,68	0,6
FB 106	Індонезія	Трикотаж	Гладка	Поліамід	255,0	0,46	0,6

FB 508	Китай	Трикотаж	Гладка	Поліамід	246,0	0,63	0,5
FR 105	Індонезія	Трикотаж	Шліфована	Поліакрилонітрильне	253,3	0,40	0,2
SS 105	Індонезія	Трикотаж	Шліфована	Поліамід	291,7	0,42	0,3
FB 408	Китай	Трикотаж	Гладка	Поліакрилонітрильне	168,8	0,50	0,1
FW 208	Туреччина	Трикотаж	З начісом	Поліакрилонітрильне	208,3	0,60	0,4
FB 208	Китай	Трикотаж	З начісом	Віскоза	302,1	0,58	0,4
FB 306	Китай	Трикотаж	З начісом	Поліамід	272,9	0,48	0,4
SR 206	Корея	Ткана	З ворсом	Віскоза	379,2	0,45	0,3
WG 107	Індонезія	Ткана	Гладка	Бавовна	295,8	0,51	0,6
WB 107	Індонезія	Ткана	Гладка	Віскоза	266,3	0,52	0,5
WP 107	Індонезія	Ткана	Гладка	Віскоза	291,3	0,52	0,6
WB 207	Індонезія	Ткана	Гладка	Віскоза	299,6	0,50	0,7
WG 108	Китай	Ткана	Гладка	Віскоза	169,6	0,55	0,6

\*  $k_n$  - товщина полімерного покриття по відношенню до загальної товщини

Дублювання пакетів проводилось на пресі прохідного типу (ПТТ) «Kannegiesser RPS-L400» згідно з матрицею планування експериментів (план типу  $B_2$ ), де вхідні параметри: температури нагрівання верхньої та нижньої подушки відповідно  $T_{\text{вп}}=90-110^\circ\text{C}$  та  $T_{\text{нп}}=80^\circ\text{C}$ , час дублювання  $t=10-20\text{с.}$ , тиск  $P=0,03\text{МПа}$ , вихідний параметр – зусилля розшарування  $P_p$  (даН/см).

Математична обробка результатів експерименту здійснювалась з застосуванням програми «STAR».

На її основі були отримані двофакторні математичні моделі (табл. 2), які є адекватні досліджуваному процесу за критерієм Фішера.

Таблиця 2 . Математичні моделі залежності розшарувального зусилля  $P_p=f(T, t)$

Складові пакету		Двофакторні математичні моделі в кодованому вигляді
ППШ	КМ	
FB 308	Арт. 4270BS8	$Y=1,78+0,12X_1+0,05X_2-0,28X_1^2+0,1X_1X_2-0,04X_2^2$
FW 108		$Y=1,79+0,42X_1+0,2X_2-0,03X_1^2+0,08X_1X_2-0,09X_2^2$
FB 106		$Y=2,82+0,49X_1+0,13X_2+0,18X_1^2-0,07X_1X_2-0,1X_2^2$
FB 508		$Y=2,37+0,34X_1+0,22X_2-0,09X_1^2-0,04X_1X_2+0,01X_2^2$
FR 105		$Y=2,84+0,39X_1+0,09X_2+0,08X_1^2-0,01X_1X_2+0,03X_2^2$
SS 105		$Y=2,76+0,43X_1+0,07X_2-0,18X_1^2-0,3X_1X_2-0,04X_2^2$
FB 408		$Y=2,18+0,41X_1+0,35X_2+0,32X_1^2+0,01X_1X_2-0,01X_2^2$
FW 208		$Y=1,92+0,33X_1+0,28X_2+0,08X_1^2+0,08X_2^2$
FB 208		$Y=2,37+0,34X_1+0,22X_2-0,09X_1^2-0,04X_1X_2+0,01X_2^2$
FB 306		$Y=2,28+0,36X_1+0,3X_2+0,05X_1^2+0,05X_1X_2+0,05X_2^2$
SR 206		$Y=3,57+1,33X_1+0,69X_2+0,13X_1^2+0,26X_1X_2-0,16X_2^2$
WG 107		$Y=2,43+0,54X_1+0,36X_2+0,23X_1^2+0,05X_1X_2-0,06X_2^2$
WB 107		$Y=2,38+0,53X_1+0,24X_2+0,14X_1^2-0,01X_1X_2-0,14X_2^2$
WP 107		$Y=2,54+0,36X_1+0,18X_2-0,16X_1^2+0,16X_1X_2-0,34X_2^2$

WB 207	$Y=2,38+0,33X_1+0,06X_2-0,08X_1^2-0,09X_1X_2-0,13X_2^2$
WG 108	$Y=2,58+0,39X_1+0,38X_2+0,10X_1^2+0,25X_1X_2-0,32X_2^2$

**Результати та їх обговорення**

На основі математичних моделей процесів дублювання, визначено раціональні параметри дублювання ШШ клейовим прокладковим матеріалом (табл. 3). Проаналізувавши отримані результати можна спостерігати незначну залежність раціональних параметрів дублювання від товщини ШШ (особливо товщини полімерного покриття), так як для товстих ШШ для досягнення необхідної міцності клейового з'єднання необхідне підвищення температури та часу дублювання.

Таблиця 3. Раціональні параметри дублювання пакетів на основі ШШ

Найменування складових пакету	Раціональні параметри		Найменування складових пакету	Раціональні параметри	
	T, °C	t, c		T, °C	t, c
FB 308 + арт. 4270BS8	105	25	FB 208 + арт. 4270BS8	110	16
FW 108 + арт. 4270BS8	110	16	FB 306 + арт. 4270BS8	100	15
FB 106 + арт. 4270BS8	100	15	SR 206 + арт. 4270BS8	90	20
FB 508 + арт. 4270BS8	90	15	WG 107 + арт. 4270BS8	100	20
FR 105 + арт. 4270BS8	90	20	WB 107 + арт. 4270BS8	100	20
SS 105 + арт. 4270BS8	120	10	WP 107 + арт. 4270BS8	100	15
FB 408 + арт. 4270BS8	100	20	WB 207 + арт. 4270BS8	110	10
FW 208 + арт. 4270BS8	110	20	WG 108 + арт. 4270BS8	100	15

Особливу увагу слід звернути на так звані «проблемні» матеріали, які досить погано піддаються дублюванню. До них відносяться ШШ з шліфованою поверхнею волокнистої основи, що суттєво знижує їх адгезивні властивості. Частково цей недолік можна усунути за рахунок активізації поверхні матеріалів ПАР (в тому числі спиртом), або шляхом використання клейових прокладкових матеріалів з покриттям «подвійна точка».

**Висновки**

В цілому результати досліджень не виявили преференцію окремих характеристик ШШ по відношенню до ефективності процесів дублювання. По суті виникає необхідність персоналізації підбору режимів дублювання для кожного виду ШШ безпосередньо в виробничих умовах, орієнтуючись на дані наведені в табл. 3.

## Список використаної літератури

1. Садретдінова Н.В. Вплив технологічних параметрів процесу дублювання на показники якості клейового з'єднання // Легка промисловість . – 2011. – №5. – С. 52,53
2. <http://www.hansel-textil.com/>

Стаття надійшла до редакції 20.06.2012

**Специфика выбора режимов дублирования искусственных кож клеевыми прокладочными материалами**

Жук О.В., Березненко С.М.

Киевский национальный университет технологий и дизайна

Приведена характеристика одежных искусственных кож иностранных производителей; установлены рациональные параметры дублирования клеевым прокладочным материалом; определена зависимость параметров дублирования от строения и свойств искусственных кож.

**Ключевые слова:** искусственные кожи, дублирование, адгезивные свойства, чувствительность, клеевой прокладочный материал.

**The specificity of the mode of duplication of artificial leather by adhesive materials**

Zhuk O., Berezenko S.

*Kyiv National University of Technologies and Design*

The characteristics of artificial leather of foreign producers are resulted, the rational parameters of duplication by adhesive material are set; dependence of the parameters from the duplication of structures and properties of artificial leather are determined.

**Keywords:** artificial skin, duplication, adhesive properties, sensitivity, adhesive interlinings.