

(пришивання, приклеювання тощо)».

Не залежні від гендерних ознак у психологічному сприйнятті комфортності взуття споживачами є наступні показники: “декоративне оздоблення”, “конструкція верху взуття”, “еластичний матеріал верху”, “відома торгова марка взуття”, “форма носкової частини (заокруглена, овальна, загострена, квадратна тощо)”, “наявність профільованої вкладної устілки”.

На основі проведених досліджень здійснено психологічний аналіз отриманих результатів та проведено порівняння показників за гендерною та віковою ознаками. Розробникам нових моделей взуття пропонується прийняти до уваги основні параметри, при яких психологічне сприйняття споживачів суттєво та значимо відрізняється від оцінки фахівцями-експертами, що, за результатами дослідження, може сприяти маркетинговому успіху продукції на ринку.

### Література

1. Иванов М.Н. Влияние конструктивно-технологических характеристик обуви на ее потребительскую оценку / М.Н. Иванов, Н.А. Голубева, Ю.Н. Гнездилов // Кожевенно-обувная пром-сть. – 2000. – № 5. – С. 32-33.

2. Фордзюн Ю.І. Дослідження потовиділення стопи людини в системі стопа-взуття зовнішнє середовище для забезпечення гігієнічних вимог до взуттєвих матеріалів / Ю.І. Фордзюн, Т.Т. Рейс, К.М. Довжаніна // Вісник КНУТД. – 2008. – № 5. – С. 27-30.

3. Взуття. Номенклатура показників якості : ДСТУ 3485. – Чинний від 1998-01-01. – К.: Державний комітет стандартизації, метрології та сертифікації України, 2000. – 16 с. – Національний стандарт України.

4. Лыба В.П. Теория и практика проектирования комфортной обуви : дис. ... доктора техн. наук : 05.19.06 / Лыба Владимир Петрович. – М., 1996. – 314 с.

Надійшла 14.5.2012 р.  
Рецензент: д.т.н. Лыба В.П.

УДК 677.024.001.5

О.В. ЧЕПЕЛЮК, О.В. ЯКИМЧУК  
Херсонський національний технічний університет

## ЕСТЕТИЧНО-ТЕХНОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ПРОЕКТУВАННЯ ТКАНИНИ ДЛЯ ВИРОБІВ ЗІ СКЛАДЧАТИМИ ПОВЕРХНЯМИ

*Запропоновані параметри тканини з перемінною структурою для виготовлення виробів зі складками, що дозволяють покращити естетичні та експлуатаційні властивості готового швейного виробу.*

*Parameters of fabric with a variable structure for making of wares with folds, that allows promoting aesthetic and operating internals of sewing finish product, are offered.*

Ключові слова: естетичні властивості, вироби зі складками, ритмічний ряд, метричний ряд, тканина з перемінною структурою.

### Постановка проблеми

Для головного технолога ткацького виробництва дуже важливо прийняти правильне рішення про раціональний варіант технологічного плану вироблення заданого артикула тканини. Мода є однією з найбільш швидко змінюваних галузей діяльності людини. Кожен сезон втілює нові ідеї в структури, кольорові рішення та види опорядкування тканин. Причому, тенденції розробляються на декілька років вперед і підприємство здатне залишитися в «обоймі» тільки за умови випуску на ринок тканин з урахуванням рекомендацій дизайнерів задовго ПЕРЕД початком сезону, адже, швейним виробництвом потрібний час для проектування моделей одягу із запропонованих зразків тканин. Прикро, що технологи ткацького виробництва та десинатори на сьогоднішній день дуже часто працюють, керуючись застарілими стандартами та необ'єктивною думкою маркетологів, які частіше за все пропонують виготовляти ті тканини, що користуються попитом в теперішній момент. Це призводить до тупцювання на одному місці ткацьких виробництв та втрати конкурентоспроможності вітчизняних тканин.

Ще одним дуже важливим і прикритим є той факт, що на сьогоднішній день немає узгодженості між технологами ткацького та швейного виробництв, які працюють в різних руслах без спільної мети і навіть не здогадуються про бажання та можливості одне одного. Творчих тандемів десинаторів та художників-модельєрів в Україні існують одиниці. Наприклад, надихають одне одного на створення нових функціональних ексклюзивних тканин та моделей одягу художник-десинатор та модельєри ЗАТ «Едельвіка» (м. Луцьк).

Отже, на сьогоднішній день необхідними є розробки перспективних технологій проектування тканин із врахуванням естетичних та ергономічних властивостей майбутнього швейного виробу.

### Аналіз останніх досліджень та публікацій

Актуальним завданням науковців-технологів ткацького виробництва є розроблення технологій, що

дозволять проектувати тканини за параметрами, які задовольняють вимогам спеціалістів швейного виробництва. Наприклад, в роботах [1, 2] пропонується при проектуванні рельєфу тканини дотримуватися гармонійного закону розподілу смуг по ширині тканини у відповідності до розмірів певної деталі одягу.

Складчаста поверхня являється маловивченою. Майже недослідженою залишається область формування складок, що значно ускладнює процес проектування одягу з використанням складок і надає йому інтуїтивного характеру. Відкритим залишається питання щодо фіксації форми складчастої поверхні. Не слід нехтувати можливістю самостійно корегувати якісні показники тканини, треба доцільно використовувати її при проектуванні швейного виробу, а не враховувати властивості матеріалу лише опираючись на технологію закріплення складок [3].

**Формулювання мети**

Розробка структури тканини із перемінною шаровістю для підвищення візуального сприйняття рубчику та покращення формостійкості тканини при виготовленні виробів зі складчастими поверхнями.

**Виклад основного матеріалу**

На створення стійкої об'ємної форми одягу впливають деформаційні властивості тканини. Формостійкість складчастих поверхонь залежить від жорсткості при згині та незмінності матеріалу, що визначаються сировинним складом та структурними характеристиками (лінійна густина ниток основи та утку, щільність тканини по основі та утку, переплетення). Отже, доцільним буде використання оригінальної структури тканини, яка дозволить максимально наблизитися до бажаного результату. Для надання обґрунтованих рекомендацій щодо проектування структури тканини з урахуванням параметрів складчастих поверхонь визначимо формоутворюючі властивості тканини «La neige» зі змінним рельєфом.

На рис.1 представлений зовнішній вигляд тканини з переміною структурою «La neige» в різному колористичному та сировинному виконанні. Спроекована тканина «La neige» має змінний рельєф поверхні за рахунок «хаотичного» чергування ділянок з різною шаровістю в межах рапорту переплетення. Зразки а та б (рис. 1) виготовлені з бавовняної пряжі, зразок тканини в (рис. 1) містить в основі бавовняну, в утку – лляну пряжу. Рапорт переплетення по основі  $R_{np}$  налічує шість ниток, по утку  $R_{ут}$  – тридцять дві нитки. Зразки тканини «La neige» були виготовлені на ткацькому верстаті СТБ 4 – 330 в умовах ВАТ «Херсонський бавовняний комбінат».

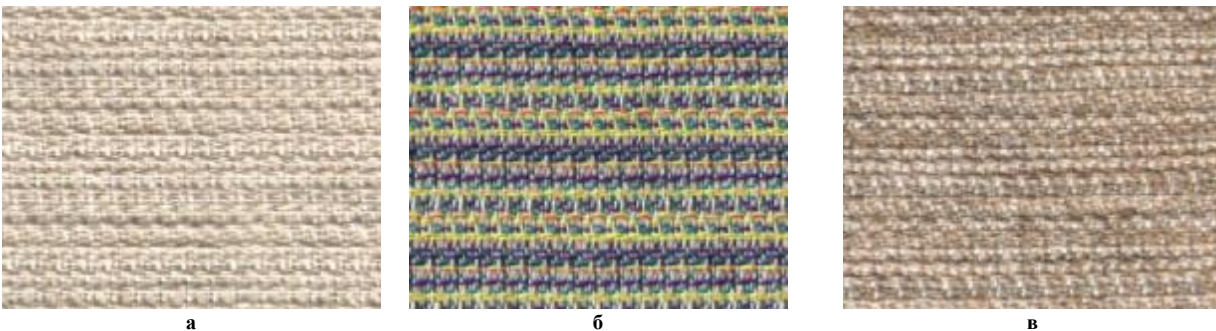


Рис. 1. Зовнішній вигляд тканини з перемінною шаровістю «La neige»:

а - бавовняна однотонна тканина; б – бавовняна тканини із пряжі різного кольору; в – бавовняно-лляна тканина

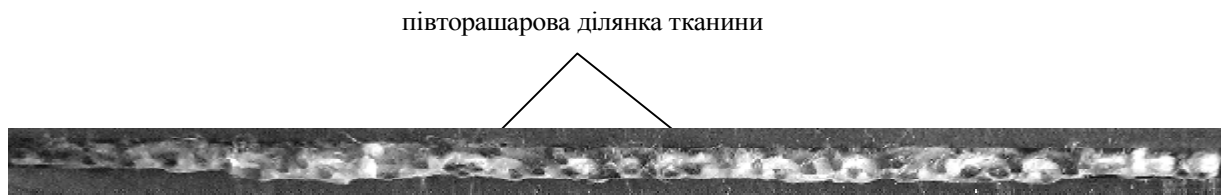
Тканина з перемінною шаровістю «La neige» була спроекована за заданим рельєфом її лицьової поверхні за технологією Чепелюк О.В. [4]. На рис.2 зображений канвовий рисунок переплетення.

32		x			x	x
31	x		x	x		x
30	x	x				
29	x	x	x	x	x	
28			x			
27	x			x	x	x
26		x	x		x	x
25	x	x				
24						x
23	x		x	x	x	
22		x		x	x	x
21						x
20	x	x	x		x	x
19	x	x	x			
18		x				x
17					x	

16		x	x	x		
15	x					
14		x		x	x	x
13		x		x	x	x
12			x			
11		x	x		x	x
10					x	
9	x	x		x		
8	x	x				x
7		x	x	x	x	
6	x				x	x
5			x			
4		x	x	x		
3	x	x	x		x	x
2				x	x	x
1		x	x			x
	4	2	5	1	6	3

Рис. 2. Канвовий рисунок переплетення тканини «La neige»

В наочному вигляді перерізи рельєфу тканини «La neige» представлені на рис.4.



Отже, використання тканини зі змінною шаровістю при проектуванні одягу зі складками є обґрунтованим з точки зору формостійкості матеріалу.

Враховуючи фактор вимивання апрету, для підсилення фіксації складчастих поверхонь під час експлуатації виробу доцільно використовувати тканину з візуальним ефектом жорсткого ребра у місці згину складки, в ролі якого виступає поздовжній рубчик, утворений півторашаровою ділянкою.

Відомо, що основними прийомами конструктивного моделювання для утворення складчастої поверхні є паралельне та кінцеве розширення деталей [5]. Оскільки твірні системи тканини перпендикулярні одна одній, тому проектуємо матеріал для виготовлення моделей одягу зі складками з паралельним розширенням деталей, тобто тканину з основним рубчиком.

На рис. 5 зображена сукупність односторонніх складок деталі виробу, виготовленої із тканини з перемінною структурою.

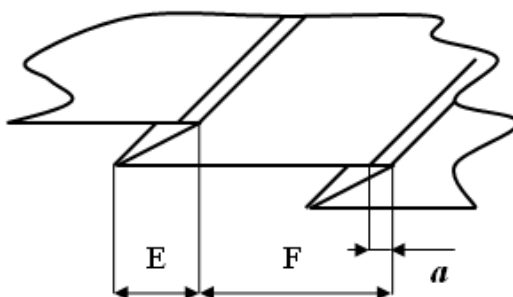


Рис. 5. Графічне зображення сукупності односторонніх фіксованих складок, виконаних із тканини з перемінною структурою

Особливістю проектування тканини заданої структури є можливість організації форми за принципом ритмічної та метричної узгодженості. Метричний ряд стабілізує, заспокоює форму, а ритмічний, навпаки – активізує її [6]. Тому тканину потрібно проектувати за певним із вказаних законів в залежності від функціонального характеру та емоційного навантаження швейного виробу. Метричні та ритмічні елементи орнаменту відповідають рапорту переплетення.

Рапорт по основі  $R_{wp}$  складається із рапортів по основі  $R_{wp1}$  та  $R_{wp2}$  переплетень двох смужок:

$$R_{wp} = R_{wp1} + R_{wp2}, \quad (1)$$

де  $R_{wp1}$  – рапорт по основі переплетення смужки одношарової ділянки тканини.

$R_{wp2}$  – рапорт по основі переплетення смужки півторашарової ділянки тканини.

Для розрахунку рапорту переплетення проектованої тканини необхідно визначити ширину смужок різношарових ділянок.

Ширина рубчика, утвореного півторашаровою ділянкою,  $a$  обирається за бажанням проектувальника.

Ширина смужки одношарової ділянки тканини розраховується за формулою (2):

$$b = 2E + F - a, \quad (2)$$

де  $E$  – глибина складки, см,

$F$  – ширина складки, см,

$a$  – ширина рубчика, утвореного півторашаровою ділянкою тканини, см.

Рапорт по основі, крім параметрів складок, також залежить від щільності тканини по основі:

$$R_{wp1} = P_{o1} \cdot b, \quad (3)$$

$$R_{wp2} = P_{o2} \cdot b, \quad (4)$$

де  $P_{o1}$  – щільність тканини по основі в одношаровій ділянці тканини, ниток/см,

$P_{o2}$  – щільність тканини по основі в півторашаровій ділянці тканини, ниток/см.

За результатами досліджень [3], найбільш оптимальним для пошиття поясного жіночого одягу є ширина складки 4 см. Вказана ширина складки рекомендована для гармонійної посадки виробу на фігурі кожного типу. Розглянемо параметри тканини для пошиву виробу з односторонніми складками, шириною та глибиною 4см, ширина рубчика, утвореного півторашаровою ділянкою тканини складає 0,3см.

Отже, для даних параметрів складок, отримуємо:  $R_{wp} = 11,07P_{o1} + 0,3P_{o2}$ . Рапорт базового переплетення по основі довільний, від 6 і більше ниток.

Для створення поздовжнього рубчика доцільно обирати переплетення півторашарової тканини з додатковим утоком з метою використання меншої кількості ремізних рамок.

Для потовщення рубчика у півторашаровій ділянці можна використовувати основну пряжу більшої лінійної густини, ніж у одношаровій смужці. Тканини з перемінною структурою за рахунок присутності в їхніх конструкціях півторашарових ділянок забезпечують стійке формування деталей швейних виробів.

#### Висновки:

1. В статті представлений зовнішній вигляд, канвовий рисунок, мікрозріз та параметри тканини з перемінною структурою «La neige», яка являється базовою для проектування матеріалу, що використовується для пошиву моделей одягу зі складчастими поверхнями.

2. Теоретичні дослідження дозволили запропонувати параметри тканини для деталей зі складками з паралельним розширенням і певним метричним або ритмічним рядом.

3. Надані рекомендації щодо вибору кількості твірних систем тканини у півторашаровій ділянці та лінійної густини пряжі.

4. Використання спроектованої тканини значно полегшує процес крою та пошиву моделі, оскільки на поверхні матеріалу присутні деякі конструктивно-декоративні лінії.

#### Література

1. Чепелюк О.В. Технология проектирования рельефа ткани с учетом кроя деталей одежды / О.В. Чепелюк, А.В. Чуріна, В.В. Чурін // Вестник Херсонского национального технического университета. – 2005. – №23. – С. 195-198.

2. Чепелюк О. В. Розвиток наукових основ будови та умов формування тканини з урахуванням її ергономічних і естетичних характеристик : дис... доктора. техн. наук: 05.19.04 / Чепелюк Олена Валеріївна – Херсон, 2011. – 418 с.

3. Швець Г.С. Удосконалення методу проектування складчастих поверхонь в конструкціях жіночого поясного одягу : дис... канд. техн. наук: 05.19.04 / Швець Галина Станіславівна – Хмельницький, 2006. – 245 с.

4. Чугин В.В. Прогнозирование технологичности структуры ткани. Монография для специалистов в области технологии тканей / В.В. Чугин, Е.В. Чепелюк. – Херсон: ХГТУ, 2003. – 180с.

5. Мартынова А.И. Конструктивное моделирование одежды / А.И. Мартынова, Е.Г. Андреева. – М. : МГАЛП, 2002. – 216 с.

6. Мамчич О.С. Візуалізація образу та проектування костюма в різних художніх системах: Навчальний посібник для студентів спец. 6.020210.01, 7.020210.01, 8.020210.01 до курсів «Основи художнього проектування» і «Художнє проектування костюма» / О.С. Мамчич, П.В. Гаркін. – К.: КНУТД, 2010. – 72с.

Надійшла 7.5.2012 р.

Рецензент: д.т.н., професор, декан факультету технологій та дизайну ХНТУ

УДК 621.762.3.(088.8)

Г.О. СІРЕНКО, Л.М. СОЛТИС, М.Б. СКЛАДАНЮК

Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника, м. Івано-Франківськ

В.І. КИРИЧЕНКО

Хмельницький національний університет

## БАГАТОСТАДІЙНИЙ ПРОЦЕС ВІДНОВЛЕННЯ МІДІ НА ПОВЕРХНІ КАРБОНОВОГО ВОЛОКНА

*Досліджено зміни в кристалічній структурі поверхневих шарів при покритті карбонових волокон міддю, яке здійснювалося в процесі металізації за модифікованою формальдегідною та цинковою технологіями. Встановлено, що вміст міді у покритті мідь – оксиди міді можна збільшити за рахунок двошарового покриття почергово цинковим та модифікованим формальдегідним способами.*

*The changes of surface layers crystal structure of carbon fibres in the course of copper-plating have been investigated. The metallic coating process using modified formaldehyde and zinc technology was realized. It is established, that copper content in copper-copper oxide increases when using two-layer alternately modified formaldehyde and zinc method.*

Ключові слова: карбонове волокно, металізація, мідь.

**Вступ.** За [1] металізація високомодульних графітованих волокон збільшує здатність матриці-полімеру до утворення регулярних структур, що уповільнює деструктивні процеси в ній при терті та зношуванні, при цьому термоокисні процеси в самих волокнах уповільнюються в ряду покривних металів: