

УДК 677.075:687.13

ЄЛІНА Т. В., ДЗИКОВИЧ Т. А., ГЕРАСИМЕНКО В.О.

Київський національний університет технологій та дизайну

## ЗМІНА ЛІНІЙНИХ РОЗМІРІВ ТРИКОТАЖУ З ВМІСТОМ БАМБУКОВОЇ НИТКИ ПІСЛЯ ВОЛОГИХ ОБРОБОК

**Мета:** дослідження характеру зміни лінійних розмірів трикотажу комбінованих кулірних переплетень із вмістом бамбукової пряжі після вологих обробок. Перевірка гіпотези про можливість зменшення зміни лінійних розмірів трикотажу з бамбукової сировини за рахунок додавання бавовняної пряжі.

**Методика:** у роботі застосована методика, регламентована стандартом ДСТУ ISO 5077 - 2001 «Матеріали текстильні. Метод визначення змінювання лінійних розмірів після прання та сушіння».

**Результати:** запропоновано використання комбінованого переплетення, структура якого дозволяє зберегти переваги трикотажу з бамбукової пряжі та усунути деякі його недоліки. Трикотаж запропонованого переплетення, виготовлений тільки з бамбукової пряжі суттєво деформується після прання. Спостерігається значне збільшення лінійних розмірів вздовж петельних рядів та їх зменшення вздовж петельних стовпчиків. Введення в структуру трикотажу бавовняної пряжі дозволяє зменшити зміну лінійних розмірів після прання.

**Наукова новизна:** досліджено характер зміни лінійних розмірів після вологих обробок трикотажу з вмістом бамбукової нитки. Запропоновано структуру трикотажу, що дозволяє одержати трикотажний виріб, у якому бамбукова нитка виходить на виворотну сторону, до тіла людини, та надає виробу природні протиалергійні та бактерицидні властивості бамбуку, а бавовняна пряжа дозволяє підвищити формостійкість та зменшити зміну лінійних розмірів трикотажу після прання.

**Практичне значення:** розроблена структура та рекомендована заправка для трикотажного одягу із вмістом бамбукової сировини, що дозволяє зменшити зміну лінійних розмірів після вологих обробок.

**Ключові слова:** трикотаж, бамбук, кулірний трикотаж, екологічна сировина, зміна лінійних розмірів після прання.

**Вступ.** Одним з найважливіших завдань технології у галузі виготовлення одягу є забезпечення комфорту та безпеки його експлуатації. Сучасні пряжа та нитки з натуральної сировини здатні надавати виробам такі властивості, як: висока гігроскопічність та швидкість відведення вологи (бамбук, бавовна, соя), м'якість (пряжа з молока, коноплі, соєвих бобів), міцність (конопля, кропива, вісон, сталь), підвищена формостійкість (сталева нитка), вогнетривкість (пряжа з кукурудзи), протиалергійні (кропива, пряжа з білків молока та кукурудзи) та теплозахисні властивості.

Надзвичайно багато цікавих властивостей має бамбукова пряжа. В бамбукових волокнах містяться натуральні антибактеріальні речовини, які зберігаються після багаторазового прання. Вироби з бамбуку характеризуються хорошими теплозахисними показниками, але в той самий час забезпечують добру циркуляцію повітря та високу гігроскопічність [1]. Технологія отримання бамбукового волокна подібна до технології виробництва віскози. У якості сировини для виготовлення бамбукового волокна

застосовується необроблений природний бамбук віком 3-4 роки, з якого отримують бамбукову целюлозу. З волокон целюлози виготовляють пряжу, яка може використовуватися у якості сировини для ткацького або трикотажного виробництва.

До недоліків пряжі з бамбуку можна віднести те, що вироби після прання розтягуються і стають м'якими. Таким чином, для впровадження такої сировини у виробництво необхідно проведення наукових досліджень, які б мали на меті визначення особливостей переробки даного виду ниток у трикотаж.

**Постановка завдання.** Розробити структуру трикотажу, що утворюється з двох систем ниток таким чином, що на виворітну сторону (яка розташована ближче до тіла людини) виходить тільки нитка, яка має підвищені гігроскопічні, протиалергійні та бактерицидні властивості, а на лицьовій стороні чергуються петельні ряди, утворені з нитки, із петельними рядами, утвореними із нитки, що підвищує формостійкість виробу. Дослідити характер зміни лінійних розмірів за умови заправки обох систем пряжею з бамбуку, пряжею з бавовни, а також – однієї системи, заправленої бамбуковою, а другої – бавовняною пряжею.

**Результати та їх обговорення.** Зміна лінійних розмірів після вологих обробок є однією з негативних властивостей трикотажу, оскільки часто призводить до зміни форми та розмірів виробів, до псування зовнішнього вигляду, а іноді до неможливості подальшого використання. Тому необхідною умовою виготовлення трикотажних виробів високої якості є вивчення характеру поведінки трикотажу після вологих обробок та пошук шляхів зменшення схильності трикотажу до зміни лінійних розмірів.

Для проведення досліджень виготовлено зразки трикотажу на плосков'язальній машині Brother 6 класу комбінованим переплетенням розмірами 30x30 см. Графічний запис та зовнішній вигляд трикотажу наведені на рис.1. Переплетення підібрано таким чином, щоб на один бік трикотажу виходила тільки бамбукова нитка, а на іншому боці бамбукова нитка чергувалась із ниткою з іншої сировини. Заправні дані наведені у таблиці 1. Усі зразки вироблено при однакових параметрах в'язання які забезпечують нормальне протікання процесу петле творення та стабільність петельної структури. Дослідження проведене за методикою, описаною в [2].

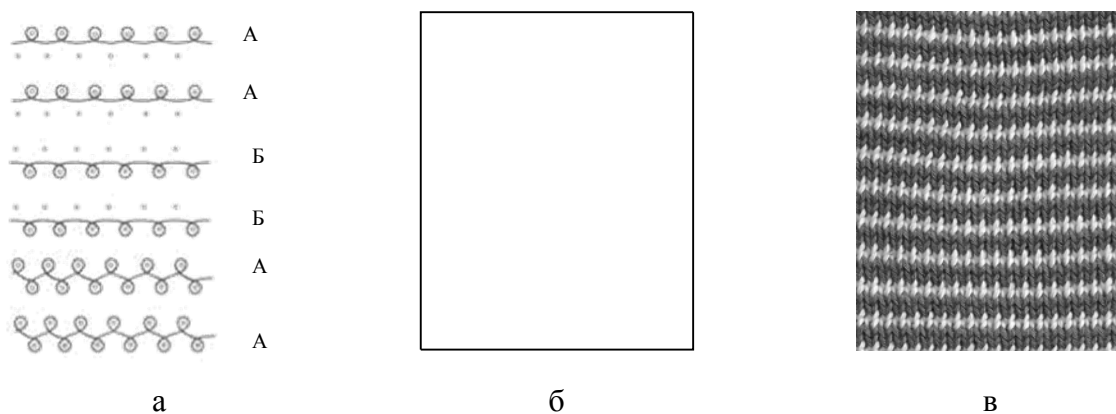


Рис.1. Графічний запис (а) та зовнішній вигляд трикотажу комбінованого переплетення з бамбукової та бавовняної пряжі (авторська розробка)

Таблиця 1. Заправні дані на виготовлення зразків трикотажу (авторська розробка)

№ зразка	Заправка		Зміна лінійних розмірів після вологої обробки, %	
	нитка А	нитка Б	по довжині	по ширині
1	Бамбук 31x8 текс	Бамбук 31x8 текс	-16,2	30,8
2	Бавовна (72x3)+(11,8x4) текс	Бавовна (72x3)+(11,8x4) текс	-11,5	8,8
3	Бамбук 31x8 текс	Бавовна (72x3)+(11,8x4) текс	-6,7	11,3

Візуальний аналіз зразка трикотажу №1 (бамбук + бамбук) дозволяє сказати, що він не тільки суттєво змінює лінійні розміри, але й втрачає форму та деформується з країв. Зразки №2 (бавовна + бавовна) та №3 (бавовна + бамбук) мають більш стабільну петельну структуру вздовж всієї поверхні полотна. Дослідження зміни лінійних розмірів виготовлених зразків після вологих обробок показують, що поєднання у структурі трикотажу ниток бамбуку та бавовни дозволяє при зберіганні позитивних властивостей бамбукової сировини зменшити усадку по довжині на 11,3% та в той самий час зменшити притяжку по ширині на 14,9%.

**Висновки.** Запропонована структура та заправка комбінованого переплетення, дозволяє зберегти переваги трикотажу з бамбукової пряжі та забезпечити стабільну структуру. Трикотаж даного переплетення, вироблений тільки з бамбукової пряжі суттєво деформується після прання. Спостерігається значне збільшення лінійних розмірів вздовж петельних рядів та зменшення лінійних розмірів вздовж петельних стовпчиків. Введення в структуру трикотажу бавовняної пряжі дозволяє зменшити усадку по довжині на 11,3%, та притяжку по ширині на 14,9% одержати трикотажний виріб, у якому бамбукова нитка виходить до тіла людини. При цьому лицьова поверхня утворюється з двох видів сировини, що дозволяє підвищити формостійкість та зменшити зміну лінійних розмірів трикотажу після вологих обробок.

#### Список використаної літератури

1. Москалёва М.Ю. Бамбуковый эко-текстиль. Рынок легкой промышленности №62, 2009
2. Матеріали текстильні. Метод визначення змінювання лінійних розмірів після прання та сушіння : ДСТУ ISO 5077 - 2001. – [Чинний від 2003-07-01]. – К. : Держстандарт України, 2002. – 3 с. – (Національний стандарт України).

Рекомендовано до публікації д.т.н., доц.. Галавською Л.Є.

## **ИЗМЕНЕНИЕ ЛИНЕЙНЫХ РАЗМЕРОВ ТРИКОТАЖА С СОДЕРЖАНИЕМ БАМБУКОВОЙ НИТИ ПОСЛЕ МОКРЫХ ОБРАБОТОК**

ЕЛИНА Т.В., ДЗЫКОВИЧ Т.А., ГЕРАСИМЕНКО В.А.

*Киевский национальный университет технологий и дизайна*

**Цель:** исследование характера изменения линейных размеров трикотажа комбинированных кулирных переплетений с содержанием бамбуковой пряжи после влажных обработок. Проверка гипотезы о возможности уменьшения изменения линейных размеров трикотажа из бамбукового сырья за счет добавления хлопчатобумажной пряжи.

**Методика:** в работе применена методика, регламентированная стандартом ДСТУ ISO 5077 - 2001 «Материалы текстильные. Метод определения изменения линейных размеров после стирки и сушки».

**Результаты:** предложено использование комбинированного переплетения, структура которого позволяет сохранить преимущества трикотажа из бамбуковой пряжи и устранить некоторые его недостатки. Трикотаж предложенного переплетения, изготовленный только из бамбуковой пряжи, существенно деформируется после стирки. Наблюдается значительное увеличение линейных размеров вдоль петельных рядов и их уменьшение вдоль петельных столбиков. Введение в структуру трикотажа хлопчатобумажной пряжи позволяет уменьшить изменение линейных размеров после стирки.

**Научная новизна:** исследован характер изменения линейных размеров после влажных обработок трикотажа с содержанием бамбуковой нити. Предложенная структура трикотажа позволяет получить трикотажное изделие, в котором бамбуковая нить выходит на изнаночную сторону, к телу человека, и придает изделию натуральные противоаллергические и бактерицидные свойства бамбука, а хлопчатобумажная пряжа позволяет повысить формоустойчивость и уменьшить изменение линейных размеров трикотажа после стирки.

**Практическое значение:** разработана структура и рекомендована заправка для трикотажной одежды с содержанием бамбукового сырья, что позволяет уменьшить изменение линейных размеров после влажных обработок.

**Ключевые слова:** *трикотаж, бамбук, кулирный трикотаж, экологичное сырье, изменение линейных размеров после стирки.*

## **CHANGE IN LINEAR DIMENSIONS OF WEFT-KNITTINGS WITH BAMBOO THREADS CONTENT AFTER WET TREATMENTS**

IELINA T.V., DZYKOVYCH T.A., GERASIMENKO V.O.

*Kyiv National University of Technologies and Design*

**Objective:** study the nature of change of weft knitting fabrics containing bamboo yarn in linear dimensions after wet treatments. Testing hypotheses about the possibility of reducing the change in the linear dimensions of bamboo knitted materials by adding cotton yarn into their structure.

**Methodology:** the methodology regulated by the standard of DSTU ISO 5077 - 2001 "textile materials. The method of the linear dimensions changes evaluation after washing and drying."

**Results:** the use of combined weft knitting structure, which allows to preserve the benefits of bamboo yarn knitwear, and eliminate some of its shortcomings is suggested. Knitwear proposed weave, made only from bamboo yarn substantially deform after washing. There was a significant increase in the linear dimensions along the rows of looped and looped reduction along columns. Introduction to the structure of jersey cotton yarn can reduce the change of linear dimensions after washing.

**Scientific novelty:** the character of changes in linear dimensions after wet treatments knitwear containing bamboo yarn is studied. The structure of knitted fabric that present a knitted product in which bamboo yarn comes to the human body and provides natural anti-allergy effect and the antibacterial properties of bamboo and cotton yarn can improve the shape stability and reduce the change of linear dimensions of the jersey after washing.

**Practical significance:** a structure is worked out and raw materials set for knitted garments containing bamboo materials, thus reducing the linear dimensions change after wet treatments is recommended.

**Keywords:** *jersey, bamboo, weft-knitting, ecological raw materials, changes in linear dimensions after washing.*

УДК 677.075

ОМЕЛЬЧЕНКО В.Д., САЗОНОВА Т.А.

Київський національний університет технологій та дизайну

### ПРОБЛЕМИ ПРОЕКТУВАННЯ В'ЯЗАНИХ ДОПОЛОГОВИХ БАНДАЖІВ

*Стаття присвячена проблемі дослідження тиску бандажа на тіло вагітної жінки, розглянуто можливість вдосконалення існуючих до- та післяпологових бандажів, визначено технічні рішення для отримання бажаних властивостей виробів в процесі їх виготовлення.*

**Ключові слова:** *до- та післяпологовий текстильний бандаж, конструкція, проектування параметрів, тиск на тіло людини.*

**Вступ.** В практиці використання текстильних виробів медичного призначення суттєве місце займають еластичні до- та післяпологові бандажі. Вони призначаються, в основному, для фіксації ділянки малого тазу жінки та підтримання передньої стінки м'язів живота під час вагітності. Це надає можливість підтримувати живіт під час рухів та знімати навантаження з хребта та внутрішніх органів вагітної жінки.

Але при цьому виникає тиск (компресія) на тіло вагітної жінки зі сторони еластомірного бандажу. Величини цього тиску та перерозподіл на ділянках тіла залишаються невідомими. Це не дає можливості цілеспрямовано проектувати ці вироби та забезпечувати наперед задані їх властивості.

Вирішення цієї проблеми забезпечить можливість надавати вагітним жінкам більш комфортні і безпечні умови виношування дитини.

**Об'єкт та метод дослідження.** Об'єктом дослідження є процеси тиску еластомірних до- та післяпологових текстильних бандажів на тіло вагітної жінки та визначення технічних рішень для забезпечення наперед заданих властивостей цих виробів у процесі їх проектування.

Оцінка тиску на тіло людини еластомірних бандажів базується на теорії пружних оболонок академіка Філатова В.Н. [1,2], а пропозиції по методиці проектування заданих властивостей виробів базуються як на положеннях теорії пружних оболонок, так і на