

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ТЕХНОЛОГІЙ ТА
ДИЗАЙНУ

Факультет Індустрії моди
Кафедра технології та дизайну текстильних матеріалів

РЕФЕРАТ

до дипломної магістерської роботи

на тему

«Удосконалення технології виготовлення еластичних стрічок»

Виконав: студент групи МгЗТ 1-19

Спеціальності: 182 Технології легкої
промисловості

Латишова Антоніна Анатоліївна

Керівник: д.т.н. проф. Кизимчук О. П.

Рецензент: к.т.н. доц. Мельник Л. М.

Київ – 2020

Актуальність теми

В останні десятиріччя у всьому світі суттєво розширився асортимент і сфери застосування текстилю медичного призначення. Це обумовлено низкою причин, основними з яких визнано суттєве зростання вимог до соціального забезпечення та екологічної безпечності людини. Сектор медичного текстилю в Україні представлено низкою підприємств, які виготовляють вироби реабілітаційного та лікувально-профілактичного призначення.

ТОВ "Торговий дім Алком" – це трикотажне підприємство медичного спрямування, яке розташоване в місті Переяслав- Хмельницькому. На ринку воно вже понад 10 років. Асортимент виробів розширюється кожного року і охоплює практично весь спектр компресійних та бандажних виробів. Виробництво починається з «нуля» від вибору та замовлення сировини і закінчується поставками продукції до місць реалізації, зокрема мережі власних магазинів. Якість продукції контролюють на всіх технологічних переходах.

На підприємстві ТОВ «ТД АЛКОМ» виготовляють еластичний трикотаж медичного призначення, зокрема у вигляді тасьм, які призначені для подальшого виготовлення лікувально-профілактичних бандажних виробів. Такі тасьми різної ширини (від 32 мм до 760 мм) виготовляються на основов'язальному обладнанні з поліефірних, бавовняних, вовняних та еластомерних ниток.

Дизайнери фірми постійно удосконалюють конструкцію виробів з метою покращення функціональних властивостей та комфортності виробів, а технологи в'язального виробництва працюють в напрямку зменшення матеріалоемності виробів та покращення їх гігієнічних та компресійних властивостей. Однією з розробок є еластичні тасьми удосконаленої структури, в яких еластомерна нитка прокладається не в кожному петельному стовпчику, а за певним рапортом, яка і є предметом дослідження цієї наукової роботи. Отже тема роботи є актуальною, адже безпосередньо пов'язана з завданнями, які розв'язують на діючих підприємствах галузі.

Метою дослідження є удосконалення технології виготовлення еластичних тасьм за рахунок зменшення вмісту еластомерних ниток.

Задачі дослідження

Відповідно до поставленої мети було сформульовано та вирішено ряд задач:

- аналіз еластичних тасьм, які застосовують у виготовленні бандажних виробів;
- розробка еластичної тасьми зі зменшеним вмістом еластомерних ниток;
- дослідження параметрів структури еластичних тасьм;
- дослідження релаксаційних характеристик еластичних тасьм;
- встановлення впливу попереднього видовження еластомерних ниток на параметри структури та властивості еластичних тасьм.

Об'єктом дослідження є технологія виготовлення еластичних тасьм на основов'язальних тамбурних машинах.

Предметом дослідження є еластичний основов'язаний трикотаж утокового переплетення, який виготовлений на в'язальній машині 18 класу ТСН ВС 88/В3/В4. Переплетенням ґрунту є ланцюжок, для якого використано поліефірну нитку лінійною густиною 16,7 текс. Як високорозтяжний повздовжній уток використано поліуретанову нитку діаметром 0,8 мм, для поперечного утоку використано поліефірну нитку 16,7 текс у 6 складень.

Методи дослідження. Теоретичною і методологічною основою проведених досліджень є аналітичний огляд літературних джерел з питань розробки еластичного трикотажу для бандажних виробів; стандартні методи дослідження параметрів структури та властивостей еластичних тасьм; методи математичної статистики та програмне забезпечення Microsoft Excel для обробки результатів досліджень.

Основні технологічні показники.

В роботі спроектовано та виготовлено еластичні тасьми, які можуть бути використані як фіксуючі елементи у виробках лікувально-профілактичного призначення. Для зниження вмісту еластомерних ниток використано часткове набирання гребінки: дві вушковини пробрано, одну пропущено.

Для визначення впливу попереднього видовження еластомерної нитки перед зоною в'язання на параметри структури та властивості еластичних тасьм виготовлено 7 варіантів полотна. Попереднє видовження еластомерних ниток варіювали кількістю зубців шестерен в зоні подачі.

Отримані результати.

Наукова новизна отриманих результатів полягає в тому, що в результаті проведених експериментальних досліджень встановлено аналітичні залежності параметрів структури та показників розтяжності від попереднього видовження еластомерних ниток перед входом до зони в'язання та їх вмісту в полотні. Залежності допоможуть прогнозувати властивості еластичних тасьм на етапі їх проектування і дозволять встановити необхідне значення технологічного параметру.

Практичне значення отриманих результатів полягає в тому, що в межах даної роботи розроблено еластичну тасьму зі зменшеним вмістом еластомерних ниток при забезпеченні високого рівня усіх функціональних властивостей.

Висновки

Дослідження параметрів структури еластичних тасьм, які виготовлені при неповному набиранні гребінок еластомерними нитками, дозволили встановити наступне:

- розроблені еластичні тасьми мають нижчу на $7 \div 10$ % поверхневу густину ніж аналогічні полотна, які виготовлені при повному набиранні гребінки еластомерними нитками;

- збільшення попереднього видовження еластомерної нитки перед входом до зони в'язання в межах $280 \div 395$ % призводить до зменшення її вмісту в полотні на 6%;
- збільшення попереднього видовження еластомерної нитки призводить до збільшення кількості петельних рядів у 100 мм на 17 % та поверхневої густини трикотажу на 50 г/м^2 , а також до зменшення довжини еластомерної нитки, яка приходить на 1 петлю ланцюжка, на 20 %.

Результати дослідження одноциклових характеристик при розтягуванні за циклом «навантаження – розвантаження - відпочинок» показали наступне:

- збільшення попереднього видовження еластомерних ниток перед входом до зони в'язання призводить до зростання повної деформації еластичних тасьм на 19 % та її швидкооборотної складової – на 17 %;
- швидкооборотна складова становить головну частку повної деформації ($0,96 \div 0,99$), що повністю задовольняє вимогам до матеріалів для виробів лікувально-профілактичного призначення;
- залишкова складова повної деформації відсутня практично у всіх варіантів еластичних тасьм.

За результатами проведеного експерименту встановлено аналітичні залежності досліджуваних показників як від попереднього видовження еластомерних ниток перед зоною в'язання, так і від вмісту еластомерних ниток в полотні.

Рекомендації щодо використання одержаних результатів. Результати дослідження можуть бути використані на підприємствах, що виготовляють текстильні вироби медичного призначення.

Дипломна магістерська робота складається зі вступу, 4 розділів, висновків, списку використаних джерел (27 найменувань) та додатків. Загальний обсяг магістерської роботи 70 сторінок комп'ютерного тексту (без додатків). Додатків 3 на 17 стор, 42 рис., 11 табл.

Апробація результатів дослідження. Основні положення і результати роботи доповідались на III та IV Міжнародних науково-практичних конференціях текстильних та фешн технологій KyivTex&Fashion, які проходили у КНУТД м. Київ (Україна) 31 жовтня 2019 р та 20 жовтня 2020 р.

Публікації. Основні результати дипломної магістерської роботи опубліковані:

у статті у фаховому науковому виданні категорії Б:

Кизимчук О.П. Властивості трикотажних матеріалів для компресійних виробів / Кизимчук О.П., Мельник Л.М., Гусар М.Ю., Латишова А.А. // Вісник ХНУ – 2019. - № 5.– С.103-108.

та тезах доповіді міжнародної конференції:

Латишова А. Розвиток виробництва медичних реабілітаційних виробів/
Латишова А., Кизимчук О., Мельник Л. // Збірник тез доповідей IV Міжнародної науково-практичної конференції текстильних та фешн технологій KyivTex&Fashion, м. Київ, 20 жовтня 2020 р. – Київ : КНУТД, 2020. – С.19-20

Ключові слова: *бандажні вироби; основов'язане полотно; еластомерна нитка; ланцюжок; релаксаційні характеристики; попереднє видовження.*