

**Министерство образования и науки, молодежи и спорта Украины
Херсонская областная госадминистрация
Херсонский национальный технический университет
Хмельницкий национальный университет
Киевский национальный университет технологий и дизайна**

**Тезисы докладов
Всеукраинской научно-практической конференции**

**ПРОБЛЕМЫ ЛЕГКОЙ И ТЕКСТИЛЬНОЙ
ПРОМЫШЛЕННОСТИ УКРАИНЫ**

29-31 октября 2012 года

Херсон

ПРОБЛЕМЫ ЛЕГКОЙ И ТЕКСТИЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ УКРАИНЫ:

**Тезисы докладов Всеукраинской научно-практической
конференции.**

29-31 октября 2012 г., Херсон. – 130 с.

**В сборник включены тезисы научных докладов Всеукраинской
научно-практической конференции «Проблемы легкой и
текстильной промышленности Украины», которая состоялась
29-31 октября 2012 г. в г.Херсоне.**

Организационный комитет конференции:

Председатель – Сарибеков Г.С.

Члены оргкомитета: Прохорова И.А., Мищенко А.В.,

Чурсина Л.А., Валько Н.И., Рязанова Е.Ю., Корнева А.А.

**Для научных работников, аспирантов, преподавателей,
студентов.**

Редакция не несет ответственности за содержание тезисов.

ХНТУ, 2012

Содержание

СЕКЦИЯ 1

КОНЦЕПЦИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ В ТЕКСТИЛЬНОЙ И ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Ю.В. Зимбалева, Л.К. Яцишина

МОДЕЛЮВАННЯ АЛГОРИТМУ ФОРМУВАННЯ БРЕНДУ НА ПІДПРИЄМСТВАХ
ЛЕГКОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ.....9

СЕКЦИЯ 2

ТЕХНОЛОГИЯ ИЗДЕЛИЙ ЛЕГКОЙ И ТЕКСТИЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ, ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

И.В. Ермоленко, О.П. Кизимчук

СУЧАСНЕ ОСНОВОВ'ЯЗАЛЬНЕ ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ ВИГОТОВЛЕННЯ ВУЗЬКОГО
ПОЛОТНА ТА ТАСЬМ.....11

Л.М. Мельник, Т.Є. Бикова

ДОСЛІДЖЕННЯ КУЛІРНОГО ЕЛАСТИЧНОГО ТРИКОТАЖУ.....13

О.С. Васильева

ОСОБЛИВОСТІ ПРОЕКТУВАННЯ ГОЛОВНИХ УБОРІВ З УРАХУВАННЯМ
ОСОБЛИВОСТЕЙ РІЗНИХ ТИПІВ ОПОРНОЇ ПОВЕРХНІ ГОЛОВИ ЛЮДИНИ.....15

Л.Є. Галавська., Н.М. Литвиненко

ДОСЛІДЖЕННЯ РЕЛАКСАЦІЙНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ДВОШАРОВОГО ТРИКОТАЖУ
ДЛЯ ВИГОТОВЛЕННЯ ФУНКЦІОНАЛЬНОЇ БЛИЗНИ.....16

М.Л. Кулигин

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СИЛИКАТА НАТРИЯ В КАЧЕСТВЕ СТАБИЛИЗАТОРА ПРИ
НИЗКОТЕМПЕРАТУРНОМ ПЕРОКСИДНОМ БЕЛЕНИИ.....18

О.В.Пахолук, Б.Д. Семак

ШЛЯХИ СВІТЛОСТАБІЛІЗАЦІЇ ПОФАРБУВАНЬ ПЛАТТЯНО-СОРОЧКОВИХ ЛЛЯНИХ
ТКАНИН.....20

У. Б. Гілета

ВИКОРИСТАННЯ ВОЛОКОН ІЗ КРОПИВИ У ВИРОБНИЦТВІ
ЕКОТЕКСТИЛЮ.....22

Н.В. Лисенко, Н.В. Омельченко

ВИБІР ПОКАЗНИКІВ ЯКОСТІ ШКІР З ГІДРОФОБНОЮ ОБРОБКОЮ
ДЛЯ ТОВАРОЗНАВЧОЇ ОЦІНКИ23

М. В. Колосніченко, О.О. Луговська

ХУДОЖНІ ПРОМИСЛИ УКРАЇНИ – ОСНОВА СТВОРЕННЯ СУЧАСНИХ ДИЗАЙН-
ПРОЄКТІВ.....25

<i>Н. В. Луців</i> СИРОВИНА І ОБЛАДНАННЯ – ОСНОВНІ ФАКТОРИ ФОРМУВАННЯ ВЛАСТИВОСТЕЙ ПАНЧІШНО-ШКАРПЕТКОВИХ ВИРОБІВ.....	27
<i>М.Г. Мартосенко, Б.Д. Семак</i> НАПРЯМИ ОПТИМІЗАЦІЇ АСОРТИМЕНТУ ВЕРХНЬОТРИКОТАЖНИХ КОТОНІНОВМІСНИХ ПОЛОТЕН.....	29
<i>Н.С. Скалозубова, Л.О. Нестерова, Г.С. Сарібеков</i> РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЇ ФАРБУВАННЯ АКТИВНИМИ БАРВНИКАМИ ТРИКОТАЖНИХ ПОЛОТЕН.....	31
<i>Т.В. Струмінська</i> ОСОБЛИВОСТІ ПРОЕКТУВАННЯ ЗАСОБІВ ЗАХИСТУ РУК ВІД ВПЛИВІВ ВИСОКОТЕМПЕРАТУРНОГО СЕРЕДОВИЩА.....	32
<i>Л.В. Назарчук</i> ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ПРОЕКТУВАННЯ ПЛЕЧОВОГО ДИТЯЧОГО ОДЯГУ НА ОСНОВІ ПРИНЦИПІВ ТРАНСФОРМАЦІЇ.....	34
<i>О.Б. Гайдашевська, А.Л. Славінська</i> МЕТОДИЧНІ ПІДХОДИ ДО ПРОЕКТУВАННЯ РАЦІОНАЛЬНОГО ГАРДЕРОБУ КОМФОРТНОГО ШКІЛЬНОГО ОДЯГУ.....	35
<i>А.Л. Славінська, А.В. Селезньова</i> ПРОГНОЗУВАННЯ АНТРОПОМЕТРИЧНОЇ КОРЕКЦІЇ, ЗДІЙСНЮВАНОЇ КОРСЕТНИМ ВИРОБОМ.....	37
<i>Ю.В. Вовк, А.Л. Славінська</i> МОДУЛЬНЕ ПРОЕКТУВАННЯ ЖІНОЧИХ ПОЯСНИХ ВИРОБІВ З УРАХУВАННЯМ ОСНОВНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ІГРОВОГО ПРОСТОРУ.....	39
<i>М.П. Артеменко</i> ОСОБЛИВОСТІ ПІДБОРУ МАТЕРІАЛІВ ПРИ РОЗРОБЦІ ДИЗАЙНУ КОСТЮМІВ ДЛЯ АРТИСТІВ ЕСТРАДНО-ЦИРКОВИХ СТУДІЙ, ПРАЦЮЮЧИХ З ВОГНЕМ.....	41
<i>М.В. Батаровська, М.О. Кущевський</i> ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ РІЗНИХ ВИДІВ НАВАНТАЖЕННЯ НА ТКАНИНУ ПРИ ФОРМУВАННІ ОБСМНИХ ДЕТАЛЕЙ ГОЛОВНИХ УБОРІВ.....	42
<i>Ю.М. Гнідець, О.В. Скропишева, В.П. Гнідець</i> ВИКОРИСТАННЯ БЕЗФОРМАЛЬДЕГІДНИХ ПРЕПАРАТІВ ДЛЯ НАДАННЯ МАЛОЗСІДАЛЬНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ВОВНЯНИМ ТЕКСТИЛЬНИМ МАТЕРІАЛАМ..	45
<i>Н.І. Давиденко, Р.Ю. Кожушко, М.В. Колосніченко</i> УДОСКОНАЛЕННЯ ПРОЦЕСУ ПРОЕКТУВАННЯ ЖИЛЕТІВ ІЗ НАВАНТАЖЕННЯМ....	46
<i>О.А. Дітковська, Н.В. Кудрявцева</i> АНАЛІЗ СПОСОБІВ ВИЗНАЧЕННЯ ЗМІН У АНТРОПОМЕТРИЧНІЙ ХАРАКТЕРИСТИЦІ ЛЮДИНИ ПРИ ВИБІРКОВОМУ МЕТОДІ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	48

<i>Н.В. Кудрявцева, О.Р. Кіданчук</i> ВПЛИВ ІНДИВІДУАЛЬНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ ФІГУРИ СПОЖИВАЧА НА ЗМІНУ ПАРАМЕТРІВ ФОРМОУТВОРЮЮЧИХ ЕЛЕМЕНТІВ ПОЯСНОГО ОДЯГУ.....	50
<i>Ю.В. Кошевка, М.О. Куцевський</i> ОЦІНКА ЗМІНИ ЗАБАРВЛЕННЯ ПІСЛЯ ОБРОБКИ ТКАНИН АПРЕТОМ.....	52
<i>Н.М. Омельченко, В.П. Кернеш, В.П. Коновал</i> АНТРОПОМЕТРИЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ СТОП ДІТЕЙ МОЛОДШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ ЦЕНТРАЛЬНОГО РЕГІОНУ УКРАЇНИ.....	53
<i>О.В. Трофімова, А.М. Слізков, А.О. Потапов</i> ВПЛИВ МАКРОСТРУКТУРИ НАПІВФАБРИКАТІВ НА ЇХ ВЛАСТИВОСТІ.....	55
<i>Н.В. Кудрявцева</i> УДОСКОНАЛЕННЯ СУЧАСНОЇ КЛАСИФІКАЦІЇ ТИПОВИХ ФІГУР ХЛОПЧИКІВ ШКІЛЬНОГО ВІКУ.....	56
<i>В.М. Повстяной, В.В. Неделько, Е.А. Ивахненко</i> СИНТЕЗ ГЕТЕРОЦИКЛИЧЕСКИХ ОКРАШЕННЫХ АЗОСОЕДИНЕНИЙ, ОБЛАДАЮЩИХ БИОЦИДНЫМИ СВОЙСТВАМИ.....	58
<i>А.А. Мичко., І.Г. Дейнека</i> ОЦІНКА ХІМІЧНОЇ СТІЙКОСТІ ВОВНО-ПОЛІПРОПІЛЕНОВИХ КИСЛОТОЗАХИСНИХ ТКАНИН.....	59
<i>А.Н. Кулиш, Л.А. Нестерова., Г.С. Сарибекоев</i> ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ КАТИОННЫХ ПОЛИЭЛЕКТРОЛИТОВ НА ДЗЕТА-ПОТЕНЦИАЛ ХЛОПЧАТОБУМАЖНОГО ТЕКСТИЛЬНОГО МАТЕРИАЛА...61	61
<i>М.В. Повстяной, В.М. Повстяной, В.В. Неделько</i> СИНТЕЗ НОВЫХ БЕСФОРМАЛЬДЕГИДНЫХ ПРЕПАРАТОВ ДЛЯ ПРИДАНИЯ ФОРМОУСТОЙЧИВОСТИ ТЕКСТИЛЬНЫМ МАТЕРИАЛАМ.....	63
<i>В.В. Сыс, Бардачёв Ю.Н.</i> АКТУАЛЬНЫЕ ЗАДАЧИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ПРОЦЕССА ПРОПИТКИ В ПРОИЗВОДСТВЕ ИЗДЕЛИЙ ИЗ КОМПОЗИТОВ ДЛЯ МАЛОЙ АВИАЦИИ.....	64
<i>К.Р. Тимочко., С.Г. Кулешова</i> РОЗРОБКА БАЗ ДАНИХ ДЛЯ УДОСКОНАЛЕННЯ ФОРМАЛІЗАЦІЇ ПРОЦЕСУ ПЕРЕТВОРЕННЯ ІНФОРМАЦІЇ ВІД ХУДОЖНЬОГО ЕСКІЗУ ДО ТЕХНІЧНОГО ЕСКІЗУ.....	65
<i>О.В. Якимчук, О.В. Чепелюк, М.О. Куцевський</i> ОСНОВНІ АСПЕКТИ ДИЗАЙНУ ТА ТЕХНОЛОГІЇ ВИГОТОВЛЕННЯ ЕКОКАПЕЛЮШКІВ.....	67
<i>Г.В. Шуцька, Н.П. Супрун, Т.О. Якубовська</i> ДОСЛІДЖЕННЯ ВЛАСТИВОСТЕЙ ПАКЕТІВ ТЕКСТИЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ ДЛЯ ВЗУТТЯ.....	68

<i>Ю.І. Островецька, Н.П. Супрун, М.А. Мархай</i> МЕТОД ВИЗНАЧЕННЯ ДЛЯ ТЕКСТИЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ ЗДАТНОСТІ ЗАПИЛЮВАТИСЯ ТА ОЧИЩУВАТИСЯ ВІД ПИЛУ	70
<i>Т.М. Головенко, Г.А Тіхосова, Г.А. Бойко</i> ІННОВАЦІЙНІ ТЕКСТИЛЬНІ МАТЕРІАЛИ З ЛЬОНУ ОЛІЙНОГО, ЇХ СТАНДАРТИЗАЦІЯ ТА СЕРТИФІКАЦІЯ.....	72

СЕКЦИЯ 3

ЭНЕРГО-, РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЛЕГКОЙ И ТЕКСТИЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

<i>В.Е. Бурдуленко, В.Б. Сыс</i> ЗАДАЧА МОДЕЛИРОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИИ КРАШЕНИЯ ПАКОВОК В ПОЛЕ ЦЕНТРОБЕЖНЫХ СИЛ НА УРОВНЕ НИТИ И ВОЛОКНА.....	75
<i>М.С. Кобильська, О.П. Сумська</i> УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ПРОМИВАННЯ ТЕКСТИЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ, ПРИ ФАРБУВАННІ АКТИВНИМИ БІФУНКЦІОНАЛЬНИМИ БАРВНИКАМИ.....	77
<i>Л.В. Салеба, С.С. Кудієвський</i> ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ЕЛЕКТРИЧНОГО ІМПУЛЬСНОГО РОЗРЯДУ НА ТЕРМОДИНАМІКУ І КІНЕТИКУ ПЕРІОДИЧНОГО ПРОЦЕСУ ФАРБУВАННЯ ЛАВСАНУ	79
<i>В.П. Гнідець</i> РОЗРОБКА БЕЗСИЛКАТНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ ВИБЛЮВАННЯ ЦЕЛЮЛОЗНИХ ТЕКСТИЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ.....	81
<i>С.Є. Каменець, Л.Т. Свістунова, Л.В. Вознюк</i> ВПЛИВ КОНФІГУРАЦІЇ ДЕТАЛЕЙ ВЗУТТЯ СКЛАДНИХ КОНСТРУКЦІЙ НА ВИКОРИСТАННЯ ШКІР ПРИ РОЗКРОЮВАННІ.....	82
<i>А.К. Кармаліта, Д.М. Якимчук</i> ВИКОРИСТАННЯ СИСТЕМ МОНІТОРИНГУ В ПРЕСОВОМУ ОБЛАДНАННІ ЛЕГКОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ.....	83
<i>В.В. Костюк, Л.В. Салеба, Д.Г.Сарибекова</i> ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ КОМПОЗИЦИЙ ПТРС С АМИНОСОДЕРЖАЩИМ КРЕМНИЙОРГАНИЧЕСКИМ МЯГЧИТЕЛЕМ НА ИЗМЕНЕНИЕ ЛИНЕЙНЫХ РАЗМЕРОВ ВИСКОЗНЫХ ТКАНЕЙ.....	85
<i>Д.С. Малов, В.М. Солодовниченко</i> К ВОПРОСУ ИССЛЕДОВАНИЯ КАВИТАЦИОННО-ВЕТРОВЫХ УСТАНОВОК.....	87
<i>Ю.Г. Сарибекова, О.Я. Семешко, С.А. Мясников</i> ФИЗИЧЕСКИЙ СПОСОБ МОДИФИКАЦИИ ШЕРСТЯНОГО ВОЛОКНА.....	89
<i>С.В. Колпак, О.В. Скروطишева</i> ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ФЕРМЕНТІВ НА ДИФУЗІЙНУ РУХЛИВІСТЬ БАРВНИКА....	90

Д.С. Качук, В.В. Назарова, Г.В. Міщенко

РОЗРОБКА ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧОЇ ТЕХНОЛОГІЇ ОДЕРЖАННЯ ПІГМЕНТНИХ ПОФАРБУВАНЬ З ГІДРОФОБНИМ ЕФЕКТОМ НА ТЕКСТИЛЬНИХ МАТЕРІАЛАХ.....92

О. В. Смачило, Н.П. Супрун, Ю.О. Ващенко

ПОКАЗНИКИ КОМФОРТНОСТІ ТЕКСТИЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ МЕДИЧНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ.....94

СЕКЦИЯ 4

НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПЕРЕРАБОТКЕ ТЕКСТИЛЬНОГО СЫРЬЯ

А. В. Островська, С.О. Поліщук, Т.О. Кузьміна

ОСОБЛИВОСТІ ОТРИМАННЯ ЛЛЯНОГО ВОЛОКНА ЗА ДОПОМОГОЮ ЕНЗИМНОЇ ОБРОБКИ96

Д.Г. Круглий, Н.І. Прохорова

РОЗРОБКА ЕКОЛОГІЧНО БЕЗПЕЧНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ ОТРИМАННЯ ТРЕСТИ З СОЛОМИ ЛЬОНУ ОЛІЙНОГО98

С.В. Бобирь, Т.О. Кузьміна

ОСОБЛИВОСТІ ЗБЕРІГАННЯ СОЛОМИ ЛЬОНУ ОЛІЙНОГО ЗА РУЛОННОЮ ТЕХНОЛОГІЄЮ.....100

С.М. Тіхосов, К.М. Клевцов

ЗАСТОСУВАННЯ РЕСУРСОЗБЕРІГАЮЧИХ ТЕХНОЛОГІЙ – АНТИКРИЗОВИЙ ЗАСІБ ДЛЯ ВІТЧИЗНЯНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ.....102

СЕКЦИЯ 5

АВТОМАТИЗАЦИЯ И КОМПЬЮТЕРИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ПРОИЗВОДСТВ ТЕКСТИЛЬНОЙ И ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Д.А. Бойко, В.Б. Сыс

МОДЕЛИРОВАНИЕ ДИНАМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В ТЕЛЕ ПАКОВКИ ПРИ ИЗМЕНЕНИИ СКОРОСТИ ЕЁ ВРАЩЕНИЯ.....104

С. В. Вишемирська

ІНФОРМАТИЗАЦІЯ ПРОЦЕСІВ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ УПРАВЛІННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИМИ ПРОЦЕСАМИ ПІДПРИЄМСТВ ХАРЧОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ...106

Н. В. Оверко, В.Б. Сыс

АВТОМАТИЗАЦІЯ КОНТРОЛЯ ПРОЦЕСА КРАШЕННЯ НИТЕЙ В ПАКОВКАХ ПО КАНАЛУ КОНЦЕНТРАЦІЇ РАСТВОРА КРАСИТЕЛЯ.....108

Г.А. Репка, А.А. Мычко

ХАРАКТЕРИСТИКИ СТЕЖКОВЫХ ЗАПОЛНЕНИЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ВЫШИВКИ...109

<i>С.С. Каменець</i> АВТОМАТИЗОВАНИЙ ВИБІР ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ СКЛАДАННЯ ВЗУТТЯ РІЗНИХ МЕТОДІВ КРІПЛЕННЯ.....	111
<i>Л.С. Галавська, С.Ю. Боброва</i> АВТОМАТИЗОВАНЕ ПРОЕКТУВАННЯ ТРИКОТАЖУ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ З ЗАДАНИМИ ПОКАЗНИКАМИ ЯКОСТІ.....	113
<i>Г.В. Никитенко, С.А. Русанов, К.В. Луняка</i> РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЙ ПО ОБТЕКАНИЮ ВИБРОКИПАЮЩИМ СЛОЕМ ПОГРУЖНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ.....	115

СЕКЦИЯ 6

КАЧЕСТВО, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ ТОВАРОВ И УСЛУГ

<i>М. С. Беднарчук</i> ТОВАРОЗНАВЧІ РЕКОМЕНДАЦІЇ СПОЖИВАЧАМ ДЛЯ ВИБОРУ РАЦІОНАЛЬНОГО ВЗУТТЯ.....	117
<i>О.В. Кириченко</i> СУЧАСНИЙ СТАН СТАНДАРТИЗАЦІЇ ГЕОТЕКСТИЛЮ.....	119
<i>М. І. Ковальчук</i> АКТУАЛЬНІСТЬ РОЗРОБКИ НОВИХ КОНСТРУКЦІЙ ВЗУТТЯ СПЕЦІАЛЬНОГО.....	121
<i>Г. О. Пушкар, Б. Д. Семак</i> ФУНКЦІОНАЛЬНІ ВЛАСТИВОСТІ ІНТЕР'ЄРНОГО ТЕКСТИЛЮ	123
<i>І.С. Галик, Б.Д. Семак</i> ЕКОЛОГІЧНА СТАНДАРТИЗАЦІЯ ТЕКСТИЛЮ: ШЛЯХИ ВДОСКОНАЛЕННЯ.....	125
<i>Ю.В. Березовський</i> ПЕРСПЕКТИВИ ЕКО-БРЕНДИНГУ ЛЛЯНИХ ТА ЛЬОНОВМІСНИХ ТОВАРІВ В УКРАЇНІ	127
<i>О.В. Калашиник</i> ТОВАРОЗНАВЧЕ ДОСЛІДЖЕННЯ КОНСТРУКТОРА ФІРМИ LEGO.....	129

КОНЦЕПЦІЯ ЕКОНОМІЧЕСКОЇ ПОЛІТИКИ В ТЕКСТИЛЬНОЇ І ЛЕГКОЇ ПРОМЫШЛЕННОСТІ

МОДЕЛЮВАННЯ АЛГОРИТМУ ФОРМУВАННЯ БРЕНДУ НА ПІДПРИЄМСТВАХ ЛЕГКОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ

Зимбалева Ю.В., Яцишина Л.К.

Київський національний університет технологій та дизайну

Серед сучасних теоретиків та практиків бренд-менеджменту відсутня єдина думка щодо моделі формування та розвитку бренду загалом і для підприємств легкої промисловості, зокрема. У результаті дослідження виявлено невпевненість українських споживачів ринку товарів легкої промисловості у перевагах продукції одного вітчизняного виробника над іншим. За таких обставин для українських підприємств цього ринку одним із ефективних і одночасно складних рішень є застосування концепції брендингу, а для переважної більшості – розробка та формування нового бренду.

Оскільки бренд не може функціонувати ізольовано від інших, доцільно першочергово провести порівняння існуючих на ринку брендів за елементами маркетингового комплексу. Передбачається, що результатом має бути виявлена певна відмінна властивість, на основі якої в подальшому планується здійснювати позиціонування нового бренду. При цьому необхідно враховувати, що основною складовою маркетингового комплексу прийнято вважати характеристики конкурентних товарів - зовнішні (призначення, якість, надійність) та креативні (атрибути бренду). Крім того, доцільно визначити фактори ринкових умов, що перешкоджають або забезпечують додатковими ресурсами процес формування бренду. Також необхідно провести дослідження на предмет виявлення обставин, очікуваних вигод та користі від застосування товару, для якого планується розробка бренду. Результати ситуаційного аналізу дозволяють уникнути дублювання характеристик вже існуючих на ринку брендів для формування нового, врахувати сильні та слабкі сторони конкурентних аналогів, визначити представників цільової аудиторії.

Для створення ідеї бренду рекомендуємо проаналізувати якомога більший обсяг інформації, що стосується підприємства-виробника та його товару (історію розвитку, способи використання, можливість застосування в суміжних галузях тощо). Для забезпечення чіткої ідентичності бренду доцільно дотримуватись не менше трьох ідей.

Ідея бренду може ґрунтуватися на мотивах, які формують нематеріальну цінність товару. Основні мотиви купівлі та споживання товарів легкої промисловості мають емоційний або соціальний характер – підвищення самооцінки та соціальної ролі, наслідування популярного образу, ідеалу, стилю життя, глобальних суспільних подій. Їх доцільно відображати у візуальній складовій бренд-комунікацій.

На нашу думку, стратегічний аналіз бренду не можна розглядати як разову процедуру, що є інформаційним підґрунтям для формування бренд-стратегії та інструментів її реалізації. Процес аналізу має здійснюватися на всіх стадіях управління брендом.

Оскільки на переважній більшості ринків вітчизняної галузі легкої промисловості вже визначено підприємства-лідери, які домоглися диференціювання їхньої продукції, то для формування ідей брендів решти операторів вважаємо ефективним використовувати нові ринкові можливості.

Великі підприємства, які здійснюють широкомаштабне тиражування поточних модних тенденцій у продукції для середнього цінового рівня, рекомендуємо використовувати мотив належності до певної групи (товар розглядається як один із способів бути схожими на оточуючих). Для малих та середніх підприємств більш доцільним вважаємо формування бренду, сфокусованого на вузький сегмент, з сильним позиціонуванням, а також виразною та привабливою ідентичністю.

З метою забезпечення відповідності емоційних і матеріальних характеристик бренду ми вважаємо обов'язковим узгодження стратегії, позиції та ідентичності бренду з елементами комплексу маркетингу. Для підприємств з відсутніми резервами щодо коригування сформованого маркетингового комплексу єдиним можливим варіантом вбачаємо у адаптуванні бренду, у протилежному випадку - пропонуємо розглянути способи їх узгодження.

Відповідно до обраної стратегії, основі унікальної торгової пропозиції, яку виявлено у результаті аналізу конкурентних брендів, вважаємо можливим розробити нову концепцію позиціонування бренду. Якщо у ході дослідження не вдалося ідентифікувати цінності товару для представників цільової аудиторії, доцільно використати особливість, яка відсутня у позиціонуванні товарів-аналогів. За таких обставин рекомендуємо не штучно формувати унікальну торгову пропозицію, а використовувати нетрадиційні рекламні інструменти, що є характерними для ринків галузі легкої промисловості - наприклад, шоу-ефекти на сезонних показах.

Обов'язковою вимогою всіх бренд-комунікацій є максимізація рівня ідентифікації (помітне розміщення) імені та/або логотипу як основного брендоформуючого фактора та одночасне грамотне відображення зв'язків імені з відповідною товарною категорією.

На нашу думку, процес встановлення ціни на брендовий товар має відрізнитися від традиційних підходів ціноутворення. В його основу має бути закладено отримання відповідних матеріальних вигод (збільшити суму чистого прибутку) від повного використання емоційного впливу на споживачів за допомогою торговельної марки. Вважаємо доцільним встановлювати преміальну націнку на брендовий товар. Для визначення розміру націнки пропонується використовувати інтегральний показник сили бренду, який відображає його поточні реальні позиції в суспільстві на території його пропонування.

Для утримання позицій бренду шляхом вчасного і правильного реагування на зміни ринку товарів легкої промисловості доцільно розробляти та організовувати роботу відповідних схем моніторингу. На етапі розвитку бренду, коли процес вибору товару стабілізується, систематичне доповнення бренду новими ідеями є необхідною умовою продовження його життєвого циклу. Для утримання позиції бренду на стадії зрілості доцільно інтенсифікувати бренд-комунікації.

ТЕХНОЛОГИЯ ИЗДЕЛИЙ ЛЕГКОЙ И ТЕКСТИЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ, ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

УДК 677.025

СУЧАСНЕ ОСНОВОВ'ЯЗАЛЬНЕ ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ ВИГОТОВЛЕННЯ ВУЗЬКОГО ПОЛОТНА ТА ТАСЬМ

Єрмоленко І.В., Кизимчук О.П.

Київський національний університет технологій та дизайну

Сучасні основов'язальні машини, які представлені широким спектром виробників та моделей, відрізняються високою продуктивністю, однак можливості подальшого її зростання далеко не вичерпані.

Головними напрямками удосконалення основов'язальних машин на сучасному етапі є:

- збільшення швидкості робочих органів машини за рахунок конструктивних змін і, перш за все, в петлетвірних органах, регулюванні натягу та подачі ниток в процесі петлетворення, зниження вібрації машини тощо;
- збільшення ширини голечниці, в результаті чого досягаються зниження питомих капітальних витрат на одиницю продукції та краще використання виробничої площі;
- збільшення паковок (довжини ниток основи, яка намотується на катушки) та маси полотна в рулоні, що призводить до зменшення простоїв та збільшення часу між пере заправками машини;
- оснащення машин механізмами автоматизації та електроніки: автоматичного знімання куска полотна, регулювання натягу ниток, електронного керування зсувом гребінок тощо.

Серед існуючих основов'язальних машин широкого розповсюдження набули основов'язальні тамбурні машини (Crochet knitting machine). На початку свого виникнення їх головним призначенням було виготовлення тасьм, облямівок, мережив та інших оздоблювальних елементів. Однак, на сьогодні вони є незамінними при виготовленні медичних бинтів, бандажних тасьм, сіток технічного призначення, які застосовуються в різних галузях.

Головною перевагою даної машини є наявність шпулярника, що виключає необхідність снування ниток на катушку. При цьому зберігається можливість використання навою для ґрунту при необхідності вивільнення частини шпулярника для візерункових ниток. До переваг основов'язальної тамбурної машини можна також віднести: високу продуктивність, широкі технологічні можливості, значну швидкість зміни візерунка, можливість одночасного виготовлення матеріалів з двома і більше візерунками.

Найпоширенішими в Україні є основов'язальні тамбурні машини наступних фірм-виробників: Т.С.Н. (Тайвань), Rius (Іспанія), Muller (Швейцарія), Comez (Італія)

Фірма «Т.С.Н.» випускає машини з 10 до 20 класу, кількість гребінок коливається від 2 до 11. Управління гребінками в основному відбувається за

допомогою ланцюга з плашками. Майже всі машини оснащені гребінками і вушковими трубками для еластомерної та утокової нитки. Машини призначені для виготовлення тасьм, стрічок, шнурів, медичних бинтів, бинтів з застібною-липучкою, мережива, оздоблювальної продукції для одягу, взуття і медицини, трикотажу з усіх видів фасонної пряжі.

Фірма «Rius» випускає машини з 5 до 24 класу, кількість гребінок коливається від 2 до 10. Управління гребінками механічне або електронне. Фірма «Rius» спеціалізується на випуску як однофонтурних, так і двофонтурних машин. Машини призначені для виготовлення стрічок для жалюзів та для пошиву одягу і нижньої білизни, тасьм, орнаментальних стрічок, сіток для піддонів і для пакування тюків соломи, 3D-полотен, захисних і спеціальних сіток, а також трубчастих полотен для пакування м'ясних продуктів.

Фірма «Müller» випускає машини 15-20 класу, кількість уточних гребінок коливається від 3 до 8, а на машинах з електронним контролем гребінок їх кількість сягає 24. На машинах можливе встановлення механічного пристрою подачі утоку, який прокладається на 0-40 мм, а в деяких випадках і на 60 мм. На певних моделях є механічний пристрій подачі еластомерної нитки. Практично на всіх машинах безкінечна довжина ланцюга, тобто є можливість виготовлення полотна з необмеженим рапортом візерунка. Машини фірми «Müller» призначені для виробництва стрічок та вузьких полотен.

Фірма «Comez» випускає машини з 10 до 20 класу, кількість гребінок коливається від 2 до 8, а на деяких моделях можливо і 15-20 гребінок. Певні моделі машин додатково оснащені гребінкою для еластичної нитки. Управління гребінками відбувається за допомогою утокового пристрою, ланцюга з плашками або електронного приводу. При використанні електронного приводу можлива швидка зміна візерунка, що значно спрощує роботу з 15-20 гребінками, а також можливе виготовлення візерунка дуже великого рапорту. Машини призначені для виготовлення тасьм, стрічок, мережива, рюшу, бандажів для підтримки, бинтів, марлі, полотен з оздобленням бісером і бахромою та полотен для верхнього одягу.

Чотири найбільші та найпоширеніші у світі фірми-виробники основов'язального обладнання забезпечують світ сучасними тамбурними основов'язальними машинами, ткацькими верстатами і двофонтурними основов'язальними машинами. Дані фірми з року в рік модернізують свої машини відповідно до вимог споживачів для задоволення їх потреб, щодо необхідної якісної продукції.

ДОСЛІДЖЕННЯ КУЛІРНОГО ЕЛАСТИЧНОГО ТРИКОТАЖУ

Мельник Л.М., Бикова Т.Є.

Київський національний університет технологій та дизайну

Сучасний стан розвитку текстильної промисловості світу тісно пов'язаний з розробкою нових в'язаних текстильних матеріалів, що застосовуються як для одягу людини, так і для оформлення інтер'єрів, в різних галузях техніки та медицини. Останнім часом актуальним питанням і для України є наукові розробки у цих напрямках, що дозволяють запропонувати промисловості та широкому ринку нові конкурентоспроможні матеріали та технологічні процеси.

Ефективність використання текстильних матеріалів для виготовлення профілактичних виробів зумовлена такими їх властивостями як еластичність, здатність повторювати поверхню складної форми, висока сорбційна здатність, проникність повітря, легкість та інші цінні властивості. Вказані вимоги можуть бути задоволені при виробництві бандажних виробів трикотажним способом. Крім того, необхідні властивості можна досягти за рахунок сировинного складу: так гігієнічні вимоги задовольняються використанням натуральних видів сировини (бавовна, льон і т.д.), а забезпечення релаксаційних властивостей досягається за рахунок введення в структуру трикотажу еластомерних ниток у вигляді поперечного утку, футерних накидів, чи пров'язуванням у петлі.

Еластичний трикотаж одинарних кулірних переплетень не отримав широкого застосування, оскільки за фізико-механічними властивостями поступається подвійному. Використання подвійних переплетень дає можливість зафіксувати еластомерну нитку всередині структури трикотажу. Якість та фізико-механічні властивості трикотажу залежатимуть від способу закріплення еластомерних ниток в структурі трикотажу та технологічних режимів їх в'язання на плоскофанговому устаткуванні. Враховуючи можливості плоскофангового устаткування виготовлено кулірний еластичний трикотаж комбінованого трирядного переплетення, в рапорті якого чергуються ряди переплетення ластик 1+1 з бавовняної пряжі та неповної трубчатої гладі з пров'язуванням еластомерної нитки у петлі через чотири голки. Для дослідження параметрів та деформаційних характеристик еластичного полотна було сплановано і реалізовано двохфакторний експеримент. Як керовані вхідні фактори було обрано глибину кулірування бавовняної нитки та силу відтягування полотна. Границі варіювання вхідного фактора встановлено в результаті проведення попереднього експерименту: мінімальне і максимальне значення вхідних факторів - за умови досягнення безперебійності процесу петлетворення. З метою отримання інформації про властивості та параметри структури отриманого трикотажу досліджено такі вихідні фактори, як кількість петельних рядків та кількість петельних стовпчиків, поверхнева щільність, товщина, довжина бавовняної нитки в петлі та деформаційні характеристики.

Дослідження параметрів структури трикотажу показали, що при збільшенні глибини кулірування нитки та сили відтягування полотна, довжина бавовняної нитки в петлі (l) збільшується, тому що зі збільшенням глибини кулірування нитки та сили відтягування збільшується використання бавовняної нитки, що підтверджує загальновідомі істини. При збільшенні сили відтягування поверхнева щільність (m_s) збільшується, оскільки збільшується щільність трикотажу по горизонталі і відповідно збільшується маса бавовняної пряжі, що витрачена на утворення 1 м² трикотажу. Товщина (M) трикотажного полотна зменшується при збільшенні сили відтягування, оскільки еластомерна нитка всередині структури знаходиться в розтягнутому стані і має менший діаметр при максимальній силі відтягування. Крім того петлі ґрунту при цьому орієнтуються по довжині трикотажу, а не в площині перпендикулярній полотну. При збільшенні глибини кулірування кількість петельних стовпчиків (N_c) збільшується, оскільки еластомерна нитка скорочуючись по довжині, зменшує ширину полотна, збільшуючи при цьому кількість стовпчиків на одиницю довжини, при чому петлі ґрунтового переплетення переорієнтовуються по висоті. При збільшенні сили відтягування кількість петельних рядків (N_p) зменшується, оскільки після зняття відтягуючого зусилля еластомерна нитка відновлюючи свої початкові розміри, змінює форму петлі з бавовняної пряжі, а саме переорієнтовує бавовняну пряжу по ширині полотна. При чому від'ємний знак перед вхідним фактором вказує на негативний його вплив, тобто при збільшенні його значення вихідний фактор зменшується.

Аналіз фізико-механічних властивостей показав, що на повну деформацію полотна мають вплив обидва вхідні параметра. При чому зі збільшенням глибини кулірування повна деформація зростає, а зі збільшенням сили відтягування повна деформація зменшується. Експериментальні дані показують, що найбільшу частку повної деформації становить швидкозворотна, при чому залишков а деформація для всіх зразків не перевищує 7%, тобто отримані зразки трикотажу мають гарну формостійкість.

Одержані експериментальні дані показали, що більший вплив на параметри петельної структури та деформаційні властивості трикотажу має глибина кулірування по відношенню до сили відтягування, тобто при необхідності варіювання величини вихідного фактору доцільно змінювати значення глибини кулірування нитки.

ОСОБЛИВОСТІ ПРОЕКТУВАННЯ ГОЛОВНИХ УБОРІВ З УРАХУВАННЯМ ОСОБЛИВОСТЕЙ РІЗНИХ ТИПІВ ОПОРНОЇ ПОВЕРХНІ ГОЛОВИ ЛЮДИНИ

Васильєва О.С.

Київський національний університет технологій та дизайну

Проектуючи ГУ дуже важливо враховувати побажання та вподобання споживачів у даному виді виробу. Анкетне опитування споживачів проводилося з метою визначення, на які аспекти слід звернути увагу при проектуванні ГУ. У ході проведення анкетування було опитано жінок молодшої та середньої вікової групи, представники яких, опираючись на свій досвід можуть надати перелік вимог споживачів, що необхідно враховувати при проектуванні ГУ.

Аналіз анкетного опитування показав, що

- споживачі найчастіше використовують даний вид виробу за сезоном(зимові та демісезонні) 52%та за випадком(святкове вбрання). Зовсім маленька часточка у рівному співвідношенні припадає на носіння ГУ кожен день.
- Розгляд властивостей ГУ показало, що 24% респондентів віддають перевагу функціональним властивостям ГУ; 29% - ергономічним (зручність); більшість респондентів (47%) надають перевагу естетичним властивостям, а саме відповідність напрямку моди, кольоровому рішенню тощо.
- За типом ГУ віддають перевагу 29% споживачів обирають декоративні ГУ, до яких відносяться обруч, пов'язка, наколка тощо; 27% - прилеглі (трикотажні, шиті тощо), 19% об'ємні (берет, капюшон, об'ємна кепка тощо).
- Також результатами анкетного опитування було визначено види невідповідностей, що зустрічаються при виборі ГУ. Проаналізувавши отримані дані було зроблено висновок, що у людей, що мають лобний тип опорної мозкової частини голови, виникає проблема підвищеного тиску на лобну ділянку голови. І навпаки, при потиличному типі голови – зайвий тиск та дискомфорт на потиличну ділянку що призводить до дискомфорту при носінні виробу

Для отримання якісної посадки та ергономічності виробу необхідно використання додаткових розмірних ознак, а значить проведення досліджень направлених на удосконалення антропометричної бази для проектування ГУ. Для цього було досліджено 200 жінок молодшої та середньої вікової групи методом фотометрії. Метою дослідження було вирішення наступних питань

- визначення типів голови людини, та їх відносного співвідношення;
- вирахування математичної залежності розмірних ознак, що характеризує тип голови у сагітальній проекції.

За результатами досліджень було встановлено у процентному співвідношенні частоту зустрічаємо типів голів у трьох площинах. У сагітальній площині найпоширенішим є потиличний тип голови 40,8%, 28,3% -

норма-тип та 14,2% припадає на лобний тип голови У фронтальній орбікулокефалійний тип 82%, лофокефалійний 10% та платікефалійний 8%. У горизонтальній площині брахікефалій та доліхокефалійний типи мали найбільший відсоток що зустрічається, а саме 56% та 38% ,6% мезокефальний тип.

Для визначення типу голови у числових значеннях використовувались два параметри: положення точки Хл (лобна точка) та Хп (потилична точка) на вісі Х відносно вісі Y. В результаті проведених досліджень було встановлено, що для голови лобного типу, характерним є зміщення положення системи координат у бік лобної долі, а для голови потиличного типу – у бік потиличної долі. Опорна поверхня голови, що відповідала норма-типу мала приблизно однакове співвідношення лобної та потиличної долі у сагітальній площині. Таким чином, тип голови у числових значеннях визначається по положенню точки Хл та Хп відносно вісі абсцис :

- лобний тип $Лт = Хл < Хп$
- норма-тип $Нт = Хл \approx Хп$
- потиличний тип $Пт = Хп < Хл$

де: Хл – числове значення відстані лобної точки від вертикалі проведеної через верхівкову точку; Хп – числове значення відстані потиличної точки від вертикалі проведеної через верхівкову точку;

Проведене дослідження та визначення розрахунковим способом типу голови дало змогу визначити коефіцієнти залежності Хл від Хп для кожного типу голови у сагітальній площині Таким чином:

- лобний тип – $Хл = Хп \times K$, де $K = 0,7 \div 0,9$;
- норма-тип – $Хл \approx Хп$, де $K = 1,0 \div 1,1$;
- потиличний тип – $Хп = Хл \times K$, де $K = 1,5 \div 2,0$.

УДК 677.075

ДОСЛІДЖЕННЯ РЕЛАКСАЦІЙНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ДВОШАРОВОГО ТРИКОТАЖУ ДЛЯ ВИГОТОВЛЕННЯ ФУНКЦІОНАЛЬНОЇ БІЛИЗНИ

Галавська Л.Є., Литвиненко Н.М.

Київський національний університет технологій та дизайну

За останні роки в нашій країні з'явилося багато високотехнологічних текстильних матеріалів, які можуть бути використані для виготовлення одягу, призначеного для активного відпочинку. Потенційні споживачі прагнуть придбати предмети одягу, які б виконували декілька функцій та були б універсальними. Саме зараз актуально звучить проблема створення функціональної білизни, яка б допомагала людям почуватися зручно, комфортно і захищено під час складних фізичних навантажень, активного відпочинку чи занять спортом. Адже крім зігрівання тіла, функціональна білизна може виконувати ще ряд корисних функцій: відводити вологу, зберігати енергію. Термобілизна має високу зносостійкість, не втрачає своєї

функціональності від довгого носіння та багаторазового прання. За рахунок своєї будови та властивостей термобілизна набуває все більшого поширення, тому її сміливо можна назвати одягом майбутнього.

Термобілизна при експлуатації має властивість пристосовуватись до навантаження, зміщуючи елементи макроструктури, що якраз і забезпечує її комфортність. Разом з тим, значна зміна структури може ускладнити відновлення виробу при релаксації, тому важливим є визначення розтяжності полотен і їх можливості відновлювати свої лінійні розміри після зняття навантаження. З метою виявлення характеру впливу параметрів режиму в'язання на релаксаційні характеристики інтегрованого двошарового трикотажу з пресовим з'єднанням шарів основними нитками для виготовлення функціональної білизни реалізовано повний трифакторний експеримент. У якості керованих факторів обрано x_1 – глибину кулірування при формуванні петель на голках циліндру, x_2 – глибину кулірування при формуванні петель на голках ріпшайби, x_3 – глибина кулірування при формуванні пресових накидів на голках ріпшайби. Після побудови плану проведення експерименту, встановлено умови його виконання, тобто на основі попереднього експерименту визначено основний рівень, інтервал варіювання, верхній та нижній рівні факторів. Основний експеримент проведено на підставі матриці планування експерименту та умов виконання дослідів [1]. У ході експерименту вироблено зразки інтегрованого двошарового трикотажу функціонального призначення при інтерлочному розташуванні голок двох варіантів заправок: перший - бавовняна пряжа у якості гідрофільного шару та поліефірні текстуровані нитки у якості гідрофобного (зразок №1); другий – бавовняна пряжа та поліпропіленові текстуровані нитки (зразок №2). З'єднання шарів відбувалось з сировини гідрофобного шару. Релаксаційні характеристики визначали вздовж петельного стовпчика та петельного ряду для кожного виду полотна. У результаті обробки експериментальних даних одержано математичні залежності релаксаційних характеристик від обраних керованих факторів. Встановлені регресійні залежності дають можливість прогнозувати рівень повної деформації та частки релаксації деформації у відповідності до обраних параметрів в'язання.

Оскільки на сьогоднішній день особливо важливим й актуальним питанням якості функціональної білизни є можливість відновлення лінійних розмірів після зняття навантажень, тому наведемо математичні залежності саме для залишкової деформації, виміряної як вздовж петельного стовпчика, так і петельного ряду для полотен обох зазначених заправок:

№	Вид релаксаційної характеристики	Математична залежність у кодованих значеннях	Математична залежність у натуральних значеннях
1	залишкова деформація • вздовж пет. ст., % • вздовж пет. р., %	$Y_R = 1,81 + 0,44x_1 + 0,56x_2 + 0,44x_3$ $Y_R = 1,38 + 0,63x_1 + 0,75x_2 + 0,5x_3$	$y = -10,81 + 1,75x_1 + 2,25x_2 + 1,75x_3$ $y = -14,53 + 2,5x_1 + 3,0x_2 + 2,0x_3$
2	залишкова деформація • вздовж пет. ст., % • вздовж пет. р., %	$Y_R = 1,75 + 0,38x_1 + 0,5x_2 + 0,5x_3$ $Y_R = 1,43 + 0,31x_1 + 0,31x_2 + 0,31x_3$	$y = -10,25 + 1,5x_1 + 2,0x_2 + 2,0x_3$ $y = -6,69 + 1,25x_1 + 1,25x_2 + 1,25x_3$

Одержані регресійні залежності ілюструють наступне: залишкова деформація як вздовж петельного стовпчика, так і вздовж петельного ряду в обох зразках трикотажних полотен залежить від усіх трьох факторів. Найбільш суттєвий вплив на рівень залишкової деформації має величина глибини кулірування при формуванні петель на голках ріпшайби. Це можна пояснити тим, що на цих голках формуються петлі похідної гладі, які значно обмежують розтяжність та зворотній перерозподіл нитки з протяжок в остови петель після зняття навантажень.

ЛІТЕРАТУРА

1. Ключко О. І. Дослідження у трикотажній промисловості. Навчальний посібник. – К.: КНУТД, 2006. – 190 с.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СИЛИКАТА НАТРИЯ В КАЧЕСТВЕ СТАБИЛИЗАТОРА ПРИ НИЗКОТЕМПЕРАТУРНОМ ПЕРОКСИДНОМ БЕЛЕНИИ

Кулигин М.Л.

Херсонский национальный технический университет

Длительное время силикат натрия являлся незаменимым компонентом белящих растворов, поскольку до настоящего времени неизвестен органический или неорганический стабилизатор, который при одинаковой стоимости имел бы такую же буферную емкость и с такой же эффективностью стабилизировал разложение пероксида водорода, как силикат натрия.

В процессе длительного использования силиката натрия на производстве наряду с несомненными достоинствами силикат натрия были выявлены и его существенные недостатки: получаемые с кальцием и магнием коллоиды имеют склонность к постепенному отложению на деталях оборудования, особенно в теплообменниках, а также на тканях, удалить также силикатные осадки возможно лишь механическим способом, жидкое стекло трудно вымывается, его остатки на ткани приводят к ухудшению грифа, возможному непрокрасу в последующих операциях колорирования, механическим повреждениям типа натиров, разрывов, продольных косых наминов. Так как силикатные стабилизаторы становятся дегидратированными, они полимеризуются, теряют воду, и их молекулярный вес увеличивается до того, как образуется окончательный, едва растворимый осадок $(\text{SiO}_2)_n$.

Зарубежными и отечественными исследователями в последнее 15-20 лет предложены альтернативные стабилизаторы пероксида водорода, большая часть из которых имеет органическую основу. Несмотря на более высокую стоимость (в 3-5 раз выше стоимости силиката натрия), использование органических стабилизаторов оправдано, так как позволяет устранить все вышеперечисленные дефекты отбеленной ткани и устранить осадки на оборудовании.

Однако большинство выше приведенных дефектов, вызванных использованием силиката натрия актуальны лишь для классического горячего способа белиения. В холодной отбеливающей системе осаждение силикатов практически не происходит, так как температура, при которой начинается полимеризация силиката натрия должна быть не менее 70-75°C. При низкотемпературном пероксидном беливании, если пропитанная белящим раствором ткань укладывается в специальные герметичные и утепленные ящики, за счет экзотермической реакции разложения пероксида водорода в холодный период года температура поднимается до 30-35°C, в летний период до 35-45°C.

Проблема выпадения в осадок силиката натрия и его соединений может возникать только при недостаточной промывке отбеленной ткани перед операцией кислования. На отечественных предприятиях при проведении процесса в жгуте в качестве пропиточных и промывных машин используются мойно-материальные машины типа ММ-200. Поскольку ткань обрабатывается одним жгутом (в линии ЛЖО-2 при горячем способе одновременно обрабатываются два жгута) промывки обычно проводится в мойно-материальных машинах с использованием всей рабочей ширины валов машин - заправкой в 7 петель. Таким образом жгут ткани 7 раз пропитывается водой и 7 раз отжимается. После такой промывки, концентрация силиката натрия на поверхности ткани снижается в несколько раз (качество промывки так же зависит от кратности смены промывного раствора).

Таким образом благодаря низкой температуре процесса силикат натрия не полимеризуется на ткани во время вылеживания. Незначительное количество оставшегося после промывки силиката натрия в волокне при смене pH раствора выпадает в осадок после операции кислования, но из-за незначительного количества не может значительно влиять на качество последующих процессов крашения и заключительной отделки. Свести к минимуму возможность силикатных отложений на волокне после операции кислования можно улучшив промывку, например, добавив операцию промывки на дополнительной мойно-материальной машине.

Целью настоящей работы было изучение влияния стабилизаторов пероксида водорода при отбеливании низкотемпературным способом на качество последующего колорирования и сорбционные свойства текстильного материала. В качестве стабилизаторов исследовались: $\text{Na}_2\text{O}(\text{SiO}_2)_n$, $\text{Na}_2\text{SiO}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$, ГКЖ-11К, полиэтиленгликоль, карбоксиметил целлюлоза, полиакриламид.

Технологический процесс подготовки включал следующие операции: холодное пероксидное отбеливание с разными стабилизаторами с вылеживанием в течение 24 часов при $t=30^\circ\text{C}$, промывка (1-ая ванна, $t=15^\circ\text{C}$, 7 циклов пропитка-отжим, 2-ая ванна H_2SO_4 2 г/л, $t=15^\circ\text{C}$, 7 циклов пропитка-отжим, 3-я ванна $t=15^\circ\text{C}$, 7 циклов пропитка-отжим). Процесс крашения включал следующие операции: пропитка красильным раствором, Sumifix Navy Blue SP-BR 2 г/л, ПАВ Неонол 2 г/л, NaCl 10 г/л, карбонат натрия 20 г/л, вылеживание при температуре 20°C 24 часа, промывка (1-ая ванна $t=15^\circ\text{C}$, 2-ая $t=80^\circ\text{C}$, 3-я ванна моющий препарат 0,4 г/л $t=95^\circ\text{C}$, 4-6 ванны $t=80^\circ\text{C}$, 7 ванна теплая вода 45-50°C, 8 ванна $t=15^\circ\text{C}$).

Сорбция красителя определялась при периодическом способе крашения красителем Sumifix Red 3BF.

В результате исследования установлено, что при проведении процесса беления при низкой температуре природа стабилизатора не влияет: на интенсивность окраски и сорбцию красителя (K/S окрашенных образцов и сорбция изменяются на 3-5%, в пределах ошибки опыта); устойчивость окрашенного материала к мокрым обработкам, сухому и мокрому трению.

УДК 677.017.8

ШЛЯХИ СВІТЛОСТАБІЛІЗАЦІЇ ПОФАРБУВАНЬ ПЛАТТЯНО-СОРОЧКОВИХ ЛЛЯНИХ ТКАНИН

Пахолук О.В., Семак Б.Д.

Луцький національний технічний університет,
Львівська комерційна академія

В останні роки в лляному обробному текстильному виробництві йде постійний пошук більш досконалих і екологічно безпечних шляхів світлостабілізації пофарбувань, оскільки домінуючим чинником зношування лляних платтяно-сорочкових тканин літнього асортименту є тривала дія на них в умовах експлуатації світлопогоди. Світлостійкість забарвлень платтяно-сорочкових лляних тканин літнього асортименту є ключовою характеристикою їх якості, яка визначає не тільки рівень художньо-естетичного оформлення і відповідність моді цих тканин в процесі їх експлуатації, але й визначає можливість найбільш повного та ефективного використання потенційного ресурсу їх волокнистої основи.

В даній роботі ставилась мета вивчити основні напрями світлостабілізації пофарбувань лляних платтяно-сорочкових тканин шляхом:

- підбору світлостійких марок активних барвників;
- оптимізації рецептурно-технологічних режимів фарбування (підбір концентрації, а також способу фарбування (за «холодною» і класичною технологіями);
- заміни токсичних марок активних барвників світлостійкими рослинними;
- підбору оптимальних видів протравлювачів.

Суттєвий вплив на світлостійкість забарвлень досліджуваних тканин має хімічна будова обраних активних барвників. Досліджувані марки активних барвників характеризуються широкою гамою кольорів, відрізняються доброю розчинністю, чистотою тону і високою стійкістю забарвлень до мокрих обробок.

При цьому встановлено, що найбільш світлостійкі забарвлення на лляній тканині забезпечуються при їх фарбуванні реаколом жовтим ЗПЛ і реаколом синім R, а найменш світлостійкі забарвлення отримані після фарбування цих тканин реаколом червоним СПЛ і реаколом червоним М. Подібна закономірність зберігається при фарбуванні цих тканин однаковими марками реаколів при різному (10 і 30 г/л) їх вмісті у фарбувальній ванні.

Нами встановлено, що на кінетику підвищення світлостійкості в залежності від збільшення вмісту барвників у фарбувальній ванні певний вплив мають марка активного барвника, волокнистий склад тканин і тривалість сонячного опромінення. Різниця у світлостійкості забарвлень досліджуваних тканин, пофарбованих активними барвниками при їх вмісті у фарбувальній ванні 10 і 30 г/л, більш чітко проявляється після перших періодів їх інсоляції (50-150 год), коли барвники ще малодеструктовані.

Фарбування досліджуваних тканин за «холодною» енергозберігаючою технологією дозволяє отримувати на цих тканинах необхідну гаму світлостійких забарвлень. За абсолютними значеннями загального колірнього контрасту та залишкового вмісту барвників на волокні після відповідних періодів сонячного опромінення тканин, отримані забарвлення несуттєво поступаються світлостійкості забарвлень, отриманих на цих тканинах аналогічними марками реаколів при фарбуванні за класичною безперервною технологією.

Одним із ефективних і перспективних шляхів одночасного підвищення світлостійкості забарвлень на лляних платтяно-сорочкових тканинах і надання їм бажаної екологічної безпечності, як свідчить зарубіжний досвід і результати досліджень вітчизняних авторів, є часткова заміна в малотоннажному текстильному обробному виробництві різних марок високотоксичних синтетичних барвників світлостійкими видами рослинних барвників.

Встановлено, що в результаті фарбування досліджуваних тканин екстрактами коренів марени фарбувальної і кори яблуні лісової (дички), більш висока світлостійкість забарвлень досягається при використанні екстракту кори дички. Так, наприклад, якщо після 300 год сонячного опромінення загальний колірний контраст на пофарбованій екстрактом кори дички лляній тканині досягає відповідно 4,0 од. ΔE, то на пофарбованій екстрактом коренів марени фарбувальної, відповідно 6,0 од. ΔE, або в 1,5 рази більше.

Далі встановлено, що суттєвий вплив на світлостійкість забарвлень пофарбованих екстрактами коренів марени фарбувальної і кори дички може мати одночасне з фарбуванням протравлювання досліджуваних полотен $KAl(SO_4)_2 \cdot 12H_2O$ і $CuSO_4 \cdot 5H_2O$. При цьому протравлювання не тільки сприяє збагаченню та розширенню колірної гами забарвлень, але й може суттєво впливати на зміну світлостійкості забарвлень. Окрім цього, на характер і інтенсивність цього впливу мають вплив не тільки вид рослинного барвника і вид протравлювача, але й вид субстрату і особливості його будови.

Так, якщо протравлювання пофарбованої екстрактом коренів марени фарбувальної лляної тканини $KAl(SO_4)_2 \cdot 12H_2O$ і $CuSO_4 \cdot 5H_2O$ веде до суттєвого (майже в 2 рази) гальмування процесу фотодеструкції забарвлень на цих полотнах, то протравлювання пофарбованих екстрактом кори дички названими протравлювачами, навпаки, суттєво прискорює процес фотодеструкції отриманих на полотнах забарвлень. Це дозволяє зробити однозначний висновок про недоцільність використання протравлювачів $KAl(SO_4)_2 \cdot 12H_2O$ і $CuSO_4 \cdot 5H_2O$ для протравлювання лляних тканин, пофарбованих екстрактами кори дички.

ВИКОРИСТАННЯ ВОЛОКОН ІЗ КРОПИВИ У ВИРОБНИЦТВІ ЕКОТЕКСТИЛЮ

Гілета У. Б.
Львівська комерційна академія

Як сировина для виробництва одягу кропива знайома людству вже тисячоліття. Але є народи, які віддають кропив'яним тканинам перевагу перед усіма іншими. З яким пієтетом ставиться до льону Русь і Європа, з такою ж любов'ю ставиться до кропиви Китай, Індія, Індонезія, Філіппіни, Корея, Японія. Окремі частини корейського національного костюма просто ніколи ні з якої іншої тканини не шийються.

Волокно практично будь-якого виду кропиви володіє прекрасними якостями, що дозволяють кропиві на рівних конкурувати з такими загальновідомими сировинними рослинами, як льон і бавовна. Кропива китайська (рамі), біологічна назва рослини бомерія білосніжна (лат. *Boehmeria nivea*) – вид рослин із сімейства кропив'яних, батьківщиною якої є Східна Азія. За зовнішнім виглядом рослина нагадує кропиву дводомну, проте істотно вище звичайної кропиви – її висота може сягати двох метрів і вище. Стебла рослини не пекучі, рівні і деревоподібні. Квітки дрібні, одностатеві, однодомні, на одній рослині є і чоловічі і жіночі квітки. Росте тільки в теплому кліматі, батьківщиною цієї рослини є Східна Азія.

Волокна рамі володіють масою корисних властивостей. Вони блищать, як шовкові, легко забарвлюються і не гниють, а одяг з них виходить зручний і дихаючий.

Елементарне волокно має вигляд товстостінної веретеноподібної клітини з каналом посередині, що складається з майже чистої целюлози (78 %). На поперечних зрізах елементарних волокон видна шаруватість, що утворюється за рахунок наростання наступних шарів. Довжина і товщина елементарних волокон варіює у великих межах. Середня довжина волокон сягає 50 – 400 мм, а діаметр 16 – 80 мкм. Елементарні волокна рамі мають достатню довжину і можуть бути використані в прядінні у вигляді котоніну. Утруднення при використанні рамі у вигляді елементарних волокон обумовлюються неоднорідністю їх по довжині, що знижує прядильні властивості котоніну в порівнянні з бавовною.

Рамі можна назвати чагарником з деревовидними міцними стеблами. Росте тільки в теплому кліматі при достатній вологості. При дотриманні цих умов рослина невибаглива, особливого догляду не вимагає і дає від двох до шести врожаїв на рік. Стебло рамі на 20% складається з волокон. Волокна тонкі, білі, мають шовковистий блиск, але на дотик більш грубі, ніж лляні. Довжина окремого волокна може досягати 50 см. Виробництво пряжі – процес досить трудомісткий, тому що волокна склеєні в пучки довжиною до 2 м, їх важко відокремити від деревного стебла і один від одного. В процесі обробки втрачається до половини волокон.

Отримують волокна рамі в декілька етапів. Після збору стебел на першому етапі виробництва видаляють кору зі стебла, на другому етапі видаляють деревну паренхіму, третій етап - механізований - власне виділення волокон, але подробиці цього етапу охороняються як комерційна таємниця. Волокно рамі міцне і стійке до дії вологи, тому його застосовували для виробництва канатів і парусини – найміцнішої тканини. Але тканина з волокон рамі не тільки міцна – вона й надзвичайно красива. Володіючи природним, схожим на шовк, блиском, вона легко забарвлюється, не втрачаючи шовковистості. Одяг, пошитий з такої тканини, володіє підвищеною міцністю, зносостійкою, формостійкістю, тривало зберігає красивий шовковистий блиск. На даний час використовується у виробництві елітних тканин і для виготовлення дорогих сортів паперу, наприклад, для друку грошей.

На сьогоднішній день основними виробниками рамі є Китай, Філіппіни, Бразилія, Індія, Південна Корея і Таїланд. На міжнародний ринок потрапляє тільки невеликий відсоток виготовленого волокна. Основними імпортерами є Німеччина, Японія, Франція та Англія. На даний час для виробництва тканин частіше використовується поєднання волокон рамі з іншими волокнами – особливо вдалим поєднанням є рамі з бавовною чи вовною.

Волокна рамі – відмінний матеріал для декорування повстяних виробів, виконаних технологією мокрого валяння. Ці волокна ніжні, дуже блискучі і довгі. Область застосування - від найтонших палантинів, до сумок.

Тканина, що виробляється з цієї рослини, за своїми властивостями наближається до шовку. Колір – білий, нитка дуже блискуча, як шовк. Волокна рамі дуже довгі, погано тягнуться, але мають прекрасні характеристики зносостійкості – у два рази вище льону і у п'ять разів вище бавовни. Чудово вбирає вологу і швидко сохне, стійкий до дії бактерій і цвілевих грибів. Рамі використовується в суміші з вовною, з шовковими волокнами або як заміник льону. Це недороге, але дуже практичне і красиве натуральне волокно, яке можна прати і прасувати при високій температурі.

УДК 675.2

ВИБІР ПОКАЗНИКІВ ЯКОСТІ ШКІР З ГІДРОФОБНОЮ ОБРОБКОЮ ДЛЯ ТОВАРОЗНАВЧОЇ ОЦІНКИ

Лисенко Н.В., Омельченко Н.В.

Вищий навчальний заклад Укоопспілки
Полтавський університет економіки і торгівлі

В умовах сьогодення, при постійному удосконаленні та впровадженні новітніх технологій виробництва шкіряних матеріалів основним завданням залишається підвищення їх якості на всіх стадіях життєвого циклу. На нього орієнтуються під час проектування, виготовлення, реалізації і споживання шкіряних матеріалів. Для досягнення високої якості важливим є питання однозначності сприйняття поняття «якість» кожним із учасників життєвого циклу товару. Для цього, відповідно до нових вимог суспільства та поставленої

мети дослідження, важливим є актуалізація та узгодження між собою нормативних документів, що містять перелік показників якості. А тому, вибір показників якості для товарознавчої оцінки шкір з гідрофобною обробкою є актуальним, і потребує особливої уваги.

У ринкових умовах якість товарів розглядається як об'єктивний показник конкурентоспроможності продукції та рівня науково-технічного прогресу виробника, що також підкреслює необхідність моніторингу якості товарів. У зв'язку з цим перед виробниками постає проблема чіткого формування номенклатури показників якості виробів згідно з вимогами прийнятих нормативних документів і вимогами сучасного споживача. Дослідження нормативних джерел визначило наявність широкого спектру розгорнутої номенклатури показників якості шкіри. Для повної оцінки якості важливо правильно вибрати комплекс цих показників і характеристик. Проте не можна упускати будь-якого важливого показника і водночас перевантажувати комплекс малозначущими, оскільки зі збільшенням їх кількості оцінка якості ускладнюється.

Товарознавча оцінка шкір з гідрофобною обробкою спрямована на аналіз окремих споживних властивостей товарів, оцінювання і вимір їх показників якості з точки зору ступеня задоволення відповідної потреби. Вибір показників для товарознавчої оцінки здійснюється з урахуванням призначення та умов використання продукції, вимог кінцевого споживача, завдань управління якістю продукції, тощо.

Оскільки не існує нормативного документа, який регламентує показники якості шкіри з гідрофобною обробкою, то при виборі її показників якості ми керувалися чинними нормативними документами:

- ДСТУ 3177 - 95 Шкіра. Номенклатура показників якості;
- ДСТУ 2726 - 94 (ГОСТ 939 - 94) Шкіра для верху взуття. Технічні умови;
- ГОСТ 28422 - 89 Кожа для верха обуви военнослужащих. Технические условия.

Однак, вони регламентують лише вимоги, які є частиною технічної документації на продукцію і не містять повного переліку показників, який дав би можливість у повній мірі оцінити якість даного виду шкіри.

Для здійснення товарознавчої оцінки якості шкіри з гідрофобною обробкою були вибрані наступні показники властивостей: масова частка вологи,%; масова частка речовин, екстрагованих органічними розчинниками,%; масова частка оксиду хрому,%; границя міцності під час розтягування, Па; напруження під час появи тріщин лицьового шару, Па; подовження під час напруження 10МПа, %; жорсткість, Н; пружність, %; опір заданій деформації, Н; опір роздиранню, Н/см; водопомокальність у динамічних умовах, г.; водопроникність у динамічних умовах, г.; паропроникність, мг/см²·год.

Разом з тим, у даних нормативних документах не розглядаються показники технологічності, екологічності та безпечності. Відсутність цих показників дає змогу виробникам нехтувати питаннями екологічної орієнтованості виробництва, що є недопустимим явищем сучасного суспільства. Також необхідно відмітити відсутність нормативів деяких вищезазначених показників.

Отже, за результатами дослідження сформовано номенклатуру показників якості шкір для Товарознавчої оцінки, до складу якої увійшли дві групи

показників (показники надійності та ергономічні показники), які визначають відповідність виробів сучасним вимогам споживачів, рівню конкурентоспроможності та розвитку методів їх дослідження. Проведення моніторингу за сформованою номенклатурою показників якості сприятиме чіткому реагуванню на зміни вимог споживачів і підвищенню конкурентоспроможності готових виробів.

Проте, аналіз діючих нормативних документів, нажаль, не дав можливість здійснити вибір вичерпної номенклатури показників для товарознавчої оцінки якості шкір з гідрофобною обробкою. Оскільки, вимоги та нормативи регламентовані нормативними документами, які не зовсім відповідають сучасним тенденціям та вимогам щодо якості шкіряних матеріалів у зв'язку із значним прогресом в галузі шкіряної промисловості (створенням сучасних матеріалів та технологій виробництва).

Для підтвердження об'єктивності вибору показників якості шкір з гідрофобною обробкою в подальшому заплановано здійснити фундаментальне обґрунтування їх вибору наступними методами: метод експертного опитування; метод інтерв'ю як одного із способів отримання більш точних даних; метод анкетування.

УДК 745/749:008(477)

ХУДОЖНІ ПРОМИСЛИ УКРАЇНИ – ОСНОВА СТВОРЕННЯ СУЧАСНИХ ДИЗАЙН-ПРОЄКТІВ.

Колосніченко М. В., Луговська О.О.
Київський національний університет технологій та дизайну

У всезагальній народній культурі важливу роль відіграє декоративне мистецтво – широка галузь мистецтва, яка художньо-естетично формує матеріальне середовище, створене людиною. До нього належать такі види: декоративно-прикладне, монументально-декоративне, оформлювальне, театральне-декоративне тощо.

Для народного декоративно-прикладного мистецтва характерний постійний зв'язок з традиціями минулого, в ньому знаходять відображення ті соціально-економічні та культурні зміни, що відбувалися у житті народу в процесі його історичного розвитку. Мистецтву в цілому притаманні такі ознаки, як узагальненість художнього образу, стилізація і умовність орнаментальних форм, яскрава декоративність та композиційна ясність.

Декоративно-прикладне мистецтво – предметно-духовний світ людини, який включає в себе численні види художньої практики. Це плетіння і ткацтво, розпис і вишивка, різьбленні і виточування тощо.

Найбільшого розвитку в українській культурі досягли такі народні промисли, як вишивка, ткацтво, витинанка, мереживо.

Так, відомо [1,2], що вишивка – класичний вид українського народного мистецтва, що розкриває невичерпне багатство творчих сил народу, вершини його мистецького хисту. Дивовижне багатство художньо-емоційних рішень

української народної вишивки зумовлено тим, що вона широко виступає в різноманітних варіантах, як прикраса тканин одягового, побутового, інтер'єрно-обрядового призначення. Вишивка – це унікальне мистецтво народної графіки. Характерно, що у вишивці наглядніше і переконливіше, ніж в інших видах мистецтва, можна спостерігати народну винахідливість щодо методу розміщення мотивів на лінії, яку в народі називають стежиною, дорогою, бігунчиком. Ці лінії стеляться на тканині рівно, зубчастими або хвилястими виступами, строго організуючі в лінійно-стрічковому ритмі безліч мотивів, образів, знаків. Ткацтво – один з найдавніших і найважливіших елементів національної культури України. Художнє ткацтво – це ручне або машинне виготовлення тканин на ткацькому верстаті. Ткацтво також використовувалось для декорування приміщень: пледи, ковдри, скатертини, рушники, у виготовленні гобелену. Мереживо – один з популярних видів народного декоративного мистецтва; ажурні, сітчасті, декоративні вироби з лляних шовкових, бавовняних, металевих та інших ниток. Мереживо виготовляється для оздоблення одягу, прикрашення тканин інтер'єрного призначення. Вибійка, розпис – це тканини з візерунками, нанесеними за допомогою різьблених дощок; декорування тканин, коли орнамент утворюється не в процесі ткання, а наноситься на готову тканину, друкується. Дослідники вибійки часто називають її народною графікою. Відмінність назв обґрунтовується різними техніками вибивання узорів, періодами виготовлення та побутування в окремих регіонах України. Витинанки - українські народні паперові прикраси сільських хат з'являються в середині XIX століття. Орнамент традиційних витинанок – це геометричний і рослинний, трапляється також антропоморфний та зооморфні фігурки. Писанкарство – це розпис писанок який має стародавнє коріння, характеризується вишуканими, символічними орнаментальними мотивами, які чітко підпорядковуються формі яйця. Символічні малюнки та теплі кольори писанок нагадують наші весільні рушники, вставки вишиванок.

Аналізуючи види декоративно-прикладного мистецтва зрозуміло, що це історико-художнє джерело, яке дає можливість глибше усвідомити питання специфіки матеріальної і духовної культури українського народу. Це мистецтво всенародне, інтернаціональне за своєю суттю, через віки пронесена і зображена колективна художня пам'ять, пронесені естетичні ідеали краси.

Не зважаючи на те що сьогодення дуже мінливе декоративно-прикладне мистецтво є актуальним, та відіграє важливу роль у розвитку української культури. Саме життя підтверджує, що декоративно-прикладне мистецтво активно розвивається і збагачується новими аспектами філософсько-естетичного звучання, що змістовна краса вишивки, ткацтва необхідна сьогодні не менше, ніж у минулому, що в наш час зростає і художньо-культурна цінність. Таким чином для створення сучасних дизайн-проектів при виготовленні колекцій одягу, аксесуарів, предметів побуту та інтер'єру необхідне ретельне вивчення витоків. Це дасть змогу поширити застосування народних мотивів та збільшити попит продукції українського виробника.

ЛІТЕРАТУРА:

Н.Н.Киселева, Н.Н. Попенко Художественные промыслы Украины – К.: Мистецтво 1979, 254с.

Р.В. Захарчук – Чугай Українська народна вишивка – К.: Наукова думка 1988, 190с.

СИРОВИНА І ОБЛАДНАННЯ – ОСНОВНІ ФАКТОРИ ФОРМУВАННЯ ВЛАСТИВОСТЕЙ ПАНЧІШНО-ШКАРПЕТКОВИХ ВИРОБІВ

Луців Н. В.

Львівський інститут економіки і туризму

Панчішно-шкарпеткові вироби займають помітне місце у структурі обсягів виробництва товарів вітчизняної легкої промисловості. У 1990 р. промисловість України випускала 443 млн. пар цих виробів, тобто 9 пар на одну людину; у 2011 рік виготовлено 86,6 млн. пар (1,9 пари на 1 особу; у розвинених країнах норма споживання складає 25–30 пар на 1 особу в рік). В Україні затверджено мінімум споживання панчішно-шкарпеткових виробів (пар/1 особу у рік): для чоловіків працездатного віку – 7, пенсійного – 2,5; для жінок відповідно – 2,3 і 2. Загалом за 2003–2011 рр. обсяги виробництва панчішно-шкарпеткових виробів в Україні зріс удвічі, але Україна власним виробництвом поки не забезпечує мізерного мінімуму споживання панчішно-шкарпеткових виробів, який встановлено законодавчо. Тому актуальним є нарощення власного виробництва цих виробів з необхідним рівнем властивостей, зокрема – за рахунок використання нових видів сировини і технологій виробництва.

Серед найбільших виробників панчішно-шкарпеткової продукції в Україні є підприємства Західного регіону - ТзОВ «Українська панчішна компанія» (м. Львів) та ТзОВ «Дюна-Веста» (м. Червоноград, Львівської обл.). Ці підприємства випускають сучасний асортимент панчішно-шкарпеткових виробів, використовуючи екологічну сировину і сучасне італійське та японське обладнання. На обох підприємствах є висококваліфіковані спеціалісти (технологи, модельєри та ін), які розробляють і впроваджують нові технології виробництва та колекції виробів з використанням нових видів сировини.

Високий рівень споживних властивостей панчішно-шкарпеткових виробів у ТзОВ «Українська панчішна компанія» забезпечує використання система якості на базі процесного керування відповідно до вимог стандартів серії ISO 9001-2000. Зокрема, при виробництві використовують тільки фарбовану пряжу - 100% бавовна (гребінна, мерсеризована, газоопалена), а на замовлення - віскозу, вовну, мікрофібру, тактель. Для надання виробам специфічних властивостей використовують еластанове волокно спандекс (вироби набувають більш насиченої, рівної, приємної, м'якої на дотик поверхні, добре облягають ногу). Для підвищення міцності й комфортності, створення оптимального мікроклімату між шкірою і шкарпеткою використовують текстуровану поліамідну нитку: завдяки капілярному ефекту і особливій структурі така нитка виводить вологу від стопи на поверхню – шкіра залишається сухою, відсутній неприємний запах. Вся пряжа відповідає вимогам стандарту Оеко-Тех Standard – 100. У 2011 р. налагоджено виробництво теплих бавовняних жіночих колгот торгівельної марки «Акцент» з високоякісної довговолонистої газовано-мерсеризованої бавовняної пряжі, що надає виробам високу міцність, зберігає

якість і колір після багаторазового прання. У 2012 р. налагоджено випуск бавовняних дитячих колготок.

В'язальний цех компанії обладнаний електронними в'язальними автоматами 16-18 класу, одно- і двоциліндровими діаметром 3-3³/₄" з набором голок 108-200 провідних виробників Італії і Японії. Зашивочний цех укомплектований спеціальними машинами для ручного зшивання миска (кетельний шов) і машинами з автоматичним зшиванням (еластичний плоский шов) 20-22 класу. Формувальний цех використовує прогресивне Італійське устаткування із застосуванням пари і пресів, що сприяє належній терморелаксації виробів і рівномірній усадці. В компанії діє автоматизована система обліку і контролю напівфабрикатів і готової продукції на кожному етапі технологічного ланцюжка - від заправлення в'язальних автоматів до упакування.

ТзОВ «Дюна-Веста» єдина українська фабрика з повним асортиментом виробів за статево-віковою ознакою, розмірною шкалою, оздобленням і обробкою, сезоном використання, ціною. Такий підхід до формування асортименту потребує особливо ретельного підбору і обробки сировини, тому підприємство перебуває у постійному пошуку нових технологій і нових видів сировини. Зокрема, сьогодні основна частина бавовни, яку використовує підприємство - індійського і єгипетського виробництва. За рівнем технічного обладнання ТзОВ «Дюна-Веста» не має рівних в Україні: сьогодні оновлено увесь парк обладнання сучасним італійським, чеським, японським обладнанням ("Busi Giovanni", "Lonati", "Uniplet", "Nagata seiki" 2007-2012 рр. випуску).

Продукція „Дюни” відповідає вимогам ДСТУ 2056-92, ГОСТ 8541-84, ГОСТ 18400-82; фабрика має ліцензії на використання знаку Lysra, ліцензію «Sanitized» на використання антибактеріальних і протигрибкових препаратів, усі сертифікати відповідності та гігієнічні висновки, необхідні для роботи на українському та закордонних ринках та сертифікат Oeko-Tex® Standard 100, що є додатковим підтвердженням якості панчішно-шкарпеткових виробів та безпечності для здоров'я.

Вироби ТзОВ «Дюна-Веста» поділені на дві колекції: «Дюна» і «DuVE». Колекція «Дюна» – це шкарпетки, колготки, півпанчохи, колготки без сліду дитячого, жіночого та чоловічого асортименту, виготовлені з натуральної пряжі (бавовна, вовна) з додаванням синтетичних волокон (10-30 %). Колекція DuVE – це шкарпетки, колготки, панчохи, півпанчохи, колготки без сліду для жінок та дівчаток щільністю 15-100 Den з поліамідних і еластанових волокон і з використанням волокон «Лайкра» і «Мікрофібра».

НАПРЯМИ ОПТИМІЗАЦІЇ АСОРТИМЕНТУ ВЕРХНЬОТРИКОТАЖНИХ КОТОНІНОВМІСНИХ ПОЛОТЕН

Мартосенко М.Г., Семак Б.Д.
ВНЗ Укоопспілки
Полтавський університет економіки і торгівлі,
Львівська комерційна академія

Проблема оптимізації асортименту та властивостей трикотажних полотен і виробів, як відомо, багатогранна, і над її вирішенням працюють фахівці різного профілю – дизайнери, технологи, екологи, стандартизатори, матеріалознавці, товарознавці, маркетингологи та інші. Необхідність подальшої оптимізації асортименту трикотажних полотен і виробів обумовлена використанням в трикотажному виробництві нових видів сировини; застосування більш досконалих технологій в'язання та оброблення трикотажних полотен і виробів; постійне зростання вимог до рівня їх якості та екологічної безпечності.

У даному дослідженні ми обмежилися тільки розглядом товарознавчих і матеріалознавчих аспектів оптимізації асортименту та властивостей верхньотрикотажних котоніновмісних полотен нового перспективного асортименту, акцентуючи основну увагу на вирішенні наступних завдань: обґрунтування доцільності та перспективності використання для виробництва верхніх трикотажних виробів осінньо-літнього призначення бавовнянокотонінової пряжі; обґрунтування вибору оптимальних параметрів будови котоніновмісних полотен; пошук найбільш перспективних способів оздоблення котоніновмісних полотен для верхнього трикотажу; розкриття ролі стандартизації у формуванні та оптимізації асортименту і властивостей котоніновмісних полотен.

На нашу думку, більш детального та глибокого дослідження вимагає формування структури асортименту та властивостей пряжі і ниток трикотажного призначення. Трикотажна пряжа і нитки за комплексом своїх властивостей повинні суттєво перевершувати аналогічні види сировини для ткацького виробництва. Невипадково на прядильних фабриках пряжа для трикотажного виробництва виготовляється окремо. Ці вимоги повною мірою стосуються і обраної нами для дослідження двокомпонентної бавовнянокотонінової пряжі. З асортиментом пряжі та ниток для трикотажного виробництва, їх будовою і властивостями тісно пов'язаний вибір в'язального обладнання. При виборі пряжі і ниток трикотажного призначення та обладнання для в'язання обов'язково слід врахувати такі їх властивості: лінійну густину, величину та напрям їх скрученості; розривальне навантаження та подовження; стійкість до стирання та тертя, а також багаторазового згинання; повну та складові частини деформації; чистоту та гладкість поверхні, м'якість; кондиційну вологість та електризованість; здатність рівномірно вибілюватися і фарбуватися.

Не менш важливу роль в оптимізації структури асортименту та властивостей верхньотрикотажних полотен, включаючи і котоніновмісні

полотна, відіграє вибір і обґрунтування виду переплетень цих полотен. Як відомо, трикотажно-в'язальна технологія дозволяє отримувати практично необмежену кількість варіантів цих полотен, які відрізняються за видами і різновидами переплетень. З огляду на важливість впливу на формування видового асортименту та властивостей полотен для верхнього трикотажу слід звернути увагу на такі основні ознаки поділу цих полотен за видом їх переплетень: за принципом утворення горизонтального петельного ряду – поперечнов'язані (кулірні) та оснований'язані, де кожен клас, у свою чергу, поділяється на наступні групи: полотна головних, похідних, візерункових і комбінованих переплетень; за здатністю до розтягування верхньотрикотажні полотна бувають: малорозтяжними та високорозтяжними; за здатністю до розпускання ці полотна можуть бути: малорозпускальними і нерозпускальними; за типом трикотажних і в'язальних машин верхньотрикотажні полотна бувають таких основних видів: ластикові, інтерлочні, фангові, оборотні, катонні, рашель-вертілочні та інші.

Суттєву роль в оптимізації асортименту та властивостей цих полотен відіграє застосування більш досконалих технологій їх оздоблення. Оптимізація асортименту, властивостей і рівня якості верхньотрикотажних полотен у процесі їх основного, заключного та спеціального оброблення може досягатися різними способами: застосуванням перспективних ресурсозберігаючих і екологічно - орієнтованих технологій вибілювання та фарбування цих полотен; виключенням із асортименту барвників, апретів і текстильно-допоміжних речовин, які використовуються в трикотажному обробному виробництві, високотоксичних і канцерогенних видів сполук; використанням для фарбування трикотажних полотен більш високоякісних марок синтетичних барвників, а також різних видів рослинних, які успішно використовуються для цих цілей у зарубіжному текстильному виробництві; заміною в способах заключного та спеціального оброблення одягових трикотажних полотен формальдегідних обробних препаратів безформальдегідними.

Окрім цього, більш детальний розгляд та сучасного товарознавчого трактування вимагають ті види нормативної документації на верхньотрикотажні полотна, в яких регламентуються вимоги до рівня екологічної безпечності цих полотен і виробів із них, а також описуються норми, критерії, методи та методики її визначення. Це обумовлено тим, що саме рівнем екологічної безпечності трикотажних полотен і виробів гарантується їх конкурентоспроможність, а відповідно, і успіх реалізації на вітчизняному та зарубіжних ринках.

РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЇ ФАРБУВАННЯ АКТИВНИМИ БАРВНИКАМИ ТРИКОТАЖНИХ ПОЛОТЕН

Скалозубова Н.С., Нестерова Л.О., Сарібеков Г.С.
Херсонський національний технічний університет

З урахуванням ситуації, що склалася в легкій промисловості України, однією з основних задач, які постали перед текстильною галуззю, є створення конкурентноспроможної текстильної продукції. Дослідження вчених направлені на розробку нових технологій, які забезпечують скорочення використання електроенергії та текстильно-допоміжних речовин.

Серед товарів текстильного асортименту вироби з трикотажу користуються підвищеним споживчим попитом. Високі експлуатаційні властивості трикотажних виробів досягаються завдяки присутній у трикотажних полотнах розтяжуваності при одночасно високій еластичності, що дозволяє відновлювати первинні розміри виробу. У поєднанні з цими позитивними властивостями трикотажні полотна характеризуються значною пористістю та повітропроникністю, високими технологічними і формоутворюючими властивостями.

При виготовленні трикотажних виробів якість фарбування виступає визначальним фактором споживчого попиту. Активні барвники найбільш перспективний клас для фарбування трикотажних полотен із целюлозних волокон.

Як відомо, процес фарбування активними барвниками протікає у дві стадії. На першій стадії виникає сорбція та дифузія барвника у волокно, на другій – взаємодія з субстратом в присутності лужного агента. Кількість барвника, який взаємодіє з волокном, залежить не тільки від реакційної здатності барвника, але і від швидкості дифузії барвника у волокно. Для збільшення кількості сорбованого барвника у волокно доцільним є використання хімічних інтенсифікаторів, які, проникаючи в середину волокна, розривають міжмолекулярні зв'язки, прискорюють набухання волокна, тим самим полегшуючи дифузію барвника. Тому розробка ресурсозберігаючих та екологічних технологій фарбування для виготовлення трикотажної продукції слід розглядати як актуальну задачу, вирішення якої має велике практичне значення.

Мета роботи полягала в розробці ефективного способу фарбування трикотажу активними барвниками, що значно зменшить використання енергоресурсів та текстильно-допоміжних речовин.

Дослідження проводили на відбіленому трикотажному полотні. У якості інтенсифікаторів використовували органічні сполуки N.1, N.2, N.3. Процес фарбування активними барвниками здійснювали періодичним способом.

Попередньо нами встановлено, що для інтенсифікації процесу фарбування у склад фарбувального розчину ефективно додавати інтенсифікатори N.1, N.2, N.3 на початковій стадії фарбування одночасно з введенням електроліту.

В якості параметра оцінки ефективності дії інтенсифікаторів на процес фарбування, визначали сорбцію барвника волокном за певні проміжки часу, шляхом вимірювання оптичної густини розчинів спектрофотометричним методом.

Аналіз проведених досліджень показав, що при використанні інтенсифікатора N.1 у складі фарбувального розчину, кількість сорбованого волокном барвника збільшується на 21,5%, по відношенню до показника без застосування інтенсифікуючих агентів.

Згідно отриманих даних, при додаванні інтенсифікатора N.2 у склад фарбувального розчину кількість сорбованого волокном барвника збільшується на 7,8%.

Результати досліджень, свідчать про те, що при введенні інтенсифікатора N.3 у склад фарбувального розчину кількість сорбованого волокном барвника збільшується на 10,4% у порівнянні з базовою технологією.

Встановлено, що досліджувані інтенсифікатори сприяють збільшенню коефіцієнтів дифузії і зменшенню часу половинного фарбування.

Таким чином, можна зробити висновок, що використання інтенсифікуючих агентів N.1, N.2, N.3 для процесу фарбування трикотажних полотен активними барвниками дозволяє збільшити кількість сорбованого барвника на волокні, підвищує коефіцієнт дифузії, що є передумовою скорочення виробничих витрат та зменшення собівартості технології колорування.

УДК 687.17.016:614.896

ОСОБЛИВОСТІ ПРОЕКТУВАННЯ ЗАСОБІВ ЗАХИСТУ РУК ВІД ВПЛИВІВ ВИСОКОТЕМПЕРАТУРНОГО СЕРЕДОВИЩА

Струмінська Т.В.

Київський національний університет технологій та дизайну

Виконання робіт при ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій в зонах підвищених температур завжди пов'язано з необхідністю використання засобів захисту людини. Забезпечення працюючих надійними та ефективними засобами захисту сприяє зниженню виробничого травматизму, професійних захворювань та підвищенню безпеки праці. Питання захисту працюючих від впливів небезпечних та шкідливих виробничих факторів та досягнення максимального подовження часу роботи, вирішується підбором засобів захисту у відповідності до умов праці.

Конструкторсько-технологічне рішення комплексно спрямоване на розробку засобів захисту рук з покращеними захисними, гігієнічними, антропометричними, психофізіологічними та експлуатаційними властивостями, з урахуванням специфіки використання виробу.

У засобах захисту рук від впливів високотемпературного середовища, які мають багат шаровий склад, значна товщина припадає на теплоізоляційні матеріали [1]. Питання щодо товщини багат шарового пакету не є

однозначним. З одного боку, з метою покращення теплоізолюючих властивостей пакету товщина у виробі має бути великою, з іншого – значна товщина перешкоджає рухам працюючого, завдає несприятливі умови праці, тобто засіб захисту не відповідає гігієнічним, антропометричним та психофізіологічним властивостям [2]. Для того щоб людина, яка використовує засоби захисту рук мала можливість виконувати складні та важливі завдання без додаткового фізичного та психологічного навантаження, засоби мають бути ергономічними, тобто відповідати умовам роботи, особливостям рухів при мінімальних витратах біологічних ресурсів. Одним із шляхів зменшення товщини є удосконалення конструктивного рішення виробу. До вирішення питання відносно товщини виробу запропонований комплексний підхід, тобто на основі аналізу будови та рухів руки (рис.1.), а також врахування впливу небезпечних та шкідливих виробничих факторів на різні сторони руки (на тильну сторону впливають полум'я, вода, тепло, пара та інфрачервоне випромінювання, а на долонну сторону лише вода, тепло та пара). Проведені дослідження дозволили визначити особливості проектування засобів захисту рук.



Рис. 1. Особливості антропометричних співвідношень п'ясті руки в статиці та динаміці.

Засіб захисту рук від впливів високотемпературного середовища рекомендовано виготовляти з підсилюючими накладками на долонній ділянці виробу для захисту від механічних пошкоджень, кондуктивного тепла (контакт із розігрітими поверхнями) та термостійких матеріалів для захисту від розігрітого повітря. В зв'язку з тим, що тильна сторона руки підпадає під вплив радіаційного теплового навантаження на цій ділянці у виробі слід використовувати тепловідбивні матеріали. Теплоізоляційні матеріали мають бути не жорсткими, їх товщина не повинна створювати додаткову напругу на руку. Слід зазначити, якщо конструкція виробу передбачає використання виточок то: по-перше, їх треба розташовувати з урахуванням будови п'ясті руки; по-друге, вони повинні бути розрізними з метою уникнення небажаної товщини на згинах, по-третє розріз виточок та шви з'єднання деталей в багатошаровому виробі не повинні співпадати, щоб не утворювати додаткову жорсткість.

За результатом проведених досліджень отримано рекомендації до проектування засобів захисту рук від впливів високотемпературного середовища, які максимально враховують захисні, гігієнічні, антропометричні, психофізіологічні та експлуатаційні властивості виробу.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Делль Р.А., Афанасьєва Р.Ф., Чубарова З.С. Гигиена одежды – М.: Легпромбытиздат 1991, 160с.
2. Чубарова З. С. Методы оценки качества специальной одежды. - М. : Легпромбытиздат, 1988. - 160 с.

ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ПРОЕКТУВАННЯ ПЛЕЧОВОГО ДИТЯЧОГО ОДЯГУ НА ОСНОВІ ПРИНЦИПІВ ТРАНСФОРМАЦІЇ

Назарчук Л.В.

Луцький національний технічний університет

На сьогоднішній день комп'ютерні технології достатньо широко використовуються у легкій промисловості. З урахуванням рівня розвитку сучасної інструментальної бази актуальним питанням стає підготовка необхідних засобів: програмного, методичного, математичного, інформаційного, організаційного. Постійного оновлення потребує інформаційне забезпечення, яке є основним засобом забезпечення САПР.

Найскладніший і найважливіший етап розробки нових моделей одягу полягає у визначенні лінійних параметрів і геометрії криволінійних контурів його деталей. Якість швейного виробу багато у чому залежить від правильного визначення форми контурних ліній членування: ліній переходу спряжених деталей, а також ліній переходу зрізів суміжних деталей. Від досконалості форми виробу, який змінюється під впливом моди, залежить його естетичне сприймання. Для розробки виробів з елементами трансформації необхідна підготовка бази вихідних даних для проектування таких виробів в підсистемах сучасних САПР.

З розвитком комп'ютерних технологій питання вдосконалення процесу проектування дитячого одягу на основі принципів трансформації набуває все більшої актуальності. Розвиток САПР одягу вимагає науково обґрунтованої інформації про механізм перетворення конструкцій дитячого одягу та додаткової бази даних до проектування цього одягу, які забезпечували б антропометричну відповідність готових виробів фігурам споживачів упродовж декількох сезонів.

Розробка конструкцій дитячого одягу на основі принципів трансформації потребує визначення умов перетворення, наявності бази вихідних даних та дослідження зв'язків між параметрами трансформації. В практиці проектування одягу зустрічається як повна так і часткова трансформація деталей конструкції на основі трансформації нетрадиційних деталей шляхом їх комбінаторики.

Основним елементом в одязі є деталі конструкції, креслення яких отримують при аналізі пов'язаних між собою складових у вигляді вихідних даних. Вихідні дані несуть постійну інформацію в будь-якій методиці конструювання, оскільки відображають заданий тип конструкції. Таким чином, визначення розмірів та конфігурації деталей конструкції верхнього плечового одягу як об'єкту трансформації виконується через порівняння зміни розмірних ознак фігури дитини та зміни параметрів деталей одягу.

Параметрами елементу трансформації є його ширина та висота, які залежать від габаритних розмірів деталей. Ширина елементу трансформації буде залежати від ширини деталі пілочки, спинки чи рукава. Висота цього ж елементу залежить від величини приростів розмірних ознак по лінії талії,

стегон, ліктя, низу виробу та рукава і довжини виробу. При дослідженні розмірних ознак з використанням методів математичного аналізу було визначено, що значення висоти елементів трансформації із збільшенням зросту дитини збільшується. Параметричні характеристики елементів трансформації встановлюються залежно від місця його розташування.

На основі визначених вихідних параметрів проектування одягу з елементами трансформації було розроблено алгоритм процесу побудови креслення деталей модельних конструкцій дитячого одягу. Згідно цього алгоритму, після введення вихідних даних виконується вибір базової конструкції за відповідними критеріями. Після вибору базової конструкції виконується сплюснення деталей, мінімізація кількості формоутворюючих елементів. Далі проводиться поділ конструкції на конструктивні зони. Виконується вибір конструктивної зони, після чого проводиться розрахунок розташування ліній членування в певній конструктивній зоні. Далі ведеться розрахунок параметрів елементів трансформації та зміна розмірів деталей на величину цього елемента.

Відповідно до ескізу виконується нанесення модельних ліній на деталях пілочки, спинки й рукава та оформлення первинних креслень деталей конструкції. Потім відбувається оцінка рівня якості конструкції, якщо ж конструкція виявилася не якісною, то заново наносяться контурні та модельні лінії на деталях, а якщо якісною, то креслення конструкції виконано на належному рівні і готується комплект остаточних лекал.

Алгоритм може бути використаний для побудови креслень деталей конструкцій дитячого одягу з елементами трансформації будь якого асортименту за умови задання відповідних вихідних даних: ескізу моделі, розміру, виду елементів трансформації та місця їх розташування.

УДК 687.016.5

МЕТОДИЧНІ ПІДХОДИ ДО ПРОЕКТУВАННЯ РАЦІОНАЛЬНОГО ГАРДЕРОБУ КОМФОРТНОГО ШКІЛЬНОГО ОДЯГУ

Гайдашевська О.Б., Славінська А.Л.
Хмельницький національний університет

В основу до проектування раціональної конструкції комфортного шкільного одягу для дівчаток віком 7 – 8 років покладено на збереженні силуетної форми, пропорцій композиційних засобів формоутворення у всіх предметів асортиментного комплексу в комплект, за ознаками варіативності.

Базова форма одягу характеризується досконалою, перевіреною в виробництві конструкцією з оптимальними значеннями основних параметрів, яка забезпечує високу якість посадки на фігурі, а також повинна бути технологічною та економічною.

Найбільш життєдіяльною виявляється класична форма одягу, яка втілює майбутнє ідеальне співвідношення естетичних та утилітарних якостей. Прикладом варіацій форми є використання в шкільному одязі саме системи

«комплект», який відповідає принципам формування утилітарних форм усіх предметів і одночасно підкреслює естетичну функцію як елемент виховання.

Раціональний гардероб – це набір одягу, який поєднується між собою в різноманітних комплектах, виключаючи можливість застосування будь-якої асортиментної одиниці лише у одному комплекті.

Основна ознака раціональності гардеробу – принцип комплектності.

З метою дослідження формування гардеробу дівчаток молодшої шкільної групи за принципом поєднання асортиментних одиниць на основі поняття комплектності, а також дослідження асортименту одягу за кольоровою гамою було проведено дослідження серед батьків дітей. Ключове завдання – побудова методу формування раціонального гардеробу.

Інструментом досліджень була анкета. Отримавши результати анкет, була встановлена певна тенденція як у поєднанні асортиментних одиниць у гардеробі дівчаток, так і у кольоровій гамі.

Виділені асортиментні одиниці одягу для дівчаток молодшого шкільного віку, які зустрілись більше ніж у 55% опрацьованих гардеробів, вважаємо їх раціональними. Підраховано середньозважене кількісне вираження асортиментних одиниць у встановленому гардеробі, відсоткову частку кожної асортиментної одиниці від загального об'єму гардеробу дитини, відсоткову частку сезонного гардеробу від загального об'єму гардеробу.

Також визначені поєднання вище вказаних асортиментних одиниць у комплекти. Наприклад: комплект – блузка, жакет, штани – присутній у 30 анкетах з 32. Отже, відсоток зустрічності даного комплекту у гардеробі дівчаток молодшого шкільного віку становить 93,3%. За відсотком зустрічності кожному комплекту присвоєний ранг – його порядковий номер в варіаційному ряду відібраних комплектів.

Гардероб дівчинки молодшого шкільного віку складається з двох груп виробів: трикотажних та швейних. Трикотажні вироби займають 37,55% від загального об'єму гардеробу дитини, швейні вироби – 62,45%. І трикотажні і швейні вироби розрізняються залежно від сезону – літні, демісезонні та зимові. До швейних виробів входить одяг двох конструктивних груп – плечовий – 35,89% і поясний – 26,52%, до трикотажних виробів входить одяг плечової конструктивної групи – 37,55%.

За дослідженням поясний одяг у гардеробі дитини займає 24,96%, плечовий 75,04%, причому з них 37,55% займає плечовий трикотажний одяг. Це говорить про те, що різноманіття у гардеробі дитини досягається за рахунок різних за кольором і кроєм гольфів – 10,93%, блузок – 9,37%, кофт на застібці – 7,89%, футболок – 7,81%, топів – 4,68%, светрів і кофт – 3,12%. Основні групи виробів з яких складається гардероб дівчинки молодшого шкільного віку наведено в таблиці 1.

Група швейних виробів

Швейні вироби – 62,45%

Демісезонний одяг		Зимовий одяг		Літній одяг	
Плечовий	Поясний	Плечовий	Поясний	Плечовий	Поясний
Пальто - 1,56%	Штани - 3,12%	Пальто - 1,56%	Штани - 3,12%	Куртка-ветровка - 3,12%	Спідниця - 3,12%
Куртка - 3,12%	Джинси - 3,12%	Куртка - 1,56%	Спідниця - 1,56%	Сукня - 1,56%	Шорти - 3,12%
Жакет - 3,12%	Спідниця - 3,12%	Сарафан - 1,56%	Напівкомбінезон - 1,56%	Сарафан - 3,12%	Штани - 1,56%
Сарафан - 3,12%	Капрі - 1,56%			Блузка - 3,12%	Бриджі - 1,56%
Блузка - 9,37%					

Отже, у гардеробі дівчинки встановлена взаємодія групи трикотажних і швейних виробів, як результат – створення комплектів одягу в залежності від сезону. На основі чого було розроблено метод формування раціонального гардеробу для дівчаток молодшої вікової групи.

УДК: 687.016:687.256:687.12

ПРОГНОЗУВАННЯ АНТРОПОМЕТРИЧНОЇ КОРЕКЦІЇ, ЗДІЙСНЮВАНОЇ КОРСЕТНИМ ВИРОБОМ

Славінська А.Л., Селезньова А.В.

Хмельницький національний університет

З позиції споживача якість корсета перш за все оцінюється за здатністю надати формі тіла жінки модний силует. Здійснити це можна за допомогою як конструктивних засобів (членування), так і технологічних (застосування різних за показниками жорсткості і еластичності матеріалів, використання формованих деталей, способів технологічної обробки вузлів виробу). Проте величина коригування фігури жінки в більшості випадків оцінюється інтуїтивно, оскільки відсутні науково-обґрунтовані рекомендації, які регламентують вибір конкретних засобів формоутворення в залежності від характеристик індивідуальної фігури і бажаного ефекту.

Точно виміряні розміри фігури людини є однією із основних умов для отримання правильного креслення виробу.

В антропометричному стандарті ОСТ 17-497-83 для верхньої частини торсу жіночої фігури ведучими розмірними ознаками прийняті: обхват грудей четвертий O_{2IV} (17), обхват грудей третій O_{2III} (16), поперечний діаметр грудної залози dn .

Для побудови конструкції використовують 17 розмірних ознак, серед яких 8 характеризують розміри і форму грудних залоз.

Для нижньої частини торсу жіночої фігури ведучими ознаками прийняті обхват талії (18), обхват стегон з урахуванням виступу живота (19).

Кожна типова фігура для проектування корсетних виробів поясної групи характеризується 23 розмірними ознаками. Спеціальні виміри – обхват стегон без виступу живота $O_{стI}$; обхват стегон на рівні підсідничної складки $O_{стII}$; відстань по дузі від лінії талії до середини підсідничної складки $Д_{тпс}$, відстань від лінії талії до сідничної точки $Д_{тя}$ і інші.

Для характеристики торсу в ГОСТ 17522-72 задіяно 42 розмірні ознаки: 11 висот, 7 обхватів, 15 довжин, 3 ширини, 6 діаметрів. Така кількість вимірів не є доцільною для дослідження утягування фігури корсетом.

Оскільки корсет розташовується на грудному, талієвому та стегновому конструктивних поясах, для визначення діапазону меж коригування достатньо виконати оцінку змодельованої корсетом фігури лише за тими розмірними ознаками, які відповідають цим ділянкам і характеризують форму фігури у фас і профіль, розміри грудної залози та поставу: обхват грудей перший $O_{гI}$ (14), обхват грудей третій $O_{гIII}$ (16), обхват грудей четвертий $O_{гIV}$ (17), обхват талії O_t (18), обхват стегон з урахуванням виступу живота $O_{ст}$ (19), обхват стегон без урахуванням виступу живота $O_{ст}$ (20), висота грудей (35), довжина талії спереду (36), поперечний діаметр талії (55), поперечний діаметр стегон (56).

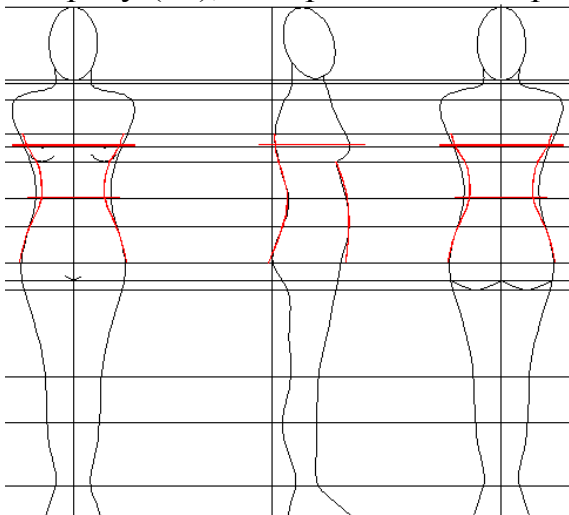


Рис. 1. Абрис змодельованої жіночої фігури, розмір 158 – 88 – 96

l – довжина корсета; $В_{пс}$ – лінія висоти підсідничної складки; $В_{зу}$ – лінія висоти залози скорегованої

За результатами порівняння розглянутих розмірних ознак в двох стандартах розраховано моделюючий ефект (Me) фігури.

Сумарна величина моделюючого ефекту за кожною розмірною ознакою становить: $Me_{14} = -2,5$ см; $Me_{16} = -2,0$ см; $Me_{17} = -4,0$ см; $Me_{18} = -3,5$ см; $Me_{19} = 0$ см; $Me_{20} = +1,0$ см; $Me_{35} = -0,6$ см; $Me_{36} = -0,2$ см; $Me_{55} = +0,7$ см; $Me_{56} = 2,7$ см.

При побудові корсетних виробів в деталях конструкції необхідно враховувати особливості деформації еластичних матеріалів. За рекомендаціями Р. Ковальчика при використанні матеріалів з еластичним розтягуванням по довжині і середнім по ширині, виміри довжини (P) необхідно зменшити на 5%, а виміри обхватів на 10%.

Відповідно для корсета довжиною 40 см ($40 - 5\% = 38$ см) моделюючий ефект становить -2 см. Для обхвату грудей 88 см ($88 - 10\% = 79$ см) $Me = -9$ см, для обхвату під грудьми 77 см ($77 - 10\% = 69$ см) $Me = -8$ см, для обхвату талії 69 см ($69 - 10\% = 62$ см) $Me = -7$ см. Отримані величини моделюючих елементів забезпечили побудову абрисів змодельованого торсу на

технічному ескізі жіночої фігури (рис.1).

За результатами дослідження розмірних ознак за двома стандартами виявлений діапазон варіювання моделюючого ефекту корсета: від -0,2 см до -4,0 см. Тобто, під дією корсета виміри обхватів та ширин фігури на рівні лінії талії та грудей мають від'ємний моделюючий ефект (найбільше на рівні лінії талії), на рівні лінії стегон – позитивний (0,7÷2,7 см). Виміри довжини змінюють своє розташування (лінія висоти грудної залози скорегованої та лінія талії переміщується вгору). Із використанням матеріалів з еластичними властивостями величина від'ємного моделюючого ефекту до обхватів збільшується від -2 см до -9 см.

УДК 687.016:687.12

МОДУЛЬНЕ ПРОЕКТУВАННЯ ЖІНОЧИХ ПОЯСНИХ ВИРОБІВ З УРАХУВАННЯМ ОСНОВНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ІГРОВОГО ПРОСТОРУ

Вовк Ю.В., Славінська А.Л.
Хмельницький національний університет

Поясні вироби вкривають нижню частину тіла людини. До поясних виробів відносяться жіночі спідниця та штани. Базова конструкція спідниці розділена на дві ділянки покриття – тазова та нижня, штанів на три – тазова, середня і нижня. Спільною для них є тазова ділянка.

Ігрові простори досить близькі за своєю суттю до конструкцій, як ті, так і інші мають геометричні фігури у вигляді квадратів, прямокутників тощо, які в свою чергу утворюються за допомогою примітивів: точки, прямої та дуги. Зважаючи на це можна стверджувати, що ігрові простори, певною мірою, за своєю структурою та властивостями відповідають принципам модульного проектування.

До загальних властивостей ігрового простору відносять: обмеженість, структурність, однотипність, неперервність та ахіральність. В дослідженнях розглянуто конструкцію поясного виробу, або її конкретну ділянку, а саме, тазову як таку, що розташована в ігровому просторі. Тому, досить важливу роль відіграють саме властивості ігрового простору.

Обмеженість – це логічна операція переходу від об'єкту з більшим обсягом у вигляді штанів до об'єкту з меншим обсягом – спідниці. Обмеженість здійснюється за рахунок афінного зсуву у зворотньому напрямку, а саме від тазової ділянки штанів до тазової ділянки спідниці, які задіяні в процесі декомпозиції поясних виробів.

Структурність – це наявність певної структури в певному об'єкті. За принципом структурування даних – дані повинні бути зведені до однієї структуризації і ієрархічно організовані в систему конструктивних модулів. Однотипність забезпечують формотворні елементи у вигляді передніх, задніх та бічних виточок на лінії талії як для тазової ділянки спідниці, так і для тазової ділянки штанів, які описані модулями параметричного конструювання.

Неперервність – характеризує відсутність точок розриву. Контур будь-якої конструкції можна розглядати як неперервний. З математичної точки зору неперервність тазової ділянки розглянута на основі представлення замкнутого контуру деталі, яка побудована за методикою ЄМКО РЕВ: A – задньої, B – передньої.

Контур тазової ділянки представлено замкнутою кривою гомеоморфним околom, який позначено через A (задня тазова ділянка) та B (передня тазова ділянка). Ця крива склеєна з окремих криволінійних секцій. Точки перелому є точками початку та кінця кривої, які для задньої тазової ділянки $x_1 - x_{10}$ (точки 51 (511), 41 (411), 421 (422), 521, 421' (422'), 431, 531, 431', 442, 54), для передньої тазової ділянки $x_1 - x_7$ (точки 57, 47, 451' (461'), 551 (561), 451 (461), 442', 54') в околах кожної точки. При нашаруванні попарно передніх і задніх тазових ділянок спідниці та штанів спостерігається імплікація контурів. Отже, контури передньої тазової ділянки спідниці та штанів (A) і задньої (B), для визначення неперервності, будуть однотипними. Таким чином, для задньої та передньої ділянок криві мають вигляд:

$$A = x_1 + x_2 + x_3 + x_4 + x_5 + x_6 + x_7 + x_8 + x_9 + x_{10}; \quad (1)$$

$$B = x_1 + x_2 + x_3 + x_4 + x_5 + x_6 + x_7. \quad (2)$$

Узагальнений запис математичної моделі процесу перетворення геометричної інформації конструкцій передніх та задніх тазових ділянок, які представляють собою неперервний рух кривої має вигляд:

$$\int(A) = A'; \quad (3)$$

$$\int(B) = B'. \quad (4)$$

Для опису апроксимації кривих гомеоморфне перетворення відрізків використані наступні рівняння:

- для задньої тазової ділянки:

$$\int(A) = \int_1(x_1) + \int_2(x_2) + \int_3(x_3) + \int_4(x_4) + \int_5(x_5) + \dots + \int_9(x_9) + \int_{10}(x_{10}). \quad (5)$$

- для передньої тазової ділянки:

$$\int(B) = \int_1(x_1) + \int_2(x_2) + \int_3(x_3) + \int_4(x_4) + \int_5(x_5) + \int_6(x_6) + \int_7(x_7). \quad (6)$$

Ахіральність – це здатність будь-якого об'єкта мати своє дзеркальне відображення, не тотожне оригіналу. Суміщення точок 51 і 512 задніх тазових ділянок, а також точок 57 передніх тазових ділянок спідниці та штанів на лінії стегон характеризує однотипність відображень контура, які не є тотожними між собою, що підтверджує про збереження їх ахіральності.

Отже, розглянута сукупність комбінаторних перетворень конструкцій жіночих поясних виробів з позицій урахування властивостей ігрового простору, а саме обмеженості, структурності, однотипності, неперервності та ахіральності, підпорядковані принципам модульного проектування.

ОСОБЛИВОСТІ ПІДБОРУ МАТЕРІАЛІВ ПРИ РОЗРОБЦІ ДИЗАЙНУ КОСТЮМІВ ДЛЯ АРТИСТІВ ЕСТРАДНО-ЦИРКОВИХ СТУДІЙ, ПРАЦЮЮЧИХ З ВОГНЕМ

Артеменко М.П.

Херсонський національний технічний університет

Вогняне шоу, або «фаєр-шоу» доволі молодий жанр естрадно-циркового мистецтва. В Європі він з'явився в 60—70-х роках двадцятого століття і набув популярності в кінці 90-х років. Проте при такій нетривалій історії масштаби та темпи його розвитку приголомшливі. На сьогоднішній день «фаєр-шоу» стали не лише культовим захопленням, а й цілою філософією сучасної молоді. Все частіше аматорські трупи із розважального вуличного видовища, перетворюються на театри вогню, що ставлять спектаклі з сюжетом та глибокою драматургією. Професійний підхід вимагає не тільки якісної режисури, а й приділення відповідної уваги до образу та костюмів акторів, що працюють з вогнем.

Особливості роботи артистів, що працюють у вогняних театрах, накладають ряд обмежень та висувають певні специфічні вимоги до матеріалів, з яких виготовлятиметься костюм.

З одного боку костюми для артистів даного оригінального жанру необхідно віднести до одягу спеціального призначення і проектувати його з матеріалів, що пройшли випробування відповідно до жорстко встановлених норм та стандартів (ДСТУ ISO 2801-2003, ДСТУ EN 533-2003).

З іншого боку - це видовищні костюми, і даний фактор висуває на перший план показники естетичності матеріалів.

Спостерігаючи за роботою артистів театру вогню, можна виявити, що вони стикаються під час виступу з такими небезпечними чинниками, як вогонь, який обертається навколо тіла артиста з великою швидкістю, та пальне, що забезпечує палання робочих інструментів. Крім того, рух вогню має змінну амплітуду обертання в безлічі площинах, що збільшує зону можливого ураження тіла людини. Діапазон зміни амплітуди руху вогню характеризується видом та габаритами робочих інструментів, а також довжиною рук артиста.

Пальне, яким просочуються гніти робочих інструментів, представляє собою горючу рідину (керосин, солярка, спирт тощо). Рідкий стан пального спричиняє вірогідність потрапляння краплин на костюм та шкіру артиста. В свою чергу, даний фактор вимагає від дизайнера, ще на стадії проектування, забезпечити захист ділянок тіла людини та передбачити можливе швидке забруднення та псування костюму.

Специфічність фаєр-шоу полягає також в його динамічності. Під час виконання номеру артист театру вогню виконує безліч рухів не тільки руками, жонглюючи палаючими робочими інструментами, а й всім тілом. Тому при виборі матеріалу для костюму «фаєрщика» необхідно враховувати його еластичність, що має забезпечувати свободу рухів артиста та специфіку номеру.

В результаті всього вище викладеного було проаналізовано фактори, що чинять вплив на вибір матеріалів під час розробки дизайну костюму для артистів, працюючих з вогнем, та висунуто відповідні вимоги (табл.1). Встановлені вимоги, в свою чергу, дозволили визначити властивості матеріалів, що необхідно враховувати при проектуванні та виготовленні нових костюмів для даного жанру естрадно-циркового мистецтва.

Таблиця 1

Основні фактори, вимоги та властивості, що необхідно враховувати при розробці дизайну костюмів для артистів, працюючих з вогнем

<i>Фактори, що впливають</i>	<i>Вимоги, що висуваються до матеріалів</i>	<i>Властивості, що необхідно враховувати</i>
Видовищність	Яскравість кольору та фактур, блискуча поверхня, що відображатиме полум'я вогню та ін.	Оптичні властивості (колір, блиск), художнє оформлення текстильних матеріалів
Вогонь	ДСТУ ISO 2801-2003, ДСТУ EN 533-2003	Вогнестійкість, термо- та теплостійкість
Пальне	Не давати можливість рідкому паливу проникати в структуру матеріалу та залишати на ньому плями або будь-які інші сліди пошкодження, а також легко видалятися при пранні	Проникливість, тривкість до рідкого палива, стійкість до багаторазового прання
Динаміка	Забезпечувати свободу рухів та не втрачати якість при виконанні артистом робочих прийомів	Еластичність, зносостійкість

УДК 687.1

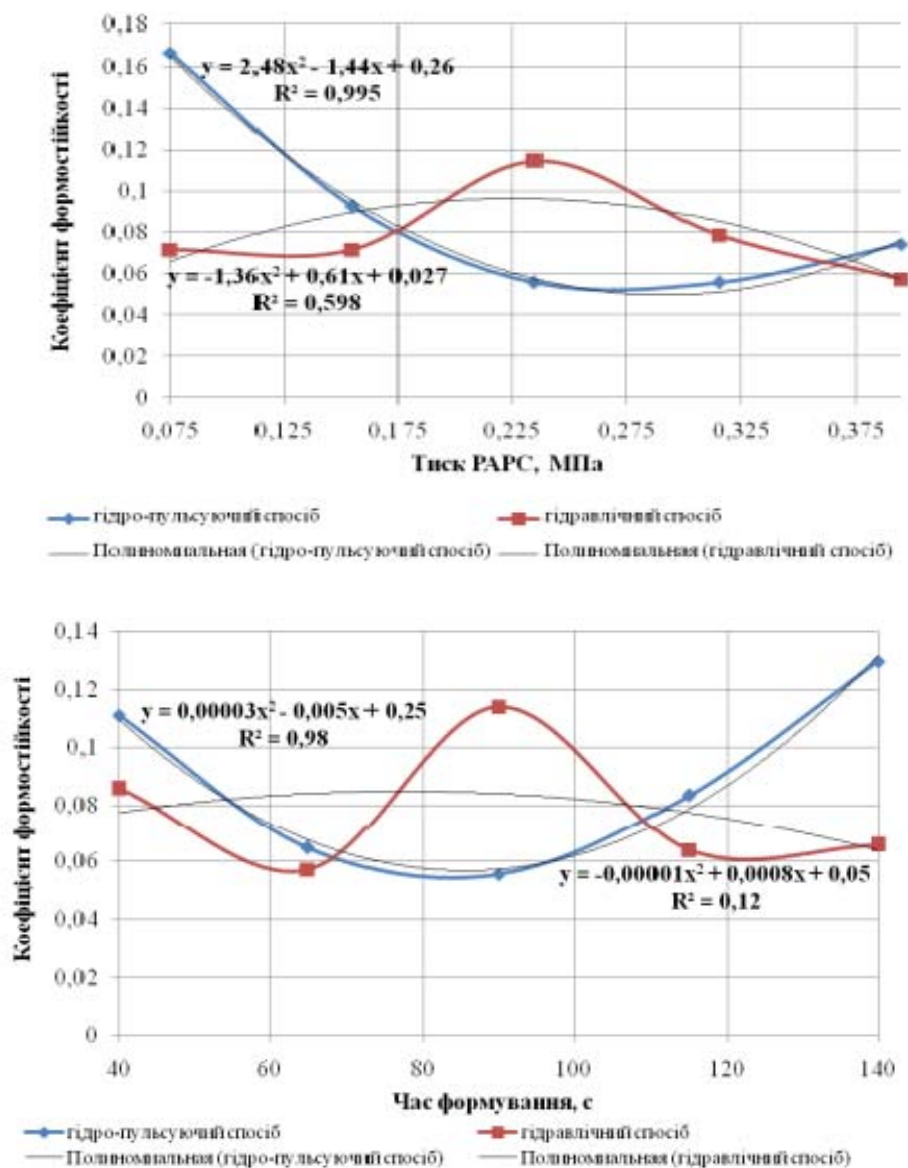
ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ РІЗНИХ ВИДІВ НАВАНТАЖЕННЯ НА ТКАНИНУ ПРИ ФОРМУВАННІ ОБ'ЄМНИХ ДЕТАЛЕЙ ГОЛОВНИХ УБОРІВ

Батаровська М.В., Кущевський М.О.
Хмельницький національний університет

На кафедрі технології та конструювання швейних виробів Хмельницького національного університету проводиться розробка та дослідження нових перспективних нетрадиційних методів формування та формозакріплення. Особливістю розроблених методів є використання перспективного рідинно-активного робочого середовища (РАРС), яке

забезпечує зміну лінійних розмірів складових тканини, тобто волокон, пряжі, ниток, і конфігурації фаз будови, ущільнення або розрідження, та зміни сітчастих кутів в системі ниток тканини. Основою робочого середовища виступає проста вода із системи, яка окрім вище перерахованого, володіє важливою здатністю дозволяє перенести у «грубу» структуру тканини частинки клею у колоїдному стані, яка дозволяє зафіксувати та стабілізувати наданні деформації в процесі формування.

Враховуючи все вище сказане, в основу нових методів покладено два види навантаження (статичне і динамічне) при використанні РАРС як робочого середовища, яке забезпечить наявність верхньої подушки, а роль нижньої подушки виконує металевий перфорований формуючий елемент. Це нам дозволить виконувати формування головних уборів з тканин костюмного та пальтового асортименту, що забезпечить розширення вітчизняного ринку для споживача.



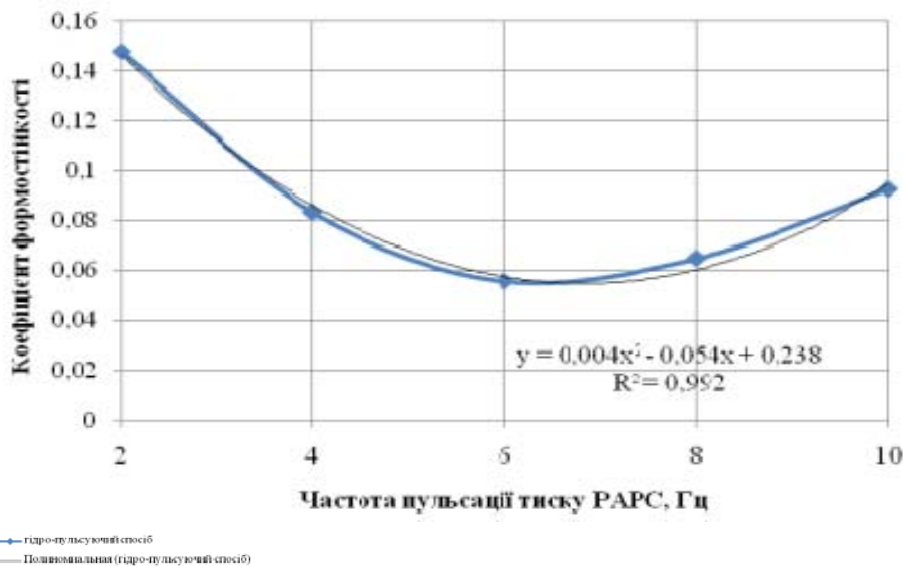


Рисунок 1 – Залежність коефіцієнта формостійкості від вхідних факторів досліджуваних способів формування

Тому, запропоновано два способи для формування деталей головних уборів об'ємної форми. Перший гідравлічний спосіб полягає в дії тиску РАРС, що передає зусилля на формувальний елемент з тканиною. Під час формування відбувається просочення РАРС через структуру тканини та її пластифікація. При цьому підвищуються деформаційні властивості тканини, що дозволяє надати їй бажаної форми на поверхні формуючого елемента. На базі першого способу розроблений другий гідро-пульсуючий спосіб формування головок головних уборів, при якому формувальне зусилля не є постійним, та забезпечується за рахунок дії тиску РАРС з одночасною пульсуючою (змінною) дією РАРС на поверхню тканини. Це призводить до виникнення динамічного формувального навантаження за рахунок перепаду тиску РАРС в камері та створення мікро гідроударів.

В процесі формування запропонованими способами є певні особливості їх фізичній сутності, що так або інакше впливає на природу зусилля, особливості масопереносу і сам процес формування. Саме тому проведено ряд експериментів на пальтовій тканині для кожного зі способів окремо, вхідними факторами для першого способу обрано тиск РАРС P та час формування, для другого тиск РАРС, частота пульсації F_p та час формування t . Після статистичної обробки результатів експерименту отримано графічні залежності (рис. 1) та математичні моделі які адекватно відображають взаємозв'язок кожного з параметрів оптимізації (коефіцієнт формостійкості K_ϕ) із заданими факторами.

Аналізуючи отримані математичні моделі та графічні залежності по коефіцієнту формостійкості, можна зробити висновок, що з двох розроблених способів ефективнішим є гідро-пульсуючий. Оскільки при формуванні даним способом значення коефіцієнта формостійкості прямує до нуля, та присутня певна закономірність впливу фактору. Тобто, при збільшенні як тиску РАРС, так і частоти пульсації тиску РАРС та часу формування якість покращується, але лише до певного значення. Отриманні результати свідчать про те, що для отримання якісних відформованих деталей головних уборів необхідно

зменшити обраний діапазон заданих параметрів, що дозволить забезпечити економію енергетичних ресурсів, за рахунок використання динамічного навантаження.

Результати проведених експериментальних досліджень в подальшому будуть покладенні в основу багатофакторних експериментів.

УДК 677.021.3

ВИКОРИСТАННЯ БЕЗФОРМАЛЬДЕГІДНИХ ПРЕПАРАТІВ ДЛЯ НАДАННЯ МАЛОЗСІДАЛЬНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ВОВНЯНИМ ТЕКСТИЛЬНИМ МАТЕРІАЛАМ

Гнідець Ю.М., Скروпишева О.В., Гнідець В.П.
Херсонський національний технічний університет

Однією із важливих проблем подовження терміну споживання вовновняних тканин, є підвищення їх зносостійкості. Для цього необхідно покращувати споживчі властивості волокон в пряжі, збільшувати стійкість останньої до стирання, зменшувати коштавання тканини та випадіння окремих волокон з неї, при утворенні ворсу на поверхні тканин. Найбільш радикальним способом досягнення цих цілей являється апретування – тобто нанесення на тканину різноманітних високомолекулярних сполук, які створюють на поверхні тканини захисну плівку, що надає їх тканині підвищену міцність та щільність, а також надає приємний гриф та добротність.

Метою даної роботи було дослідження процесу зниження звойлачування та усадки вовняних тканин. У роботі були поставлені наступні задачі: дослідження впливу термореактивних та термопластичних смол на усадку та фізико-механічні показники вовняних тканин, дослідження впливу технології обробки на усадку та фізико-механічні показники валяної вовняної тканини, вплив ферментів та термореактивних та термопластичних смол на усадку та фізико-механічні показники готових вовновняних тканин.

Здатність готових вовновмісних текстильних матеріалів до сильного зсідання у процесах мокрих обробок є їх істотним недоліком. Зсідання вовняних тканин та виробів відбувається в першу чергу в результаті їх звалювання, тобто має іншу основу ніж зсідання тканин з целюлозних волокон. Звойлачування має їх сильний вплив на зовнішній вигляд виробів і на збереження структури та розмірів їх в процесі експлуатації. Даний факт є надзвичайно небажаним явищем (особливо для трикотажу, в'язаних виробів та легких тканин). Основною причиною звалювання вовномісних текстильних матеріалів є наявність лускатої структури поверхні вовняного волокна. Звойлачування вовномісних тканин може бути усунуто шляхом згладжування або при частковому руйнуванні лускатої структури волокна; введенням стабільних поперечних зв'язків в молекулу кератину волокна; нанесенням на поверхню волокна штучних смол. Класичний спосіб зниження валкоздатності вовняного волокна – хлорування, яке полягає у пошкодженні лускатої структури розчинами гіпохлориту, хлориту або хлорної води. Процес обробки

здійсяють у вигляді пражі або волокна. Хлорування вимагає спеціального обладнання і є екологічно небезпечною технологією.

Зниження валкоздатності та усадки вовняної тканини за допомогою термореактивних смол обумовлене введенням стійких поперечних зв'язків, сильно зменшує еластичні властивості вовни. Нами розроблено технологію малозвойлачуваної та малозсідальної обробки чисто вовняної тканин, яка включає попередню обробку в розчині протеолітичних ферментів та послідовну обробку безформальдегідними термореактивними препаратами "Celostabitex-GW" та щільності термопластичними смолами на основі легкорозчинних полімерів поліакриламід (препарату ЕПАА) і легкорозчинних поліамідних смол. У залежності від структури та поверхневої щільності тканини технологія малозсідаючої обробки тканин включала: легких - просочення та сушіння при температурах до 110 °С; сукон - просочення, сушіння та короткочасну термічну обробку (до 3 хвилини) при 140-150 °С. Використання для обробки тканини тільки зшиваючих безформальдегідних препаратами знижує звойлачування тканин при валянні на 15-20% а зсідання при пранні на 20-25%. Введення до апретуючого складу препарату ЕПАА чи поліамідної смоли одночасно підвищує стійкість обробленої тканини до процесів звойлачування тканин при валянні та зсідання при пранні (відповідні показники 35- 40% та 50-55%).

Розроблена технологія та препарати, які застосовувалися для надання малозвойлачуваної та малозсідаючої обробки тканин не знижують пружноеластичних властивостей тканини, зберігають її м'якість та інші цінні їх споживчі властивості вовняних текстильних матеріалів після обробки.

УДК 687.174

УДОСКОНАЛЕННЯ ПРОЦЕСУ ПРОЕКТУВАННЯ ЖИЛЕТІВ ІЗ НАВАНТАЖЕННЯМ

Давиденко Н.І., Кожушко Р.Ю., Колосніченко М.В.
Київський національний університет технологій та дизайну

Жилет із навантаженням спочатку розроблявся спеціально для підрозділів Міністерства Оборони України, проте у 2000 році набув широкого застосування на ринку спортивних товарів. Проведений аналіз умов експлуатації дав змогу встановити умови експлуатації, зокрема, комплекс фізичних вправ, при виконанні яких використовується жилет із навантаженням - це біг, підтягування на турніку, заняття на брусах, присідання тощо. Основним призначенням такого жилету є формування силової витривалості у спортсмена за рахунок можливості регулювання маси та об'єму виробу залежно від виду тренувань та фізичної підготовки [1].

Нового сучасного розвитку даний асортимент виробів набув після тріумфальної перемоги у 2012 році в національному конкурсі "Україна має талант 4" членів молодіжного руху Street Workout.

Важливою особливістю при проектуванні жилету із навантаженням є забезпечення комфортних відчуттів під час його експлуатації, зокрема гарну посадку по фігурі та рівномірно розподілене навантаження. Проведені дослідження дали змогу обрати оптимальний пакет матеріалів, згідно вимог до даного виду одягу. В якості матеріалу верху було запропоновано тканину із суміші волокон (бавовна та поліефір). Натуральні волокна в її складі забезпечують чудові гігієнічні властивості, а синтетичні – надають високі експлуатаційні властивості, зокрема, зносостійкість, міцність, незмиральність, візуальні ефекти [2]. Для підсилюючої прокладки було обрано міцну тканину з хімічних волокон (нейлону або поліестру) певної структури, з нанесеним покриттям, яке забезпечує повну водонепроникність тканини [3]. Також в жилеті використовується нетканий матеріал - синтепон (на ділянці вздовж спини для зменшення навантаження від вантажів на хребет спортсмена) і холофайбер (на ділянці в області плечей для захисту від великої ваги жилету). В якості підкладки було обрано бавовняну тканину саржевого переплетення, яка використовується для виготовлення спецодягу, ефективно утримує тепло і не накопичує статичну напругу.

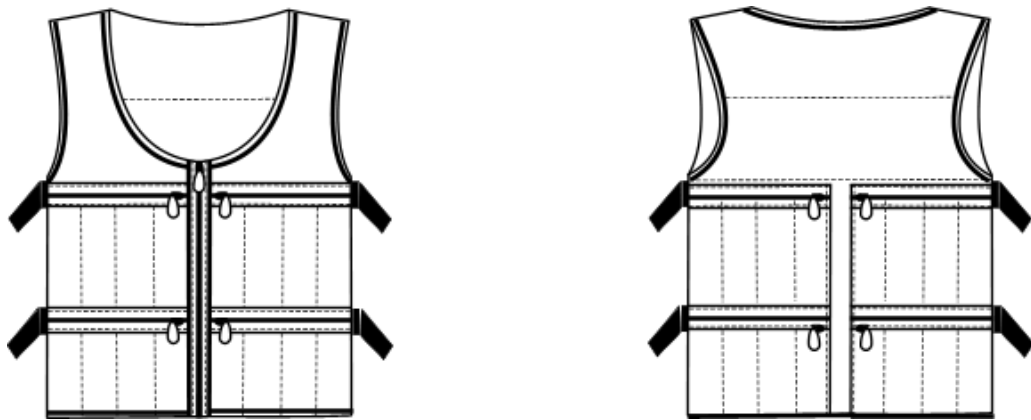


Рисунок – Зовнішній вигляд удосконаленого жилету із навантаженням

Існуючий жилет із навантаженням мав ряд недоліків, які пов'язані з нераціональною конструкцією, неможливістю регулювання маси виробу, низькою антропометричною відповідністю та надійністю. У запропонованому модельному ряді жилетів було удосконалено конструкцію та технологію обробки, визначено матеріалів, які відповідають встановленим вимогам до проектування. Так, було запропоновано використовувати замість текстильної застібки кишень для вантажів використовувати застібки на застібку-«блискавку», що забезпечить надійне утримання вантажів під час експлуатації, зокрема при виконанні вправ на перекладині. Також було запропоновано використання синтепону та холофайберу для зменшення навантаження в області спини та плечей і зручної фурнітуру для регулювання розмірів жилету на фігурі.

Дизайн студія KLED (м. Київ), співпрацюючи з організацією Street Workout розробили модельний ряд жилетів з навантаженням з метою їх дослідного носіння, з подальшим удосконаленням конструкції та технології запропонованих виробів та задоволення потреб спортсменів.

АНАЛІЗ СПОСОБІВ ВИЗНАЧЕННЯ ЗМІН У АНТРОПОМЕТРИЧНІЙ ХАРАКТЕРИСТИЦІ ЛЮДИНИ ПРИ ВИБІРКОВОМУ МЕТОДІ ДОСЛІДЖЕНЬ

Дітковська О.А., Кудрявцева Н.В.
Хмельницький національний університет

Необхідною умовою проектування співрозмірного одягу є постійне оновлення та уточнення науково обґрунтованої антропометричної інформації, яка визначає особливості пропорційної будови тіла людини, характерні для сучасного населення України.

На сьогоднішній час особливо гострою є проблема оновлення розмірної антропометричної характеристики дітей шкільного віку, що обумовлена, в першу чергу, особливостями фізичного розвитку цієї групи населення, що перебувають у процесі постійного росту і розвитку. Водночас наявність процесу акселерації спричиняє прискорення загального фізичного розвитку дітей та зміну розмірів і форми тіла, що призводить до зміни співвідношення антропометричних ознак, а отже зумовлює необхідність проведення періодичних (кожні 10...15 років) досліджень для уточнення розмірної типології.

На сьогоднішній день при проектуванні дитячого одягу характеристику тілобудови дітей визначають, головним чином, на основі віднесення фігури до тієї чи іншої статеві-вікової групи. Однак при цьому не враховується той факт, що в межах однієї вікової групи фігури дітей мають індивідуальні антропоморфологічні особливості.

Тому важливим етапом дослідження є аналіз вихідної бази даних антропометричної інформації, методів отримання та принципів порівняння розмірної типології населення різних років.

Характеристика антропометричних параметрів тіла людини містить в собі сукупність кількісної та якісної інформації, що визначає зовнішню форму та пропорційну будову фігури. Як і при розробці розмірної типології, для отримання інформації про мінливість антропометричних ознак сучасного дитячого населення, застосовують вибіркового метод дослідження.

З метою дослідження існуючих способів проведення порівняльного аналізу антропометричної характеристики людини за результатами досліджень різних років, у роботі проаналізовано ряд дисертацій, зокрема О.М. Домбровської (2003), О.П. Сиротенко (2005), Т.Н. Баранової (2007), Ю.А. Мацієвської (2007), О.В. Міщенко (2008), В.В.Залкінд (2009), Л.В. Назарчук (2011).

У результаті аналізу встановлено, що дослідження можуть проводитися на основі аналізу розмірної характеристики конкретної фігури або даних вибірки, яка може бути отримана двома шляхами: перший – шляхом безпосереднього обстеження індивідуальних фігур, що виконується за

принципами створення розмірної типології; другий – за статистичними даними типових фігур (ТФ), що наведені в стандартах.

Виходячи з цього, для визначення характеру зміни антропометричних параметрів тіла людини у проміжку часу традиційно використовують два способи:

- порівняння величин розмірних ознак індивідуальних фігур з відповідними параметрами однойменних ТФ (або двох ТФ);
- порівняння характеру розподілу фігур у досліджуваній вибірці з розподілом ТФ у ГОСТах (або за даними двох вибірок).

Застосування першого способу не завжди є виправданим, оскільки є недостатнім та має суб'єктивний характер у оцінці величин розмірних ознак, які, в одному випадку, є проявом індивідуальних особливостей людини, в іншому – наслідком лінеаризації антропометричних стандартів, що є необхідним при розробці розмірної типології.

Другий спосіб дозволяє визначити зміни у розподілі фігур в цілому: за розмахом змінності ознак, відсотком зустрічності ТФ та зміною складу шкал типорозміроростів у вибірках. Проте використання даного способу не дозволяє оцінити антропометричну характеристику кожної фігури, а порівняльний аналіз не враховує особливостей типологічного складу порівнюваних вибірок.

Тому актуальним є розробка такого способу дослідження антропометричної характеристики фігур у двох вибірках, що дозволяє аналітичним шляхом визначити різницю у значеннях підпорядкованих розмірних ознак однойменних фігур у вибірках, що приведені до однакового типологічного складу.

Для вирішення цього завдання розроблено аналітичний спосіб визначення характеру змін у значеннях підпорядкованих ознак фігур дівчаток за даними двох вибірок, що передбачає виконання трьох етапів: перший – дослідження характеру зв'язку між ведучими та підпорядкованими розмірними ознаками на основі визначення регресійних залежностей за даними кожної з вибірок; другий – визначення розбіжностей у значеннях підпорядкованих ознак для ТФ, що характеризують параметри тілобудови дівчаток різних поколінь; третій – оцінка вагомості різниці Δ між середньоарифметичними значеннями підпорядкованих ознак для ТФ за даними двох вибірок.

Апробація вище описаного способу дозволила, вперше, отримати якісну та кількісну інформацію про зміни розмірів тіла дівчаток сучасного покоління, які відбулися за більше ніж 20-літній проміжок часу відносно даних 80-х років ХХ ст., при порівнянні їх із розмірами типових фігур дівчаток із чинного ГОСТ 17916-86 Фигуры девочек типовые. Размерные признаки для проектирования одежды.

ВПЛИВ ІНДИВІДУАЛЬНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ ФІГУРИ СПОЖИВАЧА НА ЗМІНУ ПАРАМЕТРІВ ФОРМОУТВОРЮЮЧИХ ЕЛЕМЕНТІВ ПОЯСНОГО ОДЯГУ

Кудрявцева Н.В., Кіданчук О.Р.
Хмельницький національний університет

В умовах масового виробництва, згідно антропометричних стандартів, одяг проектується на типові фігури, що класифікуються за трьома ведучими розмірними ознаками: ріст, обхват грудей третій та обхват стегон з урахуванням виступу живота (чи обхват талії). Ця класифікація надає лише загальну характеристику фігур у двох напрямках – повздовжньому та поперечному – на найбільш вагомих для конструювання ділянок тіла: по лінії грудей, талії та стегон.

Особливо важливим моментом при побудові конструкцій поясних виробів є розрахунок параметрів формоутворюючих елементів та місце їх розташування у конструкції. Однак, ні одна з ведучих розмірних ознак, за якими визначені типи фігур, не дозволяє визначати основні параметри формоутворюючих елементів. Як відомо, опорна поверхня для поясного виробу розташовується між лінією талії та виступаючими точками сідниць і живота. Вище зазначена ділянка найбільш повно може бути охарактеризована такими розмірними ознаками, як: поперечні діаметри талії та стегон; передньо-задні діаметри талії та стегон; рівень розташування виступаючих точок сідниць та живота; прогин талії на спині. Враховуючи те, що для типових фігур, які характеризуються одними і тими ж самими значеннями ведучих розмірних ознак значення вище вказаних підпорядкованих розмірних ознак можуть коливатись в широкому діапазоні не залежно одна від одної, з'являється необхідність додаткового виділення підтипів фігур за підпорядкованими розмірними ознаками, що характеризують опорну поверхню поясного виробу.

Для обґрунтування доцільності введення додаткової класифікації типів фігур за характеристикою форми нижньої опорної частини тіла було обміряно десять дівчаток підліткової вікової групи. Для кожної індивідуальної фігури, за рекомендаціями РосЗІТЛП, були визначені їх особливості.

З досліджуваних вибірці обрано дві індивідуальні фігури дівчаток, які мають суттєві відхилення у будові опорної поверхні нижньої частини тіла та характеризуються протилежними типами, що суттєво відрізняються від фігури нормальної будови тіла. Фігура №1 має наступні відхилення: рівень виступу сідниць – понижений; рівень розташування живота – підвищений; тип пропорцій по лінії стегон в горизонтальній площині – поперечний. Фігура №2 характеризується наступним: степінь виступу сідниць – виступаючі; рівень виступу сідниць – підвищений; тип пропорції в горизонтальній площині по лінії талії та по лінії стегон – передньо-задній.

Індивідуальні особливості фігур дівчаток, які характеризуються протилежними типами опорної поверхні нижньої частини тіла.

№ інд. фігури	Тип прогину по лінії талії (фронтальний)	Тип виступу сідниць	Тип рівня розташування виступів:		Тип пропорцій (горизонтальний) по лініях:	
			сідниць	живота	талії	стегон
1	плавний прогин	помірно- виступаючі	понижений	підвищений	рівноважний	поперечний
2	плавний прогин	виступаючі	підвищений	нормальної висоти	передньо- задній	передньо- задній

В подальшому на обидві обрані фігури дівчаток були побудовані базові основи прямої спідниці за методикою ЄМКО РЕВ по розмірним ознакам типових фігур, до яких наближені індивідуальні. Для виготовлених макетів було виконано примірку на фігурах досліджуваних дівчаток.

Встановлено, що для фігури №1 при примірці були внесені такі зміни:

- понижений рівень виступу сідниць потребує збільшення довжини задньої виточки на 1см;

- підвищений рівень виступу живота потребує вкорочення довжини передньої виточки на 1,5см;

- не вертикальність бічного зрізу від стегон до талії (направлений до переду) потребує збільшення передньої виточки на 0,2см, задньої – на 0,3см та зменшення бічної виточки на 0,5см;

- враховуючи різні типи пропорцій діаметрів по лінії талії (рівноважний) та стегон (поперечний), для створення необхідної об'ємної форми виконано переміщення центру задньої виточки на 0,5см в напрямку середнього зрізу.

Для фігури №2 при примірці були виконані наступні зміни:

- підвищений рівень виступу сідниць потребує зменшення довжини задньої виточки на 1см;

- не вертикальність бічного зрізу від лінії стегон до лінії талії (направлений до переду) потребує збільшення передньої виточки на 0,2см, задньої – на 0,3см та зменшення бічної виточки на 0,5см.

Проведені експериментальні дослідження стверджують про те, що для проектування більш якісного поясного одягу необхідно виділити додатково типи фігур за найбільш вагомими характеристиками опорної поверхні нижньої частини тіла людини та, в подальшому, встановити залежності між параметрами фігури та параметрами формоутворюючих елементів одягу.

ОЦІНКА ЗМІНИ ЗАБАРВЛЕННЯ ПІСЛЯ ОБРОБКИ ТКАНИН АПРЕТОМ

Кошевка Ю.В., Кущевський М.О.
Хмельницький національний університет

Головні убори можуть бути виготовлені з тканин різноманітного кольорового вирішення. У процесі виготовлення для надання стійкої форми, а саме при обробці розчинами апретів, тканини можуть змінювати свої колірні характеристики, такі як інтенсивність забарвлення, кольоровий тон тощо. Це є небажаним явищем при виготовленні головних уборів із тканин. Відповідно було досліджено колірні характеристики тканин, які пройшли обробку розчинами апретів, тобто зміну їхніх колірних характеристик за спектрами відбиття. Обробку було здійснено піросульфідом натрію, ПВА + карбамол ЦЕМ та лакрітексом 272. На рис. 1 та 2 показані спектральні характеристики досліджуваних тканини до і після обробки апретами, які свідчать відсутність зміни кольору за виключенням тканини світлого кольору (рис. 2), які оброблені розчином піросульфіту натрію.

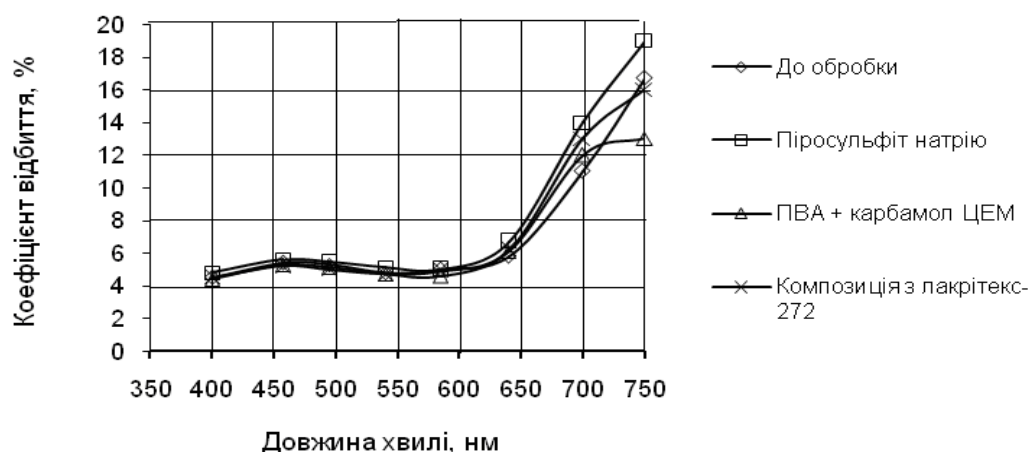


Рис. 1. Спектральні криві тканини «Еlegant» (арт. 1372) до і після обробки апретами для надання сталої форми

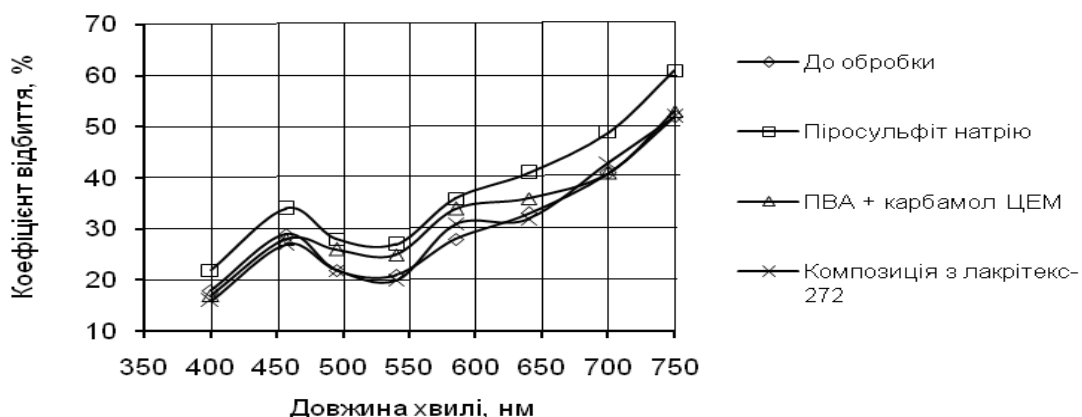


Рис. 2. Спектральні криві тканини кашемір (арт. 3406) до і після обробки апретами для надання сталої форми

Це пояснюється тим, що в області червоних довжин хвиль 700-750 нм світлі тканини мають відхилення від спектральних характеристик необроблених зразків досліджуваних тканин. У результаті тканини світлого кольору в процесі обробки можуть набувати жовтуватого відтінку.

В цілому результати досліджень свідчать, що обробка тканин розробленими складами апретів майже не змінює колірних характеристик тканин, тобто дані апрети можуть бути використані для надання деталям головних уборів стійких форм у процесі їхнього формування.

Проте розчини на основі піросульфиту натрію та полівінілацетатної емульсії дещо змінюють спектральні характеристики текстильних матеріалів. При цьому перевагу слід надати апрету на основі ЛакрітексTM-272 та карбамолу ЦЕМ, які виготовляються на Україні є доступними та недорогими.

УДК 685.31

АНТРОПОМЕТРИЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ СТОП ДІТЕЙ МОЛОДШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ ЦЕНТРАЛЬНОГО РЕГІОНУ УКРАЇНИ

Омельченко Н.М., Кернеш В.П., Коновал В.П.
Київський національний університет технологій та дизайну

Відомо, що вихідними даними до проектування раціональної внутрішньої форми взуття є дані антропометричних досліджень стоп відповідних груп споживачів. Ця інформація є дуже важливою, зокрема, для ще остаточно несформованих стоп дітей (особливо, молодшого шкільного віку). По-перше, як відомо, біля 98% дітей народжуються зі здоровими стопами, а вже через декілька років біля 70-80% дітей мають різні патологічні захворювання та деформації. По-друге, на різних поверхнях стоп розташовується дуже велика кількість точок та проєкційних зон, які відповідають за їх нормальне функціонування. Тобто використання нераціонального взуття сприяє появі та розвитку різноманітних захворювань дитини. І по-третє, в нашому випадку дослідження стосуються дітей молодшого шкільного віку, коли за рахунок використання раціонального взуття, спроектованого на базі даних сучасних антропометричних досліджень можна забезпечити на Україні зростання здорових дітей. В той же час останні масові антропометричні дослідження стоп населення України проводилися у 80-ті роки минулого століття. Тобто сучасні діти користуються взуттям, яке розроблено на застарілих даних, які не відповідають фактичним; а стопи дітей за цей час набули певних змін. Тобто назріла необхідність проведення антропометричних досліджень стоп, зокрема дітей, для подальшого проектування раціонального взуття.

Кафедрою КТВІШ КНУТД за завданням Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України були проведені антропометричні дослідження біля 700 стоп дітей шкільного молодшого віку (6-9 років) в Центральному регіоні

України. Дослідження проводилися за контактною методикою та типовою програмою.

З кожної стопи визначалися біля 100 параметрів (довжинних, широтних, висотних, обхватних). Отримані дані оброблялися статистично-математичним методом. По кожному параметру визначалися: середнє арифметичне значення M_x , середнє квадратичне відхилення σ_x , статистична помилка середніх m_x , асиметрія A , ексцес E , коефіцієнт варіації v та ін. Крім того, була проведена обробка отриманих даних графоаналітичним методом з отриманням УСТС для вказаних статевовікових груп дітей. Вперше на Україні проведений морфологічний аналіз стоп дітей молодшого шкільного віку Центрального регіону, який показав в стопах дітей вказаних статевовікових груп суттєві деформації, що необхідно враховувати при проектуванні колодок та взуття. Цей висновок був підтверджений за результатами проведеного порівняльного аналізу отриманих антропометричних досліджень з даними 80-х років ХХ століття. Тобто сучасні стопи мають свою особливість і тому є необхідність проектування та виготовлення раціонального взуття для них.

Наступним етапом роботи було встановлення закономірностей між різними параметрами стоп дітей молодшого шкільного віку. Як показали дослідження, було підтверджено, що розподілення частот довжинних, висотних та поперечних розмірів стоп хлопчиків та дівчаток (широтних та обхватних) з максимальною імовірністю виражається законом нормального розподілення. Перевірка другої закономірності в параметрах стоп молодших школярів Центрального регіону України виявила, що середні обхватні та широтні розміри стоп - пов'язані з їх довжиною ортогональною регресійною залежністю, яка у нашому випадку має вигляд: $y = \operatorname{tg} \alpha \cdot x + b$. Визначення залежності між однойменними розмірними ознаками стоп хлопчиків та дівчаток віком 6 – 9 років Центрального регіону України показала, що всі однойменні розміри стоп: довжинні - з довжиною стопи, поперечні - з шириною у пучках, - мають між собою тісну пропорційну залежність.

Порівняльний аналіз розташування характерних анатомічних точок хлопчиків та дівчат, отриманих Зибіним Ю.П., з нашими даними дозволив виявити, що за попередній період, починаючи з 30-х років 20 століття до нашого часу, змінилося розташування деяких анатомічних точок стопи, зокрема: серед довжинних параметрів найбільше відхилення зафіксовано в розташуванні найширшого місця п'ятки. У хлопчиків і дівчаток віком 6-7 років коефіцієнт розташування найширшого місця п'ятки склав 0,16 $D_{ст}$, тобто відхилення від даних Зибіна Ю.П. складає приблизно 11% як у хлопчиків, так і у дівчаток; значними виявилися відхилення у широтних параметрах: ширина по центру головки першої плеснової кістки у хлопчиків відрізняється на 4,2%, а у дівчат – 2,1%; ширина стопи у найширшому місці п'ятки складає у хлопчиків 0,75Шп, а у дівчат 0,76Шп, отже відхилення від даних Зибіна Ю.П. становлять відповідно 4% і 5,6%; відхилення в обхватних параметрах є наступними: по середині стопи — 3,5% у хлопчиків, та 1,6% у дівчаток; по зовнішньому пучку — 4%; через п'ятку і згин стопи — 1,7% для хлопчиків і 2,6% для дівчаток та ін.

Отримані дані є базою для проектування взуттєвих колодок та взуття для даних груп споживачів.

ВПЛИВ МАКРОСТРУКТУРИ НАПІВФАБРИКАТІВ НА ЇХ ВЛАСТИВОСТІ

Трофімова О.В., Слізков А.М., Потапов А.О.
Київський національний університет технологій та дизайну

Властивості продуктів прядильного виробництва (стрічки, рівниці, пряжі) в значній мірі залежить від їх макроструктури, тому дослідження особливостей розташування волокон в цих продуктах є актуальним.

Для визначення макроструктури напівфабрикатів прядильного виробництва (стрічка, рівниця) запропоновані різні показники: розпрямленість, протяжність, кут орієнтації, паралелізація волокон та інші.

Структуру волокнистого продукту найчастіше використовують показники розпрямленості і орієнтації волокон. Існує багато методів визначення цих показників, але більшість з них дуже трудомісткі, недостатньо достовірні, незручні у застосуванні і пов'язані із руйнуванням досліджуваного зразка. Тому для експресного визначення розпрямленості та орієнтації волокон потрібні нові методи та пристрої

Авторами пропонується новий експресний метод та пристрій для дослідження розпрямленості та орієнтації волокон. Згідно цього методу визначення структури волокнистого матеріалу може здійснюватись на основі оцінки зміни резонансної частоти електромагнітної хвилі та добротності резонатора при її проходженні крізь текстильний матеріал вздовж та перпендикулярно осі волокнистого продукту. Волокнистий зразок закріплюють на рамці з попереднім навантаженням, для його часткової орієнтації. Рамку з матеріалом розміщують між двома резонаторами, в яких збуджуються надвисокочастотні коливання. Діелектричні параметри волокнистого матеріалу є не однакові в різних напрямках і залежать від розміщення волокон в ньому. Комплексний показник розпрямленості і орієнтації волокон визначають за формулою:

$$\eta_f = 1 - \frac{\Delta f_1}{\Delta f_2}$$
$$\eta_Q = 1 - \frac{Q_1}{Q_2}$$

де: f_1 та Q_1 - резонансна частота і добротність резонатора під час контакту з волокнистим матеріалом вздовж волокнистого зразка; f_2 та Q_2 - відповідні параметри резонатора, що перебуває в контакті з волокнистим матеріалом перпендикулярно волокнистому зразку;

Порівнюючи результати, отримані механічним методом Ліндслея-Леонтьєвої та запропонованим резонансним методом, визначено високий кореляційний зв'язок між отриманими в цих методах показниками орієнтації волокон. Виходячи з цього, формула може бути прийнята для оцінювання комплексного показника розпрямленості та орієнтації волокон η у стрічкоподібних волокнистих продуктах, а резонансний метод може бути

використаний для експрес-контролю цього показника в умовах виробництва. Це дозволить знаходити взаємозв'язки між макроструктурою та властивостями волокнистих продуктів.

У результаті дослідження встановлено, що для оцінки ступеня розпрямленості та орієнтації волокон волокнистої стрічки достатньо одного шару продукту, а для рівниці та пряжі – достатньо відповідно трьох та п'яти шарів.

Для покращення визначення показників структури волокнистих продуктів потрібно змінювати характеристики резонаторів. В результаті цього можна зробити різні варіанти пристрою і визначати показники структури кожного волокнистого продукту на кожному переході текстильного виробництва.

УДК 687.016.5:687.13

УДОСКОНАЛЕННЯ СУЧАСНОЇ КЛАСИФІКАЦІЇ ТИПОВИХ ФІГУР ХЛОПЧИКІВ ШКІЛЬНОГО ВІКУ

Кудрявцева Н.В.

Хмельницький національний університет

Відомо, що основою промислового виробництва одягу є розмірна характеристика типових фігур. В світовій практиці вона переглядається кожні 15-20 років. Як правило, в цей період звичайно відбуваються зміни розмірних ознак людини, що пов'язані з факторами впливу на процес зростання людини в сучасних умовах соціально-економічного рівня життя.

Враховуючи це, у запропонованій роботі було проаналізовано відповідність антропометричної характеристики хлопчиків шкільного віку діючої вікової періодизації їх розвитку. Згідно діючої вікової періодизації розвитку дітей шкільного віку все дитяче населення хлопчиків поділено у три наступні групи:

- молодша шкільна (6,6-12,0 р.р.);
- старша шкільна (12,1-15,5 р.р.);
- підліткова (15,6-18,0 р.р.).

Антропометричне обстеження хлопчиків шкільного віку, що виконане в даній роботі, проводилося методом однократного антропометричного дослідження у однорічних періодах розвитку дитину. Згідно діючої вікової періодизації розвитку дитяче населення було поділено на 12 однорічних періодів розвитку, а саме: молодша шкільна група охопила п'ять однорічних періодів; старша шкільна група – чотири; підліткова група – три.

Отримані в ході аналізу дані дозволили визначити, що за змінами значень ведучих розмірних ознак хлопчиків шкільного віку у досліджуваній вибірці, найбільш однорідними віковими періодами є наступні:

- перший, який охоплює з першого по четвертий однорічні періоди молодшої шкільної групи;
- другий - включає п'ятий однорічний період молодшої шкільної групи та з першого по третій періоди старшої шкільної групи;

- третій – охоплює четвертий однорічний період старшої шкільної групи та всі три періоди підліткової.

Вищезазначена інформація дозволила стверджувати про необхідність внесення змін у діючу періодизацію вікового розвитку хлопчиків шкільного віку, а саме змінити границі вікових груп: молодша шкільна (6,6 – 11,0pp.); старша шкільна (11,1 – 14,5 pp.); підліткова (14,6 – 18,0pp.).

Головною перевагою запропонованої періодизації розвитку хлопчиків шкільного віку є те, що її впровадження дозволить перегрупувати типові фігури у вікових групах і, тим самим, отримати більш однорідну їх антропометричну характеристику. Внаслідок чого в кожній віковій групі зменшиться кількість варіантів типових фігур, для цілей проектування одягу, без зниження ступеня задоволеності населення співрозмірним одягом.

Для підтвердження вищезазначених переваг запропонованої періодизації розвитку хлопчиків шкільного віку, в подальшій роботі, було виконано дослідження змінності ведучих розмірних ознак типових фігур з урахуванням частоти їх зустрічності в однорічних періодах розвитку.

Враховуючи процеси акселерації, що відбулися з дітьми за останні десятиліття, слід відмітити, що по розподілу значень варіантів типових фігур діти п'ятого однорічного періоду молодшої шкільної групи по розмірній ознаці *O₂III* більш наближені до старшої вікової групи, а хлопчики четвертого однорічного періоду більш подібні дітям підліткової групи по розмірним ознакам *P* та *O_m*.

В подальшому типові фігури досліджуваної вибірки були згруповані у вікові групи згідно діючої та запропонованої періодизації розвитку хлопчиків шкільного віку. Відмічено, що у вікових групах за періодизацією, що запропонована у даній роботі, відбулися зміни у розподілі ведучих розмірних ознаках зросту (*P*) та розміру (*O₂ III*). Повнотна характеристика не змінилася.

Відмічено, що у запропонованій періодизації спостерігається більш рівномірний розподіл типових фігур по зросту *P* та розмірній ознаці *O₂III*, який сприяє зменшенню варіантів типових фігур хлопчиків для цілей проектування одягу. Особливо це стосується молодшої та старшої шкільних груп.

Проведений у роботі аналіз дозволив прослідкувати доцільність застосування запропонованої періодизації розвитку хлопчиків шкільного віку при розробці сучасної класифікації типових фігур для цілей проектування одягу.

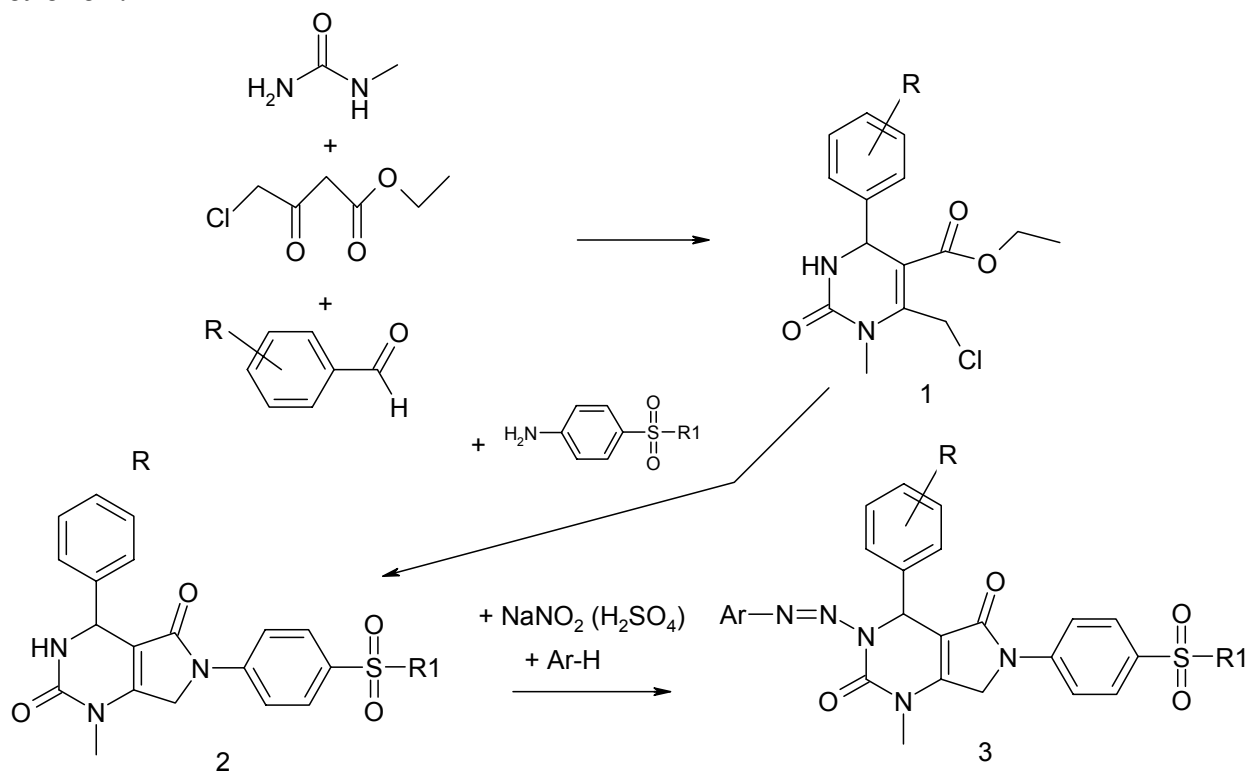
Таким чином, за результатами виконаних досліджень, встановлено, що у запропонованій періодизації розвитку хлопчиків шкільного віку розподіл типових фігур вибірки у кожній з вищезазначених вікових груп більш однорідний у порівнянні з діючою періодизацією. Вона надає можливість при розробці класифікації типових фігур для цілей проектування одягу зменшити їх кількість без зниження ступеня задоволеності дитячого населення співрозмірним високоякісним одягом вітчизняного виробництва. Це буде сприяти зниженню трудомісткості виконання проектно-конструкторських робіт та тим самим зменшенню собівартості швейних виробів.

СИНТЕЗ ГЕТЕРОЦИКЛИЧЕСКИХ ОКРАШЕННЫХ АЗОСОЕДИНЕНИЙ, ОБЛАДАЮЩИХ БИОЦИДНЫМИ СВОЙСТВАМИ

Повстяной В.М., Неделько В.В., Ивахненко Е.А.
Херсонский национальный технический университет

Нами исследована возможность получения азосоединений на основе тетрагидропирроло(4,3-d)пиримидин-2,6-дионов (2), содержащие в своем составе активный противомикробный молекулярный фрагмент сульфаниламидных препаратов.

В основе синтеза азогетероциклов использовалась реакция Биджинелли – получение замещенных тетрагидропиримидина (1) с последующими стадиями пирролоциклизации, диазотирования и азосочетания бицикла (2). Синтезированные гетерилазопредставители (3) использовались в качестве дисперсных красителей для крашения тканей из целлюлозных и полиамидных волокон.



Полученные окрашенные образцы текстильных материалов испытывались на устойчивость к различным видам физико-химических воздействий, а также на их биостойкость.

Обнаружено влияние гетерильного ядра в молекуле красителя на свойства окрашенных образцов и сульфаниламидной группировки на их биостойкость.

Таким образом, проведенные исследования показали перспективность выбранного подхода для синтеза красителей, обладающих дополнительными биоцидными свойствами, путем введения в молекулу азокрасителя структурного фрагмента антимикробного препарата.

ОЦІНКА ХІМІЧНОЇ СТІЙКОСТІ ВОВНО-ПОЛІПРОПІЛЕНОВИХ КИСЛОТОЗАХИСНИХ ТКАНИН

Мичко А.А., Дейнека І.Г.

Східноукраїнський національний університет
імені Володимира Даля

Рекомендовані стандартом тканини (арт. 6929; арт. 49705 «С»; арт. 49706 «С» та інші) для кислотозахисного одягу, не витримують 9...12 місяців експлуатації, руйнуючись на протязі 4...6 місяців, що приводить до незапланованих витрат і створює актуальні проблеми. До однієї з причин такої ситуації слід віднести метод визначення кислотостійкості зразків матеріалів після одночасової дії 50; 80 і 93 % сірчаної кислоти без урахування інших, які відрізняються природою, а відтак їх агресивністю і реакційною здатністю. В результаті цього, визначення зміни розривальних навантажень проб кислотозахисний одяг, виготовлений згідно вимог ГОСТ 16166-80 є не конкурентоздатним та ненадійним [2]. Тому, окрім вивчення зміни фізико-механічних характеристик проб матеріалів П_{р2} нами були також задіяні такі структурні показники, як товщина та маса, тобто їх значення в залежності від концентрації кислоти та часу експозиції.

Експерименти проводились за схемою [3]: обробка проб агресивним середовищем заданої концентрації впродовж визначеного часу, нейтралізація та висушування зразків з наступним вивченням змін розривальних характеристик P_p (Н), товщини (мм, %) і маси m (г, %).

Для визначення змін розривальних навантажень P_p , проби матеріалу П_{р2}, до складу якого входить 40 % вовни і 60 % ПП-волокон, на протязі нормованого ($36 \cdot 10^2$ с) і ненормованого ($28,8 \cdot 10^2$ с) часу обробляли 40; 50; 60; 70; 80; 90 і 95 % сірчаною кислотою.

Аналіз отриманих результатів свідчить про те, що час контакту проби з кислотою можна віднести до основного фактора. Так, якщо вихідне значення $P_p = 760$ Н, яке не змінюється після одночасової обробки 40 % H_2SO_4 , після $28,8 \cdot 10^3$ с експозиції дорівнює 3,3 %. Найбільше зменшення контролюючого показника 705 Н (7,2 %) відбувається при контакті з розчином 70 % H_2SO_4 . При подальшому збільшенні концентрації агресивної рідини спостерігається зростання розривальних характеристик проб П_{р2} [1-3].

Отже, на протязі заданого часу впливу ($36 \cdot 10^2$ с), хімічна стійкість вовно-поліпропіленової проби П_{р2} залежить від концентрації H_2SO_4 по відношенню до кератину вовняного волокна. Така ж закономірність спостерігається, коли зразки П_{р2} оброблялись агресивними рідинами, але час експозиції був збільшений у 8 разів ($t = 28,8 \cdot 10^3$ с).

Аналіз отриманих даних свідчить про те, що хімічна стійкість вовно-поліпропіленової тканини залежить і від часу контакту з H_2SO_4 , і від концентрації кислоти, а тому указані фактори слід вважати важливими.

Окрім цього, на характер змін указаних залежностей суттєво впливає волокнистий склад.

Автором була проконтрольована товщина і маса проб P_{p2} в залежності від концентрації кислоти та часу впливу, який був збільшений до $43,2 \cdot 10^4$ с. Аналіз експериментів засвідчив, що при вихідному значенні у 1,9 мм товщина проб практично не змінюється, коли 40 і 50 % кислота контактує з матеріалом тільки на протязі $36 \cdot 10^2$ та $28,8 \cdot 10^3$ с. Якщо час експозиції збільшити до $86,4 \cdot 10^3$ та $43,2 \cdot 10^4$ с, то при обробці 40 % кислотою показник зменшився до 1,8 мм (на 5,3 %), а при обробці 50 % – до 1,8 мм (на 5,3 %) і до 1,5 мм (на 21,1 %) відповідно.

Отже, вовна, яка входить до волокнистого складу проб P_{p2} (40 %) не може бути віднесена до хімічно стійких природних полімерів із-за наявності суттєвої особливості морфологічної і гістологічної її будови, реакційної спроможності амінокислотних залишків кератину до гідролізу, здатності до набухання, зсідання та інше, що обґрунтовує високу ступінь анізотропії її властивостей. Тому, на основі експериментальних даних, можна стверджувати, що оскільки H_2SO_4 , незалежно від концентрації і часу експозиції не впливає на ПП-волокна, яких у пробі P_{p2} знаходиться 60 %, то зміна товщини в матеріалі відбувається тільки із-за наявності у його змішаній пряжі вовни.

Вовно-поліпропіленова спеціальна тканина, до складу якої входить 40 % вовни та 60 % поліпропіленової штабельованої пряжі руйнуються не тільки в розчинах H_2SO_4 , запропонованих стандартом (ГОСТ 16166-80), але і при обробці 40 % концентрацією, особливо, коли час впливу збільшувати [2].

Дослідженнями доказано, що зміна тільки розривальних навантажень проб за $36 \cdot 10^2$ с контакту з H_2SO_4 , рекомендованих стандартом концентрацій, недостатні для оцінки хімічної стійкості кислотозахисних матеріалів, оскільки очевидна наявність деструктивних процесів таких показників, як, наприклад, товщина та маса. Тому, зазначену методику необхідно удосконалювати з урахуванням асортименту (волокнистий склад) кислотозахисних тканин, природи агресивних факторів, час їх впливу, умови експлуатації одягу та інше.

ЛІТЕРАТУРА

1. Мычко А.А. Разработка методов оценки защитных свойств и выбора текстильных материалов для специальных изделий в экстремальных условиях: Автореф. дис. д-ра тех. наук: 05.19.01 / С-Петербург. госуниверс. Технологии и дизайна. – С-Петербург. 1997. – 50 с.
2. Дейнека І.Г. Розвиток теорії та практичне підвищення надійності кислотозахисного одягу працівників машинобудівних підприємств: Автореф. дис. д-ра тех. наук: 05.26.01 / СНУ ім. В.Даля. – Луганськ. 2011. – 40 с.
3. Мичко А.А. Способи ідентифікації білкових волокон для виготовлення текстильних матеріалів / А.А. Мичко, І.Г. Дейнека, Г.А. Ріпка, Л.І. Килимник // Вісник СНУ ім. В.Даля. – 2012. – №12 (183). Ч.1. – С. 176-183.

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ КАТИОННЫХ ПОЛИЭЛЕКТРОЛИТОВ НА ДЗЕТА-ПОТЕНЦИАЛ ХЛОПЧАТОБУМАЖНОГО ТЕКСТИЛЬНОГО МАТЕРИАЛА

Кулиш А.Н., Нестерова Л.А., СарIBEKов Г.С.
Херсонский национальный технический университет

Водорастворимые активные красители в водной среде приобретают ионный отрицательный заряд. Поверхность хлопчатобумажного текстильного материала, на которой происходит адсорбция красителя, при соприкосновении с водной фазой также приобретает отрицательный заряд, поэтому между волокном и красителем в процессе диффузии проявляются силы электростатического отталкивания. Катионы электролита, компенсируя отрицательный заряд ионов красителя или сжимая двойной диффузионный слой на поверхности мицеллы красителя (по аналогии с влиянием электролита на ζ -потенциал волокна), снижают потенциальный барьер между ними, и, таким образом, позволяют ионам или мелким агрегатам и мицеллам красителя приблизиться на расстояние действия межмолекулярных сил сцепления.

В процессе крашения активными красителями для компенсации электростатических сил отталкивания необходимо введение в красильный раствор от 50 до 100 г/л хлорида натрия. Общее количество используемого хлорида натрия оценивается несколькими миллионами тонн в год. Только незначительная часть электролита задерживается в установках очистки сточных вод, остальное количество сбрасывается в окружающую среду.

Для исключения из красильного состава высоких концентраций электролитов в работе предложено применение предварительной обработки текстильного материала растворами катионных полиэлектролитов.

Исследования проводили на отбеленной хлопчатобумажной ткани арт. 3В1-157-4КД. В качестве интенсификаторов использовали катионные полиэлектролиты КП.1, КП.2, КП.3 и КП.4. Концентрации катионактивных препаратов варьировали от 0,25 до 20 г/л. Определение электрокинетического потенциала обработанного волокна проводили методом потенциала протекания, с помощью уравнения Гельмгольца-Смолуховского.

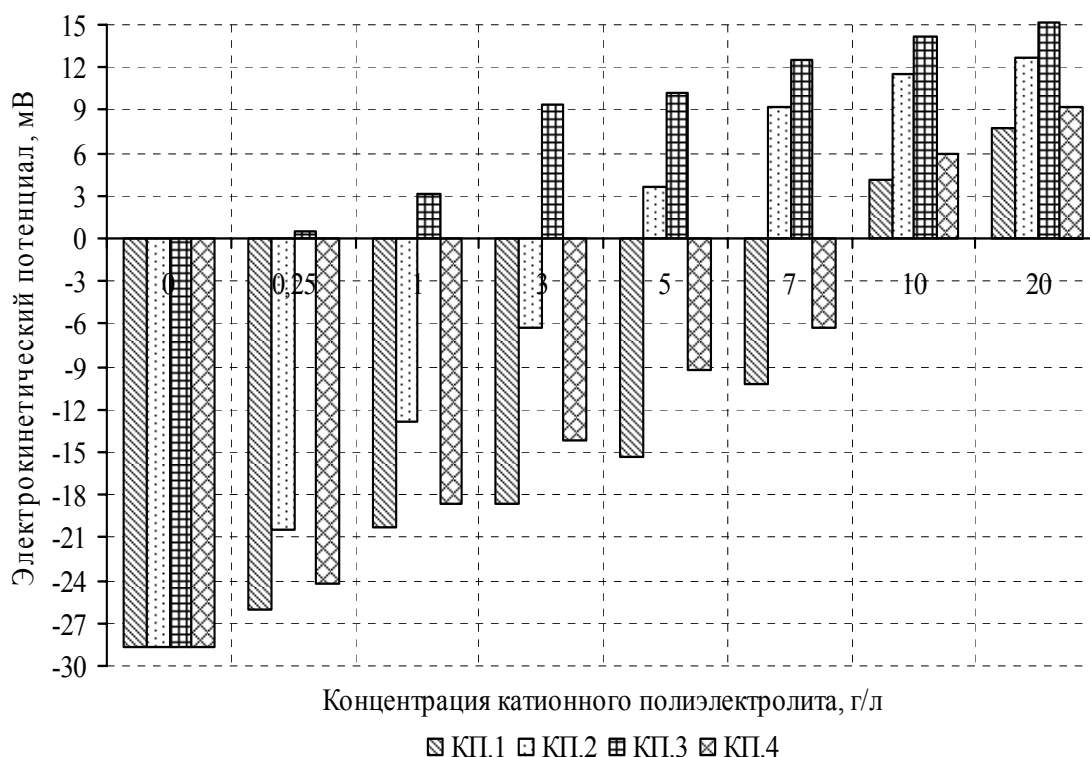


Рис. 1. Влияние концентрации катионных полиэлектролитов на электрокинетический потенциал хлопчатобумажного волокна

Согласно полученным данным (рис. 1), электрокинетический потенциал необработанного волокна составляет -28,64 мВ. При обработке текстильного материала катионактивным препаратом КП.1 (20 г/л) ζ -потенциал волокна возрастает до 7,8 мВ, причем при концентрации препарата 10 г/л отрицательный заряд волокна изменяется на положительный и составляет 4,2 мВ. Катионактивный препарат КП.2 перезаряжает волокно при концентрации 5 г/л – 3,7 мВ, при 20 г/л препарата электрокинетический потенциал волокна возрастает до 12,7 мВ. Наиболее эффективным является препарат КП.3, который вызывает перезарядку волокна при концентрации 0,25 г/л – 0,5 мВ, а при 20 г/л ζ -потенциал возрастает до 15,1 мВ. Препарат КП.4 (20 г/л) способствует повышению электрокинетического потенциала хлопчатобумажного волокна до 9,2 мВ.

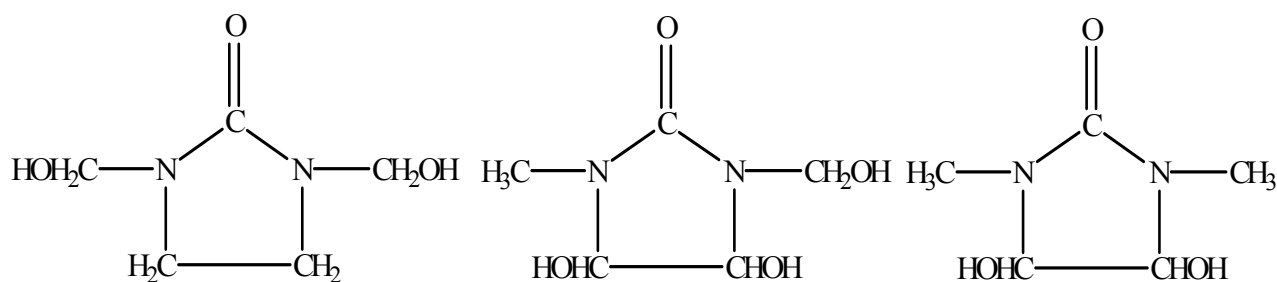
Таким образом, на основании проведенных экспериментальных исследований влияния катионных полиэлектролитов на ζ -потенциал хлопчатобумажного волокна установлено, что предварительная обработка ткани катионактивными препаратами КП.1, КП.2, КП.3 и КП.4 способствует снижению отрицательного заряда волокна, что дает предпосылки использования катионных препаратов в процессе крашения активными красителями без использования в составе красильного раствора нейтрального электролита.

СИНТЕЗ НОВЫХ БЕСФОРМАЛЬДЕГИДНЫХ ПРЕПАРАТОВ ДЛЯ ПРИДАНИЯ ФОРМОУСТОЙЧИВОСТИ ТЕКСТИЛЬНЫМ МАТЕРИАЛАМ

Повстяной М.В., Повстяной В.М., Неделько В.В.
Херсонский национальный технический университет

В результате различных воздействий, а именно в процессе стирки, замачивания, глажения в свободном состоянии, химической чистки, текстильные материалы способны изменять свои линейные размеры. Наибольшее изменение линейных размеров текстильных материалов (усадка) наблюдается при влажно – тепловых обработках. Кроме того, еще одной проблемой при эксплуатации текстильных материалов является их смятие. Наиболее склонны к усадке и смятию материалы из натуральных и гидратцеллюлозных волокон вследствие их высокой гигроскопичности и минимальным значениям эластического восстановления. Таким образом, придание текстильным материалам формоустойчивости, т.е. способности противостоять деформационным нагрузкам и сохранять свои линейные размеры является достаточно актуальной задачей.

В процессе придания текстильным материалам формоустойчивости возникает проблема выбора препарата для отделки. Огромный недостаток данных препаратов заключается в выделении ими свободного формальдегида. Ужесточение требований по содержанию формальдегида в текстильных материалах заставляет искать пути решения проблемы формальдегида. Одним из путей решения проблемы формальдегида является синтез новых отделочных препаратов, не содержащих формальдегид.



формальдегидсодержащий
«Карбамол ЦЭМ»

малоформальдегидный
«Фортекс»

бесформальдегидный
«Отексид»

На данный момент на текстильных предприятиях Украины применяют мало- и бесформальдегидные препараты зарубежного производства, общими недостатками которых являются достаточно высокая стоимость, снижение прочностных показателей, негативное влияние на колористические характеристики окрасок, снижение износостойкости текстильных материалов.

Достаточно перспективным отечественным бесформальдегидным веществом, потенциально пригодными для малосминаемой и малоусадочной отделки текстильных материалов, является препарат на основе β -оксиэтильных производных мочевины и глиоксаля. Особенности химического состава данного препарата полностью исключают образование формальдегида.

Предметом исследования по применению указанного состава с целью придания формоустойчивости были избраны хлопчатобумажные ткани сорочечно – плательного и одежного ассортиментов. Определение изменения размеров обработанных тканей после мокрой обработки проводили соответственно ГОСТ 8710-84, несминаемость исследованных тканей определяли на приборе СМТ по ГОСТ 19204-73. В результате проведенных исследований было установлено, что образцы тканей, обработанные предлагаемым препаратом, полностью удовлетворяют требованиям ГОСТ 17504-80, суммарный угол восстановления (основа+уток) соответствует норме.

Таким образом, на основании проведенных экспериментальных исследований можно сделать вывод о перспективности применения препарата на основе β -оксиэтильных производных мочевины и глиоксаля для придания формоустойчивости хлопчатобумажным текстильным материалам.

УДК 677.027.431

АКТУАЛЬНЫЕ ЗАДАЧИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ПРОЦЕССА ПРОПИТКИ В ПРОИЗВОДСТВЕ ИЗДЕЛИЙ ИЗ КОМПОЗИТОВ ДЛЯ МАЛОЙ АВИАЦИИ

Сыс В.В., Бардачёв Ю.Н.

Херсонский национальный технический университет

Одной из главных тенденций в развитии современной авиации является замена в конструкции самолёта металла композиционными материалами. Это позволяет существенно снизить массу самолёта и, тем самым, улучшить его технико-экономические показатели.

В малой авиации, наряду с металлическими, производят самолёты, фюзеляжи, плоскости, обтекатели и хвостовое оперение которых состоят из композиционных материалов. При этом практически все операции производства самолёта выполняют вручную. И, несмотря на то, что выполнение операций хорошо отработано, строго регламентировано, документировано и подвержено многоступенчатому контролю, это приводит к росту так называемого человеческого фактора в процессе производства.

Особенно важными в этом отношении являются операции пропитки в производстве крупногабаритных деталей фюзеляжа самолёта. Смысл пропитки заключается в нанесении связующего в виде вязкой самотвердеющей смолы на многослойную армирующую ткань, раскроенную и уложенную на поверхность формы. Количество нанесённого связующего должно быть минимально необходимым и в то же время обеспечивать полную пропитку многослойной структуры ткани. Простая оценка показывает, что каждый лишний миллиметр

толщины изготовленного изделия при общей площади поверхности самолёта 50 кв. м даёт прирост массы, эквивалентный средней массе двух – трёх человек. Недостаточно полная пропитка связующим переводит изделие в брак. Поэтому связующее наносят с некоторым избытком с последующим его впитыванием специальным пористым слоем. Для улучшения качества пропитки и ускорения процесса применяют вакуумную технологию и специальные ручные операции. Однако добиться полного соответствия сформулированным выше требованиям в существующей технологии сложно и совершенствование процесса пропитки остаётся актуальным.

Целью работы является поиск резервов совершенствования технологии пропитки в производстве изделий из композитов для малой авиации.

Для достижения поставленной цели поставлены и успешно решены следующие задачи: 1) выполнено обоснование выбора методов оценки степени полноты пропитки армирующей ткани связующим в композитном изделии; 2) разработан и создан лабораторный стенд для изучения степени полноты пропитки армирующей ткани связующим в композитном изделии; 3) разработан способ совершенствования процесса пропитки вязким связующим армирующей ткани; 4) разработан и создан лабораторный стенд для изучения способа совершенствования процесса пропитки вязким связующим армирующей ткани.

В настоящее время выполняется подготовка к постановке эксперимента по изучению способа совершенствования процесса пропитки армирующей ткани вязким связующим.

ЛИТЕРАТУРА

1. www.r-g.de. R&G Handbook Composite Materials, June 2009.

УДК 687.016.5 : 658.512

РОЗРОБКА БАЗ ДАНИХ ДЛЯ УДОСКОНАЛЕННЯ ФОРМАЛІЗАЦІЇ ПРОЦЕСУ ПЕРЕТВОРЕННЯ ІНФОРМАЦІЇ ВІД ХУДОЖНЬОГО ЕСКІЗУ ДО ТЕХНІЧНОГО ЕСКІЗУ

Тимочко К.Р., Кулешова С.Г.
Хмельницький національний університет

Дослідженню гармонійності фігури, побудові ідеальної фігури, аналізу та систематизації модних образів присвячено ряд новітніх наукових робіт: зокрема під керівництвом проф., д.т.н. Славінської А.Л. проведено дослідження гармонійності жіночих фігур [1], к.т.н Сільчева І.В. дослідила динаміку зміни проєкційних розмірних ознак ідеальних жіночих фігур двадцятого століття, створено їх еталонні графічні образи [2]. Під керівництвом д.т.н., проф. Кривобородової О.Ю. розроблено метод створення графічної моделі умовно – ідеальної фігури сучасної жінки, що базується на пропорційних співвідношеннях розмірних ознак в системі геометрії А-ромба і пропорційного геометричного ряду [3]. Проте, не достатньо дослідженою залишається задача

адаптації модних дизайнерських ідей до практичних потреб виробництва, що значно ускладнює побудову баз даних САПРО і роботу із зображенням.

На особливості дизайнерської графіки, а отже і на параметри рисованої фігури людини і костюма, при розробці ескізного проекту, впливає ряд факторів: особливості графіки, індивідуальний стиль, пластика фігури, ракурси, повороти та інше.

Тому, розроблено і запропоновано базу графічних складових стилізації зображення, рисунок 1.



Рис. 1 Складові бази графічних прийомів стилізації зображення

Ці основні складові є невід’ємною частиною запропонованих новітніх баз даних, адже саме за допомогою них дизайнер створює індивідуальну модну графіку, що з однієї сторони демонструє його бачення художнього образу, і моди в цілому, віяння епохи, соціально-культурних складових суспільства. Також відображає модну фігуру, свого роду естетичний ідеал людини певного періоду, фактуру, лінії та інші засоби і методи композиційної побудови зображення костюма, зачіску, аксесуари, та всі інші складові створеного модного образу, що безперечно є важливим при подальшому аналізі художньої досконалості розробленої моделі одягу.

Література

1. Славінська А.Л. Основи модульного проектування одягу: Монографія / А.Л. Славінська. – Хмельницький: ХНУ, 2007. – 167 с.
2. Сильчева И.В. Совершенствование технологии проектирования конструкций одежды на начальных стадиях проектных работ. - Дисс. на соиск. учен. степ, к.т.н. - М., 2006. — 265 с.
3. Кривобородова Е.Ю. Разработка методологии адресного проектирования одежды с использованием новых информационных технологий. Дисс. докт. техн. наук. М., 2005. - 358с.

ОСНОВНІ АСПЕКТИ ДИЗАЙНУ ТА ТЕХНОЛОГІЇ ВИГОТОВЛЕННЯ ЕКОКАПЕЛЮШКІВ

Якимчук О.В., Чепелюк О.В., Кущевський М.О.
Херсонський національний технічний університет
Хмельницький національний університет

Внаслідок прогресуючих процесів глобального потепління людство серйозно замислилося про альтернативи шкідливим виробництвам текстильних матеріалів та технологіям виготовлення одягу, взуття і супровідних аксесуарів. З метою не тільки захистити себе від згубного впливу навколишнього середовища, а й не нашкодити власному здоров'ю та природі, люди на протязі останніх десяти років інтенсивно намагаються виготовляти «зелений» екологічно безпечний текстиль та використовувати його для виготовлення предметів вжитку.

Останнім часом ідея здорового способу життя пропагується як провідними вченими, різними суспільними організаціями, так і діячами культури. Не зважаючи на існуючі стереотипи відносно неестетичного вигляду екологічного одягу та аксесуарів, чимало відомих дизайнерів пропонують в своїх колекціях моделі, виконані із соломи, паперу, луб'яних волокон, волосся, волокон із сої, бамбуку, деревини. Все частіше в останніх модних тенденціях можна зустріти вироби, виготовлені з використанням рециклінгових технологій (повторна переробка товарів). Дизайнери при цьому отримують цікаві рішення та колористичні і текстурні ефекти матеріалу, створюють нові методи його обробки та компоновки елементів у виробі.

На сьогоднішній день розроблені технології виготовлення матеріалів з використанням продуктів життєдіяльності бактерій. Німецький дизайнер Анке Домаске розробила технологію отримання текстильного матеріалу із кислого молока, яке після спеціальної обробки пресують в джути для напрацювання тканин. Дані тканини можна використовувати для виготовлення одягу, аксесуарів та головних уборів. Вони легко піддаються пранню та прасуванню. Для отримання одного кілограму вказаної тканини необхідно витратити 30 л молока і 2 л води, а для виготовлення 1 кг бавовни – 20 тис. л води.

Лондонський дизайнер Сюзанна Лі винайшла новий спосіб отримання біоматеріалу, використовуючи продукти життєдіяльності бактерій, які розмножуються у дріжджовій заквасці солодкого зеленого чаю. На протязі тижня вони утворюють напівпрозору плівку товщиною 2-2,5 см. Отриманий матеріал розкроюють, склеюють і висушують на дерев'яних об'ємних формах. Коли матеріал знімають із форми – це вже майже готовий виріб.

Вченими із Австралії, Ірландії, Великобританії під керівництвом Марка Брауні доведено, що прання синтетичних виробів, під час якого відламується та відривається значна частина пластикових волокон, згубно впливає на екологічний стан планети.

Як відомо, для вирощування бавовнику потребується значна кількість пестицидів та посадочні площі, а при фарбуванні тканин забруднені води потрапляють у ґрунт і річки. Зважаючи на це деякі виробники намагаються використовувати органічно вирощені бавовну, льон, пеньку, джут.

Тому перспективним для виготовлення капелюшків є застосування нових екологічно спрямованих технологій та екодизайну, особливості яких залежать безпосередньо від використовуваних матеріалів (рис. 1).

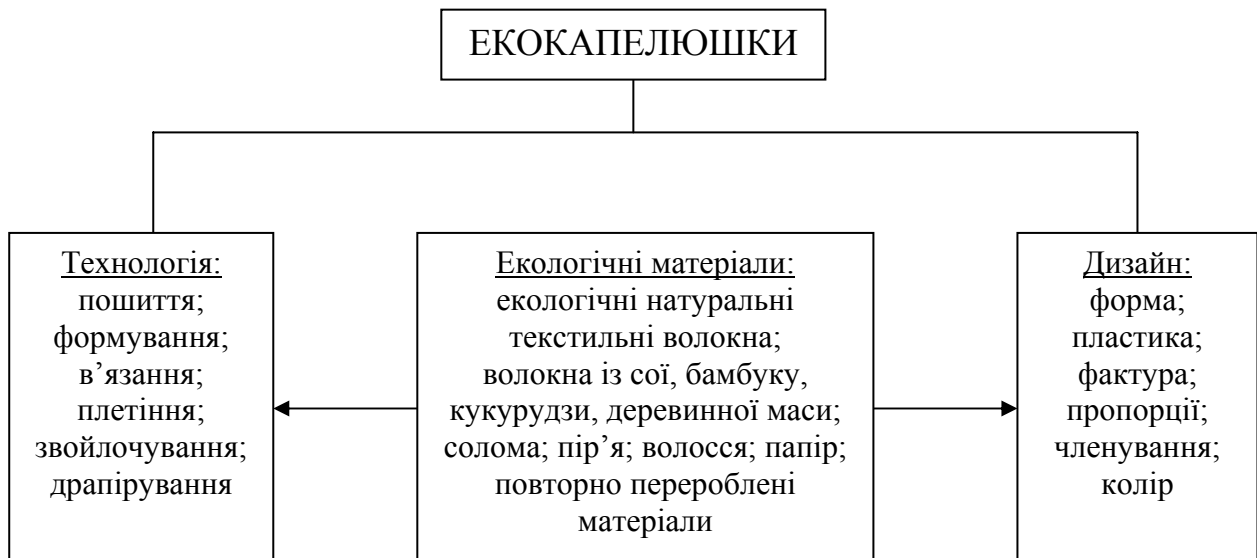


Рис. 1. Схема взаємозв'язку технології, дизайну та матеріалів для виготовлення екокапелюшків

Отже, опираючись на призначення виробу, фізико-психологічні особливості та естетичні вподобання споживача, технологічні можливості, можна запропонувати цікаві рішення капелюшків з використанням відповідних екологічних матеріалів.

УДК.687.17:620.17

ДОСЛІДЖЕННЯ ВЛАСТИВОСТЕЙ ПАКЕТІВ ТЕКСТИЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ ДЛЯ ВЗУТТЯ

Шуцька Г.В., Супрун Н.П., Якубовська Т.О.
Київський національний університет технологій та дизайну

На даний час споживчий ринок України насичений широким асортиментом взуття різного призначення. Для створення конкурентоспроможних товарів необхідно постійно вдосконалювати технологічні процеси виготовлення взуття і вирішувати питання підвищення якості матеріалів, що використовуються.

Одним із видів сировини для взуття є текстильні матеріали. Для надання виробам необхідних споживчих властивостей, особливо, формостійкості, а також для скорочення часу технологічних операцій при розкроюванні і збірці

заготовок, текстильні матеріали як правило, дублюють, створюючи пакети з необхідними властивостями. Разом із підвищенням фізико-механічних властивостей, в останні роки все більша увага приділяється проблемі надання текстильним матеріалам антибактеріальних властивостей. Наявність антибактеріальної обробки у сучасних виробках, які мають прямий контакт з тілом людини, вважається вагомою перевагою, яка значно збільшує комфортність у споживанні за рахунок здатності матеріалів нейтралізувати запах поту або попереджувати виникнення дерматитів.

В роботі досліджувались властивості дво- та тришарових пакетів текстильних матеріалів, які використовуються для виготовлення взуття різного призначення – спортивного, домашнього, дитячого тощо. Верхнім шаром у всіх досліджуваних пакетах є бавовняна взуттєва байка арт. 104-D11, другий шар – це неткане голкопробивне полотно, виготовлене із суміші волокон коноплі та поліефірного волокна у співвідношенні 70:30 відповідно. В тришарових пакетах в якості додаткового, нижнього шару використано бавовняне трикотажне полотно кулірного переплетення з поверхневою густиною 109 г/м², щільністю в'язання 90 (по горизонталі) і 150 (по вертикалі), пофарбоване за розробленою нами технологією екстрактом лушпиння цибулі для надання бактерицидних властивостей. Термоз'єднання полотен проводилось за допомогою клейової павутинки на основі низькоплавкого поліаміду.

Міцність, яка є одним з найважливіших показників надійності деталей взуття, визначалась при одновісному розтягуванні дво- та тришарових пакетів за стандартною методикою з використанням розривальної машини РТ-250 М. Для визначення впливу зношування на характеристики міцності, частина зразків була піддана витиранню по площині на приладі ИТ-3 М, кількість циклів витирання – 1500. Використання в якості абразиву сірошинельного сукна в найбільшому ступені імітує процес зношування деталей взуття від тертя при його експлуатації. Після проведення 1500 циклів стирання із зразків були вирізані проби для напівциклових досліджень і визначено їх характеристики міцності.

Аналіз отриманих даних показав, що у двошарових пакетах матеріалів величини розривального зусилля і видовження при розриванні дуже незначно розрізняються при розтягуванні в повздовжньому і поперечному напрямках. Дублювання третім шаром – трикотажним полотном, призводить до збільшення в 1,5 рази значень розривального зусилля в повздовжньому напрямку і видовження при розриванні у поперечному напрямку. Такі зміни пояснюються особливостями структури кулірного трикотажу, який при розтягуванні вздовж рядків має незначну міцність та велике видовження. Таким чином, дублювання двошарового пакету третім шаром – трикотажним полотном, приводить до зміцнення системи, одночасно забезпечуючи підвищену розтяжність у горизонтальному напрямі, що є позитивним фактором для формоутворення об'ємної заготовки верху взуття.

Після 1500 циклів витирання міцність при розтягуванні у вертикальному напрямі зменшилась приблизно в 1,2 рази як для двошарових, так і для тришарових пакетів, а значення видовження при розриванні у порівнянні із вихідними пакетами змінилося незначно. Для визначення формостійкості пакетів були визначені величини повної деформації розтягування та її

складових при навантаженнях, що складають 10 % від розривального зусилля, які відповідають експлуатаційним значенням, а також розраховані складові деформації. Час знаходження зразків на релаксометрі «Стійка» в режимі «деформація» складав 60 хвилин, в режимі «відпочинок» - 120 хвилин.

В результаті аналізу результатів досліджень пакетів текстильних матеріалів при одноциклових випробуваннях встановлено, що для двошарових пакетів значення повної деформації розтягування складає 5% по вертикалі і 6,5% - при горизонтальному прикладанні розтягувального зусилля. Залишкова деформація в заданих умовах досліду не проявляється, а швидкозворотня і повільнозворотня частини складають 3,5% і 1,5% по вертикалі, і 2,5 і 4% - по горизонталі. Додавання в пакет третього шару – бавовняного трикотажного полотна, пофарбованого екстрактом лушпиння цибулі, зменшує розтяжність у повздовжньому напрямку: $\epsilon_{п} = 4\%$, $\epsilon_{шв} = 3\%$, $\epsilon_{пов} = 1\%$. При розтягуванні у поперечному напрямі величина загальної деформації, як і для двошарових пакетів, складає 6,5%, але співвідношення швидко- та повільнозворотньої деформації дещо змінюється: 3,5% та 3% відповідно. Отримані дані свідчать про досить високий рівень властивостей формувальної здатності та формостійкості пакетів, причому введення третього шару урівнює здатність пакетів деформуватися в обох напрямках.

Антибактерицидні властивості дубльованим текстильним матеріалам для взуття можна надати, використовуючи в пакетах волокно коноплі та екстракт лушпиння цибулі при фарбуванні окремих шарів.

УДК.687.17:620.17

МЕТОД ВИЗНАЧЕННЯ ДЛЯ ТЕКСТИЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ ЗДАТНОСТІ ЗАПИЛЮВАТИСЯ ТА ОЧИЩУВАТИСЯ ВІД ПИЛУ

Островецька Ю.І., Супрун Н.П., Мархай М.А.
Київський національний університет технологій та дизайну

Текстильні матеріали під час експлуатації виробів здатні утримувати на своїй поверхні, або пропускати у підодяговий простір, частки пилу. Це призводить до забруднення одяжних матеріалів та шарів одягу. Пил проникає у підодяговий простір через наскрізні пори текстильних матеріалів, та утримується в структурі матеріалу за рахунок механічного зчеплення з нерівномірними поверхнями волокон. Враховуючи специфічні умови праці лікарів-стоматологів, що ведуть терапевтичний прийом, під час якого працюючий контактує із шкідливими хімічними речовинами, медикаментами та з пилом, який містить дрібнодисперсні матеріали, можна стверджувати, що запиленість текстильних матеріалів для медичного одягу має вагоме значення. Крім того, необхідність частого прання або стерилізації медичного одягу, з метою видалення шкідливих забруднень, підвищують витрати на експлуатацію виробів.

В даній роботі пропонується нестандартний метод визначення запиленості текстильних матеріалів, методика виконання якого полягає в наступному:

металева ємність циліндричної форми діаметром 68мм, і висотою 80мм, заповнюється сипучою речовиною масою 100г., яка імітує «пил», що утворюється під час терапевтичного прийому в стоматологічному кабінеті. З випробуваного матеріалу викроюють проби розміром 140x140мм, робоча поверхня яких становить 0,0048м². Проба фіксується на верхній частині циліндра. Потім, циліндрична ємність переверталася навколо своєї осі, протягом 3хв., після чого, проба обережно знімалася і зважувалася на аналітичних вагах з точністю до сотих грама. Паралельно випробовувалося 5 проб, середнє арифметичне маси яких бралось для подальших розрахунків.

Відповідно до спеціально розробленого нестандартного методу визначення запилення тканин було випробувано 10 видів тканин, що зазвичай використовуються для виготовлення медичного одягу лікарів-стоматологів. Одержанні експериментальні дані дослідження, аналіз яких показав, що запропонований метод є досить простим у проведенні досліджень текстильних матеріалів на запилення, надає можливість отримання достовірні результати дослідження. За допомогою створеного приладу та розробленої методики визначалися показники здатності запилюватися при механічному впливі для матеріалів, які призначені для виготовлення одягу лікарів-стоматологів. Ці показники, за результатами експертного опитування, відносяться до найбільш вагомим при виборі матеріалів для спецодягу дантистів. При тому, існуючі методи, не в повній мірі характеризують цю властивість матеріалів з урахуванням специфіки їх експлуатації даною категорією споживачів. На фото 1 наведено зображення зразка №2 до експерименту (рис. 1а), після запилення сухим пилом (рис. 1, б), після очищення від сухого пилу (рис. 1, в).

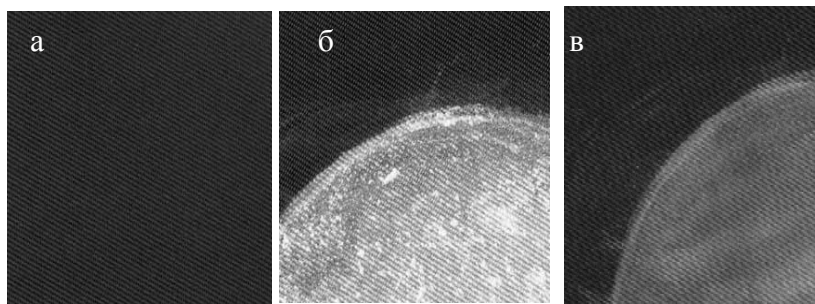


Рис1 – фото зразка тканини №2: а – до проведення експерименту; б – зразок після запилення сухим пилом; в – зразок після очищення від сухого пилу.

Аналіз результатів, що наведені у таблиці 2, показує, що по визначенню запилення тканин з досліджених зразків зразок тканини №2 є найкращим. На його поверхні затримується найменша кількість пилу ($K_{\text{зап}}=26\%$), ніж в інших випадках, і він легко очищується. Це пояснюється тим, що тканина має змішаний сировинний склад, з переважною кількістю поліефірних волокон (35% бавовна, та 65% ПЕ), та гладку поверхню, завдяки саржевому переплетенню.

Отримані експериментальні дані показали, що кількість пилу, що затримується на поверхні матеріалу, залежить від сировинного складу тканини, її структури поверхні та переплетення. Тканини за натуральних волокон полотняного переплетення здатні на своїй поверхні утримувати більшу

кількість пилу, ніж тканини полотняного переплетення із 100 відсотковим вмістом поліефірних волокон.

Здатність затримувати пил на поверхні тканини пояснюється структурою її поверхні, що обумовлюється, насамперед, видом переплетення. Тканини, що мали полотняні переплетення, або мали шороховату та нерівну поверхню, накопичували на своїй поверхні набагато більше пилу, ніж тканини із гладкою поверхнею.

УДК 677.11.021

ІННОВАЦІЙНІ ТЕКСТИЛЬНІ МАТЕРІАЛИ З ЛЬОНУ ОЛІЙНОГО, ЇХ СТАНДАРТИЗАЦІЯ ТА СЕРТИФІКАЦІЯ

Головенко Т.М., Тіхосова Г.А., Бойко Г.А.
Херсонський національний технічний університет

Єдиною, а тому стратегічно важливою сировиною для текстильної промисловості України є льон. На превеликий жаль, сьогодні льона промисловість у нашій країні перебуває в стані кризи. Так, з 44 льонозаводів працює всього 2 і то не на повну потужність.

За статистичними даними на 2010 рік в Україні льону-довгунця не сіяли зовсім. Однак, з 2002 року до теперішнього часу значно зросли посіви льону олійного [1].

У Херсонській області на 2010 рік льоном олійним було засіяно 13,5 тис.га. Основна частина посівів цієї культури знаходиться в Каховському районі Херсонської області на землях державного підприємства дослідного господарств "Асканійське". Льон олійний в Україні вирощується тільки з метою одержання насіння, що пов'язано з їх високою вартістю. Так, ціна 1 тонни товарного насіння знаходиться в межах від 3 до 6 тис.грн., а супереліти до 25 тис.грн.

Солома ж льону олійного зовсім не використовується, більше того вона спалюється на полі. При цьому врожайність соломи становить приблизно 2 тонни з 1 гектара. Якщо підрахувати, то на 2010 рік тільки в Україні було спалено 120 тис.тон соломи льону олійного.

В результаті льоносіючі господарства замість доходів від реалізації цінної, стратегічно важливої целюлозовмісної сировини, зазнали величезних збитків через штрафні санкції екологічних інспекцій.

У зв'язку з цим виникла проблема переробки соломи льону олійного. У багатьох зарубіжних країнах волокно льону олійного успішно використовують у текстильній, целюлозопаперовій, фармацевтичній промисловості, а також для виготовлення композиційних матеріалів.

На сьогоднішній день в Україні не існує технології та обладнання для переробки стеблової частини льону олійного.

В ХНТУ, на кафедрі товарознавства, стандартизації та сертифікації під керівництвом д.т.н., проф. Чурсіної Л.А., групою вчених були проведені

фундаментальні дослідження з метою розробки та впровадження науково обґрунтованих інноваційних технологій переробки стебел льону олійного [2].

У результаті були виявлені особливості морфологічних ознак, анатомічної будови, хімічного складу і технологічних властивостей стебел льону олійного [3].

На основі проведених досліджень була розроблена технологія механічної обробки стебел льону олійного.

В результаті обробки трести льону олійного за даною технологією було отримано високоякісне лляне волокно з широким діапазоном фізико-механічних параметрів.

Параметри одержуваного волокна повинні відповідати вимогам стандартів в залежності від функціонального призначення виробів і матеріалів. Тому, для визначення подальшого використання волокна льону олійного, були розроблені і апробовані, в умовах ВАТ Льонокомбінат «Старосамбірський», технологічні схеми отримання лляного волокна з трести льону олійного сорту Південна ніч для виготовлення нетканих і текстильних матеріалів, санітарно-гігієнічних, целюлозовмісних і кручених виробів [4].

Порівняння якісних показників: вміст костриці, лінійна щільність і середня масодовжина волокон льону олійного, одержаних за різними технологічними лініями, з аналогічними показниками в нормативних документах дозволяє віднести те чи інше волокно для отримання різних виробів і матеріалів. Ці показники в роботі запропоновано назвати критеріальними показниками придатності волокна для застосування.

Для доказу доцільності і необхідності переробки стебел льону олійного в Україні нами проведено детальний економічний аналіз і визначений прибуток від реалізації волокна і багаття льону олійного в застосуванні розроблених технологій.

Таким чином, за умови повної переробки стебел льону олійного на волокно і костру Україна щорічно отримуватиме прибуток 34-55млн. гривень. Для Херсонській області цей прибуток буде становити 7-12млн грн. Слід зазначити, що при розрахунку цих даних були відраховані витрати на вирощування і переробку.

Рентабельність виробництва складе - 52%.

Окупність 1 рік і 9 місяців.

ЛІТЕРАТУРА

1. Тіхосова Г.А. Обґрунтування ефективності переробки стебел льону олійного / Г.А. Тіхосова, Т.М. Головенко // Вісник Хмельницького національного університету. – Хмельницький: ХНУ, 2010. - № 4. – С. 268 – 274.
2. Тіхосова Г.А. Наукове обґрунтування технології та обладнання для поглибленої механічної обробки трести льону олійного / Г.А. Тіхосова, Т.М. Головенко, О.В. Князев // Вісник Хмельницького національного університету. – Хмельницький: ХНУ, 2011. - № 3. – С. 125-129.
3. Тіхосова Г.А. Особливості анатомічної будови стебел льону олійного / Г.А. Тіхосова, Т.М. Головенко, І.О. Меньяло // Нові наукові

дослідження в селекції, технології вирощування та переробки технічних культур: Матеріали науково-практичної конференції молодих вчених, 8-10 грудня 2010 р. – Суми: ТОВ “ТД “Папірус” . – 2011. – С. 136- 140.

4. Тіхосова Г.А. Одержання волокон різного функціонального призначення з трести льону олійного / Г.А. Тіхосова, Т.М. Головенко, І.О. Меньяйло // Легка промисловість. – 2011. – № 1. – С. 40-42.
5. Тіхосова Г.А. Економічна доцільність та перспективи переробки стебел льону олійного на території херсонської області / Г.А. Тіхосова, Т.М. Головенко, І.О. Меньяйло // Вісник Хмельницького національного університету. - Хмельницький: ХНУ, 2011. - № 5. – С. 87-92.

ЭНЕРГО-, РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЛЕГКОЙ И ТЕКСТИЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

УДК 677.027.45; 004.94

ЗАДАЧА МОДЕЛИРОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИИ КРАШЕНИЯ ПАКОВОК В ПОЛЕ ЦЕНТРОБЕЖНЫХ СИЛ НА УРОВНЕ НИТИ И ВОЛОКНА

Бурдуленко В.Е., Сыс В.Б.
Херсонский национальный технический университет

В существующей технологии фильтрация раствора происходит под действием избыточного давления раствора, создаваемого с помощью мощного насоса. При этом одновременно обрабатывают сотни-тысячи паковок, каждая из которых отличается по своей структуре от других паковок. В этих условиях прогнозировать перераспределение потока раствора между отдельными паковками, а также направления и скорости раствора внутри структуры паковки не представляется возможным.

В принципиально новой технологии [1] движение жидкости в теле паковки происходит радиально под действием центробежной силы, т.е. движение упорядочено по направлению и может быть определена скорость движения раствора. В этой технологии каждую паковку обрабатывают в своей отдельной порции раствора. Следовательно, если задать исходные технологические параметры, то с учетом структуры тела паковки на уровне нити и волокна появляется возможность вычислять ход процесса распределения красителя в структуре тела паковки.

Целью работы является показать возможность расчетным путем посредством компьютерного моделирования воспроизвести процесс выхода красителя на волокно в структуре тела паковки.

Для достижения указанной цели поставлены и успешно решены следующие задачи:

1. Показать, что поканальное распределение различных вариантов взаимного положения контуров сечений витков имеет один и тот же закон для всего объема тела паковки [2, 3].
2. Составить модельное представление о распределении потоков раствора в межнитевом и межволоконном пространствах.
3. Составить аналитическую модель для расчета скорости движения раствора в структуре нити.
4. Расчетным путем смоделировать воспроизведение процесса выхода красителя на волокно.

Исходными данными являются результаты компьютерного моделирования [1], которые представлены в виде распределения следов пересечения

траектории навивания нити с радиально-осевой плоскостью сечения тела паковки.

В рамках решения первой задачи выполнен переход к поканальному распределению в радиально-осевой плоскости сечения паковки контуров сечений витков с центрами в виде следов пересечения траектории нити с плоскостью. Также выполнена проверка идентичности распределения вариантов взаимного положения контуров сечений витков в масштабе всей паковки.

Решение следующей задачи дает представление о том, в какой пропорции распределяется поток в канале между межнитевым и межволоконным пространствами, что необходимо для дальнейшего вычисления скорости движения раствора в структуре нити. При этом учитывается структура каждого слоя.

Третья задача подразумевает составление аналитической модели, которая описывает изменение скорости потока раствора в структуре нити, т.е. в межволоконном пространстве, в зависимости от угловой скорости вращения тела паковки и сил сопротивления, оказываемых структурой нити.

Решение последней, четвёртой задачи предполагает получение графических зависимостей поканального послойного распределения концентрации красителя в теле паковки в зависимости от угловой скорости вращения. По результатам компьютерного моделирования можно судить о влиянии угловой скорости вращения паковки на скорость изменения концентрации красильного раствора.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Сыс В.Б. Развитие научных основ создания гибкой технологии жидкостной обработки нитей в паковках: Автореф. дис. докт. техн. наук. – Херсон, 2008. – 46 с.
2. В.Б. Сыс, В.Е. Бурдуленко, Д.А. Бойко. Задача раздельного отображения контуров сечений разнонаправленных витков в модели структуры паковки. // Тезисы докладов международной научно-практической конференции «Легкая и текстильная промышленность: современное состояние и перспективы». – Херсон, 2011. – С. 23-25.
3. В.Б. Сыс, В.Е. Бурдуленко, Д.А. Бойко. Исследование распределения вариантов взаимного положения контуров сечений витков в масштабе тела паковки. // Вісник Хмельницького національного університету. – Херсон, 2012. – С. 125-129.

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ПРОМИВАННЯ ТЕКСТИЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ, ПРИ ФАРБУВАННІ АКТИВНИМИ БІФУНКЦІОНАЛЬНИМИ БАРВНИКАМИ

Кобильська М. С., Сумська О. П.
Херсонський національний технічний університет

Необхідність отримання забарвлень, які мають високі колористичні показники і стійкі до фізико-механічних впливів, виявляє потребу застосування активних барвників для колорування матеріалів, що відповідають сучасним потребам. Активні барвники на даний час є одними з найперспективніших, і їхній асортимент швидко розширюється. Поява біфункціональних і спеціальних барвників для колорування текстильних матеріалів відкриває можливість отримання стійких забарвлень.

Промивання в процесі фарбування активними барвниками зазвичай передбачає багаторазове проведення промивних операцій, які супроводжуються значними витратами води. В сучасній технології колорування розробляється технологія фарбування бавовняної тканини активними барвниками з використанням препаратів, які володіють змочуючими і комплексоутворюючими властивостями, що забезпечують покращення відмивання під час фарбування активними барвниками бавовняних тканин.

Метою роботи було визначення впливу препаратів, потенційно придатних для удосконалення процесу промивання, на відмивання активних барвників Реакол червоний 3СВТ, Реакол жовтий 43ВТ та Реакол синій СВТ, та удосконалення технології промивання тканин. Досліджували різні варіанти миловок та визначили найефективнішу. Вплив складу миючого розчину на відмивання барвників представлений в табл. 1.

Таблиця 1

Вплив складу миючого розчину на відмивання барвників при фарбуванні
періодичним способом (15 хвил. промивання).

Склад розчину для миловки	Ступінь видалення барвника з тканини, %		
	Реокол червоний 3СВТ	Реокол жовтий 43ВТ	Реокол синій СВТ
Барватекс 5, 2 г/л	24,5	23,7	32,1
Барватекс 5, 2 г/л + Колосоап 3 г/л	36,8	35,4	36,8
Барватекс 5, 2 г/л + Трилон Б 3 г/л	34,2	22,4	22,4
Барватекс 5, 2 г/л + карбамід 5 г/л	35,1	22,7	31,3
Колосоап 3 г/л	36,7	36,2	35,9
Трилон Б 3 г/л	24,1	21,9	26,7
Карбамід 5 г/л	28,9	27,2	31,3
Без ПАР	26,2	23,7	28,9

З отриманих результатів визначено, що при промиванні тканини на стадії 15-хвилинної миловки видалено найбільше незафіксованого барвника при використанні розчину, до складу якого входить препарат Колосоап. Задовільний варіант, найвищу ступінь видалення барвника, вдалося досягти при використанні миючих розчинів Барватекс 2 г/л + Колосоап 3 г/л та Колосоап 3 г/л.

Оцінки забарвлення до прання і тертя в ході дослідження процесу промивання на стадії 15-хвилинної миловки наведено в табл. 2.

Таблиця 2

Оцінки забарвлення до прання №3 та тертя, згідно з ГОСТ 6330-2002 і ГОСТ 9733.27-83 відповідно.

Склад розчину для миловки	Стійкість до прання, бал			Стійкість до тертя, бал		
	Реакол червоний 3СВТ	Реакол жовтий 4ЗВТ	Реакол синій СВТ	Реакол червоний 3СВТ	Реакол жовтий 4ЗВТ	Реакол синій СВТ
Барватекс 5, 2 г/л	4/2-3/2-3	4/3-4/3-4	4/2/2	5	5	5
Барватекс 5, 2 г/л + Колосоап 3 г/л	5/3-4/3-4	5/4/4	5/4/4	5	5	5
Барватекс 5, 2 г/л + Трилон Б 3 г/л	5/2-3/2-3	4/3/3	5/3-4/3-4	5	5	5
Барватекс 5, 2 г/л + карбамід 5 г/л	4/2-3/2-3	4/3-4/3-4	4/3/3	5	5	5
Колосоап 3 г/л	4/3/3	4/3/3	4/3/3	5	5	5
Трилон Б 3 г/л	4/2/2	4/3/3	3/3/3	5	5	5
Карбамід 5 г/л	4/2/2	4/2-3/2-3	4/3/3	5	5	5
Без ПАР	4/2/2	3/2-3/2-3	3/2/2	5	5	5

Слід відзначити, що в процесі 30-хвилинної миловки результати кращі на 1 бал.

Обґрунтовано можливість використання препарату Колосоап для удосконалення процесу промивання тканин, колорованих активними біфункціональними барвниками.

Запропоновано склад розчину для милування, що містить Колосоап, при використанні якого можна досягти стійкість забарвлення до прання 5/5/5 при скороченні його тривалості з 30 хвил. до 15 хвил.

УДК 678.029.82:677.844.1

ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ЕЛЕКТРИЧНОГО ІМПУЛЬСНОГО РОЗРЯДУ НА ТЕРМОДИНАМІКУ І КІНЕТИКУ ПЕРІОДИЧНОГО ПРОЦЕСУ ФАРБУВАННЯ ЛАВСАНУ

Салеба Л.В., Кудієвський С.С.
Херсонский национальный технический университет

Колорирування – складний міжфазний, гетерогенний процес, що включає в себе як основні стадії дифузію і сорбцію. Дифузія є лімітуючою стадією, яка визначає швидкість процесу фарбування, а сорбція, її термодинамічні властивості (спорідненість, теплоту, ентропію), що впливають на стійкість забарвлення.

Періодичні методи фарбування дисперсними барвниками з водних дисперсій займають найбільш важливе місце в практиці фарбування текстильних матеріалів з поліефірних волокон.

В традиційних процесах колорирування поліефірних волокон і матеріалів на їх основі використовують високі температури або інтенсифікатори – хімічні речовини, що знижують температуру склування волокна і дають можливість фарбувати поліефірні волокна при температурах не вище 100 °С. Інтенсифікатори фарбування мають два дуже істотних недоліки: неприємний запах і зниження світлостійкості забарвлення. Тому робота з ними повинна вестися при дотриманні спеціальних правил техніки безпеки (устаткування і робоча зона обладнані ефективною витяжною вентиляційною системою). Інтенсифікатори доцільно використовувати тільки для барвників, що мають високу світлостійкість.

Також для прискорення процесу дифузії в поліефірні волокна використовують середовище органічних розчинників, високотемпературні способи та інші фізичні методи.

Останнім часом широко використовують фізичні методи інтенсифікації процесу фарбування, а саме електричний імпульсний розряд у рідині. Дослідженнями було встановлено позитивний вплив дії електророзрядної нелінійної об'ємної кавітації (ЕРНОК), що виникає завдяки потужному електричному розряду, на стан дисперсних барвників і тому становить інтерес дослідити термодинамічні і кінетичні параметри системи волокно - барвник. Знання термодинаміки фарбувальної системи дає можливість оцінити механізм взаємодії барвника з волокном. Знання ж кінетики дає змогу визначити швидкість процесу і на основі цих даних знайти оптимальні схеми протікання процесів фарбування, максимально ефективно використовувати реактиви, енергоносії та час.

Для того щоб мати уявлення про швидкість фарбування розчинами барвника з інтенсифікатором, та визначити його оптимальні параметри, була досліджена кінетика сорбції дисперсного барвника поліефірним волокном. Кінетичні криві сорбції можна охарактеризувати двома факторами: рівноважним показником сорбції та швидкістю, з якою ця рівновага досягається. Швидкість фарбування визначали з часу половинного фарбування.

Для порівняння впливу температурного фактору на дифузійні і сорбційні властивості системи волокно-барвник фарбування лавсану проводилось за періодичним способом при температурах 95 °С і 100 °С. Для оцінки ваги впливу хімічного або фізичного чинника інтенсифікації процесу фарбування тканини з лавсану вивчали дії саліцилової кислоти або ЕРНОК на коефіцієнт дифузії і спорідненість дисперсного барвника до поліефірного волокна.

До складу фарбувальної ванни вводили барвник дисперсний синій пє у кількості 0,5 %, інтенсифікатор саліцилову кислоту 2 г/л, ПАР Барватекс-5 1 г/л. Кінетику фарбування оцінювали за визначенням сорбованого барвника (в г/кг волокна) в зразках шляхом колориметрирування залишкових фарбувальних ванн на спектрофотометрі Спекол-11.

В науково-дослідній роботі встановлено, що при періодичному способі фарбування при температурі 95 °С одразу після введення інтенсифікатору коефіцієнт дифузії дисперсного барвника до поліефірного волокна зменшується і лише після 30 хвилин фарбування помітно зростає. Спорідненість барвника дисперсного синього пє до волокна у присутності саліцилової кислоти збільшується на 19,5 %, а вибирання дисперсного барвника лавсаном збільшується на 8 %.

Оскільки температура фарбування має більш значний вплив в процесах дифузії і сорбції для термопластичних волокон, в подальшому дослідженні вивчався періодичний спосіб фарбування лавсану при температурі 100 °С у порівнянні дії хімічного і фізичного інтенсифікаторів. Встановлено, що коефіцієнт дифузії значно вищий (на 12 %) при фарбуванні лавсану розчином дисперсного барвника, обробленим ЕРНОК, рівноважна кількість дисперсного барвника сорбованого поліефірним волокном однакова зі зразком, що фарбувався з саліциловою кислотою, але досягається за 180 хвилин, що дозволяє скоротити загальний час фарбування.

Таким чином, при порівнянні дії хімічного інтенсифікатору та фізичного способу – ЕРНОК слід відмітити позитивний вплив на кінетику процесу фарбування останнього. Використання електророзрядної нелінійної об'ємної кавітації дозволяє збільшити коефіцієнт дифузії барвника у поліефірне волокно, досягти вибирання за менший проміжок часу і виключити з фарбувальної ванни шкідливу органічну речовину.

РОЗРОБКА БЕЗСИЛКАТНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ ВИБІЛЮВАННЯ ЦЕЛЮЛОЗНИХ ТЕКСТИЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ

Гнідець В.П.

Херсонський національний технічний університет

Целюлозомісткі лляні, бавовняні та змішані тканини на основі цих волокон є найбільш поширеними текстильними матеріалами, що продукуються текстильною промисловістю. Бавовняне та лляне волокно містять природні домішки, які погіршують його споживчі властивості та якість готових тканин, ускладнюють технологічні процеси обробки тканин, роблять процеси підготовки та відбілювання багатостадійними і трудомісткими. Бавовняні тканини та трикотажні вироби випускаються зазвичай у відвареному, вибіленому, пофарбованому видах з наданням їм необхідних якісних споживчих властивостей.

У світовій практиці, в даний час, підготовку бавовняних текстильних матеріалів проводять через стадії відварювання і відбілювання із застосуванням лужно-силікатних розчинів пероксиду водню. Силікат натрію в відбілюючих розчинах проявляє як буферні властивості, так і стабілізуючі властивості процесу розкладання пероксиду водню і є захисним колоїдом технологічних розчинів. Однак силікат натрію має ряд недоліків - при використанні у великих кількостях при відбілюванні цей хімікат осідає на обладнанні і тканинах з утворенням нерозчинних твердих полімерних осадів. Для усунення недоліків силікатної технології відбілювання велике значення має використання малосилікатних або безсилікатних стабілізуючих складів пероксидного відбілювання.

Нами розроблені технології відбілювання бавовняних тканин за одностадійним лужно-пероксидним періодичним та безперервним способами без застосування силікату чи метасилікату натрію. Результати відбілюючого ефекту розроблених складів оцінювалися за показниками білизни, капілярності та зниження розривного навантаження вибіленої тканини після процесу підготовки. Ступінь білизни тканини б'язі контролювали на приладі «Sprekol-10», розривні навантаження зразків тканини визначали на розривній машині РМ-250, капілярність сурової та вибіленої тканини визначали відповідно до вимог ДСТУ. У дослідженнях процесу відбілювання використовували бавовняну сурову тканину, яку попередньо розшліхтовували. Після розшліхтовування проводили відбілювання складами з концентрацією пероксиду водню (100%) 2-4 г / л та 8-10 г/л за періодичним та безперервним способами відповідно) з додаванням розроблених нами інтенсифікаторів та стабілізаторів процесів біління.

Проведені дослідження показали, що введення до відбілюючого розчину інтенсифікаторів ДФ та ДАУК призводить до підвищення капілярності та зниження падіння міцності тканини після відбілювання. У відбілюючих складах на основі препарату ЕПАА (при введенні його в ванну в концентрації 5-30 г/л)

підвищується стабільність пероксидних розчинів. Найкращі показники білизни бавовняної тканини показали склади на основі препаратів -ДФ, ДАУК і ЕПАА, які дозволяють виключити силікат натрію зі складу ванни для процесу відбілювання. Ступінь білизни тканини при застосуванні цих складів становила 79 - 85%, капілярність досягала 135 - 160 мм при втраті міцності вибіленої тканини до 6 - 8%.

ВПЛИВ КОНФІГУРАЦІЇ ДЕТАЛЕЙ ВЗУТТЯ СКЛАДНИХ КОНСТРУКЦІЙ. НА ВИКОРИСТАННЯ ШКІР ПРИ РОЗКРОЮВАННІ.

Каменець С.Є., Свістунова Л.Т., Вознюк Л.В.
Київський національний університет технологій та дизайну

Питання економії матеріалів є дуже важливим у взуттєвій промисловості, оскільки на підприємствах переробляється велика кількість дорогих матеріалів (шкіри, тканини, трикотаж, синтетичні та штучні матеріали). Економія матеріалів і зниження виробничих втрат є найважливішими запоруками збільшення випуску.

Завершальним етапом розробки нових моделей є розрахунок потреби матеріалів на визначений обсяг взуття. При цьому найчастіше користуються галузевими нормами використання шкір, які на даний час застарілі, давно не переглядались, а основне – не враховують складність конфігурацій деталей верху. Така ситуація потребує нових підходів при вирішенні поставленої задачі, особливо при суцільній комп'ютеризації. Тому були проведені дослідження впливу конфігурації і складності контурів деталей верху на відсоток використання шкір для верху та удосконалення способу розрахунку потреби в цих матеріалах.

Об'єктом дослідження обрано жіночі напівчеревики зі складною конфігурацією деталей. Було проаналізовано конструктивні особливості понад 150 пар такого взуття вітчизняного та імпортного виробництва. З розглянутих моделей найбільший відсоток склали напівчеревики з застібкою блискавка та конструкції на шнурівці. Тому саме такі моделі були обрані для подальших досліджень і спроектовано, 10 моделей з відрізними деталями верху складної конфігурації, які зустрічаються в готовому взутті, але не враховуються в галузевих нормах використання шкір.

Для кожної з деталей було побудовано модельні шкали (по 3-4 варіанти), з яких потім вибрано найкращі показники. Всього побудовано 118 модельних шкал.

Для розрахунку експериментальної укладуваності і побудови модельних шкал було обрано 6 моделей жіночих напівчеревиків найскладнішої конфігурації деталей. Для кожного з обраних різновидів було побудовано експериментальні модельні шкали, що містять по 2 комплекти деталей кожної обраної моделі.

Для шести моделей і їх комбінації було зроблено розкладки на шкірі та розраховано фактичний відсоток використання матеріалу як відношення площі деталей, що увійшли в розкладку до площі шкіри.

Показники розрахункового, експериментального та фактичного відсотка використання матеріалу були оцінені та порівнянні з галузевими нормами для жіночих напівчеревику з відрізними деталями.

Проведені дослідні роботи дозволили запропонувати алгоритм дій для кінцевого розрахунку річної потреби в матеріалах, який передбачає:

- автоматизоване проектування деталей верху, створення паспортів і формування інформаційної бази даних;
- пошук оптимальних схем суміщень деталей, розрахунок показників укладуваності деталей та середньозважених показників комплектів і формування бази даних, порівняння їх з нормативними;
- формування бази вхідної зовнішньої інформації про асортимент різних шкір для верху взуття;
- розрахунок середньозважених показників площ деталей комплектів, фактору площі та формування бази даних;
- визначення величин розрахункових показників відсотка використання на основі розрахунку всіх відходів при розкрої;
- розрахунок величин норм витрат шкіри на комплект для спроектованих моделей, формування бази даних;
- визначення показників економічності нових моделей порівняно з діючими та корегування контурів деталей в разі необхідності;

Для розрахунку комплексу всіх основних показників потреби шкіри була розроблена блок-схема алгоритму, а всі результати дослідження внесені в банки даних і являють собою інформаційну базу вихідних даних при конструкторській і технологічній підготовці розкрійного виробництва.

УДК 685.34.054

ВИКОРИСТАННЯ СИСТЕМ МОНІТОРИНГУ В ПРЕСОВОМУ ОБЛАДНАННІ ЛЕГКОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ

Кармаліта А.К., Якимчук Д.М.,
Хмельницький національний університет,
Херсонський державний університет

В умовах стрімкого розвитку промисловості та технологій розробка і впровадження систем моніторингу промислового обладнання є актуальним завданням. Вказані системи дозволяють зменшити витрати на обслуговування обладнання та підвищити ефективність його роботи. Крім того вони здатні забезпечити контроль та управління навіть застарілого промислового та інфраструктурного обладнання, що дає змогу зменшити витрати на його модернізацію.

Системи моніторингу промислового обладнання в загальному розглядають як сукупність апаратно-програмних модулів та центрального модуля. Віддалені модулі отримують дані від обладнання та відсилають їх центральному модулю, який зберігає та оброблює отриману інформацію.

Значну роль в довгостроковому використанні промислового обладнання відіграє своєчасна діагностика, яку допомагають здійснити системи моніторингу.

Системи моніторингу пресового обладнання легкої промисловості призначені для контролю їх параметрів з метою своєчасного визначення виходу даних параметрів за допустимі межі та попередження поломки обладнання. Об'єктами контролю може бути обладнання як однотипне, так і різне за призначенням та будовою.

Системи моніторингу пресового обладнання дозволяють:

- постійно спостерігати за допомогою персонального комп'ютера (ПК) за станом пресового обладнання;
- показувати на моніторі ПК всі необхідні параметри обладнання;
- змінювати значення параметрів для кожного пристрою в режимі реального часу;
- здійснювати запис та контроль параметрів стану кожного об'єкта на ПК;
- повідомляти про всі порушення роботи обладнання.

До складу типового комплексу системи моніторингу пресового обладнання входять:

- концентратор сигналів (КС);
- пристрої керування;
- електронні контролери;
- модуль зв'язку концентратора з приладами;
- шини передачі даних;
- програмне забезпечення.

Основним функціональним елементом системи моніторингу, що визначає її можливості і характеристики, є концентратор сигналів. Він призначений для збору і обробки цифрової інформації, що надходить від пристроїв керування і передачі її на персональний комп'ютер. Концентратор функціонує як автономний пристрій, так і в складі мережі, що включає в себе декілька подібних приладів, які обслуговуються одним персональним комп'ютером. Концентратор сигналів в режимі ініціалізації визначає кількість, типи і працездатність підключених до нього зовнішніх пристроїв управління, проводить їх опитування з метою запису в пам'ять параметрів пресового обладнання.

Система моніторингу циклічно діагностує обладнання з метою:

- перевірки ідентичності поточних значень обладнання з параметрами, що зберігаються в пам'яті приладу;
- у разі несанкціонованої зміни значень обладнання здійснює автоматичне перепрограмування або формує повідомлення для подальшого обслуговування персоналом;
- визначає поточні значення параметрів регулювання (температури, тиску), режим роботи, а також час роботи в поточному режимі;

- ініціалізує аварійний стан з індикацією номера відмови приладу, типу аварії, а також часу її виникнення;
- зберігає всі параметри в архіві.

Таким чином, в режимі роботи з ПК система моніторингу виконує всі перераховані вище операції, і за запитом ПК видає інформацію про фактичний стан пресового обладнання і приймає команди на його обслуговування

Отже, системи моніторингу пресового обладнання легкої промисловості здійснюють контроль над його роботою в реальному часі, обробляють всю необхідну інформацію та дозволяють отримати числові дані на ПК. Дана система дозволяє зменшити час на діагностику та ремонт обладнання за рахунок отримання точної інформації про його стан з урахуванням дійсних значень вимірювальних характеристик, що досліджується.

УДК 678.862

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ КОМПОЗИЦИЙ ПТРС С АМИНОСОДЕРЖАЩИМ КРЕМНИЙОРГАНИЧЕСКИМ МЯГЧИТЕЛЕМ НА ИЗМЕНЕНИЕ ЛИНЕЙНЫХ РАЗМЕРОВ ВИСКОЗНЫХ ТКАНЕЙ

Костюк В.В., Салеба Л.В., Сарибекова Д.Г.
Херсонский национальный технический университет

В последнее время значительное развитие получают вискозные ткани из филаментных и штапельных волокон. В связи с этим уделяется большое внимание повышению их качества.

Вискозные волокна более гигроскопичны, сильно набухают в воде и вследствие этого в мокром состоянии теряют механическую прочность на 50 – 60 %. Смятие текстильных материалов из вискозных волокон под действием нагрузки, способность их усаживаться, образовывать складки, заломы и другие остаточные деформации наблюдается почти всегда при действии нагрузки на влажные или мокрые волокна. Во влажном состоянии материал растягивается особенно легко, так как влага ослабляет молекулярные связи, в результате чего подвижность макромолекул, формирующих волокна, увеличивается. Потенциальная возможность ткани к усадке зависит от величины ее растяжения и способности к релаксации.

Таким образом, ткань до заключительной отделки обладает нестабильными размерами, и этот фактор обуславливает необходимость проведения специальных обработок, направленных на стабилизацию линейных размеров ткани.

Наибольшей полноты принцип химической стабилизации линейных размеров достигает при использовании для обработки тканей предконденсатов термореактивных смол (ПТРС), которые сшивают макромолекулы целлюлозы и тем самым фиксируют структуру ткани в том состоянии, в котором она находится в момент отделки.

Для придания малоусадочности путем химической стабилизации

линейных размеров вискозных тканей, как показал многолетний опыт работы отделочных предприятий отечественной текстильной промышленности, наибольшее применение находили мочевиноформальдегидные препараты на основе диметилломочевины и диметилолэтиленмочевины. В процессе малоусадочной отделки предконденсаты термореактивных смол применяются в совокупности со вспомогательными веществами, которые выполняют функции смягчителей, пластификаторов и т.д.

В настоящей работе исследование было направлено на изучение химической стабилизации линейных размеров тканей из вискозных волокон сорочечно-плательного ассортимента (арт. 2889 и арт. 2943 АОЗТ «ЧШК» (г. Черкассы)).

Отделка ткани осуществлялась аппретированием мочевиноформальдегидными препаратами (диметилломочевина (Сакотекс ПУ), диметилолэтиленмочевина (Карбамол ЦЭМ)) в композиции с силиконовым реакционноспособным смягчителем нового поколения Н21642 (эмульсия аминифункционального силоксана). Для контрольных образцов использовали полиэтиленовую эмульсию и смягчитель АТБ-СОФТВИ (ф. Хёхст, Германия). Кроме того, представляло интерес изучить влияние малоформальдегидных и бесформальдегидных смол на стабилизацию линейных размеров: производных гидроксиэтиленмочевины (Фортекс) и диметилдигидроксиэтиленмочевины (Отексид БФ). С целью ускорения реакции сшивки смол с целлюлозными волокнами при повышенных температурах применяли хлорид магния с уксусной кислотой (3:2) и хлорид аммония.

В результате проведенных исследований установлено, что при использовании всех исследуемых термореактивных смол в композиции с аминифункциональным смягчителем нового поколения достигается стабильность линейных размеров вискозных тканей, характеризующаяся устойчивостью к мокрым обработкам. При отделке ткани Сакотексом ПУ введение в аппретирующий состав смягчителя Н21642 вместо АТБ-СОФТВИ позволяет снизить концентрацию ПТРС с 120 г/л до 80 г/л. При этом показатель - изменение линейных размеров достигает: -3 % по основе и +2 % по утку для вискозно-штапельной ткани арт. 2889; -3 % по основе и -2 % по утку для вискозной ткани арт. 2943.

Для достижения отделки с помощью мало- и бесформальдегидных препаратов (Фортекс, Отексид БФ), которая может быть квалифицирована как малоусадочная, необходимы высокие концентрации предконденсата термореактивной смолы в пропиточной ванне: 150 и 180 г/л соответственно.

Поскольку обработка термореактивными смолами для придания малоусадочности придает жесткость ткани и способствует снижению ее механической прочности важно контролировать физико-механические показатели аппретированных тканей. В данной исследовательской работе определялись такие показатели как разрывная нагрузка и стойкость к истиранию.

Полученные данные свидетельствуют о том, что у тканей из вискозных волокон, аппретированных мало- и бесформальдегидными смолами, стойкость к истиранию и разрывная нагрузка снижается в большей степени, чем у тканей,

обработанных мочевиноформальдегидными смолами (Карбамол ЦЭМ, Сакотекс ПУ). При обработке тканей препаратом Сакотекс ПУ с использованием мягчителя Н21642 снижения разрывной нагрузки не происходит.

УДК 677.024.1: 677.024.15

К ВОПРОСУ ИССЛЕДОВАНИЯ КАВИТАЦИОННО-ВЕТРОВЫХ УСТАНОВОК

Малов Д.С., Солодовниченко В.М.
Херсонский национальный технический университет

В настоящее время, в период непрерывного роста мировых цен на энергоносители, развитие систем использования нетрадиционных источников энергии является актуальным. В этом отношении энергия ветра является одной из наиболее удобной для преобразования в полезную работу. Украина и, особенно, ее южные приморские регионы отличаются высоким потенциалом этого возобновляемого энергоресурса. Энергию ветра можно преобразовывать в иные виды энергий и, в частности, напрямую в тепловую, например, для обогрева жилищ, помещений со скотом, парников, бассейнов,

На сегодняшнем этапе развития техники человечество осваивает новые технологии, которые позволяют повышать показатели уже существующих технических устройств и создавать принципиально новые. Такой «новинкой» можно считать работу ученых в направлении изучения явления кавитации.

Кавитация - образование газовых пузырьков в жидкости. Если давление в какой-либо точке жидкости становится равным давлению насыщенного пара этой жидкости, то жидкость в этом месте испаряется и образуется паровой пузырек.

Паровые пузырьки в жидкости легче образуются при пониженном давлении. Когда же давление окружающей среды становится больше давления насыщенного пара жидкости, кавитационный пузырек с силой схлопывается. Процесс этот сопровождается эффективным тепловыделением.

Согласно закону Бернулли, в жидкости без трения энергия постоянна вдоль линии тока. Это можно выразить равенством

$$p_0 + \frac{1}{2} \rho v_0^2 = p_1 + \frac{1}{2} \rho v_1^2 = p_2 + \frac{1}{2} \rho v_2^2 = \text{const},$$

где: p — давление, ρ — плотность, v — скорость. Индексы 0, 1 и 2 относятся к любым трем точкам на линии тока.

Из указанного равенства следует, что при увеличении скорости понижается местное давление (пропорционально квадрату скорости). Всякая частица жидкости, движущаяся по искривленной линии тока, ускоряется и претерпевает понижение местного давления.

Сверхзвуковое течение газа или жидкости, при котором скорость движения потока вещества превосходит скорость распространения звуковых упругих

волн в данном веществе, может осуществляться при течении вещества в трубах с определенными комбинациями переменных сечений, например сопло Лавалья. Сверхзвуковое течение часто сопровождается образованием скачков уплотнения.

Результаты экспериментальных исследований, описанных в литературе, показывают, что наряду с механической энергией, преобразованной в тепло, в такой системе выделяется дополнительная тепловая энергия. Вопрос появления этой энергии до конца не ясен, но высказываются предположения, что в результате схлопывания микропузырьков, что сопровождается развитию сверхвысоких давлений, выделяется в виде тепла внутренняя энергия рабочей жидкости и растворенных в ней веществ. Практически найдены соли, раствор которых позволяет более эффективно использовать рассматриваемую систему.

Изучение результатов исследований в области квантовых энергетических установок показало, что схемы, которые используются на данный момент времени, отличаются недостатками. Во всех известных установках применялись центробежные насосы, что ограничивало величину давления рабочей жидкости и не позволяло повышать мощность установки на единицу её массы. Кроме того, это малопримемлемо для использования в системе с низкоскоростным приводом.

Предлагаемая квантовая ветроэнергетическая установка (ВЭУ) представляет собой гидромеханическую систему с роторно-карусельным парусным ветродвигателем. Особенностью её устройства является пьезометрическая система подачи жидкости. При взаимодействии парусного ветродвигателя с потоком ветра возникает момент вращения, достаточный для начала его работы без дополнительного внешнего стартового воздействия.

Конгломерат гидросистемы и гибких парусов, известных с доисторических времён, позволил получить ВЭУ без систем ориентации “на ветер”, обладающего высоким пусковым моментом даже при незначительной скорости ветра с рядом положительных свойств. Главными из них являются: простота конструкции, технологичность, высокая весовая отдача на единицу мощности, возможности работы в условиях порывистых, резко изменяющихся по направлению – «рыскающих» ветров, что не требует установки на высокой и дорогой мачте, низкая стоимость производства и эксплуатации, более высокие возможности по наращиванию парусности, а соответственно, и мощности ВЭУ по сравнению с аналогами.

ЛИТЕРАТУРА

1. Фоминский Л.П., Роторные генераторы дарового тепла // Черкассы: «ОКО - Плюс». 2003, 344с.
2. Фоминский Л.П., Как работает вихревой теплогенератор Потапова. - Черкассы: ОКО-Плюс, 2000. – 112с.
3. Ю.С. Потапов, Л.П. Фоминский, С.Ю. Потапов - " Энергия вращения"

ФИЗИЧЕСКИЙ СПОСОБ МОДИФИКАЦИИ ШЕРСТЯНОГО ВОЛОКНА

Сарибекова Ю.Г., Семешко О.Я., Мясников С.А.,
Херсонский национальный технический университет

Изучив химический состав и структуру волокна шерсти, можно сделать вывод, что изделия, изготовленные из шерстяных текстильных материалов обладают небольшой прочностью, значительным удлинением, усадкой, свойлачиваемостью, что приводит к быстрой потере формы одежды в процессе эксплуатации.

Добиться улучшения технологических и эксплуатационных характеристик изделий из шерстяных текстильных материалов возможно за счет модификации механических и физических свойств волокна.

Традиционные методы модификации текстильных материалов в основном осуществляются с применением химических веществ, что позволяет в определенной степени улучшить технологические и потребительские свойства. При всех достоинствах (простота их применения и внедрения) данные методы имеют общий недостаток: обработка химическими соединениями с целью предотвращения свойлачивания приводит к повреждению волокна и снижению его физико-механических показателей.

В последние годы производители текстильной продукции все большее внимание уделяют безопасным биохимическим ферментативным методам модификации поверхности волокон. Однако ферментативные технологии обладают высокой селективностью и являются относительно дорогими. Также данный способ модификации сопряжен с деструкцией биополимера и потерей им прочностных свойств.

В настоящее время все большее внимание уделяется электрофизическим методам модификации, как наиболее эффективным, экономичным и экологически безопасным. К ним относятся воздействие электромагнитным полем, лучом лазера, плазмой газового разряда (дуговой, тлеющий, барьерный и др.),

В связи с этим нами ведется работа по разработке инновационного способа модификации поверхности шерстяного волокна на основе электроразрядной обработки, обеспечивающей получение экологически чистой, экономически конкурентоспособной качественной готовой продукции.

Исследования проводили на полутонкой шерсти 58 качества, I класса. Оценку степени модификации поверхности шерстяного волокна осуществляли комплексно по следующим показателям: истинная длина, тонина, степень извитости, свойлачиваемость, разрывная нагрузка. Полученные результаты эксперимента сравнивались с известными теоретическими и экспериментальными данными зарубежных авторов.

Анализ физико-механических свойств, сообщаемых шерсти после электроразрядной обработки, выявил отличительные особенности воздействия этого метода от действия хлорирующих агентов, щелочной валки и ферментов. Так, модификация волокна посредством метода электроразрядной обработки способствует снижению свойлачиваемости шерсти на 62% при сохранении исходной длины, тонины и прочности волокон.

Таким образом, использование физических методов воздействия, в частности электроразрядной обработки, на поверхность волокон шерсти представляет определенный интерес, поскольку наряду со снижением свойлачиваемости позволяет сохранить комплекс физико-механических и технологических свойств шерсти. Кроме того, применение электроразрядной обработки на стадии подготовки шерсти дает возможность значительно сократить количество потребляемых химматериалов и воды.

Следовательно, можно заключить, что электроразрядная обработка – один из наиболее эффективных и экологически безопасных способов модификации поверхности шерстяных.

УДК 677.027.43

ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ФЕРМЕНТІВ НА ДИФУЗІЙНУ РУХЛИВІСТЬ БАРВНИКА

Колпак С.В., Скропишева О.В.
Херсонський національний технічний університет

Загальновідомо, що є певний зв'язок між схильністю водорозчинних барвників до агрегації і їх здатності сорбуватися волокнами, зв'язок, який особливо простежується для активних барвників і целюлозних волокон. Зв'язок між явищами агрегації і сорбції барвників волокном полягає в тому, що молекули (іони) барвника в агрегаті і на внутрішній поверхні волокна утримуються силами міжмолекулярної взаємодії, а саме: водневими зв'язками, Ван-дер-Ваальсовою і гідрофобною взаємодією.

В той же час, швидкість дифузії залежить від цілого ряду умов, наприклад: градієнта концентрації, температури і поверхні, через яку йде дифузія, і визначається коефіцієнтом дифузії

З огляду на вказане, зміну ступеня агрегації активного барвника під впливом ферментних препаратів досліджували дифузійним методом Нортоні і Ансона, який полягає у вивченні процесу дифузії барвника крізь пористу пластину, визначенні швидкості та коефіцієнту дифузії барвника у водному розчині і в присутності ферментів, обчисленого за рівнянням Холмса і Стендінга:

$$D\alpha = 2\lambda/(\lambda + 1)t * \lg(C_1/C_1 - (\lambda + 1)C_2))$$

Данні представлені на рисунку 1

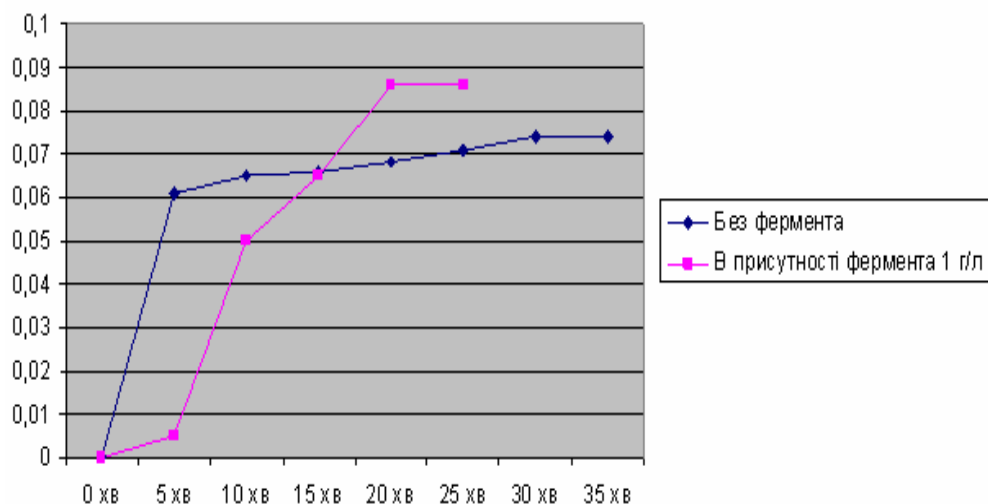


Рис. 1 Швидкість дифузії барвника в водному розчині без та в присутності фермента

Як видно на графіку швидкість дифузії зростає в присутності ферменту на 16 %.

Данні по впливу ферментів на коефіцієнт дифузії активних барвників у розчині наведені на діаграмі.

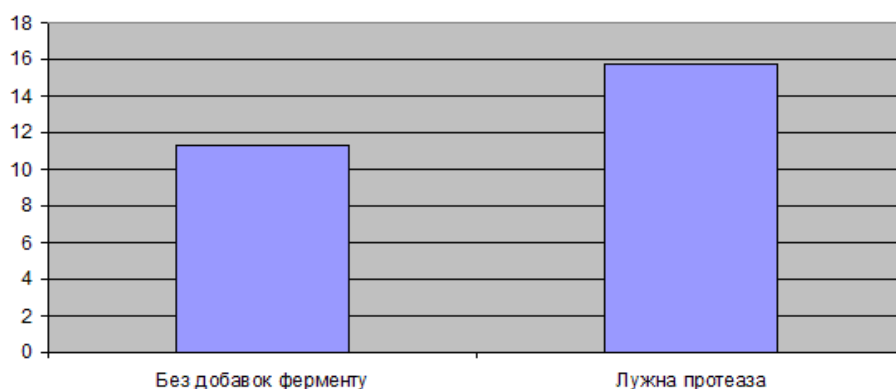


Рис. 2. Зміна коефіцієнту дифузії барвника у фарбувальному розчині в присутності ферменту та без нього.

Як видно на діаграмі в присутності ферменту коефіцієнт дифузії активного червоного 5 СХ в розчині зростає майже на 40 %, що може свідчити про зниження ступеня агрегації барвника в розчині.

Вплив концентрації ферменту на радіус частинок барвника представлені в таблиці 1

Таблиця 1.

Вплив концентрації ферменту на радіус частинок барвника

Назва ферментного препарату	Радіус частинок барвника активний червоний 5СХ, 10^{-10} м			
	0 г/л	0,5 г/л	1 г/л	1,5 г/л
Лужна протеаза	0,447	0,392	0,317	0,312

Аналіз даних наведених на графіку показує, що розміри частинок барвників зменшуються із збільшенням концентрації ферментів у розчині. Слід відмітити, що при максимальній концентрації ферментних препаратів спостерігається зменшення радіусу частинок на 27-30 %, що підвищує швидкість барвника у фарбувальному розчині. Це свідчить про дезагрегацію барвника в розчині під впливом Лужної протеази. При чому підвищення концентрації фермента вище 1 г/л не є доцільним у зв'язку з незначним подальшим зменшенням розміру часток барвника.

Проведені дослідження дозволяють зробити наступні висновки:

1. Показано, що при фарбуванні активними барвниками целюлозних волокон протеолітичні ферменти мають вплив на швидкість дифузії, прискорюючи її на 16 %.
2. Встановлена оптимальна концентрація ферментних препаратів –1 г/л.

РОЗРОБКА ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧОЇ ТЕХНОЛОГІЇ ОДЕРЖАННЯ ПІГМЕНТНИХ ПОФАРБУВАНЬ З ГІДРОФОБНИМ ЕФЕКТОМ НА ТЕКСТИЛЬНИХ МАТЕРІАЛАХ

Качук Д.С., Назарова В.В.*, Міщенко Г.В.
Херсонський національний технічний університет,
Херсонська державна морська академія*

Одним із найважливіших завдань вітчизняної легкої промисловості на сучасному етапі є впровадження у виробництво ресурсозберігаючих та екологічно чистих технологій, що забезпечують випуск конкурентоспроможної текстильної продукції світової якості. Для цього текстильні матеріали (ТМ) піддають операціям завершального оброблення, під час якого останні набувають властивостей, що вимагає споживач.

Широкого застосування для отримання ТМ зі спеціальними властивостями останнім часом знаходить технологія надання тканинам водовідштовхувальних властивостей. З цією метою використовується досить великий асортимент препаратів на основі кремніє- та флуорорганічних речовин. Однак існуючі на сьогоднішній день технології їх застосування не завжди задовольняють вимоги вітчизняних виробництв у зв'язку з високою матеріаломісткістю. Недоліком вказаних технологій є також неможливість отримання стійкого гідрофобного ефекту на ТМ, попередньо надрукованих пігментами. В зв'язку з цим актуальним є створення суміщеної технології пігментного друкування та гідрофобного оброблення ТМ.

Метою даної роботи було розроблення енергозберігаючої технології отримання ґрунтового забарвлення ТМ, яке одночасно буде характеризуватись водовідштовхувальним ефектом.

При вирішенні цієї задачі враховували, що склад для друкування ТМ пігментами з одночасним наданням останнім гідрофобних властивостей повинен містити декілька полімерних речовин: полімер-плівкоутворювач для

фіксації пігменту на волокні і полімер, який виконуватиме функцію гідрофобізатора.

Дослідження проводили на целюлозних тканинах виробництва «Херсонський бавовняний комбінат» арт. 5В0005, у якості гідрофобізатора використовували кремнієорганічну емульсію на основі олігометилгідридсилоксану та флуорорганічну емульсію.

Композицію з полімерних компонентів загущували загусником на основі акрилової кислоти. До композиції додавали необхідні компоненти, що приводять у активну дію загусник, а також вводили зшиваючі агенти, які зазвичай містять друкарські фарби для текстильних матеріалів при друкуванні пігментами. В якості плівкоутворюючих компонентів для фіксації пігмента в роботі було використано акрилові водні дисперсії, в тому числі полімерну дисперсію вітчизняного виробництва, відому під торгівельною маркою Лакритекс – 272TM та полівінілацетатну емульсію в поєднанні з полівініловим спиртом.

Склад наносили за допомогою лабораторного сіткового шаблону з відповідним числом комірок таким чином, щоб маса нанесеної композиції на тканині складала від 80 до 120 г/м², та раклі. Надруковану тканину висушували при температурі 80 °С та піддавали термофіксації при 150 °С протягом 3-х хвилин. Якість оброблених зразків визначали за наступними показниками: стійкість забарвлень до мокрого та сухого тертя, стійкість забарвлень до прання, інтенсивність забарвлення, жорсткість зразків та здатність відштовхувати воду.

Результати досліджень свідчать, що зразки, надруковані з використанням полімерної композиції із суміші полівінілацетатної емульсії та полівінілового спирту відрізняються меншою інтенсивністю забарвлення відносно зразків, надрукованих з використанням акрилових дисперсій. Встановлено також, що при використанні зазначених полімерів у якості пігмент-утримуючого компоненту стійкість оброблених зразків до тертя збільшується, хоча показники стійкості до мокрих обробок суттєво не змінюються. Застосування водних акрилових дисперсій надає надрукованій тканині м'якого приємного грифу.

Аналіз водовідштовхувальних властивостей одержаних зразків показав, що для отримання високих показників водовідштовхування концентрація флуорорганічної емульсії повинна становити 150 – 200 г/л, в той час як оптимальною концентрацією кремнієвмісної емульсії на основі олігометилгідридсилоксану є концентрація 350 – 400 г/л. Потрібно зазначити, що зразки, надруковані з використанням дисперсії Лакритекс – 272TM характеризуються найнижчими показниками водовідштовхування (50 – 70 у.о.), що пов'язано, очевидно, із більшою кількістю гідрофільних груп у складі молекули Лакритекс – 272TM.

Таким чином, проведені дослідження показали можливість поєднати процеси друкування пігментами та надання ТМ гідрофобних властивостей. Суміщена технологія дає можливість значно скоротити енерговитрати на отримання готової продукції за рахунок виключення етапу завершального оброблення ТМ як окремої операції.

ПОКАЗНИКИ КОМФОРТНОСТІ ТЕКСТИЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ МЕДИЧНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

Смачило О. В., Супрун Н.П., Ващенко Ю.О.
Київський національний університет технологій та дизайну

У сучасній медицині значно розширилися як області застосування текстильних матеріалів, так і їх асортимент за рахунок використання новітніх розробок у різних областях науки і техніки. Медичний текстиль – широке поняття, яке охоплює коло текстильних матеріалів, що використовуються не тільки в лікувальній практиці, але і у багатьох інших сферах життєдіяльності людини: при роботі в екстремальних умовах, в косметології тощо. Найбільшим асортиментом на ринку медичного текстилю представлені матеріали для предметів охорони здоров'я та гігієни. Це полотна для одягу медичного персоналу (хірургічні, госпітальні та санітарні комплекти); для перев'язувальних засобів; для натільної і постільної білизни хворих; для виробів по догляду за хворими, які страждають нетриманням сечі; для виробів по догляду за дітьми та у засобах особистої гігієни жінок, а також операційний текстиль (простирадла, покривала, які застосовуються під час операцій).

Текстильні матеріали для перев'язувальних засобів використовуються для виготовлення пов'язок, бинтів, бандажів, серветок, пластирів, ватно-марлевих виробів тощо. Перев'язувальні матеріали є невід'ємним атрибутом при операціях і перев'язках для осушення операційного поля і рани, тампонади рани з метою зупинки кровотечі і дренирування, для накладення пов'язок, а також для захисту рани і обпеченої поверхні від вторинного інфікування та ушкоджень. Найбільш поширеними готовими перев'язувальними засобами є бинти. Вони мають вигляд смуг тканини певної довжини і ширини. Призначені для накладання на рани, фіксації шин, стискання тканин тіла тощо.

Основними вимогами, які традиційно висуваються до перев'язувальних матеріалів є достатня міцність, еластичність, нешкідливість для організму, висока гігроскопічність або поглинальна здатність, капілярність, певна вологість, нейтральність, а також здатність витримувати стерилізацію, бути дешевими і простими у виробництві та використанні.

Матеріали медичного призначення, в силу специфіки їх використання, постійно контактують з мікроорганізмами, що знаходяться як на тілі людини, так і у оточуючому середовищі, а піт, який активно виділяється тілом, підтримує їх життєдіяльність та сприяє активному розмноженню. Як показали дослідження, більшість мікроорганізмів на пов'язках виникають або завдяки контакту безпосередньо із шкірою людини, або переносяться з потом. При високій вологості вони дуже швидко розмножуються, викликаючи знебарвлення матеріалів, виникнення стійкого запаху поту, а інколи провокують додаткові шкіряні подразнення та хвороби. Саме тому в останні роки все більша увага приділяється проблемі надання медичним текстильним

матеріалам антибактеріальних властивостей. Відомо, що в лушпинні цибулі містяться флавоноїди – рослинні сполуки фенольного характеру, похідні дифенілпропану ($C_6-C_3-C_6$), які мають широкий спектр біологічної дії, беруть участь в окисно-відновних процесах, виконують антиоксидантні функції, поглинають УФ-світло. Проведеними нами попередніми дослідженнями було встановлено, що зразки бавовняних та віскозних трикотажних полотен, оброблені екстрактом лушпиння, проявляють антимікробну активність по відношенню до грампозитивних мікроорганізмів. Забезпечення необхідного рівня гігієнічних властивостей, для виробів медичного призначення є не менш важливим. Тому визначення гігієнічних показників (гігроскопічність, повітропроникність, вологовіддача, капілярність) проводилося як за стандартними методиками, так і за спеціально розробленими, такими, що в найбільшому ступеню відображають особливості експлуатації виробів.

Як свідчать експериментальні дані, найвищі значення гігроскопічності мають трикотажні полотна, сировинний вміст яких становить 100% волокон віскози. Найменшими показниками гігроскопічності володіють полотна з сировинним вмістом синтетичних волокон – поліетилену та поліпропілену. Найбільші показники вологовіддачі характерні для синтетичних матеріалів. Аналіз результатів дослідження повітропроникності трикотажу показує, що найбільшу повітропроникність мають полотна з вмістом віскозних та ПП волокон.

Капілярність, яка теж відноситься до характеристик гігієнічних властивостей, відображає здатність матеріалів поглинати вологу повздовжніми капілярами. Як показали проведені дослідження, всі зразки, за виключенням віскозних полотен, мають досить високі показники капілярності, що характерно для матеріалів з розвиненою капілярно-пористою структурою.

Для визначення капілярності текстильних матеріалів в умовах, наближених до експлуатаційних, тобто, при їх горизонтальному положенні відносно тіла як джерела зволоження, була використана методика визначення показника «площа розтікання води по поверхні матеріалу». Результати досліджень показали, що в трикотажні полотна з вмістом віскозних волокон, за цим показником, мають найвищу вбиральну здатність, а от на полотнах з вмістом ПП крапля рідини не розтікається.

Таким чином, аналізуючи дані проведених досліджень трикотажних полотен для перев'язувальних матеріалів дійшли до висновку, що не всі зразки відповідають основним вимогам до матеріалів медичного призначення, та визначення деяких показників варто робити не за стандартними методиками, а за спеціально розробленими.

УДК 677.11

ОСОБЛИВОСТІ ОТРИМАННЯ ЛЛЯНОГО ВОЛОКНА ЗА ДОПОМОГОЮ ЕНЗИМНОЇ ОБРОБКИ

Островська А. В., Поліщук С. О., Кузьміна Т. О.,
Херсонський національний технічний університет

Льон олійний на сьогодні не дарма займає чільне місце серед лубоволокнистих культур за площею посівів, адже волокно льону представляє велику цінність, оскільки володіє високою міцністю, гнучкістю, прядильними властивостями, здатністю ділитися на елементарні волокна, відрізняється екологічністю. Але на жаль, стебла льону олійного на сьогодні практично не використовуються, і солома найчастіше спалюється на полі, адже вважається, що в ній міститься мала кількість волокна і виділення його є нерентабельним. Тому досі не розроблені достатньо ефективні технології одержання високоякісної трести та волокна. Проте, солома льону олійного є цінною сировиною для одержання різних видів продукції народного вжитку. У зв'язку з цим виникла проблема розробки нових екологічних ресурсо- та енергозберігаючих технологій переробки стебел соломи льону олійного, використання яких дозволить вирішити нестачу сировинних, енергетичних запасів і сприятиме зниженню витрат на виробництво різноманітної продукції. Якість і вихід отриманого лляного волокна залежать від сорту льону, умов його вирощування, способу отримання трести. Низька якість льоноволокна пов'язана з технологією його отримання методом росяного мочіння, адже в польових умовах якість льонотрести в значній мірі залежить від погодних умов, які не завжди сприяють процесу. З метою видалення супутників целюлози, зокрема пектину (якого у лубі льону олійного міститься за результатами експериментальних досліджень 5 - 8 %) та лігніну (до 5 %) одним з найбільш перспективних методів переробки соломи льону олійного є ензимна обробка. Задля розробки та вдосконалення ензимного методу переробки лляної сировини розглянуто умови та особливості дії ферментів під час процесу видалення супутників целюлози, а також методи підвищення ефективності видалення небажаних супутників целюлози та їх вплив на якість отриманого льоноволокна.

Елементарні волокна щільно з'єднуються між собою пектиновими речовинами у волокнисті пучки та скріплюються пектином з оточуючими їх тканинами. Пектинові речовини міжклітинників корової паренхіми легше піддаються руйнуванню, ніж ті, що з'єднують елементарні волокна в пучку, завдяки чому волокнисті пучки із стебла можна відокремити без руйнування їх на елементарні волокна. Таким чином, процес виділення волокна зі стебел льону зводиться до руйнування пектинових речовин корової паренхіми. Найбільш поширеним способом руйнування пектинових речовин є біологічний,

точніше мікробіологічний, який здійснюється в процесі розстилання і мочки льону. В основі цього способу лежить діяльність деяких видів мікроорганізмів, що синтезують пектолітичні ферменти, за допомогою яких розкладаються пектинові речовини до простіших, легко розчинних у воді з'єднань і в такому вигляді використовуються мікроорганізмами в процесі їх життєдіяльності. Усі ензимні препарати перед застосуванням необхідно перевіряти на пектолітичну і целюлітичну активність. Найкращі результати по прискоренню процесу мочіння (до 20-22 ч) і забезпеченню необхідної якості волокна дають ті препарати, що мають кращу активність пектолітичних ферментів і найбільш низьку активність ферментів, що розкладають целлюлозу - препарат пектиназа і пектаваморин П2Х. Перевірка препарату пектиназа порівняно з препаратом пектаваморин П2Х, що володіє порівняно низькою пектолітичною активністю і має досить високу активність целюлази, показала, що у присутності пектинази отримано волокно хорошої якості, а з пектаваморином П2Х міцність його знижується. Наявність лігніну також впливає на фізико-механічні показники отриманого волокна. Відомо, що існує 2 компоненти лігніну: лігнін «Ф» (являє собою лужнонестійку фракцію) та лігнін «М» (являє собою лужностійку фракцію), які додають різних властивостей клітинним стінкам. Наявність компонента «М» додає міцності оболонкам, при цьому вони зберігають свою еластичність, натомість компонент «Ф» надає негативного впливу – робить клітинні стінки твердими та ламкими. Зазначимо, що застосування лужного середовища мочильної рідини дозволить зруйнувати небажаний лігнін «Ф», окрім того лужне середовище сприятливе для пектиноруївної мікрофлори.

Сильне підкислення мочильної рідини створює несприятливі умови для розвитку пектинолітичних бактерій, а отже, гальмує процес мочіння. Запобігти цьому явищу можна, якщо зменшити (зливом рідини, створенням потоку) вихідний вміст у рідині вуглеводів, що є джерелом утворення кислоти. Зазначимо, що під час мочіння льону у воді, підігрітій до температури 36 °С, процес отримання трести значно скорочується, а якість волокна підвищується. При тепловій мочці льону в перші години після занурення стебел у воду з них екстрагуються цукри, мінеральні солі, розчинні з'єднання азоту, а також з'єднання фенольної природи (поліфеноли). Водорозчинна фракція фенольних з'єднань (дубильних речовин) легко вимивається з льоносоломи і накопичується в мочильній рідині. Необхідно відмітити негативний вплив збагаченої поліфенолами мочильної рідини на колір моченцевого волокна: під впливом цих з'єднань відбувається потемніння волокна. Ще одним важливим фактором, який впливає на якість отриманого волокна є встановлення моменту закінчення мочіння, адже якщо цей процес не встигне пройти, волокно стане грубим, натомість, при перемочці отриманий льон буде слабким і тьмяним. Саме тому важливо вчасно перервати біологічний процес, коли закінчиться розпад пектинових речовин паренхіми, що з'єднує волокнисті пучки одне з одним, для чого існує ряд аналітичних та органолептичних методів.

Висновки. Таким чином, процес отримання волокна з льону олійного за допомогою ензимної обробки потребує жорсткого контролю багатьох факторів, таких як пектолітична та целюлітична активність ферментів, регулювання рН середовища та температури мочильної рідини, а також ступеня видалення

фенольних з'єднань та ін., проте натомість сприяє одержанню екологічного, високоякісного лляного волокна з невисокою собівартістю та енерговитратами для виробництва найрізноманітніших товарів народного вжитку. Виходячи з вищевикладеного, дедалі актуальнішим завданням льонопереробної галузі на сьогодні стає подальша розробка та вдосконалення інноваційних технологій переробки льону олійного, зокрема за допомогою обробки пектолітичними ферментами або комплексом ферментів, що в подальшому дозволить розширити асортимент продукції з цієї екологічно чистої целюлозної сировини.

Література

1. Льняной подкомплекс республики: тенденция и перспективы развития/под ред. Ильиной З.М., Минск, 2002
2. Микробиология мочки льна. Ю. М. Возняковская.- М.: Легкая и пищевая промышленность, 1981. – 136 с.

УДК 677.11.021=83

РОЗРОБКА ЕКОЛОГІЧНО БЕЗПЕЧНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ ОТРИМАННЯ ТРЕСТИ З СОЛОМИ ЛЬОНУ ОЛІЙНОГО

Круглий Д.Г., Прохорова Н.І.,
Херсонський національний технічний університет

Нині, як у всьому світі, так і в Україні, спостерігається підвищення попиту на вироби з натуральних волокон, для забезпечення якого відчувається брак якісної натуральної сировини. Зусилля льонарів спрямовані не стільки на збільшення врожайності луб'яних культур до визначеної величини, оскільки існує біологічна межа, скільки на підвищення якості та екологічної безпечності волокна і тканин.

Якість та безпечність виробів із льону в першу чергу залежить від якості та способу отримання сировини. Тому розробка екологічно безпечного способу отримання якісної трести, є актуальним.

З метою одержання однорідної за фізико-механічними показниками трести на стелищі було розроблено та впроваджено технічні, агротехнічні й мікробіологічні способи, які захищено патентами України, Росії та Білорусі. Для підвищення якості лляного волокна, отриманого за технологією розстилання трести, та захисту навколишнього середовища від патогенної мікрофлори автори пропонують попередньо обробляти лляну соломку різними хімічними речовинами.

Г.А. Тіхосова та О.О. Горач запатентували технологію одержання трести із соломки льону олійного із застосуванням штучного зволоження, яка дозволяє скоротити термін розстилу в кліматичних умовах півдня України до п'яти діб.

Використання запропонованих способів удосконалення технології одержання трести із застосуванням хімічних агентів сприяє підвищенню якості

волокна, проте їх реалізація пов'язана з впливом агресивних середовищ на екологічну безпеку довкілля.

Таким чином, розроблення технології одержання трести із соломи льону олійного шляхом прискорення росяного мочіння із застосуванням екологічно безпечних препаратів є актуальним завданням льонопереробної галузі.

Для вирішення цього завдання авторами статті було запропоновано застосування екологічно безпечних ЕМ-технологій.

Для наших досліджень було обрано «Байкал ЕМ-1Р» вітчизняного виробництва.

"Байкал ЕМ-1Р" – одне з кращих мікробіологічних добрив, яке є основою сільськогосподарської ЕМ-технології та застосовується у сільському господарстві для покращення стану ґрунту, живлення рослин, приготування компосту. До його складу входять пектиноруйнівні гриби роду *Aspergillus*; молочнокислі бактерії, що сприяють розпаду лігнінів, окрім того, молочні бактерії продукують молочну кислоту, яка знищує патогенну мікрофлору; актиноміцети, які за своєю будовою займають проміжне положення між бактеріями і грибами, виробляють антибіотичні речовини з амінокислот, що виділяються фотосинтезуючими бактеріями і органічними речовинами. Отже, обробка розчинами препарату «Байкал ЕМ-1Р» буде не лише сприяти проходженню процесу розстилу, а й пригнічувати шкідливу мікрофлору, що дозволить отримати більш якісне та екологічно безпечне лляне волокно. Окрім того, використання даного препарату буде сприяти покращенню стану ґрунту на полі, де відбуватиметься розстил.

Було проведено росяне мочіння з обробкою водою та різними концентраціями препарату «Байкал ЕМ-1Р», визначений вплив розчинів різних концентрацій препарату на якісні показники отриманих трести та волокна, отриманого з цієї трести.

На нашу думку та, виходячи з аналізу літературних джерел та експериментальних досліджень, використання ЕМ - технологій дозволить оптимізувати процес отримання трести з льону олійного з точки зору екологічності. А для лляної промисловості в умовах великого дефіциту натуральних волокон застосування цих технологій дасть можливість отримати високоякісне волокно екологічно безпечним способом.

ОСОБЛИВОСТІ ЗБЕРІГАННЯ СОЛОМИ ЛЬОНУ ОЛІЙНОГО ЗА РУЛОННОЮ ТЕХНОЛОГІЄЮ

Бобирь С.В., Кузьміна Т.О.
Херсонський національний технічний університет

На даний час в Україні найбільш прогресивною технологією збирання льону олійного є пресування льоносировини в рулони. Ця технологія передбачає збільшення в 4 рази продуктивності праці в сільському господарстві та на льонопереробних підприємствах ніж збирання льону за сноповою технологією. Збирання льону рулонами забезпечує потоковість технологічного процесу, значно скорочує збиральний період, зменшує втрати врожаю та підвищує збереження якості льоносировини.

Попередні дослідження російських вчених показали, що основними факторами, які обумовлюють збереження соломи в рулонах, є вологість сировини та умови зберігання (температура і вологість навколишнього середовища). Так зберігання льоносировини підвищеної вологості в умовах високих плюсових температур понад 10-15°C різко активізують біологічні та екзотермічні процеси всередині рулонів.

Відомо, що згідно нормативно-технічній документації встановлена нормативна вологість льоносоломи, що піддається пресуванню становить 19 %, при цьому гранично допустима вологість не повинна перевищувати 23 %. Якщо температура всередині рулонів, сформованих з вологістю 16-19 %, близька до температури навколишнього повітря на протязі всього терміну зберігання, то у рулонах льону підвищеної вологості в перші 3 доби вона піднімається до 20-25°C, при вологості 26-30 % і до 40-60°C, коли вологість в рулонах 30-40 %. Після 3-х діб зберігання температура всередині рулонів помітно знижується, а через 2 тижні дорівнює температурі навколишнього повітря. При температурі 5°C біологічні процеси повністю припиняються і солома переходить в стан природної консервації [1].

Під час зберігання соломи підвищеної вологості на поверхні стебел льону розвиваються гнильні, патогенні гриби і бактерії, які насамперед руйнують целюлозу, геміцелюлози та пектинові речовини. Процеси розкладання основних компонентів льоносоломи каталізуються гідролітичними ферментами, що утворюються активними грибами: целюлозами, ксиланазами і пектиназами. В результаті негативних гнилісних процесів, льоносировина втрачає свою попередню міць і стає не придатною для подальшої переробки.

Збереження якості соломи льону олійного підвищеної вологості може забезпечити хімічне та біологічне консервування. Необхідні консерванти повинні мати інгібуючі, бактерицидні, фунгіцидні властивості, взаємодіяти з вихідною сировиною та бути екологічно безпечними [2].

Останні експериментальні дослідження засвідчили, що під час тривалого зберігання (1-го та 2-х років) льоносоломи нормативної вологості за рулонною

технологією відбувається зміна її якісних показників, які є на даному етапі позитивними, бо свідчать про відсутність псування льоносировини, при цьому краще відокремлюється деревина в процесі обробки, і сировина стає більш придатною для первинної переробки. Під час зберігання льону відбувається повільна мацерація стебел і перетворення їх у напівтресту [3].

З соломи льону олійного отримують лубоподібне неоднорідне волокно низької якості, тому доцільніше виділяти волокно не з соломи, а з трести. Льоносолома, яка підлягала зберігання в рулонах являє собою сильно сплутану дезорієнтовану масу цілих та пошкоджених стебел різної довжини. З такої льоносировини можна отримати тільки коротке волокно, яке цілком придатне для подальшої переробки в різних галузях промисловості.

Висновки. Результати проведених досліджень свідчать, що впродовж зберігання соломи льону олійного за рулонною технологією протягом 1-го та 2-х років змінюються такі її якісні характеристики як колір, відокремлюваність, вміст волокна, гнучкість, розривне навантаження. Це підтверджує наявність протікання біологічного процесу перетворення соломи в тресту. Льоносолома, яка підлягала зберігання з нормативною вологістю, не зазнала псування.

Проведено низку дослідів з пошуку екологічно чистих хімічних або біологічно-активних препаратів для обробки соломи перед пресуванням її в рулони для подальшого зберігання. Обрано для випробувань ряд препаратів, що можуть прискорювати процес перетворення соломи в тресту та підвищувати якість отриманого волокна, а для соломи підвищеної вологості – консерванти, які пригнічують розвиток патогенних мікроорганізмів, що розвиваються на стеблах льону в процесі зберігання.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Моторина Р. И. и др. Хранение льносоломы в рулонах / Р. И. Моторина, Л. А. Иванова // Тр. ВНИИЛ, Торжок. – 1987. – Вып. XXIV. – С. 107-110.
2. Каргаполов А. В. и др. Использование некоторых денатурирующих агентов в качестве консервантов льносырья / А. В. Каргаполов, М. А. Пастушенкова // Экономика, механизация и первичная обработка льна. – К: ВНИИЛ. – Вып. XXIV. - 1985. – С. 132-135.
3. Бобирь С.В. та ін. Оцінка якості льоносировини в рулонах / С.В. Брбирь, А.В. Островська, Т.О. Кузьміна // Товарознавчий вісник: Збірник наукових праць. – Випуск 5. Редкол.: відп. ред. д.т.н., професор Байдакова Л.І. – Луцьк: ЛНТУ, 2012. – С. 29-35.

ЗАСТОСУВАННЯ РЕСУРСОЗБЕРІГАЮЧИХ ТЕХНОЛОГІЙ – АНТИКРИЗОВИЙ ЗАСІБ ДЛЯ ВІТЧИЗНЯНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ

Тіхосов С.М., Клевцов К.М.,
Херсонський національний технічний університет

Луб'яні культури, а саме льон і коноплі, є стратегічно важливим для України сировинним ресурсом. Проблеми з нестачею енергоносіїв в Україні можуть бути вирішені завдяки використанню вітчизняної легко відновлюваної рослинної сировини.

На жаль, на даний час у нашій державі різко скоротилися посіви льону-довгунця. Так, на 2011 рік навіть немає статистичних даних з кількості посівів даної культури. Це означає, що посіви льону-довгунця в Україні становлять не більше 1000 га. Натомість за останні роки спостерігається стрімке зростання посівів льону олійного, які на 2011 рік становили близько 70 тис. га. Крім того, завдяки Постанові Кабінету Міністрів України № 800 від 22.08.2011р., було чітко визначено поняття технічних і наркотичних конопель, що сприяло спрощенню вимог до вирощування технічних конопель, а як наслідок, їх відродженню.

Льон і коноплі – це унікальні однорічні рослини, основна продукція з яких – волокно - є сировиною для текстильної промисловості, а з відходів первинної переробки завдяки використанню новітніх ресурсозберігаючих технологій можна одержати цілу низку цінних целюлозовмісних матеріалів. Так, коротке волокно й плутанина є сировиною для одержання якісного вітчизняного паперу, екологічно чистих теплоізоляційних матеріалів, матів для укріплення доріг, високоякісної медичної марлі та вати

і т. ін. З костриці луб'яних культур можна отримати целюлозу, активоване вугілля, меблеві костроплити. Вона є сировиною для одержання паливних брикетів і палетів, які користуються великим попитом на європейському ринку і можуть бути гідною альтернативою вугілля та газу в нашій країні. Адже за теплотворною здатністю костриця не поступається бурому вугіллю і згорає практично без утворення чадних газів.

На сьогодні стан целюлозно-паперової промисловості України не відповідає потребам її економіки. За рівнем споживання картонно-паперової продукції на душу населення Україна займає одне з останніх місць в Європі - близько 18 кг, хоча середньосвітове споживання паперу й картону на людину становить 50 кг, західноєвропейське – 197 кг, а в США – 343 кг. Виробничі потужності целюлозно паперових підприємств України завантажені лише на 30%, у той час як близько 50% картонно-паперової продукції імпортується в країну. Головною причиною такого положення є розвинута база вітчизняної целюлозовмісної сировини та практична відсутність вітчизняного виробництва целюлози.

Використання імпоротної целюлози підвищує собівартість отриманої целюлозної продукції. Волокно, одержане зі стебел луб'яних культур, можна використати для одержання вітчизняної целюлози.

На даний час ТОВ "Цюрупинський паперовий комбінат" закуповує целюлозу з Швеції та Росії за ціною 550 EUR и 900 USD за 1 т відповідно. Таким чином, втрата валютних ресурсів України на закупівлю імпоротної целюлози для ЦПК становить 121 тис. EUR на місяць і 1 млн. 452 тис. USD на рік за умови закупівлі целюлози у Швеції. При закупівлі целюлози в Росії валютні витрати на закупівлю сировини для ЦПК становлять 195 тис EUR на місяць і 2 млн 376 тис USD на рік.

Собівартість целюлози, отриманої за розробленою вченими Херсонського національного технічного університету технологією становить, враховуючи вирощування, переробку стебел соломи льону олійного та варіння целюлози 2600 грн. за 1 т, що відповідає 325 USD / т або 260 EUR / т. Таким чином, вона майже в 2-3 рази дешевше імпортованої целюлози.

Окрім целюлози, за розробленою технологією буде отримано кострицю в обсязі 21,6 тис. тонн / рік, з розрахунку посівних площ льону олійного на Херсонщині. У перерахунку на обсяги вирощування льону олійного та збирання стебел соломи 120,4 тис. т, кількість костриці, придатної для переробки на паливо будуть дорівнювати 96,3 тис. т на рік, що рівноцінно 55,7 тис. м газу на рік. Це дозволить знизити валютні витрати України на постачання газу на 233,9 тис. USD.

Отже, єдиним виходом України з кризового становища є заміна дорогої імпоротної сировини на дешеву легко відновлювану рослинну сировину з льону та конопель. Таким чином, розробка і впровадження ресурсозберігаючих технологій – єдиний шлях антикризового розвитку вітчизняної промисловості.

АВТОМАТИЗАЦИЯ И КОМПЬЮТЕРИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ПРОИЗВОДСТВ ТЕКСТИЛЬНОЙ И ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

УДК 677.027.431;519.95

МОДЕЛИРОВАНИЕ ДИНАМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В ТЕЛЕ ПАКОВКИ ПРИ ИЗМЕНЕНИИ СКОРОСТИ ЕЁ ВРАЩЕНИЯ

Бойко Д.А., Сыс В.Б.

Херсонский национальный технический университет

В настоящее время оборудование для жидкостной обработки текстильных паковок отечественных предприятий в значительной мере выработало свой ресурс и устарело как морально, так и физически. В условиях постоянного и повсеместного роста цен на энергетические и материальные ресурсы единственным путём оживления пряжекрашения является разработка и создание принципиально новых технологий и оборудования красильно-отделочного производства.

Технология жидкостной обработки каждой паковки в индивидуальном технологическом цикле является одним из таких решений[1]. Внедрение этой технологии позволит существенно сократить потребление энергетических и материальных ресурсов и уменьшить занимаемые производственные площади. Особенностью этой технологии является рост возможностей управления технологическим процессом. Однако для этого необходимо создать автоматизированную систему управления процессом крашения паковок нового поколения, отличающуюся от существующих значительно большей функциональностью.

Объектом управления такой системы является структура текстильной паковки, помещённой в корзину, закреплённой на валу центрифуги. Во время вращения под действием центробежной силы происходит перемещение и разуплотнение слоёв паковки, и изменение её радиального размера[2]. Это благоприятно сказывается на результатах жидкостной обработки. Однако перемещение слоёв вызывает изменение момента инерции тела паковки. К этому же приводит изменение количества обрабатываемого раствора в разуплотнённых слоях. Оба эти процессы можно рассматривать как возмущающее воздействие, оказываемое на процесс управления скоростью вращения тела паковки.

Поскольку одним из принципов, положенных в основу технологии, является высокоточное управление скоростью вращения паковки, наличие возмущающего воздействия может оказать негативное влияние на точность управления и даже нарушить этот процесс.

Целью работы является построение модели динамических процессов в структуре тела паковки при изменении скорости её вращения с учётом изменения момента инерции.

Для достижения поставленной цели в работе сформулированы и решены следующие основные задачи: 1) построена модель структуры тела паковки на уровне волокна[3,4]; 2) разработан алгоритм расчёта поканального послойного распределения скорости потока обрабатывающего раствора в межволоконном пространстве нити в поле центробежных сил; 3) разработан алгоритм расчёта изменения момента инерции тела паковки в поле центробежных сил в зависимости от скорости вращения.

Результаты решения этих задач представлены в виде пакетов программ и полученных в компьютерном эксперименте комплектов графических зависимостей.

Успешное решение указанных выше задач позволяет приступить к синтезу системы управления процессом жидкостной обработки каждой паковки в отдельном технологическом цикле по каналу угловой скорости вращения с учётом изменения момента инерции.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Сыс В.Б. Развитие научных основ создания гибкой технологии жидкостной обработки нитей в паковках: Автореф. дис. докт. техн. наук. – Херсон, 2008. – 46 с.
2. Бойко Д.А., Бурдуленко В.Е., Сыс В.Б. Моделирование плотности распределения следов нити в плоскости сечения вращающейся паковки. // Проблемы легкой и текстильной промышленности Украины. – Херсон, 2009. – №1(15). – С. 89-93.
3. В.Б. Сыс, В.Е. Бурдуленко, Д.А. Бойко. Исследование распределения вариантов взаимного положения контуров сечений витков в масштабе тела паковки. // Вісник Хмельницького національного університету. – Херсон, 2012. – С. 125-129.
4. Бурдуленко В.Е., Бойко Д.А., Сыс В.Б. Алгоритм вычисления поканального послойного распределения межнитевого и межволоконного пространства в сечении тела паковки. // Вестник Херсонского национального технического университета. – Херсон, 2012. – №2(45). – С. 77-82.

ІНФОРМАТИЗАЦІЯ ПРОЦЕСІВ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ УПРАВЛІННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИМИ ПРОЦЕСАМИ ПІДПРИЄМСТВ ХАРЧОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ

Вишемирська С. В.,
Херсонський національний технічний університет

В умовах реструктуризації харчових підприємств, необхідності випуску нових видів продукції, освоєння спеціалізованих виробничих потужностей, що тільки створюються (все це в умовах обмежених ресурсів), особливої цінності набувають безпомилкові технологічні розробки, наслідком яких є формування відповідного виробничого середовища (організаційні структури, логістична підтримка, засоби технологічного оснащення тощо).

Говорячи про виробництво продуктів харчування, необхідно відзначити загальні риси харчових виробництв:

- високий ступінь безперервності технологічного процесу, обумовлений необхідністю швидкої та своєчасної переробки сировини та наявністю біохімічних процесів;
- тісний зв'язок між окремими складовими частинами технологічного процесу;
- неможливість або обмежені можливості створення проміжних запасів незавершеного виробництва;
- чітке та порівняно невелике розбиття процесу по стадіях;
- обмежений строк придатності сировини та готової продукції;
- суворий контроль якості.

Головною проблемою управління підприємством є неузгодженість функціонування різних вузлів, з яких складається система управління підприємством.

Існуючі інформаційні системи не забезпечують функції оперативної оцінки ефективності функціонування підприємства, а також підготовки рекомендацій в прийнятті управлінських рішень. Запропонована інформаційна система складається з окремих підсистем, кожна з яких розв'язує конкретну задачу управління бізнес-процесами підприємства. Для кожної підсистеми існує відповідна інформаційна технологія [1].

Прототип інформаційної системи нині має таку структуру (рис. 1).



Рис. 1. Схема системи інформаційної підтримки прийняття рішень

Дуже важливими в діяльності підприємства є розв'язання технологічних задач. Розглянемо інформаційну технологію для аналізу органолептичних та фізико-хімічних показників продукту.

При оцінці якості продуктів харчування більшість даних мають описовий характер, виражаються за допомогою формалізмів. Дані, що виражаються за допомогою чисел, також у більшості випадків не можуть бути добре упорядковані і класифіковані, тому що змінюються і напряду залежать від якості сировини, кваліфікації персоналу, обладнання, технологічного процесу, регіону, пори року, а також від часу. Для кожного компоненту продукту було складено реєстр показників для оцінки, а потім встановлено зв'язки показників компонентів з показниками готового продукту та побудовано байєсовську мережу. Параметри байєсовської мережі були отримані за допомогою навчання з використанням тих даних, які були надані спеціалістами та експертами. Навчання здійснювалося засобом Genie-2. Завдяки цьому, виходячи із показників компонентів, можна прогнозувати стан та якість продукції. Основними перевагами використання байєсовських мереж в технологічних задачах є можливість спільного врахування кількісних та якісних показників, динамічне надходження нової інформації, а також явні залежності між істотними факторами, які впливають на якісні показники.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Вишемирська С. В. Інформаційне забезпечення прийняття рішень на підприємстві дитячого харчування // Математичне та програмне забезпечення інтелектуальних систем. – Дніпропетровськ, 2008. – С. 73–74.

АВТОМАТИЗАЦИЯ КОНТРОЛЯ ПРОЦЕССА КРАШЕНИЯ НИТЕЙ В ПАКОВКАХ ПО КАНАЛУ КОНЦЕНТРАЦИИ РАСТВОРА КРАСИТЕЛЯ

Оверко Н. В., Сыс В. Б.

Херсонский национальный технический университет

В существующей технологии крашения паковок, в лучшем случае, контролируют поток обрабатывающего раствора по соотношению расхода и перепада давления [1]. Контроль концентрации красителя в растворе отсутствует. Это объясняется тем, что концентрация красителя в растворе является обобщающим параметром для всей партии одновременно обрабатываемых паковок, количество которых достигает тысяч, и не отражает распределения красителя между ними. При этом расход раствора зависит от многих факторов и, в первую очередь, – от особенностей структуры каждой паковки.

Принципиально новая технология [2], в которой каждую паковку обрабатывают в индивидуальном технологическом цикле, позволяет производить управление практически по всем параметрам, включая концентрацию обрабатывающего раствора. Становится возможным судить о количестве красителя, вышедшего на волокно в структуре тела паковки, по концентрации красителя в красильном растворе. Это позволяет создать систему автоматического контроля процесса крашения, благодаря которой можно прекращать процесс крашения при достижении заранее заданного значения концентрации красителя в растворе. В результате становится возможным сокращение времени обработки до минимально необходимого значения и, как результат, экономия энергоресурсов.

Целью работы является создание системы автоматизации контроля концентрации красителя в процессе обработки каждой паковки в индивидуальном технологическом цикле.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

1) построить модель динамики изменения концентрации красителя в процессе крашения паковки с учётом изменения её структуры и скорости потока в поле центробежных сил;

2) разработать основы построения датчика концентрации красильного раствора для работы в реальном масштабе времени.

Сформулированные выше задачи отражают тот факт, что для разработки системы автоматизации контроля концентрации раствора красителя необходимы две предпосылки. Это, в первую очередь, – построение модели динамики изменения концентрации красителя в объекте контроля – системе «структура паковки – поток красильного раствора» на уровне волокна с учётом влияния угловой скорости вращения тела паковки. При этом происходит изменение её структуры и скорости движения раствора в межволоконном

пространстве, что оказывает влияние на динамику выхода красителя на волокно и, следовательно, динамику изменения концентрации красителя в растворе.

Вторая задача отражает проблему измерения концентрации красителя в растворе в реальном масштабе времени. В информационных источниках, доступных авторам, сведения о наличии таких датчиков в мире отсутствуют. Интересный обзор на эту тему дан в работе [3], однако он устарел. Тем не менее, для создания системы автоматизации контроля концентрации раствора красителя такой датчик необходим. Отсюда следует необходимость разработки основ построения датчика концентрации красильного раствора для работы в реальном масштабе времени.

Таким образом, в данной работе поставлены общие задачи автоматизации контроля процесса крашения нитей в паковках по каналу концентрации раствора красителя при крашении каждой паковки в индивидуальном технологическом цикле.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Системы отбели и крашения текстильных пряжи и волокон SUPERFLUX. – Разраб. ф. АТУС, TERRASSA, SPAIN, 2002. – 20 с.
2. Сыс В. Б. Развитие научных основ создания гибкой технологии жидкостной обработки нитей в паковках: автореф. на соиск. уч. степени доктора техн. наук: спец. 05.18.19 “Технология текстильных материалов, швейных и трикотажных изделий” / В. Б. Сыс. – Херсон, 2008. – 50 с.
3. Средства автоматического контроля параметров технологических процессов текстильных производств / В. И. Киселев, Н. А. Кobleков, Ю. В. Курланов и др.; Под ред. В. И. Киселева. – М.: Легпромбытиздат, 1990. – 224 с.

УДК 677.026.66

ХАРАКТЕРИСТИКИ СТЕЖКОВЫХ ЗАПОЛНЕНИЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ВЫШИВКИ

Репка Г.А., Мычко А.А.

Восточноукраинский национальный университет им. Владимира Даля

Машинная вышивка (МВ) приобретает все большее распространение благодаря своей долговечности, декоративности, высокой скорости выполнения, а также расширяющемуся рынку оборудования и прикладных материалов. Поэтому спрос на этот вид творчества в XXI веке продолжает набирать темпы развития. Но, несмотря на это, вопросы МВ на Украине исследованы недостаточно. Например, в малой степени изучены технологические параметры вышивки, степень влияния типов застилов на физико-механические свойства материала, зависимость длины стежка и степени устойчивости текстильных материалов к частому проколу иглой.

Большинство украинских публикаций сводятся к рекламным статьям и

интервью немногочисленных вышивальных фирм и фирм-дистрибьюторов иностранных корпораций. В тоже время существующие научные труды отечественных и зарубежных авторов в смежных областях (Т.В. Кара-Васильева, А.Д. Черноморец, А.В. Савостицкий, Е.Х. Меликов, Радкевич В.А., Д.А. Черненко и др.) позволяют подойти к вопросу исследования технологии машинной (компьютерной) вышивки довольно эффективно.

Компьютерная вышивка (КВ) широко используется как средство декора, особенно на детской одежде.

Полный цикл производства КВ начинается с этапа конструирования вышивки с помощью специализированных компьютерно-графических приложений, результатом которого является алгоритм действий вышивального автомата – программа вышивки. На сегодняшний день существует богатый выбор компьютерных программ для создания вышивки. Но в тоже время нет такой программы, которая обеспечила бы выполнение на высоком уровне всего ряда задач в КВ.

Абсолютное большинство современных вышивальных автоматов используют при шитье стежки челночного типа. Под типами стежков МВ в литературе понимаются способы образования групп челночных стежков и способность передачи этими группами художественных элементов композиции. С этой точки зрения типы стежков КВ корректнее будет называть стежковыми заполнениями.

В результате исследования было выделено три вида основных стежковых заполнений с едиными конструктивными параметрами: строчка, сатин, гладь.

Строчка по строению не отличается от швейной строчки. Передает контурные элементы вышитой композиции, а также служит для технологических «пробежек» под верхним слоем стежков, создает контур рисунка. Строчка характеризуется длиной стежка (l), раппортом проколов. Наиболее распространены строчки с постоянной длиной стежка от 1,5 до 5 мм.

Сатин представляет собой плотный зигзаг из стежков. Передает линейные элементы композиции. Характеризуется длиной стежка (l), шагом заполнения (плотностью) (h), углом наклона стежков к осевой линии (α), наличием или отсутствием укрепляющего слоя (подстила), расстоянием подстила от контура заполнения (g). Чаще всего используется сатин шириной от 1 до 7 мм. Кроме того, часто используется сатин с переменной шириной по ходу шитья заполнения и переменным углом наклона стежков. изменение углов наклона стежков используется как обязательный прием при изгибах и поворотах заполнения, а также для шитья очень тонких сатиновых заполнений, когда малые длины стежков могут приводить к частым обрывам нитки во время шитья. Плотность сатина может быть как постоянной, так и переменной на его протяжении (используется для эффекта плавного перехода от одного цвета к другому). Она характеризуется расстоянием между соседними проколами по одной из сторон заполнения. Чаще всего используются плотности $h = 0,3 \div 0,7$ мм.

Гладь представляет собой параллельные, плотно прилегающие друг к другу строчки. Передает заполненные площади и пятна. Характеризуется длиной стежка (l), шагом заполнения (плотностью) (h), параметрами подстила, раппортом проколов составляющих строчек. Плотность измеряется

расстоянием между соседними проколами по краю заполнения; она может быть постоянной и переменной. Чаще всего используются плотности $h = 0,2 \div 0,8$ мм. Длина стежков глади не одинакова и характеризуется длиной стежков составляющих строчек. Также часто составные строчки имеют сложные узорные раппорты, благодаря этому гладь может передавать всевозможные фактурные элементы рисунка.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ріпка, Г.А. Автоматизована вишивка в системі художньої творчості / Г.А. Ріпка, Н.В. Михайлова, А.А. Мичко // Вісник СНУ ім. В.Даля. – 2010. – № 1(143). – С. 261-266.
2. Ріпка Г.А. Аналіз напрямків отримання конкурентоспроможної вишивки / Г.А. Ріпка, А.А. Мичко // Вісник СНУ ім. В.Даля. – 2011. – №1 (155). Ч.1. – С. 193-198.
3. Ріпка Г.А. Комп'ютерна складова машинної вишивки / Г.А. Ріпка, А.А. Мичко // Сучасні проблеми розвитку легкої і харчової промисловості: тези доповідей III міжнародної науково-практичної конференції наукової молоді і студентів, 21 вересня 2012 р. – Л.: СНУ ім. В. Даля, 2012. – С. 84-85.

АВТОМАТИЗОВАНИЙ ВИБІР ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ СКЛАДАННЯ ВЗУТТЯ РІЗНИХ МЕТОДІВ КРІПЛЕННЯ.

Каменець С.Є.

Київський національний університет технології та дизайну

Для вирішення задачі по проектуванню технологічного процесу виробництва за допомогою ПСВМ, були проаналізовані технологічні процеси складання взуття різними методами кріплення і виділили три групи операцій:

1. формування заготовки верху на колодці (обтягувально-затягувальний спосіб, безобтягувальний внутрішній спосіб формування для заготовок з простроченою устілкою);
2. прикріплення підошви на колодці хімічним, механічним, комбінованим (клеєм, цвяхами, нитками) методами;
3. механічна обробка низу і верху.

Для створення автоматизованої системи технологічної підготовки, а саме складання технологічного процесу виробництва взуття, було вирішено використовувати один з найпоширеніших програмних продуктів Microsoft ACCESS, що дозволяє розробляти реляційні бази даних. Інформація в таких базах даних зберігається в таблицях, які взаємозалежні між собою, що дозволяє виключити дублювання інформації, а також скоротити обсяг використовуваної пам'яті

Наша база даних складається з 6 таблиць, у яких зібрана наступна інформація:

1. Таблиця «Моделі» - інформація про моделі, для яких уже розроблявся технологічний процес або типові технології виробництва взуття.

Включає найменування моделі, метод кріплення, її фотографію, а також прізвище автора й дату розробки технологічного маршруту

2. Таблиця «*ТехнПроцесс*» - перелік технологічних операцій виробництва взуття, описаної в таблиці «Моделі». Зв'язок між двома таблицями здійснюється полем Модель.

3. Таблиця «*Операція*» - перелік усіх операцій виробництва взуття, згрупованих по ділянкам (таблиця «Тип обл») і методам кріплення (таблиця «Методи кріплення»), а також обладнання, яке може використовуватися на цій операції та технологічні нормативи й вимоги до виконання операції.

4. Таблиця «*Методи кріплення*» - перелік усіх методів кріплення низу взуття

5. Таблиця «*Обладнання*» - опис устаткування, що включає, найменування обладнання, його загальну й технологічну характеристику, потужність, габарити, продуктивність, фірму виготовлювач і фотографію.

6. Таблиця «Тип обл» - перелік ділянок виробництва взуття, що поділяють увесь процес на етапи й об'єднують устаткування на групи.

Зв'язок, вибір, додавання, зміни або видалення даних з бази даних здійснюється запитами, які дозволяють підготовляти необхідну інформацію для форм і звітів.

Запити використовуються для фільтрації й виконання розрахунків на основі даних і, крім того, вони дозволяють автоматизувати виконання багатьох задач керування інформацією

Розроблені форми дозволяють у зручному виді вводити й коректувати основну інформацію в таблицях бази даних.

Оператор в інтерактивному режимі вибирає технологічний процес виробництва взуття. Шапка форми автоматично вибирається з таблиці «Моделі», яка характеризує модель взуття, для якого розробляється технологія. У табличній частині форми спочатку вибирається ділянка виробництва (другий стовпець). Після цього в третьому стовпці можна вибрати потрібну технологічну операцію цієї ділянки. У четвертому стовпці автоматично з'являється найменування обраної операції.

П'ятий стовпець дозволяє вибрати встаткування, яке звичайно використовується на обраній операції й воно відображається в шостому стовпці.

Автоматичний режим розробки технологічного процесу передбачає вибір технології виробництва по типових технологіях з урахуванням матеріалів з подальшою корекцією в інтерактивному режимі.

Результатом роботи програми є Звіт, який звичайно виводиться на принтер і являє собою перелік технологічних операцій виробництва взуття із уточненням обладнання й технологічних нормативів виконання операцій.

Запропонований метод автоматизованого виробу технологічного процесу складання взуття дає можливість отримати повний перелік технологічного процесу виробництва, а також обладнання і допоміжних матеріалів, необхідних для цього.

АВТОМАТИЗОВАНЕ ПРОЕКТУВАННЯ ТРИКОТАЖУ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ З ЗАДАНИМИ ПОКАЗНИКАМИ ЯКОСТІ

Галавська Л.Є., Боброва С.Ю.

Київський національний університет технологій та дизайну

Поліпшення й оновлення асортименту трикотажних полотен та виробів є на сьогоднішній день особливо важливими й актуальними питаннями розвитку трикотажної галузі. Як відомо, основним показником популярності тієї або іншої продукції є попит на неї. Для виробництва конкурентоспроможної продукції необхідне ретельне вивчення ринку її збуту, тобто вимог і запитів потенційних споживачів даного товару, максимально повне їхнє задоволення. Сучасний споживач прагне мати у своєму гардеробі не просто предмет трикотажного одягу, а виріб з цілою низкою функціональних властивостей. Процес вироблення трикотажу функціонального призначення з заданими показниками якості передбачає здійснення багатоваріантних розрахунків та виготовлення партії пробних зразків, спрямованих на пошук оптимального технологічного режиму його вироблення. Зазначена процедура достатньо трудомістка, тривала у часі та пов'язана зі значними витратами сировинних ресурсів. Впровадження комп'ютерних технологій сприяє вирішенню такого роду проблем. Саме завдяки автоматизації відкриваються широкі можливості щодо проектування трикотажу функціонального призначення з заданими показниками якості.

З метою вирішення питання проектування інтегрованого кулірного трикотажу футерованого переплетення для виготовлення функціонального одягу з заданими споживчими властивостями проведено ряд експериментальних досліджень, у ході яких встановлено регресійні залежності, що описують вплив параметрів в'язання на показники якості трикотажу. За допомогою мови програмування Object Pascal в середовищі Delphi створено комп'ютерну програму [1], що дозволяє в автоматичному режимі визначити параметри режиму в'язання для виготовлення інтегрованого кулірного трикотажу футерованого переплетення з заданими властивостями та із багатьох запропонованих рішень вибрати найкраще (оптимальне), що задовольняє прийнятним обмеженням на показники якості трикотажу та технологічні параметри роботи в'язального обладнання.

Після запуску програми користувачу спершу необхідно обрати у відповідному вікні трикотаж певної заправки і виду футерованого переплетення (5 варіантів заправок), для якого буде здійснюватись пошук оптимальних рішень. Програмою передбачено два варіанти пошуку оптимального рішення: за областю визначення вхідного параметра, а саме глибини кулірування при формуванні петель ґрунту; за областю значень цільових функцій (показників якості) на основі встановлених у ході експериментальних досліджень математичних залежностей. Перший варіант розрахунку передбачає введення

обмежень на параметри в'язання та одержання очікуваних показників якості; другий – введення обмежень на показники якості трикотажу та одержання спільної області значень глибини кулірування, за якої їх можливо досягти. У вікні введення обмежень на параметри структури, споживчі властивості трикотажу та параметри режиму в'язання користувач може обрати всі або декілька параметрів, значення яких він очікує отримати, та ввести обмеження на них за допомогою бігунка, що переміщується. При цьому інші параметри будуть мати обмеження, задані програмою автоматично. Кількість обраних властивостей обмежується кількістю наявних у програмі. Користувач також може задати очікувану область значень усі без винятку властивостей, тобто спроектувати трикотаж із заданими параметрами структури та властивостями. Після введення усіх обмежень програма в автоматичному режимі обчислює спільну область визначення вхідного параметра, що відповідає введеним обмеженням на показники якості, та область значень усіх інших властивостей у відповідності до встановленого діапазону глибини кулірування при формуванні петель ґрунту. Під час роботи з програмою користувач повинен звернути увагу на те, щоб введені дані не виходили за межі допустимих значень. По завершенню розрахунків у автоматичному режимі формується протокол, який містить інформацію не лише про результати пошуку оптимальних рішень, а й вид трикотажу, його заправні дані, вид обладнання, на якому вироблено трикотаж.

Програмою передбачена допоміжна система, яка стане у нагоді у разі виникнення питань у користувача чи конфліктів обладнання й програмного забезпечення: вкладка Допомога→Робота з програмою. Дана функція дозволяє знаходити інформацію про основні терміни та визначення параметрів структури та властивостей трикотажу й способи встановлення показників якості згідно стандартизованих методик.

ЛІТЕРАТУРА:

1. А.с. №45525. Комп'ютерна програма пошуку оптимального розв'язку «Прогнозування параметрів структури та властивостей бікомпонентного трикотажу». / Галавська Л.Є., Боброва С.Ю., Будишевська М.О. – опубл. 07.09.2012.

РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЙ ПО ОБТЕКАНИЮ ВИБРОКИПАЮЩИМ СЛОЕМ ПОГРУЖНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

Никитенко Г.В., Русанов С.А., Луняка К.В.
Херсонский национальный технический университет

Вибрационное воздействие успешно и эффективно используется в большом количестве технологических процессов различных отраслей промышленности. Интенсифицирующее влияние вибрации заметно в механических, гидромеханических, тепло- и массообменных процессах, при проведении химических реакций. Интенсификация технологических процессов с помощью вибрационного воздействия выражается в увеличении скорости их протекания и в более полном использовании взаимодействующих веществ. При рациональном выборе аппаратуры и технологии достигается значительное повышение качества и производительности продукции, снижении трудоемкости и себестоимости [1].

Большую часть физических процессов и химических реакций, интенсифицируемых вибрацией, реализуют в специальных вибрационных аппаратах. Из этих аппаратов наибольшее значения имеют аппараты с виброкипящим слоем сыпучего вещества в воздушной или иной газовой среде и аппараты с вибрационным перемешиванием суспензий, эмульсий и потоков газовых пузырьков в жидкостях [2].

Для создания единых методов расчета и конструирования секционных теплообменных аппаратов [3] с виброкипящим слоем сыпучего материала необходима наработка достаточной экспериментальной базы по гидродинамике обтекаемых виброкипящим слоем погружных элементов (например, секций змеевика как теплообменной поверхности). В связи с этим нами была проведена серия экспериментов по исследованию обтекания погружных элементов виброкипящим слоем на вибростенде [4] с эксцентричным вибропобудителем. Данная серия экспериментов позволяет более полно проанализировать поведение дисперсных материалов в процессе обтекания слоем погружных элементов с учетом движения газа через слой и автоматизировать указанные расчеты.

Для проведения экспериментальных исследований применялись материалы, которые по значениям среднего диаметра частиц и насыпной объемной массы, значительно отличаются друг от друга. В качестве таких материалов были выбраны речной песок, ячневая и рисовая крупа, сахар. Для определения скорости движения частиц материала при обтекании горизонтальных цилиндрических элементов (элементов змеевика) была использована видеосъемка и последующая покадровая обработка. Частоту колебаний уточняли с помощью акустических измерений.

Были проведены подробные исследования по обтеканию двух цилиндров в оси потока. Из анализа результатов видно, что можно прогнозировать

асимптотическое приближение при прочих равных условиях скорости вибротранспортирования при увеличении количества погружных элементов к некоторому конкретному значению.

Картина линий тока при обтекании двух цилиндров имела характерные особенности, а именно – появление циркуляционных токов в сечении потока. Обнаруженная картина циркуляционных токов заметно проявляется только при количестве цилиндров не менее двух. Для одного цилиндра линии тока практически параллельны, что говорит об отсутствии или слабой выраженности вихревого течения в поперечном сечении. Для выявления дополнительных особенностей виброкипения сравнивали экспериментальные величины с теоретически рассчитанными при помощи компьютерного моделирования [5] для слоя без учета погружных элементов, что позволяет вводить соответствующие поправки на наличие дополнительных гидравлических сопротивлений.

Таким образом, из результатов проведенных экспериментов видно, что обтекание погружных элементов заметно влияет на общую гидродинамическую картину, выявляет дополнительные особенности течения виброкипящего слоя с точки зрения виброреологического подхода (возникают поперечные циркуляционные токи), при этом для правильного проектирования оборудования с виброкипящим слоем и погружными элементами необходимо учитывать поправки на дополнительные местные сопротивления.

Литература

1. Варсанюфьев В.Д., Кольман-Иванов Э.Э. Вибрационная техника в химической промышленности. - М.: Химия, 1981. – 240 с.
2. Членов В.А., Михайлов Н.В. Виброкипящий слой. – М.: Наука, 1972. – 344с.
3. Пат. № 28015 U Україна, МПК F28D7/10. Теплообмінник / С.А.Русанов, К.В.Луняка, О.І.Клюєв. – № и 200707070; Заявлено 25.06.2007; Опубл. 26.11.2007; Бюл. № 19 – 6 с.
4. Пат. №56670 Україна, МПК G01M 7/00. ВІБРОСТЕНД / Русанов С.А., Луняка К.В., Клюєв О.І. - №и201007537; Заявлено 16.06.2010; Надрук. 25.01.2011; Бюл. №11; 2011 р.
5. Система автоматизованого моделювання гідродинаміки віброкиплячих шарів “Виброслой 1.0”. Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір №25051. / С.А.Русанов. №24961: Заявл. 14.04.2008; Опубл. 24.07.2008

КАЧЕСТВО, СТАНДАРТИЗАЦІЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ ТОВАРОВ И УСЛУГ

УДК 620.2:685.343/.348

ТОВАРОЗНАВЧІ РЕКОМЕНДАЦІЇ СПОЖИВАЧАМ ДЛЯ ВИБОРУ РАЦІОНАЛЬНОГО ВЗУТТЯ

Беднарчук М. С.
Львівська комерційна академія

Оцінка рівня якості взуття споживачем неможлива без певного рівня знань про його споживні властивості, сутність яких споживачі, працівники торгівлі, вчені, популярні видання для покупців і т. д. розуміють і трактують неоднозначно і не узгоджено.

Кожна статево-вікова група споживачів має власне бачення номенклатури та ієрархії основних властивостей взуття і у побуті надає їм своє означення. Крім цього, серед споживачів часто вирішальною є панівна у певному колективі точка зору. Наприклад, у молодіжному взутті значно гостріше, ніж у взутті для інших категорій споживачів, актуальні відповідність між особливостями естетичного оформлення конкретної пари взуття і прийнятими в окремому молодіжному колективі канонами загального зовнішнього вигляду (одяг, взуття, головний убір, аксесуари, телефон, комп'ютер, велосипед, мопед тощо).

На основі низки популярних періодичних публікацій і більш фундаментальних видань про правила вибору, купівлі, експлуатації, ремонту тощо, які стосовно різних груп непродуктивних товарів набувають дедалі більшого поширення, а також беручи до уваги об'єктивну потребу кожного окремого споживача у консультації при виборі взуття - актуальною проблемою усіх споживачів взуття сьогодні стають правила вибору оптимальної пари взуття. Такі правила особливо актуальні стосовно взуття для молоді, ринок якого в Україні інтенсивно формується, а інститути консультацій і допомоги споживачам у виборі взуття відсутні.

Виходячи з об'єктивної потреби надання консультації споживачів взуття, у науковій школі товарознавства непродуктивних товарів Львівської комерційної академії створено алгоритм вибору взуття, який покликаний сприяти придбання кожним споживачем найбільш раціональної пари взуття. При створенні цих правил ми використовували найбільш поширені сучасні, наявні у доступних джерелах інформації правила вибору взуття, власний досвід і наукові принципи оцінювання взуття, які використовує сучасне товарознавство, а також зарубіжний досвід консультування споживачів.

На нашу думку, схема дій сучасного покупця взуття повинна містити певні логічні (з погляду споживача) кроки, які варто вважати оптимально адаптованою послідовністю дій оціночного характеру. Цей структурно-

логічний комплекс, з одного боку – індивідуалізований, а з іншого, містить певні загальні орієнтири і дії, які опираються на наукову інформацію товарознавчого характеру – знання про основні споживні властивості взуття як ужиткового товару.

Таким чином, ми дійшли висновку, що при виборі взуття споживачеві доцільно дотримуватися певних етапів (кроків) логічного послідовного оцінювання взуття (табл.1) і на кожному з цих етапів оперувати необхідною інформацією.

Таблиця 1

Загальна структура алгоритму вибору раціонального взуття

Послідовність дій	Об'єкти оцінювання (уваги) і дії споживача
1.	Розмір і повнота взуття
2.	Матеріал верху і підкладки
3.	Матеріал підошви і устілки
4.	Кріплення підошви
5.	Якість виготовлення (загальне органолептичне оцінювання)
6.	Спеціальні обробки, пристосування тощо
7.	Документальний супровід даного взуття
8.	Гарантії виробника
9.	Інформаційне забезпечення якості (маркування та ін. інформація)
10.	Упакування
11.	Правила догляду і утилізації
12.	Супутні товари (поглиначі вологи, змінні набійки тощо)

Наведена у табл.1 загальна структура алгоритму вибору раціонального взуття з метою подальшого розвитку і вдосконалення винесена нами передусім на критичний конструктивний аналіз усіх фахівців у галузі товарів легкої промисловості і оцінюється нами як перший етап роботи над системою теоретико-методологічних і аналітичних досліджень, які в подальшому передбачають:

- розроблення загальних наукових засад надання товарознавчих консультацій споживачам при виборі взуття;
- науково обгрунтоване наповнення кожної дії споживача лаконічною і зрозумілою звичайному покупцю інформацією;
- обгрунтування і ранжирування послідовності дій для окремих статево-вікових груп споживачів;
- апробацію і впровадження розробленого алгоритму.

Беднарчук Микола Степанович – кандидат технічних наук, доцент

СУЧАСНИЙ СТАН СТАНДАРТИЗАЦІЇ ГЕОТЕКСТИЛЮ

Кириченко О.В.,
ВНЗ Укоопспілка

Полтавський університет економіки та торгівлі

Питання контролю якості й безпеки товарів та підвищення ролі держави у цій сфері є складним і актуальним. Проблеми гармонізації та вдосконалення стандартів, дотримання вимог законодавства щодо технічного регулювання, оцінки відповідності гостро постають на сучасному етапі розвитку українського суспільства.

Розвиток міжнародних зв'язків, зокрема налагодження торгівлі, вимагає уніфікації підходів до оцінювання якості товарів, встановлення єдиних вимог до маркування, пакування, безпеки і охорони навколишнього середовища.

Геотекстильні матеріали почали широко використовуватися закордоном з кінця 1960-х років. Нетканий геотекстиль (геонетканина, nonwoven geotextile; геопонwoven) – геотекстиль, вироблений у вигляді полотна, тканини, прочосу з упорядковано або безладно зорієнтованих волокон, зв'язаних між собою тертям і (або) зчепленням, і (або) проклеюванням; використовують у контакті з ґрунтом і (або) іншими матеріалами у геотехнічних і цивільно-будівельних спорудах.

Застосування геотекстилю обумовлене вибором оптимального поєднання фізичних, механічних, гідравлічних характеристик матеріалу та його функцій (розділення, ізоляція, дренаж, фільтрування, захист, армування, захист від ерозії). Застосування геотекстильних матеріалів збільшується з кожним роком, що обґрунтовано отриманням більш ефективних і надійних рішень при будівництві різного призначення.

Перші нормативно-технічні документи щодо геотекстильних матеріалів з'явилися закордоном. Діяльність міжнародної стандартизації спрямована на розробку погоджених стандартів, вимоги яких дотримується переважна більшість країн світу. Починаючи з 1990 року, Міжнародною організацією з стандартизації – International Organization for Standardization (ISO), було опубліковано 48 стандартів, що стосуються геосинтетичної продукції. На сьогодні, 14 з них втратили чинність, а ISO займається розробкою ще 11 стандартів.

В Україні за ДК 004-2008 геотекстильні матеріали віднесені до підгрупи 59.080.70 (клас 59 Технологія текстильного та шкіряного виробництва; група 59.080 Вироби текстильної промисловості).

Внесенням стандартів щодо геосинтетичних, у тому числі геотекстильних, займаються Технічний комітет «Легка промисловість» (ТК 125), Київський державний науково-дослідний інститут текстильно-галантерейної промисловості (КНДІТГП), Акціонерне товариство закритого типу Український науково-дослідний інститут з переробки штучних та

синтетичних волокон (АТ УкрНДІПВ), Відкрите акціонерне товариство «Український науково-дослідний інститут текстильної промисловості» (ВАТ УкрНДІТП) та інші.

Усі стандарти щодо геоматеріалів, що є чинними на території України, мають ступінь відповідності – ідентичний (IDT), носять характер європейських та/чи міжнародних, є перекладами з англійської мови. Усі права щодо використання європейських стандартів у будь-якій формі і будь-яким способом залишаються за Європейським комітетом із стандартизації – Comité Européen de Normalisation (CEN).

Підгрупа 59.080.70 включає 28 стандартів, чинних на території України. Однак, парадоксальним є те, що лише 16 з них є виданими і доступними для широкого загалу (виробників, споживачів). Загалом запізнення з виданням контрольних екземплярів (твердих копій) стандартів становить від 2 до 5 років. Тому можна стикнутися з проблемою: ДСТУ EN 963:2005 (EN 963:1995, IDT) «Геотекстиль та віднесені до геотекстилю вироби. Відбирання проб і готування випробних зразків» замінений ДСТУ EN ISO 9862:2008 (EN ISO 9862:2005, IDT) «Геосинтетика. Метод відбирання проб і готування випробних зразків», а останній, набравши чинності, ще не виданий.

Основна область використання геотекстилю – будівництво автомобільних та залізничних доріг. При цьому нетканий матеріал виконує більшість функцій, що мають геосинтетики, а саме зменшує деформацію дорожнього полотна, утворює армуючий шар на м'якому ґрунті, використовується як фільтр між ґрунтом і дренажним заповнювачем. Тому, для встановлення характеристик геосинтетичних матеріалів, з послідовним порівнянням та вибором найбільш оптимального матеріалу для заданого об'єкту, для встановлення розрахункових характеристик геосинтетичних матеріалів для проектування дорожніх конструкцій, Укравтодором було підготовлено і внесено СОУ 45.2-00018112-025:2007 «Дорожньо-будівельні матеріали. Матеріали геосинтетичні. Методи випробування».

Крім цього, українські виробники геотекстильних матеріалів користуються зареєстрованими технічними умовами, які одночасно посиляються як на європейські, так і на національні та міждержавні (ГОСТ) стандарти, що регламентують методи дослідження матеріалів.

Отже, основними проблемами стандартизації геотекстилю є відсутність єдиної політики у застосуванні нормативних документів, наявність неузгодженості наявних національних, міждержавних та чинних європейських стандартів; заборгованість щодо видання нормативних документів.

АКТУАЛЬНІСТЬ РОЗРОБКИ НОВИХ КОНСТРУКЦІЙ ВЗУТТЯ СПЕЦІАЛЬНОГО

Ковальчук М. І.,
Львівська комерційна академія

Постійно зростає кількість професій, які вимагають використання взуття спеціального, тому що на ноги працюючих діють різні небезпечні фактори. Таке взуття найчастіше призначене для захисту від загальновиробничих забруднень, негативного впливу механічної дії, надмірно високих чи низьких температур, агресивних середовищ і низки інших небезпек, обумовлених специфікою галузі виробництва і конкретної професії. Наприклад, технологічні процеси в металургійній промисловості пов'язані з виділенням великої кількості тепла: температура поверхні підлоги біля печей досягає $+250^{\circ}\text{C}$, температура розігрітого металу досягає $+1500^{\circ}\text{C}$; на окремих операціях робітники працюють стоячи на металевих плитах, які нагріті до 150°C , температура повітря у цеху досягає $+40^{\circ}\text{C}$. Тому, за вимогами чинних нормативних документів, підошва взуття спеціального повинна витримувати температуру $+300^{\circ}\text{C}$.

В нафтопереробній промисловості взуття контактує з кислотами, лугами, розчинниками, вуглеводами та іншими шкідливими речовинами. На окремих етапах перегонки нафти температура повітря робочої ділянки влітку перевищує на $10\text{-}20^{\circ}\text{C}$ нормальну температуру. Під час обслуговування обладнання працівники рухаються по вертикальних драбинах, що часто є причиною падіння, особливо взимку, коли опори покриті кригою. Під час інших операцій на ноги робітників потрапляють краплі та бризки сирої нафти, нагрітої до $+40^{\circ}\text{C}$. На вітчизняних установках працюючі мають справу з гарячим бітумом, температура якого досягає $+200^{\circ}\text{C}$. В гальванічних печах використовують майже 350 різних хімічних речовин, вплив яких на шкіру може спричинити різні захворювання.

За даними ISO сьогодні у світі налічується близько 4000 професій, де ноги робітників потребують використання спеціальних засобів індивідуального захисту. Наприклад, окремі види обладнання різних виробництв є джерелом загальної вібрації, яка поширюється тканинами тіла, частково гаситься чи пом'якшується ними, але певна частка цієї вібрації досягає голови, хребта, внутрішніх органів. З часом це спричиняє деформацію кісток і суглобів, порушення опорно-рухових функцій та серцево-судинного апарату, породжує безсоння та інші розлади діяльності організму, багато з яких ще неповністю досліджені.

Істотним з наукової точки зору є групування асортименту взуття спеціального, оскільки воно дозволяє чітко окреслити масштаби його застосування. Основною для споживача ознакою класифікації взуття спеціального є його призначення. За призначенням залежно від особливостей конструкції (наявні деталі, вузли тощо) це взуття поділяють на групи.

Група 1. Вzutтя спеціальне без прокладки, що захищає від проколів, використовують для роботи: на мостах, будівельних конструкціях і гідротехнічних спорудах, щоглах, вежах, металургійних заводах і прокатних машинах, трубопроводах великого діаметру; у котельнях, електростанціях і у великих ємкостях; при будівництві печей, встановленні систем підігрівання і вентиляції, складанні металоконструкцій; під напругою; з ремонту, відбудови, технічного обслуговування; в цехах штампування, кування, гарячого пресування, волочіння; у відкритих копальнях і при видобування вугілля; у гірничій справі; з видобування, зберігання, транспортування, переробки і відпуску нафти і нафтопродуктів; з виробництва скла і виробів зі скла; з формами, футеруванням випалювальних печей у керамічній промисловості; з формування виробів у керамічній і будівельній промисловості; з перевезення і зберігання продукції; з транспортування замороженого м'яса, консервування продуктів; у суднобудуванні; з маневрування на залізниці; з небезпечними речовинами.

Група 2. Вzutтя спеціальне з прокладкою для захисту від проколів використовують для роботи: з підготовки будівництва, закладення фундаментів, вкладання дорожнього полотна; з будування помостів; з демонтажу каркасних конструкцій; з укладання бетону, монтажу-демонтажу залізобетонних блокових конструкцій; на складських майданчиках і складах; на дахах промислових і житлово-господарських об'єктів.

Група 3. Вzutтя спеціальне з каблуками та/чи на платформі і з підошвою, стійкою до проколів використовують для роботи: на дахах промислових та житлово-господарських об'єктів; з облаштування покрівель.

Група 4. Вzutтя спеціальне з ізолювальною термо- або морозостійкою підошвою використовують для роботи на дуже гарячих або дуже холодних поверхнях, або з дуже гарячими, чи дуже холодними матеріалами.

Група 5. Вzutтя спеціальне, яке легко знімається використовують для роботи, де є можливість попадання у вzutтя розплавленої речовини.

У вzutті спеціальному в Україні є потреба підприємств нафтогазодобувної і хімічної промисловості, чорної і кольорової металургії, машинобудування, металообробки, транспорту і енергетики і навіть державних силових структур. Значний перелік сучасних сфер застосування вzutтя спеціального в Україні підтверджує доцільність проведення комплексних наукових робіт з вдосконалення його споживних властивостей.

ФУНКЦІОНАЛЬНІ ВЛАСТИВОСТІ ІНТЕР'ЄРНОГО ТЕКСТИЛЮ

Пушкар Г. О., Семак Б. Д.
Львівська комерційна академія

Інтер'єрний текстиль, давно використовується людиною для задоволення утилітарних і естетичних потреб. Функціональні властивості текстильних матеріалів і виробів інтер'єрного призначення відображають властивість матеріалу виконувати його основні функції. Основною функцією текстилю в оздобленні інтер'єру є створення комфорту, затишку і гармонії у житлових і адміністративних приміщеннях [1].

Функціональні властивості характеризують основне призначення текстильних товарів. Функціональні властивості бувають складні і прості. Складні функціональні властивості підрозділяються на декілька підгруп (властивостей II рівня): - властивості, що характеризують досконалість виконання основної функції; - властивості, що визначають універсальність застосування; - властивості, що визначають досконалість виконання допоміжних функцій. У свою чергу ці підгрупи властивостей підрозділяються на прості властивості.

Важливою характеристикою функціональних властивостей виробу є універсальність застосування, що характеризується широтою діапазону умов і можливостей використання виробу за призначенням. Універсальність застосування залежить від виконання ряду допоміжних функцій. Так, універсальність килимових виробів може визначатися призначенням, що дозволяє використовувати їх як для покриття підлоги, так і для стін. Допоміжні функції розширюють можливості і підвищують зручність використання (теплозахисні і звукоізоляційні властивості килимів). У ряді випадків допоміжні функції дозволяють скоротити кількість використовуваних текстильних виробів (наприклад, жалюзі замінюють штори і гардини). У кожного виду текстильного інтер'єрного виробу є своя система допоміжних функцій, від досконалості виконання яких багато в чому залежить кінцевий результат споживання.

При виборі ознак класифікації функціональних властивостей вирішальне значення має здатність виробу виконувати своє основне призначення. Наприклад, для фіранкових текстильних матеріалів – гармонія і затишок інтер'єру (за рахунок вдалого підбору фіранкових текстильних матеріалів для оформлення вікон, які створюють перехід з вулиці в середину приміщення), а також захист приміщення від негативного впливу атмосферних чинників – забрудненого повітря, пилу та аерозолів, прямих сонячних променів, вітру, вологи. Основна функція текстильних матеріалів для оббивки меблів – комфорт і зручність для відпочинку, а також меблеві тканини повинні забезпечувати захист виробу від вологи і забруднень під час експлуатації. При цьому, самі ці вироби інтер'єрного призначення (їх волокнистий склад та оздоблення) не

повинні мати негативного впливу на формування мікроклімату житлових приміщень [2].

Більш детально розглянемо функціональні властивості килимів і килимових виробів для покриття підлоги і стін. Функціональні властивості текстильних матеріалів і виробів для покриття підлоги і стін забезпечуються захисними і експлуатаційними властивостями. Експлуатаційні властивості килимових виробів (як і інших видів інтер'єрного текстилю) обумовлюються сировинним складом, способом виробництва, видом оброблення, а за своїми споживчими якостями повинні відповідати трьом групам вимог: утилітарним, естетичним і надійності.

До утилітарним властивостей відносяться: маса килимових виробів; стійкість до забруднень (особливо для підлогових покриттів); можливість і легкість очищення ворсової поверхні; термостійкість і вогнестійкість, що має велике значення при експлуатації в адміністративних, громадських та спеціальних приміщеннях; теплоізоляційні і звукоізолюючі властивості; світлостійкість і електростатичність. Необхідно відмітити, що для цієї групи виробів важливе значення відіграють естетичні властивості, а саме: художньо-кolorистичне оформлення (вид, оригінальність малюнка та яскравість гами його кольорів); висота, об'ємність і густота ворсу; блиск і матування ворсової поверхні; відповідність моді і ексклюзивність виробу.

До властивостей надійності відносять збереженість і довговічність, ремонтпридатність, надійність закріплення ворсу і ворсових пучків, стійкість волокон ворсу до багаторазового згину і до чищення миючими засобами, стійкість до дії мікроорганізмів і молі. Фізична довговічність килимових виробів залежить від призначення, природи текстильних волокон, способу виробництва.

ЛІТЕРАТУРА

1. Пушкар Г. О. Роль інтер'єрного текстилю в художньо-естетичному оформленні житлових і адміністративних приміщень/ Г. О. Пушкар, Б. Д. Семак // Вісник Київського національного університету технології і дизайну. – 2012. – № 4. – С.158–166.
2. Пушкар Г. О. Роль інтер'єрного текстилю у формуванні мікроклімату в житлових приміщеннях / Г. О. Пушкар, Б. Д. Семак // Вісник Хмельницького національного університету. – 2012. – №3. – С. 233 – 238.

ЕКОЛОГІЧНА СТАНДАРТИЗАЦІЯ ТЕКСТИЛЮ: ШЛЯХИ ВДОСКОНАЛЕННЯ

Галик І.С., Семак Б.Д.,
Львівська комерційна академія

Аналіз зарубіжних і гармонізованих з ними вітчизняних нормативних документів щодо нормування та оцінювання екологічної безпечності текстильних матеріалів і виробів одягового та інтер'єрного призначення дозволив виявити ряд їх суттєвих недоліків і обґрунтувати доцільність їх подальшого вдосконалення. Для прикладу розглянемо вимоги до рівня екологічної безпечності одягових і інтер'єрних текстильних матеріалів і виробів, регламентованих: в *Еко-Тех Standard 100*, ДСТУ 4239:2003 (Матеріали та вироби текстильні і шкіряні побутового призначення. Основні гігієнічні вимоги) та *Проекті Регламенту ДСАНПІНу* (Гігієнічні вимоги щодо дослідження безпечності текстильних, шкіряних та хутрових матеріалів і виробів з них).

Не дивлячись на те, що в розробленні названих документів приймали участь відомі в зарубіжних країнах і в Україні гігієністи, біологи, хіміки, технологи та матеріалознавці текстильного та швейного виробництва, в них, на нашу думку, ще не в повній мірі враховані екологічні вимоги до текстильних товарів безпосередніх їх споживачів.

Узагальнюючи вимоги сучасного ринку до рівня екологічної безпечності текстильних матеріалів і виробів різного цільового призначення (одягового, інтер'єрного, технічного, спеціального), на нашу думку, слід внести в існуючі нормативні екологічні документи наступні доповнення:

1. Представляється доцільним розробити окремий екологічний термінологічний стандарт, в якому були би визначені всі основні поняття, що стосуються екологічної стандартизації текстилю. При цьому в даному стандарті потрібно визначити місце і значимість самої категорії „екологічна безпечність” серед інших характеристик текстильних матеріалів і виробів – їх зносостійкості, формостійкості, гігієнічності та інших, а також ув'язати визначення екологічної безпечності текстильних матеріалів і виробів з процедурою оцінювання та контролю рівня їх якості та конкурентоспроможності.

2. Окрім нормативів, що характеризують стійкість пофарбувань на одягових і інтер'єрних текстильних матеріалах до дії різних фізико-хімічних чинників, в екологічні стандарти слід внести і не менш важливі нормативи, які характеризують довговічність (стійкість) і інших наявних на цих матеріалах ефектів – білості, незминальності, малоусадковості, водоопірності, вогнетривкості, біостійкості, брудно-відштовхування та ін.

3. Суттєвим недоліком *Еко-Тех*, ДСТУ 4239:2003 і названого *Проекту Регламенту ДСАНПІНу* є те, що в цих екологічних нормативних документах поки відсутні вимоги, нормативи та критерії оцінки стійкості текстильних матеріалів і виробів (особливо целюлозо- і кератиномістких матеріалів і виробів

одягового та інтер'єрного призначення) до дії різних фізіологічних груп мікроорганізмів (перш за все волокноруйнуючих і патогенних мікроорганізмів), не дивлячись на домінуючу роль мікроорганізмів у біодеструкції багатьох видів текстильних матеріалів і виробів (особливо які експлуатують в умовах високої вологості та температури).

4. Оцінювання рівня екологічної безпечності текстильних матеріалів і виробів спеціального призначення (санітарно-гігієнічного, медико-профілактичного), на нашу думку, слід проводити за більш широкою номенклатурою показників і критеріїв оцінки екологічної безпечності порівняно зі звичайними екологобезпечними виробами одягового і інтер'єрного призначення. Бажано оцінюванню екологічної безпечності названих виробів присвятити окремий розділ в Проекті Регламенту ДСанПІНу. В цьому документі слід також конкретизувати і специфіку екомаркування даної групи текстильних матеріалів і виробів.

Разом з тим, наведені приклади про необхідність подальшого вдосконалення перерахованих екологічних нормативних документів, на нашу думку, ще не дозволяють вирішити підняту проблему. Вона є більш складною і багатогранною і для її успішного вирішення потрібні скоординовані зусилля фахівців різного профілю в рамках державної міжгалузевої програми. При цьому безвідкладного вирішення потребують такі блоки питань:

- створення серії нових екологічних стандартів, що стосуються номенклатури показників екологічної безпечності текстильних матеріалів і виробів різного цільового призначення – одягового, інтер'єрного, технічного, спеціального;

- створення нового міжгалузевого стандарту щодо оцінювання та контролю якості еколого безпечних видів текстильних матеріалів і виробів різного цільового призначення (екотекстилю);

- питаннями екологічної безпечності текстильних матеріалів і виробів доцільно доповнити і існуючі види вітчизняних стандартів, що стосуються: термінів і визначень основних понять, номенклатури показників якості, загальних технічних умов, правил приймання за якістю, оцінювання сортності, особливостей маркування та догляду за різними за способами виробництва, призначенням, будовою та обробкою текстильних товарів.

Вважаємо, що наведена в даних тезах інформація свідчить про необхідність подальшого вдосконалення системи вітчизняної екологічної стандартизації з обов'язковим врахуванням в ній не тільки інтересів і можливостей сфери текстильного виробництва, але й сфери торгівлі і споживачів екологобезпечних видів текстилю.

ПЕРСПЕКТИВИ ЕКО-БРЕНДИНГУ ЛЛЯНИХ ТА ЛЬОНОВМІСНИХ ТОВАРІВ В УКРАЇНІ

Березовський Ю.В.,
Херсонський національний технічний університет

У нашому сучасному світі гостро постала проблема погіршення соціально-економічних та екологічних умов, що накладає серйозний відбиток на здоров'я людей. Відповідно в Україні склалися певні вимоги щодо якості матеріалів та виробів з них, в основу яких ставиться їх функціональність, безпечність та гігієнічність. Внаслідок цього спостерігається стійка тенденція росту споживчого попиту на товари, до складу яких входять тільки екологічно чисті компоненти.

Під впливом науково-технічного прогресу природні блага з елементів зовнішнього оточення у всезростаючій мірі стають не лише ресурсним джерелом, але й прямим наслідком відтворювального процесу. При таких інтенсивних процесах перетворювань звести до мінімуму забруднення і занепад навколишнього природного середовища можливо лише застосуванням у всіх галузях економіки принципово нових видів техніки й технології. Поряд з розвитком таких напрямків економіки в усіх розвинених країнах світу широкого розповсюдження набула екологізація продукції, технології та процесів виробництва, яка дозволяє підвищувати ефективність використання природних ресурсів і умов поряд із поліпшенням або хоча б збереженням якості довкілля. Екологізація виробничої та невиробничої діяльності здійснюється за принципом рівнозначності всіх економічних, соціальних і екологічних інтересів суспільства.

У наш вік широкої індустріалізації питання екологізації суспільства стає об'єктивною необхідністю. Тенденції розвитку виробництва продукції сучасного світу базуються на збільшенні обсягів виготовлення товарів з штучних та синтетичних матеріалів при поступовому скороченні запасів природних ресурсів, що створює додаткове навантаження на навколишнє середовище, сферу перебування людини та саму людину. Все це провокує виникнення екологічних проблем, перешкоджає стійкому розвитку країн і регіонів. То ж ігнорування екологічного чинника ускладнює процедуру ухвалення ефективних економічних та соціальних рішень.

Екологізація виробничої діяльності та створення нового асортименту екологічно безпечних товарів є важливою складовою екологізація економічних процесів у цілому. Вирішення проблем екологізації виробництва продукції та технологічних процесів науковці знаходять в розвитку еко-брендингу, розширенню асортименту «зелених» товарів. Еко-брендинг надає можливість створити у свідомості споживача позитивні враження від використання товару, вказує на екологічно чисті аспекти продукту або послуги та складає загальну концепцію з позиціонування «еко» брендів.

Еко-брендинг надає можливість полегшити екологічну напругу в суспільстві, виробникам отримати додаткову ціну від торгової марки «зелених» товарів, що мають конкурентну перевагу над іншими товарами, та скласти еко-імідж свого виробництва, а для споживачів можливість одержати якісну натуральну продукцію без негативного впливу на здоров'я та сферу їх перебування. То ж можна вважати, що для сьогодення одними з найважливіших завдань, що стоять перед екологізацією виробництва продукції та технологічних процесів, – розширення асортименту екологічно безпечних товарів, створення дієздатного механізму впровадження ресурсозберігаючих технологій з усебічним дослідженням процесу формування ринку ресурсів природного капіталу в Україні на основі його всебічної інвентаризації, обліку та екологічного аудиту, що надасть можливість суттєво заощадити ресурсно-енергетичні ніші вітчизняного природного капіталу, без якого неможливий ні економічний, ні соціальний прогрес.

Екологічну безпеку текстильної продукції на основі лляного матеріалу сьогодні вже не можна розглядати ізольовано без комплексної оцінки рівня їх якості та конкурентноздатності. З урахуванням розвитку вітчизняної економіки, необхідним є створення нового підходу у створенні сировинного матеріалу для виробництва екологічно безпечних товарів на основі або з додаванням лляного компоненту. Льон має виняткове значення при вирішенні проблем екологізації товарів. Продукція, яка створюється на основі лляного матеріалу, за своїм технологічним рівнем може задовольнити як виробничі, так і невиробничі запити всіх членів суспільства. Для ринку товарів на основі лляного матеріалу слід створити необхідні умови для його розвитку, щоб в подальшому забезпечити зростаючий попит населення у екотоварах.

Таким чином, враховуючи унікальні природні ресурси, вигідне геостратегічне розташування та сприятливі кліматичні умови для вирощування льону, дана рослинна текстильна сировина може стати головним фактором успішного формування вітчизняного ринку екотекстилю та популяризації еко-брендингу в Україні.

УДК 678

ТОВАРОЗНАВЧЕ ДОСЛІДЖЕННЯ КОНСТРУКТОРА ФІРМИ LEGO

Калашник О.В.

ВНЗ УКООПСПЛКИ

Полтавський університет економіки і торгівлі

Мало хто замислюється над тим, які іграшки ми даємо нашим дітям. Постійний контакт із неякісною іграшкою може сприяти вдиханню великої кількості фенолів, формальдегіду або потрапляння солей важких металів. Найчастіше такі бомби уповільненої дії до нас потрапляють із Китаю й Тайваню. Щороку безліч дітей опиняються в лікарнях із травмами й отруєннями через «неправильні», небезпечні іграшки. Таким чином, вибір

іграшки – справа непроста й відповідальна. І фірма Lego забезпечує дітей безпечними для здоров'я та надійними іграшками, оскільки під час виготовлення конструкторів Lego використовують речовини та пігменти, у яких відсутні шкідливі елементи.

Під час товарознавчого оцінювання конструктора фірми Lego було встановлено відповідність пакування та маркувальних даних вимогам нормативної документації. Під час органолептичних досліджень елементів конструктора Lego були відмічені: зовнішній вигляд, характер поверхні (суха, липка, гладка), наявність дефектів. На елементах конструктора не були виявлені тріщини, задирки, сколи. Нефункціональні гострі краї, ребра та кути були притуплені. Тому відповідно до нормативної документації даний зразок конструктора фірми Lego «Поліцейський мотоцикл» відповідає вимогам нормативної документації.

Головна вимога до іграшок для дітей – їх абсолютна безпека. Вони не повинні наносити механічних ушкоджень, викликати алергічні реакції й сприяти появі захворювань різних органів. Так, після кількаразового контакту дитини з кубиками конструктора, виконаними з неякісної пластмаси з домішками свинцю й ртуті, хрому й сурми, висока ймовірність того, що в майбутньому дитині буде потрібно проводити лікування олігозооспермії й шкірних захворювань. Безпека споживання конструктора Lego забезпечує захист дитини від небезпечних і шкідливих впливів, що виникають при його використанні. Це відсутність ріжучих крайок, допустимість визначеної кислотності, лужності, відповідність компонентного складу, відсутність шкідливих органічних та неорганічних домішок тощо. Визначення запаху конструктору Lego проводили при кімнатній температурі. Під час досліджень ніякого запаху виявлено не було, тому інтенсивність запаху було визначено у 0 балів.

Основні властивості полімерних матеріалів, як добре відомо, визначаються складом і структурою їх макромолекулярних ланцюгів. Звідси ясно, що для визначення виду полімеру у конструкторі Lego в першому наближенні може бути достатньою оцінка функціональних груп, що входять до складу макромолекул. Наявність тих або інших функціональних груп у полімері може бути визначена на основі існуючих і науково обґрунтованих інструментальних методів дослідження.

У багатьох випадках природу полімерних матеріалів можна встановити за зовнішніми ознаками, при вивченні яких особливу увагу слід звернути на наступні особливості: стан поверхні, колір, блиск, прозорість, жорсткість і еластичність тощо. Даний конструктор виготовлений із гладкого непрозорого жорсткого матеріалу різних кольорів. Для визначення виду пластичної маси, що була використана для виготовлення конструктору, скористалися алгоритмом ідентифікації полімерів. Результати оцінювання окремих властивостей деталей конструктора Lego за допомогою алгоритму ідентифікації хімічними методами дозволяють достатньо надійно встановити вид полімерного матеріалу, з якого виготовлені досліджені зразки – це поліетилен.

Для підтвердження правильності визначення виду полімеру у пластичній масі використовується метод ІЧ-спектроскопії. Спектральний метод заснований

на отриманні інформації про досліджуваний виріб за спектральним складом оптичного випромінювання, збудженого зовнішнім впливом, і за змінами спектрального складу прохідного, відображеного або розсіяного випромінювання. Спеціальне програмне забезпечення дозволяє видалити спектральні ефекти молекул води та диоксиду вуглецю, які можуть погіршувати якість спектру досліджуваного зразка. Для приготування зразків користувались стандартною методикою. ІЧ-спектр отриманий на приставці Smart Performer.

Безпека конструкторів LEGO визначається за вмістом шкідливих речовин у пластмасі. ІЧ-спектр таблетки залишку після спалювання та прокалювання проби змішаного з KBr, характерний для сульфату барію, який є єдиною особливістю вмісту пластичної маси, що європейські виробники додають у її склад. Це передбачено для тих випадків, коли дитина може випадково проковтнути кубик. У цій ситуації батьки знаходять найближчі лікувально-діагностичні центри, у яких роблять рентген, УЗД черевної порожнини. Сульфат барію дозволить побачити на рентгенівському знімку деталь, яку проковтнула дитина і її місце розташування в органах травлення.

Як показали проведені дослідження показників якості конструктора фірми Lego «Поліцейський мотоцикл», виявлені характеристики були в межах допустимих значень та відповідали вимогам нормативної документації.

