

**Научная новизна.** Впервые была решена задача придания верхней и внутренней части головного убора антимикробных свойств для защиты головы от вредной для здоровья внешней и внутренней среды.

**Практическая значимость.** Полученную методику наномодификации натуральной кожи можно использовать на различных стадиях технологического процесса изготовления кож. Это важно как для хранения и транспортировки сырья, так и для эксплуатации изделий.

**Ключевые слова:** головные уборы, натуральная кожа, наномодифицированные компоненты.

## IMPROVEMENT OF HEADWEAR MANUFACTURING PROCESS WITH ELEMENTS OF PREVENTIVE AND SANITARY PURPOSES

KONKO M., BEREZHENKO M., ARTEMENKO T.

*Kyiv National University of Technologies and Design*

**Purpose.** Design of leather headwear with nanomodified materials with antimicrobial properties.

**Methodology.** Research based on the using of modern methods and ways to evaluate the mechanical and hygienic properties of raw materials and packages based on them, which used for making headwear.

**Findings.** Was determined method of nanomodification of leather for making headwear and created a removable inner package with preventive and sanitary properties.

**Originality.** For the first time was solved problem of giving the upper and inner part of the headwear antimicrobial properties for protection the head from the harmful external and internal environment.

**Practical value.** This methodology of leather nanomodification can be used at various stages of the leather manufacturing process. This is important both for the storage and transportation of raw materials and for using garments.

**Keywords:** headwear, leather, nanomodified components.

УДК 67.017:677.01

ПЕРЕХОДЬКО О.В., БЕРЕЗНЕНКО С.М.

Київський національний університет технологій та дизайну

## КОМПЛЕКСНА ОЦІНКА ВЛАСТИВОСТЕЙ КОСТЮМНИХ МАТЕРІАЛІВ

**Мета.** Комплексні дослідження первинних і набутих властивостей костюмних матеріалів.

**Методика.** Методи дослідження базувались на методиках і пристроях для оцінки в'язко-пружних властивостей матеріалів методом зсуву, динамічних характеристик, оцінки жорсткості щодо згинання і ефективності впливу процесів модифікації матеріалів на енергетичний стан органів та систем органів людини.

**Результати.** Досліджено в'язко-пружні властивості вихідних матеріалів та пакетів на їх основі; визначені зони локальної обробки деталей піджака з використанням біоактивних компонентів.

**Наукова новизна.** Здійснена комплексна оцінка в'язко-пружних властивостей костюмних матеріалів і вперше запропонована модифікація локальних ділянок піджака колоїдним розчином  $\text{SiI}$  та оцінку їх впливу на функціональний стан органів людини.

**Практична значимість.** На основі комплексних досліджень здійснена порівняльна характеристика первинних та набутих властивостей матеріалів, які необхідно враховувати при виготовленні одягу, визначені зони локальної обробки деталей піджака з використанням біоактивних компонентів.

**Ключові слова:** в'язко-пружні, модифікація, антибактеріальні, енергетичний стан, динамічні характеристики.

**Вступ.** В умовах використання текстильних матеріалів імпортного походження з'являються підвищені вимоги до первинних і набутих властивостей матеріалів і їх ролі в пригніченні життєдіяльності шкідливих мікроорганізмів за рахунок як природних властивостей, так і шляхом штучного впровадження в їх структуру біоактивних компонентів. В зв'язку з цим важливим і актуальним є дослідження можливостей модифікації окремих ділянок виробів нанокomпонентами і комплексна оцінка їх впливу на медико-біологічні, енерго-інформаційні властивості матеріалів та на їх формостійкість.

**Постановка завдання.** Зважаючи що більшість підприємств швейної галузі використовують широкий асортимент текстильних матеріалів імпортного походження актуальною являється задача визначення первинних в'язко-пружних властивостей і їх врахування при підготовці проектно-конструкторської документації та при розробці технології пакування деталей одягу [1]. На цій базі спрощується процедура підбору матеріалів в пакети і вибір раціональних параметрів дублювання [2]. Водночас актуальним являється пошук можливостей надання окремим ділянкам виробів антимікробних властивостей та оцінка їх впливу на функціональний стан органів та систем органів людини [3].

**Результати дослідження.** В якості предметів досліджень були обрані 5 артикулів костюмних тканин, надані швейним підприємством (концерн «Воронін») та клейові прокладкові матеріали фірми Hansel Textil, які відрізняються волокнистим складом, переплетенням, поверхневою густиною.

Визначені в'язко-пружні властивості вихідних матеріалів та продубльованих на WTO-1 пакетів (табл.1, рис.1).

**Таблиця 1. Результати досліджень в'язко-пружних властивостей матеріалів**

Артикул	2С48с	2С88с	2828-1	2С48с+8490	2С88с+8490	2828-1+8490
Здатність до зсуву П, град/МПа	203,47	150,10	129,98			
Показник жорсткості ЕІ, мкН*см <sup>2</sup>	3105,7	4304,4	5198,9	11646,9	21352,9	14274,2
Модуль пружності Е <sub>д</sub> (МПа)	18,75	45,67	28,16	13,48	35,12	31,03
Декремент затухання □	0,20	0,30	0,31	0,23	0,31	0,35

Результати досліджень дають підставу виокремити матеріали на три групи: малорухома структура (П=130 град/МПа); середньо рухома (П=150 град/МПа); сильно рухома (П=200 град/МПа). Також досить суттєво змінюється жорсткість пакетів. Показники декременту затухання після дублювання збільшуються, отже матеріал швидше повертається в своє вихідне положення після навантаження. Ці дані повинні

враховуватись при розробці проектно-конструкторської документації, враховуючи операції посадки, прасування, тощо.

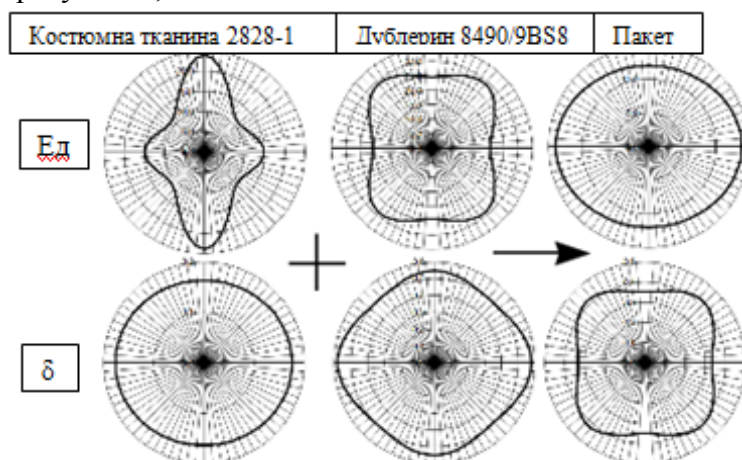


Рис. 1. Полярні діаграми показників  $E_d$  (МПа) і  $\delta$  вихідних матеріалів та пакету на їх основі

Наведені дані (рис.1) свідчать про повздовжній характер в'язко-пружних властивостей костюмної тканини, які після дублювання наближаються до ортотропних. Отже клейовий матеріал здатен змінювати рухливість структури матеріалу.

Одночасно вирішувалась задача надання окремим ділянкам виробу додаткових властивостей використовуючи наноконпоненти (колоїдний розчин CuI), для того щоб забезпечити в процесі експлуатації захист людини від патогенної мікрофлори. Авторами [4] була складена топографія заселення людського тіла бактеріями. Для цієї технології, в умовах швейного виробництва, повинна бути передбачена додаткова операція модифікації ділянок використовуючи прокладковий матеріал. Потрібно визначити більш прийнятний метод модифікації – при розкрої матеріалів, чи на етапі дублювання деталей. Оцінка бактеріальних властивостей модифікованих ділянок костюмних тканин здійснена в ДП «Інститут епідеміології та інфекційних хвороб ім. Л.В. Громашевського НАМН України» показала високі антибактеріальні властивості.

Оцінка ефективності впливу способу модифікації на енергетичний стан органів та систем органів, яка проводилась на апаратно-програмному діагностичному комплексі «Intera-Dia-Cor», що внесений до реєстру медичної техніки України, підтвердила позитивний вплив на енергетичний стан органів людини (рис.2). Колір органів позначає їх стан: зелений – енергетична стабільність, червоний – нестійкість, синій – недостатність.

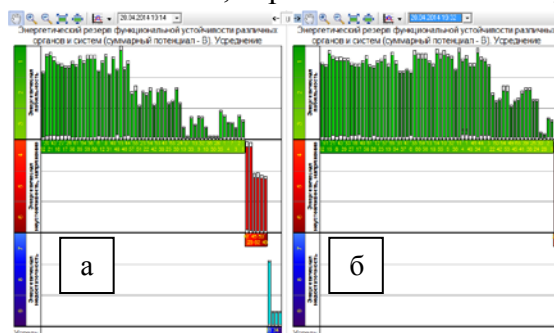


Рис.2. Результати дослідження впливу матеріалу на функціональний стан організму  
а – функціональний стан без впливу матеріалу; б – дублерин арт.1162 оброблений CuI

**Висновки.** Встановлено, що матеріали мають різні в'язко-пружні властивості, що треба враховувати при розробці конструкції виробів різного асортименту. Дослідження енерго-захисних властивостей модифікованих матеріалів показали високий антибактеріальний, лікувальний ефект такої обробки, що відкриває в перспективі можливість використання такої технології безпосередньо в умовах швейного виробництва.

#### Список використаної літератури

1. Березненко С.М. Оцінка в'язко-пружних властивостей моношарів пакетів одягу // Вісник ДАПЛУ – 2000. – № 1. – С.71-76.
2. Сатретдінова Н.В. Вплив технологічних параметрів процесу дублювання на показники якості клеєного з'єднання // Легка промисловість 2011. – №4. – С.52–53.
3. Садрентінова Н.В., Березненко М.П., Березненко С.М. Використання наукомістких технологій у створенні полі функціональної продукції оригінального походження // Легка промисловість 2013. – №2. – С. 36 – 37.
4. Електронний ресурс  
[[http://www.gazeta.ru/science/2009/05/30\\_a\\_3181566.shtml](http://www.gazeta.ru/science/2009/05/30_a_3181566.shtml)]

## КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА СВОЙСТВ КОСТЮМНЫХ МАТЕРИАЛОВ

ПЕРЕХОДЬКО О.В., БЕРЕЗНЕНКО С.Н.

*Киевский национальный университет технологий и дизайна*

**Цель.** Комплексные исследования первоначальных и приобретенных свойств костюмных материалов.

**Методика.** Методы исследования базировались на методиках и устройствах для оценки вязко - упругих свойств методом сдвига, динамических характеристик, оценки жесткости по сгибанию и эффективности воздействия процессов модификации материалов на энергетическое состояние органов и систем органов человека.

**Результаты.** Исследовано влияние параметров дублирования (температуры и времени) на прочность клеєвого соединения; исследованы вязко - упругие свойства исходных материалов и пакетов на их основе; определены зоны локальной обработки деталей пиджака с использованием биоактивных компонентов.

**Научная новизна.** Осуществлена комплексная оценка вязко - упругих свойств костюмных материалов и впервые предложена модификация локальных участков пиджака коллоидным раствором CuI и оценку их влияния на функциональное состояние органов человека.

**Практическая значимость.** На основе комплексных исследований осуществлена сравнительная характеристика первичных и приобретенных свойств, которые необходимо учитывать при изготовлении одежды, определены зоны локальной обработки деталей пиджака с использованием биоактивных компонентов.

**Ключевые слова:** *вязко - упругие, модификация, антибактериальные, энергетическое состояние, динамические характеристики.*

## COMPREHENSIVE EVALUATION OF MATERIAL PROPERTIES SUIT

PEREHODKO O., BEREZHENKO S.

*Kyiv National University of Technologies and Design*

**Purpose.** Complex studies of initial and acquired properties suiting materials.

**Methods.** Research methods based on methods and devices for evaluating the visco - elastic properties of the method of shifting, dynamic performance evaluation bending stiffness and efficiency impact processes of modification materials energy state organs and systems of organs.

**Results.** Influence of parameters of gluing (temperature and time) on the durability of glutinous connection; investigated visco - elastic properties of source materials and packages based on them; defined local area machining of parts jacket with bioactive components.

**Scientific novelty.** Carried out a comprehensive assessment of visco - elastic properties of costume materials and first proposed modification of local areas jacket colloidal solution CuI and assess their impact on the functional state of human organs.

**The practical significance.** On the basis of comprehensive studies carried out the comparative characteristics of primary and acquired properties that must be considered in the manufacture of clothing, the local zone defined machining of parts jacket with bioactive components.

**Keywords:** *visco - elastic, modification, antibacterial, energy state, dynamic performance.*

УДК 677.017

ЗДОРЕНКО В. Г., БАРИЛКО С. В.

Київський національний університет технологій та дизайну

КИСЕЛЬОВ В. Б.

Академія муніципального управління

## ДОСЛІДЖЕННЯ ЗГАСАННЯ УЛЬТРАЗВУКОВИХ ХВИЛЬ ПРИ БЕЗКОНТАКТНОМУ КОНТРОЛІ ТОВЩИНИ ПОЛІМЕРНОГО ПОКРИТТЯ ТЕКСТИЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ

**Мета.** Дослідити згасання ультразвукових хвиль при безконтактному контролі композиційних матеріалів.

**Методика.** У роботі використаний безконтактний ультразвуковий метод контролю товщини полімерного покриття текстильних матеріалів, який враховує згасання ультразвукових хвиль.

**Результати.** Обґрунтовано, що згасанням ультразвукового сигналу для більшості тканин можна знехтувати у порівнянні із згасанням у матеріалі полімерного покриття. Наведено результат і досліджень впливу товщини полімерного покриття та тканини на згасання ультразвукового сигналу.

**Наукова новизна.** Отримано залежність і амплітуд ультразвукових хвиль, яка проходить крізь полімерне покриття, та яка проходить крізь тканину, а також хвиль, які відбиваються від покриття та від ниток тканини з врахуванням згасання.

**Практична значимість.** Запропоновано обирати оптимальну частоту ультразвукових коливань для зменшення їхнього згасання при безконтактному контролі товщини полімерного покриття.