



ЛІТЕРАТУРА

1. Aus, R., Moora, H., Vihma, M., Unt, R., Kiisa, M., & Kapur, S. (2021). Designing for circular fashion: integrating upcycling into conventional garment manufacturing processes. *Fashion and Textiles*, 8(1), 1-18.
2. Гарбузенко Л. В., Синюк Т. С. Ідеї апсайклінгу в дизайні інтер'єру //The 8th International scientific and practical conference "Modern directions of scientific research development"(January 26-28, 2022) VoScience Publisher, Chicago, USA. 2022. 1008 p. – 2022. – С. 651.
3. Дизайн-проекування колекцій одягу за напрямом апсайклінг / О. В. Єжова, Г. Є. Суворкіна, О. В. Красенко, Е. В. Мельничук // Збірник тез доповідей IV Міжнародної науково-практичної конференції текстильних та фешн технологій "KyivTex&Fashion" до 90-річного ювілею з дня заснування Київського національного університету технологій та дизайну, м. Київ, 20 жовтня 2020 року. – Київ : КНУТД, 2020. – С. 84-86.

Яна РЕДЬКО

д.т.н., доцент, професор

Ольга ГАРАНІНА

д.т.н., доцент, завідувач кафедри

Анна ВАРДАНЯН

аспірант,

Київський національний університет технологій та дизайну

НАНОТЕХНОЛОГІЇ СТВОРЕННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕКСТИЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ ВІЙСЬКОВОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

У період військового вторгнення агресора та гострих викликів, перед якими постала Україна, необхідним є пошук шляхів оновлення та відбудови держави у порівняно спокійних та звільнених територіях. Наразі поліпшилася ситуація підприємств на деокупованих територіях, проте в регіонах з активними бойовими діями та на окупованих територіях ситуація залишається складною і вимагатиме більше часу для подальшого "відродження".

Країна вже поступово оговтується від наслідків нападу, тому надто актуальним та нагальним є піднесення інноваційного потенціалу реального сектору економіки, підвищення конкурентоспроможності і фінансової стійкості товаровиробників.



На сучасному етапі розвитку світової економіки все більшого значення надається формуванню національної наноіндустрії. Оскільки Україна тільки но адаптується і поступово інтегрується у сучасні процеси становлення глобального ринку високих технологій, то необхідним є підтримка й розвиток нанотехнологій, що дозволить інтегрувати вітчизняний промисловий комплекс в міжнародний ринок прогресивних технологій та забезпечити конкурентоспроможність наукомісткої продукції. У зв'язку з цим розроблення, реалізація та застосування нових ефективних технологій оздоблення та нанообробки з метою створення інноваційних текстильних матеріалів у поєднанні з вирішенням пріоритетної проблеми обороноздатності та безпеки України важко переоцінити, особливо, у процесі повоєнної відбудови.

В Україні практично відсутній досвід створення ефективних технологій опорядження трикотажних текстильних матеріалів, в тому числі військового призначення. Існуючі технології обробки трикотажних полотен не забезпечують їх необхідні функціональні властивості. Створення наукомістких, ресурсозберігаючих та економічно-вигідних нанотехнологій, що динамічно еволюють, є актуальною науковою задачею, що спрямована на збереження здоров'я і життя військовослужбовців та цивільного населення. Поява функціональних нанорозмірних частинок з особливими будовою та властивостями сприятиме цьому. На вимогу сьогодення дослідження авторів полягають у розробленні нових інноваційних текстильних матеріалів військового призначення з комплексом необхідних фізико-хімічних та споживних властивостей.

Дослідження спрямоване на вирішення двох напрямків важливих і нагальних завдань: розробка нанотехнологій створення текстильних матеріалів з антибактеріальними та антимікозними властивостями, що застосовуються для білизняного одягу військовослужбовців; розробка нанотехнологій створення текстилю технічного та стратегічного значення для захисту військової техніки, приладів та установок у якості гнучких захисних текстильних екранів із комплексом поліфункціональних бар'єрних характеристик. Вагомим науковим результатом стане поєднання унікальних властивостей розроблених інноваційних текстильних матеріалів з високими показниками якості, комфорту, практичності та їх експлуатації.

У роботі теоретично обґрунтовано та експериментально встановлено поєднання антибактеріальної обробки з процесом нанообробки текстильних матеріалів. Застосовано інтенсифікатор для нанообробки в якості антибактеріальної складової та підтверджено зміну інтенсивності оброблення при використанні триклозану, встановлено вплив інтенсифікатора на колірні характеристики,



показники міцності забарвлення та антибактеріальні властивості отриманих текстильних матеріалів у процесі опорядження. Визначено фізико-хімічні та механічні характеристики оброблених текстильних полотен з антибактеріальними та антимікозними властивостями.

Запропонований спосіб дозволяє знизити температуру обробки бавовняно-поліефірних текстильних полотен. Застосовані концентрації інтенсифікатора при опорядженні текстильних матеріалів підвищують інтенсивність забарвлення. Досліджено вплив інтенсифікатора на стійкість забарвлення до фізико-хімічних чинників. Підтверджено антибактеріальну активність оброблених зразків.

Розвинуто науково обґрунтовані теоретичні основи й закономірності нанообробки трикотажних полотен для захисту від електромагнітного випромінювання, відпрацьовано синтез наночастинок заданого розміру і форми, певного фазового складу з відтвореними і стабільними в часі властивостями. Визначено структурні та фізико-хімічні властивості інноваційних текстильних матеріалів, що містять функціональні наночастилки; встановлено закономірності взаємозв'язку умов нанообробки із структурою та заданими функціональними властивостями текстильних матеріалів.

Розроблено новий спосіб створення наномагнітних покриттів шляхом поверхневої модифікації на основі золь-гель технології, яка полягає в нанообробці текстильних матеріалів у рідкофазних системах – золях, що забезпечує отримання функціональних текстильних матеріалів з рівномірним покриттям для ефективного захисту від електромагнітного випромінювання.

При виготовленні текстильних екранів із застосуванням нанотехнологій безсумнівною перевагою є висока технологічність таких виробів, які спільно з високою продуктивністю сучасного обладнання і відносно невисокою вартістю як вихідної сировини, так і процесу виробництва, обумовлює перспективність використання технології отримання текстильних матеріалів з магнітними властивостями для створення гнучких конструкцій екранів і поглиначів електромагнітного випромінювання. Використаний текстильний екран відрізняється зручністю у використанні, гнучкістю, міцністю, повітропроникністю і іншими експлуатаційними перевагами.