

УДК 677.074:620.17

ВАРІАТИВНІ МОЖЛИВОСТІ СТВОРЕННЯ МАТЕРІАЛІВ З ПОЛІФУНКЦІОНАЛЬНИМИ ВЛАСТИВОСТЯМИ

Студ. Ю.В. Коленіченко, гр. МГЗш-18,
Асист., О.А. Жданова
Науковий керівник проф. С.М. Березненко
Київський національний університет технологій та дизайну

Мета і завдання. Дослідження варіативних можливостей створення текстильних матеріалів з поліфункціональними властивостями та їх реалізація на різних стадіях виробництва, шляхом підбору та застосування різних видів модифікаторів максимально адаптованих до реальних умов виробництва.

Об'єкт та предмет дослідження. Процес створення та застосування текстильних матеріалів з поліфункціональними властивостями шляхом використання різних видів модифікаторів, таких як наноконпоненти металів (Ag, Cu, Fe, Zn), триклозан Т-1000, сульфат міді CuSO_4 , азотнокисле срібло AgNO_3 , йодид міді CuI та ін., які максимально адаптовані до реальних умов виробництва.

Методи та засоби дослідження. Застосовано аналітичний огляд і загальну методологію системного підходу до створення матеріалів з поліфункціональними властивостями.

Наукова новизна та практичне значення отриманих результатів. Запропоновано узагальнену схему варіативних можливостей отримання модифікованих матеріалів, включаючи нитки, як основа виготовлення текстильних і трикотажних матеріалів та встановлено можливу сферу їх використання.

Результати дослідження. Досвід властивостей текстильних матеріалів з поліфункціональними властивостями [1, 2] свідчать про варіативні можливості їх реалізації на різних стадіях виробництва. При цьому важливим чинником надання матеріалам антимікробних і інших властивостей являється підбір і використання різних видів модифікаторів максимального адаптованого до реальних умов виробництва.

На рис. 1 представлена узагальнена схема варіативних можливостей отримання модифікованих матеріалів, включаючи нитки, як основа виготовлення текстильних і трикотажних матеріалів.

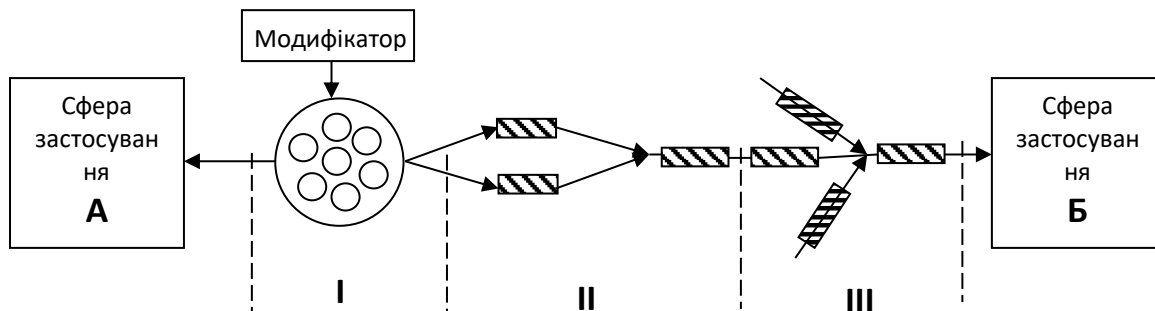


Рисунок 1 – Структурно-логічна схема отримання модифікованих матеріалів профілактично-оздоровчого призначення.

I – В якості модифікаторів полімерних матеріалів можуть застосовуватись наноконпоненти металів (Ag, Cu, Fe, Zn), триклозан Т-1000, сульфат міді CuSO_4 , азотнокисле срібло AgNO_3 , йодид міді CuI і інші [1, 2, 3], нанодисперсії яких, в залежності від умов виробництва можуть застосовуватись для просочення поверхневого розпилення, або, як в випадку з виготовленням ниток, шляхом нанесення на поверхню гранул дисперсії металів в низькоплавній поверхнево-активній речовині (ПЕГ-115).

Введення в розплав полімерів модифікаторів не викликає ускладнень технологічного процесу виготовлення ниток та нетканих матеріалів, а водні та спиртові середовища дисперсій можуть ефективно використовувати для їх локальної обробки деталей одягу безпосередньо в умовах виробництва.

Реалізація процесів отримання ниток (рис. 1) передбачає:

II – отримання багатофіломентних компонентів, формування термофіксаційного витягування ниток і виготовлення на їх основі комбінованих ниток. Це визначає можливу сферу їх використання (шовні нитки для хірургії, швацьки нитки, клейові трикотажні матеріали, панчішно-шкарпеткові вироби, атравматичні пов'язки і інше).

III - важливим напрямком створення комбінованих ниток являється застосування в їх структурі ниток природного походження [1] (льон, конопля, бавовна, вовна) що дозволяє суттєво розширити спектр їх використання в текстильній і трикотажній галузях. Особливо важливим для здоров'я людини є гібридизація в одному об'єкті антимікробних і захисних властивостей від зовнішнього електромагнітного випромінювання. В цьому плані включення в структуру комбінованої пряжі вуглеграфітової складової [4], або інших струмопровідних компонентів, дозволять вирішити питання створення матеріалів з високими показниками поглинально-відбивальної здатності від впливу електромагнітного поля і водночас захистити людину від шкідливої мікрофлори.

Висновки. Проведені дослідження створення модифікованих матеріалів показали, що отримані текстильні матеріали і нитки набувають нових бар'єрних і антимікробних властивостей, що дозволяють розширити сферу застосування даних матеріалів.

ЛІТЕРАТУРА

1. Березненко С.М. Волокнисті матеріали та вироби легкої промисловості з прогнозованими бар'єрними властивостями / С.М. Березненко, В.І. Власенко, І.А. Ігнат'єва, М.В. Колосніченко, В.В. Кострицький, В.П. Попов, Є.А. Прокопова, А.М. Слізков, Н.П. Супрун// [Колективна монографія]: Київ: КНУТД, 2014, частина 2, – С.73-78.
2. Березненко М.П. Розробка нового асортименту синтетичних ниток / Березненко М.П., Власенко В.І., Висленко В.І., Курлова Н.О. // Вісник ХНУ. – 2011. – №3. – С.104-108.
3. Березненко С. М. Оцінка ефективності надання натуральним шкірам біоцидних властивостей [Текст] / С.М. Березненко, В.С. Твердохліб, В.І. Лішук, К.В. Волосовська // Вісник Київського національного університету технологій та дизайну. - 2014. - № 3 (77). - С. 186-190.
4. Сенік І.В. Розробка полімерних композитів для блокування НВУ випромінювання / І.В. Сенік, В.З. Барсуков, О.А. Крюкова, Ю.З. Шпак// Перспективні полімерні матеріали та технології: [Колективна монографія]: Київ 2015. С.73-78.