УДК 7.01:687.016

НАТАЛІЯ ЛИТВИНЕНКО
Київський національний університет культури і мистецтв, Україна

ІННОВАЦІЙНІ ТЕКСТИЛЬНІ МАТЕРІАЛИ

Мета. *Дослідження інноваційних текстильних матеріалів.*

Ключові слова: *текстильна промисловість, інноваційний текстиль, нанотехнології.*

Постановка завдання. Сучасний ринок текстильних матеріалів постійно розвивається та вдосконалюється завдяки впровадженню нових технологій та інноваційних підходів. Інновації в галузі текстилю стають дедалі важливішими в забезпеченні функціональності та естетичного вигляду виробів. Сучасні текстильні матеріали відкривають перед нами широкий горизонт можливостей, від застосування в інтер'єрах та одязі до важливих сфер, таких як медицина, оборона та наука.

Методи досліджень. Основу дослідження становить огляд та аналіз нових текстильних матеріалів, а також компаративний метод.

Результати досліджень.

Інновації в галузі текстилю тісно пов'язані з розвитком наукових досліджень і технологічних досягнень. Сучасні текстильні матеріали виготовляються з використанням найсучасніших методів та матеріалів, що включають у себе відкриття в галузі нанотехнологій, метаматеріалів та біокаталізаторів.

Ці інновації перетворюють текстильну промисловість у ключову галузь, яка здатна відповідати на виклики сучасного світу. Вона дозволяє розвивати стійкі, функціональні та екологічно чисті текстильні вироби, що забезпечують високий рівень комфорту та безпеки для споживачів.

Світлочутливі текстильні матеріали, розроблені компанією LumiGram, представляють собою інноваційний спосіб створення атмосферного освітлення в будь-яку пору року та погоду. Ці текстильні матеріали здатні імітувати зіркове небо та надавати особливий настрій інтер'єру. Вони можуть

бути успішно використані у готелях, ресторанах, кінотеатрах та житлових приміщеннях, де створення спеціальної атмосфери має велике значення.

У новій колекції Zenus Fabrics, яка включає п'ять видів тканин із скла, дзеркал і металу, використано рожеве золото, нержавіючу сталь, латунь та їх поєднання. Ці інноваційні тканини призначені для створення незвичайних інтер'єрів.

Розробка текстильного матеріалу "квантовий Стелс" є однією з найважливіших інновацій в галузі оборонних технологій. Цей текстильний матеріал, створений за допомогою метаматеріалів, надає здатність робити людину практично невидимою в інфрачервоному та видимому діапазоні. Його можна успішно використовувати військовими, спецслужбами та розвідувальними організаціями для прихованих операцій та збереження безпеки.

Компанія Duvaltex розробила інноваційні текстильні матеріали під назвою Clean Impact Textiles (рис. 1а). Ці текстильні матеріали є прикладом передових досягнень в сфері сталої екології та виробництва, оскільки вони поєднують у собі високу якість та екологічну ефективність.

Однією з ключових особливостей Clean Impact Textiles є їхній властивий процес біорозкладення. Ці текстильні поліефірні матеріали піддаються біорозкладенню зі швидкістю, порівнюваною з розкладанням природних волокон, таких як бавовна. Це досягається завдяки впровадженню біокаталізаторів у процес екструзії ниток, що забезпечує анаеробний розклад матеріалів на смітниках та під час очищення стічних вод.

Оскільки поліефірні тканини Clean Impact Textiles були спеціально розроблені з можливістю подальшої переробки, вони можуть бути використані для створення нових матеріалів або служити сировиною для виробництва наступних поколінь текстильних матеріалів.

Вчені з Технологічного університету Наньян (NTU, Сінгапур) розробили еластичну та водонепроникну тканину, яка перетворює енергію, що генерується рухами тіла, на електричну (рис.1б).

Основним компонентом такого матеріалу є полімер, який при натисканні або стисканні перетворює механічну напругу в електроенергію. Він виготовлений з еластичного спандексу (як базовий шар) та з'єднаний з

гумоподібним матеріалом, що забезпечує міцність, гнучкість та водонепроникність.

Доведено, що натискання на шматок нової тканини розміром 3х4см генерує достатньо електричної енергії, щоб запалити 100 світлодіодів (виробляється 2,34 Вт електроенергії на квадратний метр, що є достатнім для живлення невеликих електронних пристроїв, сенсорів).

а б

Рис.1. **а) Текстильні матеріали під назвою Clean Impact Textiles**
б) Електрод (зліва), що розтягується, надрукований на трафареті з еластичних чорнил, що містять гумоподібний матеріал, і інтегрований у прототип збору енергії на тканинній основі (справа). NTU Сінгапур©

Висновок. Інновації в текстильній індустрії базуються на передових наукових дослідженнях та використанні новітніх технологій. Сучасні текстильні матеріали виготовляються з використанням нанотехнологій, метаматеріалів та біокаталізаторів. Ці інновації дозволяють створювати текстильні вироби, які відкривають нові можливості застосування, включаючи в себе освітлення, інтер'єрний дизайн, військові технології та медицину.

Література

1. Textile innovation partner. https://duvaltex.com/en-us (дата звернення 29.09.2023).
2. Вчені створили еластичну тканину, що накопичує енергію від руху тіла. https://insider24.com.ua/hi-tech/5476 (дата звернення 29.09.2023).