

**СЕКЦІЯ 1. Удосконалення технології виробництва як засіб підвищення**  
**конкурентоспроможності текстильних матеріалів і виробів легкої**  
**промисловості**

УДК 677.076

**ПЕРСПЕКТИВИ ТА НАПРЯМКИ РОЗВИТКУ ВИРОБНИЦТВА  
«РОЗУМНОГО» ТЕКСТИЛЮ**

*Афанас'єва О.В., Боброва С.Ю.*  
*Київський національний університет технологій та дизайну*

«Розумний» текстиль, або smarttextiles – це текстильні вироби, які можуть реагувати на умови навколишнього середовища або подразники від механічних, теплових, магнітних, хімічних, електричних та інших джерел. Відмінність «розумного» текстилю від звичайних текстильних матеріалів в тому, що він здатен виконувати спеціальні функції в різних ситуаціях залежно від конструкції і сфери застосування.

«Розумні» тканини чи полотна створюють за допомогою модифікованих текстильних матеріалів і мініатюрних електронних пристроїв, мають три складові: датчик, виконавчий механізм і блок управління. Ці компоненти утворюють інтегровану частину текстильної структури і можуть бути включені в матеріал на прядильному етапі; на етапі ткацтва або в'язання; на етапі обробки. Активний (смарт) матеріал може бути включений в прядильний розчин або до полімерної крихти до прядіння, наприклад, ліоцельне волокно може бути модифіковано з допомогою домішок електропровідних компонентів в процесі виробництва, щоб зробити електропровідним целюлозне волокно. Якщо датчики і мікропроцесори інтегровані в самі нитки, вони не будуть заважати нормальному процесу виробництва одягу. Така технологія заснована на принципі інкапсулювання.

Згідно класифікації смарт-текстиль можна поділити на три покоління. Перше покоління забезпечує додаткові функції текстилю в пасивному режимі, тобто незалежно від змін навколишнього середовища – широкий спектр можливостей: антимікробні, дезодоруючі, антистатичні, куленепробивні та інші. Активний - друге покоління текстилю, функціональність якого автоматично змінюється залежно від умов навколишнього середовища. До активного «розумного» текстилю належать матеріали з ефектом пам'яті форми, здатні змінювати колір, водостійкі і повітропроникні, здатні до акумулювання тепла, терморегуляції, паропоглинання, нагрівання. «Ультрарозумний» – третє покоління «розумного» текстилю, який може сприймати, реагувати і пристосовуватися до умов або подразників навколишнього середовища. Дуже

розумний або інтелектуальний текстиль містить блок, який працює фактично як мозок, зі здатністю до пізнання, мислення і активних здібностей.

Аналіз літературних джерел показав, що для виготовлення «розумного» текстилю використовуються волокна, покриті провідними полімерами або металом, скручені волокна з тонкими металевими або із провідного полімеру нитками, струмопровідна гума, оптичні волокна, волокна з ефектом пам'яті форми, фазоперехідні матеріали, які повинні бути інтегровані в текстильну структуру. На етапі обробки може використовуватись покриття з наночастинками, такі як нікель-титан, електропровідні чорнила, хромові барвники, що можуть змінювати свій колір залежно від зовнішніх умов.

Потенціал «розумного» текстилю величезний. Це одяг, який захищає від холоду і дощу, контролює параметри людини, попереджає в разі небезпеки, допомагає в лікуванні захворювань і травм. Все це можливо завдяки вбудованим сенсорним датчикам, які дозволяють відстежувати і записувати біометричні дані, допомагають адаптуванню до змін навколишніх умов. До «розумного» текстилю відносяться текстильні матеріали, які можуть виділяти медикамент або зволожуючий засіб на шкіру, допомагають контролювати вібрацію м'язів під час занять спортом або регулюють температуру тіла. Є і більш прості, естетичні приклади «розумного» текстилю: вироби, які можуть змінювати колір, візерунок, відображати фотографії і відео, що відкриває безліч перспектив у розробці нових конструктивних і декоративних рішень в індустрії моди.

Одна з найважливіших сфер застосування «розумного» текстилю – в екіпіруванні військовослужбовців. По всьому світу військові сили вивчають, як розумний одяг може бути використаний для підвищення безпеки та ефективності збройних сил. Наприклад, як камуфляж - тканини-«хамелеони», що можуть змінювати колір під дією води, тепла і світла, тканини, що вміють «слідкувати» за серцевим ритмом солдата, вводити, при необхідності, відповідні ліки або купірувати рани, сигналізувати про самопочуття хворого.

«Розумний» текстиль широко застосовується у спорті. Це реалізація в одязі та взутті функцій моніторингу частоти серцевих скорочень, дихання, температури тіла, інших фізіологічних параметрів; вимірювання активності; активна стимуляція м'язів; запис складових фізичної активності; захист від травм.

В медицині застосовуються інтегровані в одяг системи безперервного моніторингу ЕКГ, дихання і фізичної активності. Ще одна сфера застосування - екіпірування космонавтів, учасників експедицій, альпіністів, спортсменів, спецодяг для працівників у сфері медицини, енергетики, транспорту, безпеки.

Отже, можна відмітити зростаючий попит на «розумний» текстиль. Якщо раніше смарт-текстильні вироби були представлені в якості уявних продуктів і використовувались в дуже обмежених областях, після значних наукових зусиль і етапів розвитку смарт-текстиль все більше зацікавлює клієнтів. Зростання ринку, ймовірно, не буде швидким через високі ціни на готову продукцію у порівнянні зі звичайними текстильними матеріалами. Можна очікувати, що

збільшення кількості науково-дослідних робіт в цьому напрямку, впровадження технологічних інновацій надасть нові можливості для зростання ринку. Багато вчених розробляють нові рішення, ідеї та конкретні продукти, відповідно формується попит смарт текстилю в різних сферах життєдіяльності людини.

УДК685.31

## **ДОСЛІДЖЕННЯ ТА АНАЛІЗ ВИРОБНИЧИХ ДЕФЕКТІВ НА ДІЛЯНЦІ ВИГОТОВЛЕННЯ ВЗУТТЯ**

*Варавка В.С., Бабич А.І.*

*Київський національний університет технологій та дизайну*

У гардеробі сучасної жінки взуття займає провідне місце і є предметом першої необхідності. Воно призначене для захисту ніг людини від несприятливих дій зовнішнього середовища – холоду, надмірного нагріву, вологості, пилу, бруду, механічних пошкоджень, а також є предметом підтвердження стилю людини.

Поки існує взуття, доти буде актуальною проблема контролю його якості. На сучасному етапі розвитку економіки України особливого значення набуває необхідність створення цивілізованого ринку взуття, який поки що характеризується як неблагонадійний з точки зору наявності високоякісних, максимально адаптованих до потреб споживачів виробів.

Якість продукції (включаючи новизну, відсутність дефектів при виконанні, надійність в експлуатації) є одним з найважливіших компонентів завоювання й утримання позицій на ринку. Тому підприємства приділяють особливу увагу, забезпеченню високої якості продукції, установлюючи контроль на всіх стадіях виробничого процесу, починаючи з контролю якості використовуваної сировини і матеріалів і закінчуючи визначенням відповідності випущеного продукту технічним характеристикам і параметрам не тільки в ході його іспитів, але й в експлуатації.

Створення конкурентного середовища на ринку товарів, підвищення їх якості, конкурентоспроможності та надійності являється необхідним кроком для підвищення життєвого рівня населення і забезпечення товарами народного вжитку, що відповідає його запитам, являється одним із найважливіших завдань, які сьогодні стоять перед промисловістю і торговими організаціями. Значну роль у вирішенні цього завдання призвані зіграти контроль якості і експертиза товарів, які повинні стати складовою частиною державної політики формування вітчизняного ринку і його управління.

Тому, на розгляд даних актуальних питань і направлена дана робота. Метою дослідження є аналіз виробничих дефектів жіночого взуття на ділянці складання виробів в умовах ПП«Олександра», м. Київ.