



УДК 687.1; 791; 7.038.3

## ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ СВІТЛОДІОДІВ В ДИЗАЙНІ СУЧАСНОГО ОДЯГУ

СЛІТЮК Олена, ОБЧАРЕК Володимир,  
СІМІНЬКО Мирослава, РЄЗНИКОВ Євген  
Київський національний університет технології і дизайну, Київ, Україна  
[miroslavasiminko@gmail.com](mailto:miroslavasiminko@gmail.com)

*Представлено результати дослідження, пов'язані з можливістю використання світлодіодів в сучасному одязі. Досліджено історію розвитку використання світлових елементів в одязі; проаналізовано сучасний стан використання світлодіодів в шоу-індустрії та в одязі різного призначення; проаналізовано можливість використання світлодіодів в сучасному повсякденному одязі, запропоновано ескізні моделі одягу з використанням світлодіодів.*

**Ключові слова:** світлодіоди, одяг, костюм, оптоволокло, розумний одяг, інноваційні технології.

### ВСТУП

В останні роки в усьому світі намітилась тенденція, що характеризується бурхливим розвитком інноваційних технологій у всіх сферах виробництва споживчих товарів. Підвищення якості життя людей і впровадження нових технологій часом випереджає зміну креативних напрямків і динаміку естетичних переваг. Одним з напрямків інноваційних технологій, є використання світлодіодів, як і в техніці, так і освітлені [1-2]. Світлодіоди характеризуються механічною міцністю, стійкістю до вібрацій та не потребують постійного технічного обслуговування [3]. Такі особливості й обумовлюють широкий спектр застосування світлодіодів: від телевізорів до дизайнерського одягу.

### ПОСТАНОВКА ЗАВДАННЯ

Дослідити можливість застосування інноваційних технологій світлодіодів в сучасному одязі. Розглянути історію розвитку використання світлових елементів в одязі. Проаналізувати сучасний стан використання світлодіодів в шоу-індустрії та в одязі різного призначення.

### РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Перші спроби поєднати одяг і елементи підсвітки відносяться до кінця XIX століття, коли почали замінювати газове освітлення лампами розжарювання. Так в 1884 році в The New Your Times вийшла рекламна стаття про компанії, що пропонували послуги людей, які носили на собі лампочки розжарювання і могли служити в якості живих світильників. В цей же час в сценічних костюмах балерин, почали використовувати електричні лампочки [4].

Сьогодні, виробництво розумного одягу здобуває промислові обороти. Інженерні підходи до дизайну одягу використовуються в медицині, спорті, і створенні спецодягу. Так відомі розробки одягу з датчиками для вимірювання



серцевого ритму і темпу дихання за допомогою електродів для зняття кардіограми і датчиків тиску; з акселерометром або датчиками розтягу для відстеження рухів людини; оптоволокомом, яке дозволяє відстежувати розриви в тканині і таким чином отримувати інформацію про можливе поранення людини, або отримувати інформацію про зміст різних речовин в повітрі, або коливаннях температури (крім оптоволокна такий датчик містить хімічні речовини, які реагують на склад або температуру повітря і впливають на проходження світла по волокну). Світлодіодні датчики можуть слугувати для надання світлового сигналу для пошуку загублених людей у темряві.

Серед переваг світлодіодів (LED, light emitting diodes), те що вони мають низьку вартість, малі розміри й доступні в різних кольорах. Це дозволяє використовувати дані електронні компоненти для створення гнучких дисплеїв на текстильній основі з можливістю відображення анімаційної графіки або зображень [4]. Для створення LED-екрану, що може бути поміщений на одяг, кожний світлодіод кріпиться на гнучку підложку, яка може бути, наприклад, текстильна, і підключається до електронного пристрою, здатному індексувати кожний світлодіод і регулювати його яскравість і виведене на нього зображення.

Ідея тематичного костюму з світловими елементами широко використовується в модних показах та різноманітних шоу-програмах.

Відомі дизайнери використовують в своїх показах елементи світлодизайну. Так дизайнери Райан Генз, Франческа Розелла, Джанет Хенсон, використовують в своїх сукнях світлодіоди (рис. 1). В шоу-бізнесі уже багато років даним трюком користуються зірки у своїх концертних костюмах, шоумени й різнопланові артисти (рис. 2).



Рис. 1. Світлодіоди в високій моді



Рис. 2. Світлодіоди в шоу-костюмах

Також шоу-індустрії все популярнішими стають видовищні світлові та LED-шоу. LED show – це ультрасучасний вид мистецтва, абсолютно новий напрямок в європейській клубній та танцювальній культурі, який базується на використанні новітніх технологій. Глядачі такого дійства отримують можливість побачити на власні очі, як рухи спеціальним реквізитом перетворюють світло на малюнки, цікаві зображення, написи, дивовижні абстракції [5]. Для більшого ефекту, артисти використовують світлодіоди в костюмі. Саме таке дійство дарує глядачам театр нових технологій, креативу та професійних акторів «Metanoia» (Рис. 3). Світлове шоу «Illuminations - балерини, що світяться», поєднує в собі інноваційні світлові рішення і класичний танець. Синхронізація



світла з кожним рухом балерини, незвичайні костюми, що світяться, кардинально відрізняються від світлодіодного шоу, малюють візуальні картини і геометричні фігури в темряві (рис. 4).



Рис. 3. Файер-шоу «Metanoia»



Рис. 4. Світлове шоу «illuminations»

Дана технологія може використатися у зйомках відео-кліпів. В театрах на сцені, замість підсвітки софітів, можна залишити цю справу для костюма, що зможе підсвітити майже всю сцену. Кіноіндустрія також не відмовиться від таких спецефектів, особливо якщо це костюм. У кіно з давніх часів костюм і грим були головними атрибутами для створення атмосфери на екрані. Цей проєкт може стати популярним серед підлітків в плані косплею. Фото cosplay не потрібно буде додаткового освітлення, адже підсвітка костюму зробить фінальний ефект.

LED одяг - майбутнє не тільки подій і шоу-програм, незабаром він щільно ввійде в нашу повсякденну реальність. Мода й технології стали розвиватися швидше й, звичайно ж, доступно багато революційних новинок. Наприклад, одяг, що міняє свій колір і малюнок прямо на ходу, світлодіодні кросівки, куртки й рюкзаки (рис. 5). Весь одяг і взуття оснащене світлодіодними лампами, які можуть або просто мерехтіти по певній системі, або навіть відтворювати абсолютно будь-які відео. Управляються й настраюються такі розумні речі також, або зі смартфона, або з невеликого пульта керування. От деякі компанії, які спеціалізуються на даному продукті: Electric Styles, Switch Embassy, CuteCircuit, Vfiles.



Рис. 5. Елементи світлодизайну у взутті та аксесуарах

Дослідивши ідею використання світлодіодів, як елементів одягу, було розроблено ескізні моделі одягу. На рис. 6. представлено варіанти використання світлодіодів в костюмі.



Рис. 6. Ескізи моделей одягу з використанням світлодіодів

**ВИСНОВКИ.** В результаті проведених досліджень, було досліджено історію розвитку використання світлових елементів в одязі; проаналізовано сучасний стан використання світлодіодів в шоу-індустрії, в одязі різного призначення; проаналізовано можливість використання світлодіодів в сучасному повсякденному одязі, запропоновано ескізні моделі одягу з використанням світлодіодів.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Weizhen W., Yukari Y., Yuan F. Human-centered design blending smart technology with emotional responses: case study on interactive clothing for couples, International conference on engineering design, 2017.
2. Kim J., Kim Y., Oh J., Kim K. Interactive Smart Fashion Using User-Oriented Visible Light Communication: The Case of Modular Strapped Cuffs and Zipper Slider Types, Hindawi Wireless Communications and Mobile Computing, 2017
3. Letícia J., Pedri V. Design and Internet of Things for the footwear industry: future perspectives, Coloquio de moda, 2018.
4. Олейникова І., Заїка Н., Слітюк О., Іванова М. Використання oled технологій у дизайні. *Збірник матеріалів III Міжнародної науково-практичної конференції «Актуальні проблеми сучасного дизайну»*, м. Київ, 22 квітня 2021 року. Київ: КНУТД, 2021, С.158-160.
5. Яценко А.С., Дзікевич А.В., Слітюк О. О. Використання інноваційних технологій в дизайні об'єктів шоу-індустрії. *Інноватика в освіті, науці та бізнесі: виклики та можливості: матеріали II Всеукраїнської конференції здобувачів вищої освіти і молодих учених (18 листопада 2021 р., м. Київ) / за заг. ред. О. М. Ніфатової*. Київ : КНУТД, 2021. Т.2. С.279-284

#### **SLITYUK O., OVCHAREK V., SIMINKO M., REZNIKOV Ye. USE OF LED TECHNOLOGIES IN MODERN CLOTHING DESIGN**

*The results of the research related to the possibility of using LEDs in modern clothing are presented. The history of development of use of light elements in clothes is investigated; the current state of use of LEDs in the show industry and in clothing for various purposes is analyzed; the possibility of using LEDs in modern everyday clothes is analyzed, sketch models of clothes with the use of LEDs are offered.*

**Key words:** LEDs, clothing, suit, fiber optics, smart clothing.