



ICRTATF`25

INTERNATIONAL RESOURCE-SAVING TECHNOLOGIES OF APPAREL, TEXTILE & FOOD INDUSTRY CONFERENCE

Khmelnytskyi National University, Ukraine

2025

November 20

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Хмельницький національний університет

Київський національний університет технологій та дизайну

Inotek - EU Innovation Centre Cahul (Moldova)

Universitas Sebelas Maret Surakarta (Indonesia)

University of Novi Sad (Serbia)

University of Nis (Serbia)



РЕСУРСОЗБЕРІГАЮЧІ ТЕХНОЛОГІЇ ЛЕГКОЇ, ТЕКСТИЛЬНОЇ І ХАРЧОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ

**Збірник тез доповідей Міжнародної
науково-практичної конференції
молодих вчених та студентів**

**RESOURCE-SAVING TECHNOLOGIES
OF APPAREL, TEXTILE & FOOD INDUSTRY
International Scientific-Practical Conference
of Young Scientists & Students**

20 листопада 2025 р.

ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ

Ресурсозберігаючі технології легкої, текстильної і харчової промисловості: збірник тез доповідей Міжнародної науково-практичної конференції молодих вчених та студентів, 20 листопада 2025 р. – Хмельницький: ХНУ, 2025. – 332 с.

У збірнику подані тези наукових доповідей вчених, які розглядались на науково-практичній конференції молодих вчених та студентів «Ресурсозберігаючі технології легкої, текстильної і харчової промисловості» (20 листопада 2025 р.).

Тези наукових доповідей подано в авторській редакції з дотриманням індивідуального стилю. За фактичний матеріал і його інтерпретацію відповідальність несуть автори.

ПРОГРАМНИЙ КОМІТЕТ

Кулешова Світлана Геннадіївна – д-р. техн. наук, професор, зав. кафедри технології і конструювання швейних виробів Хмельницького національного університету

Захаркевич Оксана Василівна – д-р. техн. наук, професор кафедри технології і конструювання швейних виробів Хмельницького національного університету

Параска Ольга Анатоліївна – д-р. техн. наук, професор кафедри кафедри хімії та хімічної інженерії Хмельницького національного університету

Галавська Людмила Євгеніївна – д-р. техн. наук, професор, начальник науково-дослідної частини Київського національного університету технологій та дизайну

ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ

Олег Синюк – голова оргкомітету, проректор з наукової роботи Хмельницького національного університету,

Світлана Кулешова – співголова оргкомітету, завідувач кафедри технології і конструювання швейних виробів,

Оксана Захаркевич – заступник голови оргкомітету, начальник науково-дослідної частини Хмельницького національного університету,

Лариса Краснюк – доцент кафедри технології і конструювання швейних виробів,

Галина Швець – доцент кафедри технології і конструювання швейних виробів,

Юлія Кошевка – доцент кафедри технології і конструювання швейних виробів,

Оксана Сиротенко – науковий секретар конференції, доцент кафедри технології і конструювання швейних виробів,

В'ячеслав Балабанов – інженер кафедри технології і конструювання швейних виробів,

Людмила Тимофєєва – відповідальна за НДРС університету.

Відповідальний за випуск: д.т.н., проф. Кулешова С.Г.

Технічний редактор: к.т.н., доц. Сиротенко О.П.

Комп'ютерний набір і верстка: Балабанов В.В.

ISSN 2308-6718

© «Хмельницький національний університет», 2025

ЗМІСТ

L. Hartono <i>Visualization of the pucuk rebung motif on lampung tapis cloth</i>	11
О.В. Пахолук, К.М. Мельник, А.С. Карпишина <i>Сучасні досягнення у сфері застосування натуральних барвників</i>	20
В.Р. Дудка <i>Еволюція художнього моделювання в індустрії моди: від ручної праці до цифрових технологій</i>	22
В.В. Касаджик <i>Види матеріалів для виготовлення адаптивного одягу</i>	25
В.В. Комарницький <i>Проектування системи моделей жакетів жіночих та технологічного процесу їх виготовлення в умовах воєнного стану</i>	29
Д.В. Ольховська <i>Адаптивні модульні костюми з багатофункціональними елементами</i>	31
К.М. Неделько <i>Застосування цифрових аватарів для примірки виробів як альтернатива фізичним зразкам</i>	34
К.М. Неделько <i>Застосування штучного інтелекту у прогнозуванні модних трендів і тенденцій</i>	37
В.В. Негоруй, О.А. Параска <i>Вплив технології антимікробної обробки на гігієнічні властивості флісу</i>	40
В.А. Степанець, О.І. Водзінська <i>Вимоги адаптивності при проектуванні колекції вечірнього одягу</i>	43

М.С. Майсак, С.Ю. Лозовенко, Л.Б. Білоцька <i>Бренд як носій культурного коду: від нематеріальної спадщини до технологічної автентичності продукції</i>	48
T.S. Asauliyuk, Yu.G. Saribyekova, I.V. Horokhov, I.M. Kulish <i>Advantages of using bifunctional organosilane-modified zno nanoparticles for antimicrobial finishing of textile materials</i>	51
А.Д. Мироненко <i>Вплив архетипів казкових героїнь на силуети та форми у жіночому костюмі</i>	53
Л.В. Краснюк, О.М. Троян, Л.В. Буханцова <i>Вибір матеріалів для адаптивного одягу: поєднання функціональності, інклюзивності та естетики</i>	56
Л.В. Краснюк, О.М. Троян, О.М. Луцевська <i>Адаптивний одяг у системі “людина – технологія – середовище”:</i> <i>перспективи медико-технічної інтеграції</i>	59
Т.Р. Цвентарна <i>Комплексний аналіз вимог до маркування одягу</i>	62
М.В. Ловінський, Л.В. Буханцова <i>Аналіз процесів механічного перероблення текстильних відходів</i>	65
О.М. Луцевська, Л.В. Краснюк, Л.В. Буханцова <i>Концептуальне проектування адаптивних швейних виробів із лікувально профілактичними властивостями</i>	68
О.М. Луцевська, В.В. Балабанов <i>Передумови проектування адаптивного одягу із лікувально-профілактичними властивостями</i>	71
О.О. Гараніна, Я.В. Редько, А.О. Варданян, Є.О. Романюк <i>Розроблення та перспективи застосування антибактеріальних текстильних матеріалів для засобів індивідуального захисту</i>	74
В.В. Мица <i>Інтелектуалізація процесів проектування та виробництва швейних виробів</i>	77
В.В. Мица, М.О. Журибіда, А.С. Колодій <i>Фурнітура як інтегрований інструмент функціональності, декору та цифрової ідентичності</i>	81
А.В. Мовчанюк, В.В. Мица <i>Синтез елементів козацького костюму та сучасної військової форми у формуванні військової ідентичності</i>	84
А.С. Дякова <i>Емоційна взаємодія користувача з віртуальним одягом</i>	89
О.В. Благодир <i>Методи аналізу та обробки даних для підтримки прийняття управлінських рішень у легкій промисловості</i>	92

Л. Чертенко, В. Кернеш, Н. Кузіна <i>Теоретичні передумови створення дизайну елементів підвищеної видимості у взутті для вагітних жінок</i>	95
Д. Каптюрова, Л. Чертенко, А. Ліпський <i>Кастомізація форми взуттєвої колодки за допомогою виготовлення змінних накладок</i>	100
В.В. Поліщук, Л.В. Буханцова <i>Застосування принципів сталого дизайну при проектуванні джинсової куртки у стилі унісекс</i>	103
А.В. Гольонко <i>Авангардний підхід як вектор сталого розвитку на прикладі fashion-ескізу</i>	106
С.Г. Кулешова, А.С. Пенькова <i>Street grang style як прояв сталості та креативності у сучасній моді</i>	111
М.Ю. Дідус, С.Г. Кулешова <i>Цифрові інструменти візуалізації ансамблів авторської колекції</i>	116
Д.А. Ковальчук <i>Оцінювання емоційного стану користувачів адаптивного спортивного одягу для осіб з протезуванням</i>	119
М.Г. Зайцева, А.Г. Зайцева <i>Вплив апсайклінгу одягу на зменшення побутових відходів у містах України</i>	125
К. Rylnyk <i>Роль стилю «Family look» у розвитку особистості дитини</i>	127
О.А. Олійник, Ю.В. Кошевка <i>Розробка тренча модульної конструкції з урахуванням принципів сталого розвитку</i>	129
О.М. Домбровська, А.А. Нечетаєва <i>Капсульний гардероб як напрям сучасного мінімалістичного дизайну одягу</i>	133
А.Р. Ямнєєва, О.М. Домбровська <i>Особливості розробки декоративного корсета для жінок зі сколіозом</i>	136
D. Mitchenkov, L. Halavska, Yu. Kharchenko, S. Bobrova <i>Research into the hygienic properties of knitted materials for the manufacture of headwear and gloves</i>	138
А.О. Миронюк, О.М. Луцевська <i>Обґрунтування рішень адаптивного одягу для соціальної реінтеграції людей з протезуванням</i>	141
В.О. Агафонова, Ю.Д. Пилипенко <i>Зелена бізнес-модель для MAXsport</i>	145
В.В. Голубєва <i>Створення колекції по етнічним мотивам</i>	148

Dj. Danka, T. Dusan, P. Marija, N. Ineta, B. Valentina

Transformation of organic waste into bio-based textile materials as a sustainable strategy for the development of innovative materials in the fashion industry 151

А.В. Начичко, Г.С. Швець

Порівняльний аналіз cad-систем для в'язального виробництва 330

Прогресивні хімічні та електрохімічні технології

Т.І. Іщук

Прогнозування довговічності текстильних матеріалів на основі полімерів вторинного походження 152

Інноваційні технології для харчової промисловості

М.М. Покотилук, Д.О. Гринчук

Технологічні аспекти виробництва хліба на заквасці 155

D.O. Grinchuk, M.M. Pokotilyuk

Aspects of bread making technology using sourder 158

В.І. Часніков

Біорозкладний крафт-папір з льону олійного: ресурсозберігаюча технологія для пакування хлібобулочних виробів 161

Д.В. Горєлков, М.Р. Гусейнов

Напрямки розвитку крафтових виробництв в умовах сталого розвитку 165

О.В. Бабенко

Перспективи розвитку крафтового виробництва пива в Україні 167

К.С. Коротецька

Перспективи застосування сала в технології біорозкладного пакування для кондитерських виробів 169

Дизайн: тенденції, практика, перспективи

Є.С. Курганович, К.О. Смикало, А.О. Малімон

Проблематика дизайну пакування парфумів 171

М.Т. Романовська, К.О. Смикало, Д.К. Авраменко

Естетично-функціональний компроміс у дизайні lego-конструкцій 178

В.В. Волосяк, О.І. Синюк, К.О. Смикало

Особливості навігаційної стилізації в Луцьку 184

А.А. Карачевцева

Екодизайн як засіб підвищення привабливості готельно-ресторанного простору 187

А.О. Колос, К.О. Смикало, І.І. Первих

Баланс між естетикою та комерцією у дизайні обкладинок музичних альбомів 189

Ю.П. Тільна

Особливості оздоблення сучасних чоловічих сорочок в етно-стилі 194

В.А. Свігуніна

Інтер'єр готелю як елемент емоційного досвіду гостя 198

Д.С. Ковбасюк

Тренди мінімалізму та лофт-дизайну у сучасних готелях 200

В.В. Буніч <i>Екологічний Дизайн В Індустрії Моді</i>	202
Я.І. Струтинська <i>Еко-дизайн як провідна тенденція в оформленні готельно-ресторанних інтер'єрів</i>	205
П.С. Піскун <i>Світловідбивний друк як інноваційна технологія підвищення безпеки та естетики одягу</i>	208
Д.В. Кучер <i>Креативний підхід до оформлення громадських зон у готелях: бари, лобі, лаунжі</i>	212
В.В. Клименко <i>Функціональне зонування та ергономіка в готельних номерах і ресторанних залах</i>	215
Н.А. Кішик <i>Інноваційні матеріали та їх застосування в інтер'єрі готельно-ресторанних закладах</i>	218
А.І. Дуднік <i>Тематичний дизайн готелів і ресторанів інструмент туристичної привабливості</i>	221
Л.Ю. Ярова <i>Психологія простору – як дизайн інтер'єру впливає на лояльність клієнтів</i>	223
А.Р. Талабко <i>Роль інтер'єрного дизайну у формуванні іміджу готелю та ресторану</i>	225
М.С. Коломієць <i>Основні методи та сучасні способи дизайну</i>	228
Л.В. Краснюк, В.А. Воронецька <i>Образи птахів як джерело натхнення у художньому проектуванні одягу</i>	232
Л. В. Краснюк, А. В. Начичко <i>Бант як джерело творчого натхнення у дизайн-проектуванні колекції жіночого одягу</i>	235
Л.В. Краснюк, К.П. Зілецька <i>Візуальна інтерпретація образу каченяти у колекції дитячого одягу</i>	238
Д.Ю. Красилюк <i>Сучасні концепції озеленення в готельно-ресторанних закладах як фактор покращення досвіду гостей</i>	242
Л.В. Краснюк, С.Г. Кулешова <i>Особливості дизайн-проектування адаптивного одягу для жінок з інвалідністю</i>	245
К.Є. Ільяшенко <i>Дизайн-діяльність як інструмент бізнес-стратегії: інтеграція етичних принципів екодизайну</i>	249

О.Р. Бобохонов

Військовий фірмовий стиль як український феномен у галузі графічного дизайну 252

Д.В. Коротун, К.В. Яковишина, О.А. Дітковська

Дизайн-проєктування авторської колекції одягу за джерелом натхнення – квіткою лотоса 254

О.М. Домбровська, М.Е. Гуцул

Етноінновації у сучасному жіночому костюмі: трансформація вишивки у модному дизайні 257

А.А. Нікіпчук

Використання національної ідентичності та етно-мотивів у дизайні пакування локальних брендів 261

А.В. Майструк

Читання архетипів в дизайні персонажів візуальних новел 264

П. Муляр

Створення бренд-системи кінотеатру з елементами національної ідентичності 268

Д. Гетманчук

Розроблення графічного вирішення для навчально-розважальних інтерактивних матеріалів з елементами доповненої реальності для дітей молодшої шкільної групи 271

М.С. Гнатюк

Українська культурна спадщина як джерело візуальної стилістики у цифровому ігровому мистецтві 274

Д.І. Гончарук

Технології смарт-дизайну у сфері гостинності: інтерактивні та цифрові рішення 276

А.В. Дармороз

Айдентика як інструмент формування довіри до локальних брендів 279

Л.В. Краснюк, М.Ю. Дідус

Інтерпретація творчих засад абстрактного мистецтва у дизайн-проєктування колекції головних уборів 282

Л.В. Краснюк, С.Г. Кулешова, М.А. Демченко

Ескізний проєкт колекції одягу за мотивами серіалу «гра престолів» 286

Л.В. Краснюк, О.В. Саман

Спортивний стиль як джерело натхнення для створення модного образу 289

А.В. Павлюк

Інтеграція основи екологічної безпеки у професійну підготовку фахівців легкої промисловості 292

Д.Ю. Фуркало

Сучасні підходи до розпізнавання та аналізу об'єктів на зображеннях 296

Цифрові технології: IT-рішення, автоматизація, штучний інтелект	
В.О. Алексейко, Ю.В. Кошевко, А.А. Нечетаєва, Ю.С. Голосняк	
<i>Веб-орієнтована інформаційна система для оптимізації виробничого процесу з використанням жадібних алгоритмів</i>	299
К.О. Lianskorunskyi, V.I. Klimenko, O.V. Sobko	
<i>Segmentation of textile prints with contour-stable color masks for industrial stencil printing using artificial intelligence</i>	304
О.О. Zalutska	
<i>Neural network classification of textiles by fiber features using microscopic images</i>	309
Y.M. Kazmirchuk, M.O. Mykytiuk, M.O. Molchanova, O.V. Mazurets	
<i>Algorithmic scaling of textile prints for serial multicolor printing with palette reproduction using neural networks</i>	314
V.V. Derzhak, O.V. Mazurets	
<i>Approach to image preprocessing for household waste classification in circular economy</i>	319
О.В. Хасанова, Д.А. Хасанова, С.Г. Кулешова	
<i>Створення фіджитальної колекції за допомогою штучного інтелекту</i>	324
А.С. Дякова, О.В. Захаркевич	
<i>Цифрова реконструкція історичного одягу як засіб збереження та забезпечення доступності культурної спадщини</i>	327

Clothing Technology and Design

**VISUALIZATION OF THE PUCUK REBUNG MOTIF
ON LAMPUNG TAPIS CLOTH**

LILI HARTONO

Universitas Sebelas Maret, Indonesia

Abstract. The purpose of this study was to determine the visualization of the *pucuk rebung* motif on Lampung tapis cloth, as well as how it is used and the philosophical values contained in it. This study is a qualitative descriptive with an interpretative analysis method using the aesthetic approach of guidance and spectacle. Data collection techniques used interviews, observations, and document reviews. The results of the study found that the *pucuk rebung* motif is a very dominant motif and is a characteristic of tapis cloth. The application of the *pucuk rebung* motif on tapis cloth can be the main motif and can be a supporting motif. The development motifs of *pucuk rebung* include the *tajuk berayun/ayun*, *tajuk dipergaya*, and *ketik* motifs. The application of the *pucuk rebung* motif uses a repetition pattern. The *pucuk rebung* motif is a depiction of life and the natural fertility of the Lampung region. The concept of a triangle is in harmony with the concept of *triloka* as a mountain shape, which is a metaphorical depiction of the journey of the human soul towards perfection. The depiction of the *pucuk rebung* motif is divided into two, vertically and horizontally, giving the impression of an inverted image, like a mirror image, having the meaning of acculturation of two Lampung cultures. The meaning of this twofold division explains the acculturation of two cultures: the immigrant community and the local community, the Lampung community of *Pepadun* tradition in the interior, and the Lampung community of *Saibatin* tradition on the coast. This marriage of two cultural elements is the basis of the slogan *Sai Bhumi Rua Jurai* in Lampung culture.

Keywords: visualization, meaning, *pucuk rebung*, tapis cloth

INTRODUCTION

One of the traditional cultural products still widely used today is decorative motifs. Decorative motifs are a system of symbols that embody ideas, thoughts, and aspirations and demonstrate the identity of a particular community. The creation of motifs as symbols in society is inherent in humans as symbolic beings. Values in society are not only intended to fulfill aesthetic or physical needs, but also to fulfill spiritual needs, demonstrate the identity and ideas of the community that created them. Indonesian motifs generally originate from nature, such as flora, fauna, geometric shapes, and celestial bodies.

Human artistic activities are fundamentally linked to their surroundings. A person's thoughts, ideas, and fantasies are the result of their interaction with the physical, social, and cultural environment. Traditional societies in ancient times were closely connected to their environment, and it became an integral part of their homes. (Guntur 2015, 38). These various motifs, derived from nature, were then developed into various shapes and patterns, creating a harmonious combination. Some even created new names for the same decorative motifs through various developments. The Pucuk Rebung motif, for example, has evolved into numerous variations. This not only enriches the treasury of motifs but also demonstrates the high level of community initiative, creativity, and creativity in cultural arts (Juliana & Zaharani 2019, 14).

The decorative motifs applied to tapis cloth represent a blend of several cultures that have entered and directly or indirectly influenced the Lampung region. The development of these decorative motifs began in prehistoric times and was influenced by various external cultures. These cultures, including Chinese, Indian, Arab, and Persian, influenced prehistoric Indonesian decorative motifs. This is supported by the character of the Lampung people as a Malay nation, flexible and open to the accommodation of external cultures (Sunandar 2015, 62). Although these foreign cultural elements exerted influence, the old elements were not completely lost. The combination of immigrant and local cultural elements created new patterns and motifs that became the hallmarks of Lampung tapis cloth. The *pucuk rebung* motif is the most dominant and frequently used, and has even become a hallmark of Lampung tapis cloth.

METHODS

The *pucuk rebung* motif on Lampung tapis cloth will be studied using an artistic structure approach as a requirement by classifying it into three motif patterns, namely the main motif, supporting or interspersed motif, and filling motif (Kartika 2016, 77-78). It will also be studied how the decorative pattern of the *pucuk rebung* motif is applied in the arrangement of each motif element on the Lampung tapis cloth.

This research is a qualitative descriptive study using an interpretive analysis method with an aesthetic approach of guidance and spectacle. This study examines the visualization and meaning of the *pucuk rebung* motif on Lampung tapis cloth based on the classification into three motif patterns, namely the main motif, supporting motif, filler (interlude), and filling motif, as well as the applied decorative patterns, so that a complete description will be obtained. The data sources for this research are informants and documents. The data collection techniques used are interviews and document analysis. Interviews were conducted with craftsmen, designers, and traditional leaders. Interviews were conducted to strengthen the interpretations made. Document analysis was conducted to obtain secondary data to complement the primary data obtained from interviews, as well as to support data analysis. Data accuracy is determined by triangulation of data sources, where similar data is matched through different data sources (Sutopo 2002, 79). Interaction analysis is carried out to analyze qualitative data from empirical data collection to obtain accurate results from classification and identification (Dharsono 2018, 217). In order to obtain complete data, this study will examine two types of tapis cloth, namely the *Pucuk Rebung* tapis cloth and the *Raja Medal* tapis cloth.

RESULTS AND DISCUSSION

A motif is the smallest part, the main element of an ornament, applied to enhance the beauty of an object. A pattern, on the other hand, is a way of repeatedly arranging motifs to form a pattern. Once a pattern is created and applied to an object, it is called an ornament (Gustami 2008, 7). Each motif, color, and decorative pattern used by the people of Lampung in creating tapis cloth represents a form of creativity and expression influenced by various aspects of life. The decorative motifs created by tapis cloth artisans are a result of careful consideration and thought, resulting in the motifs being cultural symbols with specific meanings. However, changing times have led to these motifs evolving to meet market demands. As explained by (Tabaklı, Ünal, & Acar, 2020), "Some pattern reports are requested specially to be placed on the garment in line with customer demands".

One of them, the embroidery patterns and motifs on tapis cloth, has been known to the people of Lampung since ancient times. Various motifs are arranged and composed on the basic woven cloth. Some tapis cloths only use one type of motif arranged in a repetitive pattern from top to bottom. The size of the motif is determined by the width of the colored columns of the basic woven cloth. Decorative thread embroidery motifs are the main element applied to tapis cloth. Decorative thread embroidery motifs on tapis cloth can be grouped into three parts, namely the main motif, supporting motifs, and isen motifs. Supporting motifs aim to enhance the artistic value of the main ornament and support the overall pattern (Erlyana 2016, 44).

The types of tapis cloth motifs applied to decorative thread embroidery can generally be grouped into several types, namely 1) geometric motifs, 2) human motifs, 3) animal or beast motifs, and 4) plant motifs. In general, what is called a motif on Lampung tapis cloth is a decorative thread embroidery motif. However, in the process of embroidering decorative threads on the surface of the basic woven cloth, it is done by tying them using a woven thread in a certain direction and pattern, which will also form a motif, which is called an ikat motif (*tekat*). There are several *tekat* motifs on Lampung tapis cloth, namely the *selang-seling* motif, the *siku-siku* motif or the *gunung-gunung* motif, the *lereng-lereng* motif, the *belah ketupat* motif (Firmansyah et al. 1996, 48), and the *mata punai* motif.

Plants as one of the important factors that determine the continuation of human life, also play a big role in filling the journey of human culture (Toekiyo 2000, 74). Plant motifs have been known to the people of Lampung since prehistoric times. Due to the natural environment, many

tapis cloth motifs are creative adaptations of plant-based ideas, such as the *pucuk rebung* motif, floral motifs, vine motifs, and so on.

***Pucuk Rebung* Motif on Tapis Cloth**

The triangular shape of the *pucuk rebung* motif is derived from the shape of bamboo shoots, which symbolize inner strength and fertility. The *pucuk rebung* motif is very common in Sumatra and several other regions in Indonesia, influenced by Malay culture (Akkapurlaura 2015, 76).

The visualization of the *pucuk rebung* motif on tapis cloth is studied based on the classification of main motifs, supporting motifs, fillers (interludes), and filling motifs. The main motif is the main element that contains a certain meaning and philosophy; supporting motifs or interludes are supporting elements that aim to fill the space between the main motifs, usually supporting motifs or interludes have a smaller motif size, and function as complements and decoration; and filling motifs are filling elements that aim to decorate the main motifs and supporting motifs (Kartika 2016, 77-78).

Based on the complexity of the applied motif elements and their function as symbols of the social status of the Lampung people, the tapis cloths whose motif visualization was studied in this study were the *pucuk rebung* tapis cloth and the *raja medal* tapis cloth..

1. *Pucuk Rebung* tapis cloth

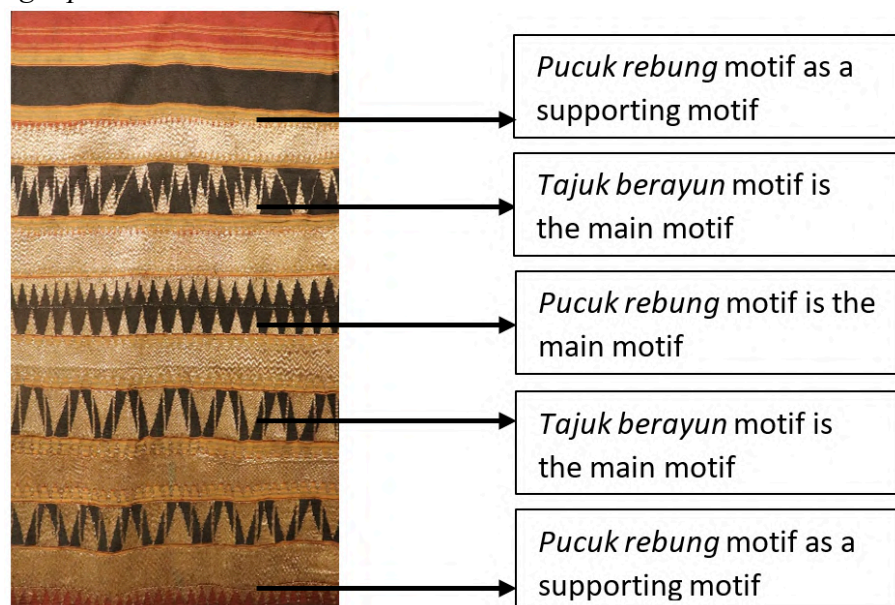


Figure 1. *Pucuk Rebung* Tapis Cloth

(Jakarta Textile Museum Collection, photo reproduction: Lili Hartono, 2020)

The *pucuk rebung* tapis cloth measures 112 x 65 cm. The decorative thread used is gold, the base fabric is predominantly light brown and black, with variations in red stripes at the top and bottom. At the top, there are small orange stripes. The main motifs used in this tapis cloth, as the name suggests, are the *pucuk rebung* and *tajuk berayun/ayun* motifs. The supporting motifs are *sasab*, *tajuk dipergaya*, and the filling motif is the *tekat siku-siku (iluk keris)* motif. The motifs vary in size, some being quite large and others being small.

The topmost column is filled with the *sasab* motif, which is given a small *pucuk rebung* motif at the top and bottom. This motif serves as a divider and boundary for the main motif. The second column is bordered by the *sasab* motif above and below. It is filled with the *tajuk berayun* motif, which is a development motif of the *pucuk rebung* motif. This motif is triangular in shape and repeated sideways, but at the bottom, it does not meet; there is a gap with the motif next to it. The presence of a diagonal line connecting the motifs below and above, which face each other, gives the impression as if the motif below is swinging on the motif above it. The motif is made with a size that is not too large, so that the black color of the base fabric looks quite prominent. The main motif in the next column contains the *Pucuk Rebung* motif, whose height is less than half the height of the black base fabric. The repetition of the motif shape to the side and facing each other horizontally frontally, with the impression of a reflection in a mirror. Meanwhile, the two main

motif columns at the bottom of the cloth contain the *tajuk dipergaya* motif, the shape of this motif is similar to the *tajuk berayun/ayun*, but the connecting lines are vertical and the position of the motifs facing each other (cross), so that the visual impression is denser and fills the decorative area.

The supporting motif serves as a border for the main motif, in the form of the *sasab* motif. The height is relatively the same as the main motif, so that the supporting motif is quite prominent with its golden color texture. The supporting motif is in five rows, with the first and fifth rows. The first row becomes the top border, while the fifth row becomes the bottom border of the fabric. The arrangement of the majority of motifs is done with a repeating pattern of shapes, arranged side by side, with a facing position that complements each other (cross), so that the balance aspect is asymmetrical right-left, symmetrical balance only exists in the main motif row of *pucuk rebung*.

No	Aspect	Description
1.	Main motive	The <i>pucuk rebung</i> motif and <i>tajuk berayun</i> motif
	Supporting motives	<i>Sasab</i> motif and <i>tajuk berayun</i> motif with smaller sizes
	Filling motif	<i>Siku-siku (iluk keris)</i> motif
2.	Pattern	Side repetitions with symmetrical and asymmetrical balance
3.	Color	The background fabric is dominated by light brown and black, and variations of red stripes with variations of light brown lines.

Table 1. Visual Analysis of *Pucuk Rebung* Tapis Cloth

2. *Rajo Medal* tapis cloth

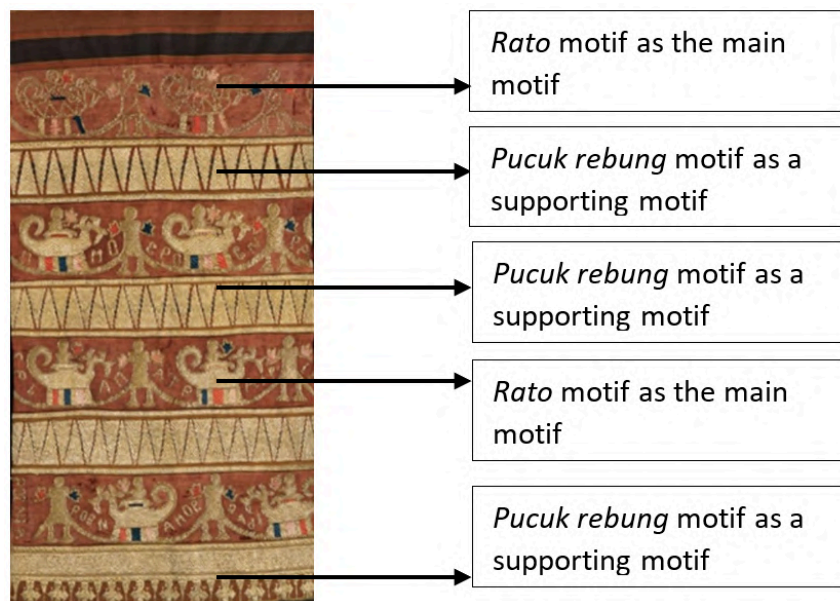


Figure 2. *Raja Medal* Tapis Cloth

(Source: Totton 2009, 81)

The *Raja Medal* type of tapis cloth measures 110 x 65 cm. The decorative thread used is gold thread and a little blue, red, and pink cotton thread between the legs of the animal motif and the hands of the human motif. The base cloth color is dominated by light brown, on the top, there are black and dark brown stripes. The main motif applied to this tapis cloth is a human sitting on a dragon, a motif commonly called a riding animal, and a human motif in a standing position with open palms parallel to the shoulders. The supporting motifs are the *pucuk rebung*, *sasab*, *tajuk dipergaya* motifs and the filling motif is dominated by the *tekat siku-siku (iluk keris)* motif, the *belah ketupat* motif is only used in the *sasab* strip motif at the bottom of the cloth.

The *rato* motif is depicted from the side in a standing (upright) position. The motif is arranged in a symmetrical composition through repetition of shapes (repeat) to the side, interspersed with motifs of humans standing with open arms. The *rato* motif appears in a horizontal arrangement of parallel (collateral) strips following the color strips of the base fabric. The repetition of the *rato*

motif in the three strips below is displayed frontally, the same and consistent in both shape and color (Anas 2007, 62). In the top row, the motif is only shown as an outline, so that the center of the object is empty and the base fabric color is visible. Supporting motifs serve as boundaries for the main motifs, namely the *pucuk rebung*, *sasab*, and *tajuk dipergaya* motifs. The supporting motifs are in four rows, the three rows above contain the *pucuk rebung* motif arranged in a repeating pattern to the side, and repeating upwards (facing each other) so that the positions of the motifs fill each other's gaps. In the bottom row, the top is filled with the *sasab* motif with a small *belah ketupat* motif filling and the bottom is the *tajuk dipergaya* motif with a repeating shape to the side.

The motif is arranged in a repeating pattern, arranged side by side, so that the balance aspect is symmetrical. In the supporting motif of the *pucuk rebung* motif in the three middle columns, the arrangement pattern is not only repeated sideways, but also repeated upwards with the motifs complementing each other in opposite directions, so that the visual impression is very dominant because the decorative thread embroidery appears to fill the decorative area.

No	Aspect	Description
1.	Main motif	<i>Rato</i> motif, four-legged animal motif (dragon), and human motif
	Supporting motives	<i>pucuk rebung</i> motif, <i>tajuk dipergaya</i> motif, and <i>sasab</i> motif
	Filling motif	<i>Tekat siku-siku (Iluk Keris)</i> motif and the <i>belah ketupat</i> motif
2.	Pattern	Side repetitions with symmetrical balance
3.	Color	The dominant color is light brown with variations of black and dark brown. The decorative thread is gold and the cotton thread is blue and red.

Table 2. Visual Analysis of *Rajo Medal Tapis Cloth*

From the explanation of the motifs on the *pucuk rebung* tapis cloth and the *rajo medal* tapis cloth, it can be seen that in the *pucuk rebung* tapis cloth, the *pucuk rebung* motif is applied as the main motif as well as a supporting motif. The difference between the *pucuk rebung* motif, which is the main motif, and the supporting motif is in the size of the motif. The *pucuk rebung* motif, which is the main motif, has a larger size, so it becomes the center of interest of the overall motif composition. Meanwhile, in the *raja medal* tapis cloth, the *pucuk rebung* motif becomes a supporting motif, as a separator and boundary for the main motif with a smaller motif size than the main motif.

Various Shapes of *Pucuk Rebung* Motifs on Tapis Cloth

Raswan (59 years old) explained that the development of the *pucuk rebung* motif used in Lampung tapis cloth is generally used as a "decorative motif", as a supporting motif that functions to beautify the composition and configuration of the overall tapis cloth, which is made in a smaller size (Interview, June 11, 2023). This motif is widely applied to tapis cloth and is visually very dominant in the overall composition of tapis cloth motifs, so that people are very familiar with the *pucuk rebung* motif, and it has become one of the characteristics of tapis cloth.

The *pucuk rebung* motif refers to the triangular shape of young bamboo shoots. Starting from a motif that is visually very simple, the people of Lampung have created and developed various forms, so that the motifs applied to tapis cloth have many variations. Likewise, the composition and decorative patterns are applied. This demonstrates the intelligence and creativity of the Lampung people. The development of the *pucuk rebung* motif, when viewed from the technical aspect of its application, can be identified as two forms of development. First, variations in the number of levels are realized from the effort to form a diagonal line of the triangle by arranging decorative threads upwards/vertically. The diagonal line is obtained by arranging decorative threads upwards/vertically, but with the peak points sequentially from bottom to top or vice versa. Second, variations in the creation of connecting lines between one motif and another. After one motif is completed, the decorative thread is not cut, but immediately connected to the second motif, either by making the motif upwards, downwards, or sideways, by forming a straight vertical line, a diagonal line, or a curved line. The existence of variations in motif shapes like this, from a visual

aspect, will add beauty and simplify and speed up the process of decorative thread embroidery from a technical aspect.

From the two types of tapis cloth studied, several forms of Pucuk Rebung cloth motifs and their developments can be identified, as follows.

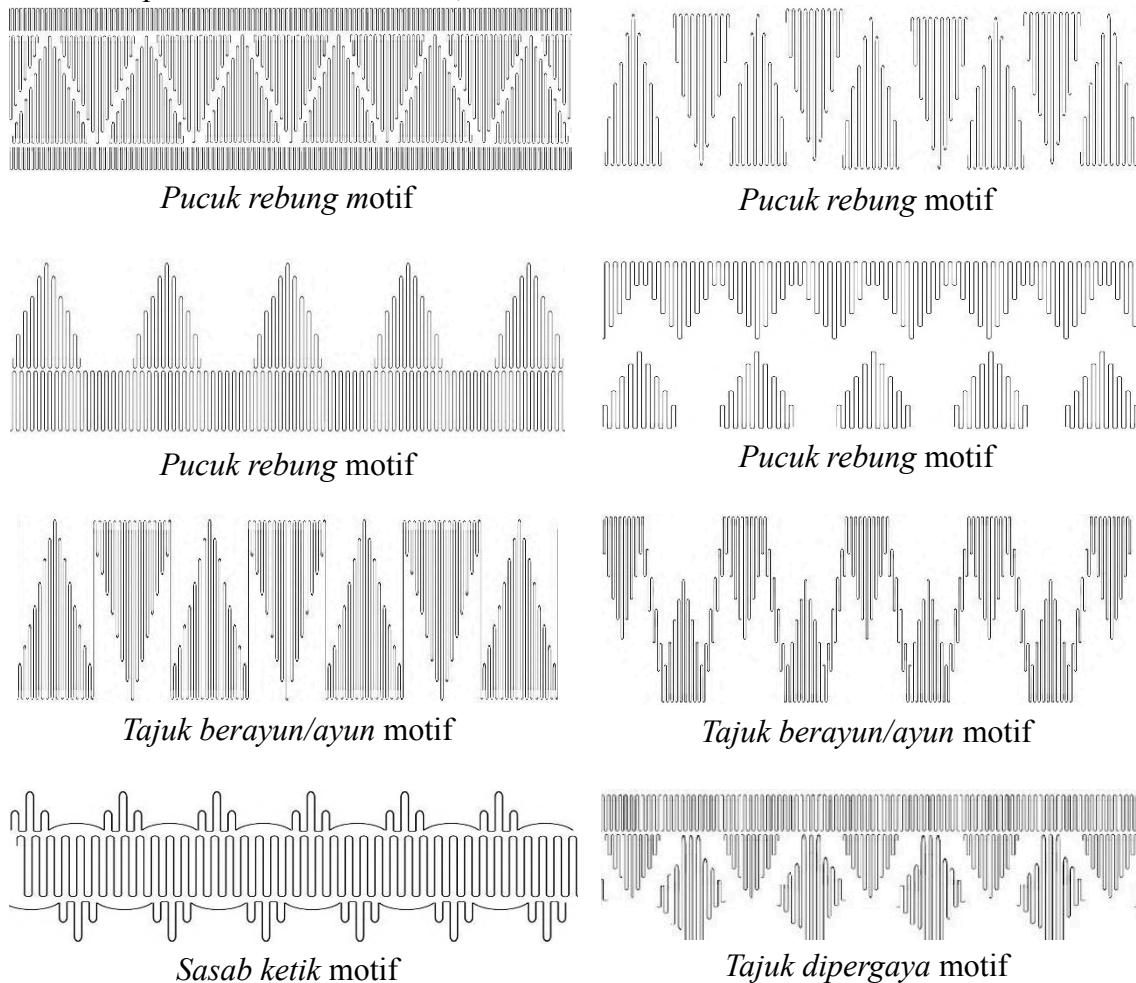


Figure 3. Various forms of *Pucuk Rebung* on tapis cloth
(Redesign: Lili Hartono, 2023)

There are several ways to apply the *pucuk rebung* motif to Lampung tapis cloth. Some are arranged in a row sideways with a repeating pattern, but there are also patterns with a repeating shape sideways, accompanied by a repeating motif shape upwards (facing/back to back). In the pattern of motifs facing each other, the motif position can be slightly shifted to the side, so that the pointed parts of the motifs will fill each other's gaps or face each other frontally, so that the motif tips will meet in a single line. The application of different motifs and patterns will produce different visual impressions.

Cultural (Philosophical) Teachings of the *Pucuk Rebung*

Pucuk rebung are the name for young bamboo shoots that have just sprouted and emerged from the ground. They are cone-shaped at the top, with a large base and a sharper top. The surface is surrounded by young triangular leaves, with the tips tapering like the tip of a sword. The triangular shape of the bamboo shoot tip is called a "*pucuk rebung*" (top bamboo shoot).

The *pucuk rebung* motif is a natural depiction motif that resembles a *pucuk rebung* (bamboo shoot). The *pucuk rebung* motif is very commonly known and used in Malay cultural areas, but each region has a different *pucuk rebung* motif, in terms of shape and name. As part of a Malay cultural society, the Lampung people are also very closely associated with the *pucuk rebung* motif. Tadjuddin Nur (64 years old), a Lampung traditional figure who holds the title *Suttan Sang Bimojagat Rasobayo* said that the *pucuk rebung* motif is widely used by the Lampung people in various artistic and cultural products, including on tapis cloth. The philosophical meaning of the *pucuk rebung* or bamboo shoot shape is a depiction of the life and fertility of the green and cool

nature of the Lampung region, so that the lives of its people are comfortable and peaceful (Interview, June 4, 2023). The *pucuk rebung* motif is another name for the *tumpal* motif. Visually, there is no difference between these two motifs, but the name *pucuk rebung* is more familiar to people in the Sumatra (Malay) region.

Raswan (59 years old) said that the *pucuk rebung* motif, also known as the *tumpal* motif, is widespread throughout Indonesia. Its tapering upward shape signifies fertility and upward strength (Interview, June 11, 2020). The simple triangular shape of the *pucuk rebung* motif is called *tumpal*, and is associated with magical powers due to the rapid growth of bamboo shoots, thus linking this motif to the concept of fertility (Selvanayagam 1990, 47). Another opinion states that the *pucuk rebung* motif symbolizes good hopes, like bamboo shoots that will then become strong but flexible bamboo, not easily toppled by the wind. This motif is always associated with fertility and strength and depicts something growing and developing (Rohana 2008, 59).

The *pucuk rebung* motif embodies Hindu-Buddhist cosmological concepts, depicted as a series of isosceles triangles. This triangular motif can be found in various Indonesian artifacts, not only from Java but also from other regions in the archipelago, including prehistoric bronze drums (Hoop 1949, 24). The concept of an isosceles triangle is in harmony with the concept of *Triloka* (three realms); the world of '*Niskala*' (invisible and insensible), the world of '*Sakala-Niskala*' (sensible and insensible), and the world of '*Sakala*' (sensible and visible world) (Kartika & Perwira 2004, 201). The concept of *Triloka* often borrows the metaphor of the shape of a mountain, because mountains have a special meaning in Hindu-Buddhist concepts, namely as stabilizers of the universe (Dharsono 2007, 21). The structure of the mountain is divided into three parts horizontally, which have the connotation of the *Triloka*, namely the nature of the human world, the nature of the middle, and upwards as the manifestation of the world of the invisible spiritual world. The *Triloka* as a form of mountain in society, is a metaphorical depiction of the mountain of the journey of the human soul towards perfection with its God (Ayuswantana 2018, 16).

From the various *pucuk rebung* motifs on tapis cloth, there is an implied meaning in the cosmological sense that symbolizes the existence of an element of dualism (bipartite system/anti-thesis analysis) that divides and separates the universe into two opposing groups, for example, the upper world or the lower world, as well as male and female elements. But philosophically, in the traditional conception of the Lampung people, the system of opposition between the two elements can be neutralized through marriage as a conceptualization and representation of a totality, so that a cosmic balance can be created that is manifested in the life of the middle world (Ekomadjo 2003, 6).

Some *pucuk rebung* motifs are depicted as images divided in two, either vertically or horizontally (front-back). Some tapis cloths use the *pucuk rebung* motif with its reflection inverted like a mirror image. The meaning of this twofold division explains the acculturation of two cultures, between the culture of the ancestors as immigrants and the culture of the ancestors as the local community. This marriage of two different cultural elements is the element of *Sai Bhumi Rua Jurai* in the culture of the Lampung people. This element is seen from a different aspect, namely the differences in Lampung society, which genealogically-territorially consists of the *Pepadun* Lampung people who live in the interior and the *Saibatin* Lampung people in the coastal areas.

The *pucuk rebung* motif has become a distinctive feature of the Lampung region, alongside ship motifs (found on *kapal* cloth and *pelepai* cloth) and elephant motifs. The *pucuk rebung* motif can be the main feature of a tapis cloth and is sometimes used as a motif on the edges of the tapis cloth (Nur et al. 2019, 23). Judging from its visual form, the *pucuk rebung* motif is considered more dynamic, more elegant and gives a sense of pride, more meaningful, and better. There are other elements that influence the attractiveness of a motif (such as composition and application) (Nur et al. 2019, 29).

A slightly different perspective was expressed by Levi Feronika, a tapis cloth designer who looked at the technical aspects and the process of making tapis cloth, explaining that the *pucuk rebung* motif has become a characteristic of Lampung tapis cloth. Leni Feronika (48 years old), a businesswoman and tapis cloth craftsman, said that technically, making the *pucuk rebung* motif is easy to apply, because the path of the decorative thread during the embroidery process is always

straight, so it is not confusing and looks more quickly (Interview, April 30, 2023). Agus Suprayoga (45 years old) said that the *pucuk rebung* motif is a basic motif on Lampung tapis cloth. This motif is simple in form, so the embroidery process is relatively easy, and the arrangement of its shape, which uses a repeating pattern, makes Lampung tapis cloth look attractive (Interview, June 4, 2023).

CONCLUSION

Based on the research results, it can be concluded that the *pucuk rebung* motif is the dominant motif on tapis cloth. The application of the *pucuk rebung* motif on tapis cloth can be the main motif or a supporting motif. The *pucuk rebung* motif which is the main motif, has a larger size. While the *pucuk rebung* motif which is a supporting motif, functions as a separator between the main motif and the smaller motif size. The application of the *pucuk rebung* motif on tapis cloth predominantly uses a repetition pattern, thus creating a dynamic and interesting visual impression. The development motifs of *pucuk rebung* on tapis cloth include the *tajuk berayun/ayun*, *tajuk dipergaya* and *ketik* motifs.

The philosophical-symbolic meaning of the *pucuk rebung* shape is a depiction of life and the natural fertility of the green and cool Lampung region. The motif's shape, which is an isosceles triangle, is a manifestation of the *Triloka* concept, which is manifested in the form of a mountain, signifying the journey of the human soul towards perfection in its relationship with God Almighty. The *pucuk rebung* motif is often visualized in a composition of shapes divided into two, both vertically and horizontally. Some Lampung tapis cloths apply the *pucuk rebung* motif in an inverted position, like a reflection in a mirror. The meaning of the division into two explains the acculturation of two cultures within the Lampung community. The meeting of the cultures of immigrant communities with the local community. The unification of the Lampung community of *Pepadun* tradition in the interior and the Lampung community of *Saibatin* tradition in the coastal area. This marriage of two cultural elements is the basis of the Lampung regional slogan "*Sai Bhumi Rua Jurai*" which can be interpreted as one earth consisting of two communities or groups.

From a technical and process perspective, the *pucuk rebung* motif is easy to apply, as the decorative thread runs in a straight line, creating a less confusing and more visible appearance. By applying different motifs and patterns, along with variations in the shape of the *pucuk rebung* motif, the composition of the motif creates a distinct visual impression. It can appear simple, understated, and elegant, or it can also appear complex, dynamic, and luxurious.

Bibliography

1. Akkapurlaura. (2015). Pengembangan Motif Rantai, Tampuk Manggis, Pucuk Rebung, Siku Awan, dan Lebah Bergayut pada Kain Songket Melayu Riau. In *Seminar Nasional Cendekiawan* (pp. 74–87).
2. Anas, B. (2007). Motif Naga pada Hinggi Sumba Timur: Sebuah Metamorfosa Estetik. *ITB Journal of Visual Art and Design*, 1(1), 55–65. <https://doi.org/10.5614/itbj.vad.2007.1.1.5>
3. Ayuswantana, A. C. (2018). Kawung , Tumpal, and Ceplikan Motif as Visual Identities of Puppets of Wayang Jekdong in East Java Province. In *International Conference on Art for Technology, Science, and Humanities* (pp. 1–19).
4. Dharsono. (2007). *Budaya Nusantara Kajian Konsep Mandala dan Konsep Triloka Terhadap Pohon Hayat pada Batik Klasik*. Bandung: Rekayasa Sains.
5. Dharsono. (2018). Karya Seni Sanggit: Perjumpaan Tradisi Modern Dalam Paradigma Kekaryaan Seni Rupa. *Jurnal Budaya Nusantara*, 2(1), 216–228. <https://doi.org/10.36456/b.nusantara.vol2.no1.a1715>
6. Ekomadyo, A. S. (2003). Kayu Arra: Simbol Pohon Hayat Masyarakat Lampung dan Transformasi Arsitekturnya Kasus: Perancangan Landmark Lampung di Bakauheni. In *Simposium Internasional Jelajah Arsitektur Nusantara* (Vol. 2, pp. 1–10).
7. Erlyana, Y. (2016). Kajian Visual Keragaman Corak pada kain Ulos. *Dimensi DKV*, 1(1), 35–46.
8. Firmansyah, J., Sitorus, M., Zubaidah, R. A., & Suprihatin. (1996). *Mengenal Sulaman Tapis Lampung*. Bandar Lampung: Gunung Pesagi.
9. Guntur. (2015). Arts and Design Studies Alas and Gunung: Their Representation in the

- Javanese Traditional Batik. *Arts and Design Studies*, 27(Januari), 38–51.
10. Gustami, S. (2008). *Nukilan Seni Ornamen Indonesia*. Yogyakarta: Jurusan Kriya Fakultas Seni Rupa ISI Yogyakarta.
 11. Hoop, A. N. J. T. Van Der. (1949). *Indonesische Siermotiven*. Batavia: Koninklijk Bataviaasche Genootschap van Kunsten en Wetenschappen.
 12. Juliana, & Zaharani, H. (2019). Revitalisasi Filosofi Ornamen Bermotif Melayu pada Desain Corak Anyaman Gedebong Pisang: Kajian Kearifan Lokal Budaya Melayu. *Jurnal Ilmiah Lingua Idea*, 10(July), 12–28. <https://doi.org/10.20884/jli.v10i1.1541>
 13. Kartika, D. S. (2016). *Kreasi Artistik: Perjumpaan Tradisi Modern dalam Paradigma Kekaryaannya Seni*. Surakarta: Citra Sain.
 14. Kartika, D. S., & Perwira, N. G. (2004). *Pengantar Estetika*. Bandung: Rekayasa Sains.
 15. Nur, M. H. A., Susyanti, S., & Budiman, A. (2019). Persepsi Visual Anak Muda Bandar Lampung Terhadap Motif Khas Lampung (Pucuk Rebung dan Kapal). *Bahasa Rupa*, 3(1), 22–30.
 16. Rohana, S. (2008). *Kain Cual bangsa*. Jakarta: Direktorat Jenderal Nilai Budaya, Seni dan Film.
 17. Selvanayagam, G. I. (1990). *Songket Malaysia's Woven Treasure*. New York: Oxford University Press.
 18. Sunandar. (2015). Melayu dalam Tantangan Globalisasi: Refleksi Sejarah dan Berubahnya Sistem Referensi Budaya. *Khatulistiwa*, 5(1), 60–73.
 19. Sutopo, H. (2002). *Metode Penelitian Kualitatif*. Surakarta: Sebelas Maret University Press.
 20. Tabaklı, G., Ünal, Z. B., & Acar, E. (2020). Temporal evaluation of customized clothing patterns and pattern designs. *Vlakna a Textil*, 27(4), 118–121.
 21. Toekiyo, S. (2000). *Mengenal Ragam Hias Indonesia*. Bandung: Penerbit Angkasa.
 22. Totton, M.-L. (2009). *Wearing Wealth and Styling Identity: Tapis from Lampung, South Sumatera, Indonesia*. London: University of New England.

Informant:

1. Tadjuddin Nur, SH. (64 years old), a traditional figure with the title Suttan Sang Bimojagat Rasobayo. The interview was conducted via WhatsApp on June 4, 2023, at 10:08 a.m. WIB.
2. Drs. Raswan (59 years old), an expert in Lampung tapis cloth. The interview was conducted by phone on June 11, 2023, at 9:05 a.m. WIB.
3. Levi Feronika (48 years old), designer and owner of the tapis cloth business "Levi Tapis Eksklusif." The interview was conducted by phone on April 30, 2023, at 11:15 a.m. WIB.
4. Agus Suprayoga (45 years old), collector of traditional Lampung cloth and entrepreneur of Lampung regional crafts. The interview was conducted by phone on June 4, 2023, at 11:15 a.m. WIB.

УДК 677.027:667.16

**Індустрія моди та технології легкої промисловості
СУЧАСНІ ДОСЯГНЕННЯ У СФЕРІ ЗАСТОСУВАННЯ
НАТУРАЛЬНИХ БАРВНИКІВ**

О.В. ПАХОЛЮК, К.М. МЕЛЬНИК, А.С. КАРПИШИНА

Луцький національний технічний університет

Фарбування текстильних виробів є одним із ключових етапів виробництва одягу та інших текстильних товарів, оскільки від якості нанесеного кольору залежать естетичні, експлуатаційні та споживчі властивості матеріалу. Традиційні методи фарбування, переважно з використанням синтетичних барвників, характеризуються високим споживанням води та енергії, а також негативним впливом на навколишнє середовище. Для отримання рівномірного забарвлення та забезпечення стійкості кінцевого продукту крім барвників використовуються допоміжні хімічні речовини.

Оскільки фарбування є мокрим процесом із значним споживанням води та енергії, сучасні дослідження спрямовані на розробку ефективних і більш екологічно стійких технологій. У зв'язку з цим останніми роками науковці активно досліджують інноваційні технології, включаючи застосування ультразвуку, мікрохвиль, нанотехнологій, надкритичного CO₂ та іонних рідин, а також методи фарбування натуральними барвниками, що дозволяють підвищити ефективність процесу та зменшити його екологічний вплив.

Особливе місце займає фарбування натуральними барвниками, яке зазвичай проводиться методом виснаження, де ключовими параметрами є співвідношення матеріалу до рідини, температура, час та pH.

Окрім негативного впливу на навколишнє середовище, деякі дослідники відзначають потенційний ризик для здоров'я людини, як для працівників текстильної промисловості, так і для кінцевих споживачів. Відомо, що деякі барвники можуть спричиняти респіраторні або шкірні сенсibiliзації. Зокрема, азобарвники, які раніше широко використовувалися для фарбування бавовни та зараз заборонені низкою нормативних актів ЄС, визнані канцерогенними, алергенними та шкідливими для репродуктивної системи. Дисперсні барвники, що застосовуються для синтетичних тканин, також можуть викликати алергічні реакції. Дослідження Європейської комісії показали, що смоли та інші допоміжні речовини для обробки текстилю можуть спричиняти контактний дерматит, а за даними італійської дослідницької групи з контактного та екологічного дерматиту, одяг є причиною 8,5% непрофесійних контактних дерматитів, займаючи четверте місце серед причин цього захворювання.

Натомість натуральні барвники розглядаються як екологічно чиста альтернатива, оскільки вони отримуються з відновлюваних ресурсів і є біорозкладними. Їхні джерела включають рослини, такі як індиго та марена, мінерали (охра, глина), тваринні продукти (кошеніль, деякі види молюсків) та мікроби, при цьому найпоширенішими залишаються рослинні барвники.

Дослідження показують, що натуральні барвники можуть надавати текстилю додаткові функціональні властивості, зокрема антибактеріальні, протигрибкові, захисні від ультрафіолету, інсектицидні та ароматичні ефекти. Це пов'язано з наявністю активних біомолекул - фітохімічних речовин, таких як сапоніни, таніни, флавоноїди, глікозиди та антоціани, які різняться залежно від

рослинного джерела і механізму їхньої дії. Дослідження Камбоя та колег детально описали основні класи мікроорганізмів, що спричиняють деградацію текстилю, ключові фактори антимікробної активності натурально пофарбованих тканин та конкретні фітохімічні речовини, відповідальні за ці властивості.

Використання ультразвуку покращує хімічні та фізичні процеси за рахунок кавітації, що забезпечує кращу фіксацію кольору та підвищене поглинання барвника. Мікрохвильова енергія сприяє більш ефективній дифузії барвника в структурі волокна, скорочуючи час фарбування та підвищуючи його швидкість порівняно з традиційними методами.

Застосування надкритичного CO₂ дозволяє здійснювати безводне фарбування, зменшуючи витрати води та хімікатів і забезпечуючи можливість повторного використання більшості CO₂. Нанотехнології дають змогу використовувати пігментні наночастинки, хоча проблемою залишається контроль їх розміру та уникнення агрегації. Іонні рідини, як відносно нові розчинники, демонструють модульність та потенціал для безводних процесів фарбування, але їх широке використання обмежене через високу вартість і недостатню наукову інформацію.

У сфері підготовки текстильних матеріалів активно застосовуються біоморданти та ферменти, що можуть замінити металеві солі, а також технології опромінення – ультразвук, ультрафіолет, гамма-промені, електронний промінь та плазма, які дозволяють підвищити стійкість натуральних барвників при збереженні низького споживання води та енергії.

Огляд сучасних технологій фарбування текстилю свідчить про значний прогрес у впровадженні інноваційних методів, що дозволяють підвищити ефективність процесу, поліпшити якість кольору та зменшити негативний вплив на навколишнє середовище.

Висновки свідчать, що хоча натуральні барвники мають обмеження щодо стійкості та взаємодії з різними текстильними субстратами, застосування сучасних технологій, таких як ультразвук, мікрохвилі, нанотехнології, надкритичне фарбування CO₂ та іонні рідини, створює значний потенціал для їх впровадження у промисловості та розвитку більш екологічно чистих процесів.

Література

1. Pizzicato, B.; Pacifico, S.; Cayuela, D.; Mijas, G.; Riba-Moliner, M. Advancements in Sustainable Natural Dyes for Textile Applications: A Review. *Molecules* 2023, 28, 5954.
2. Pakholiuk O., Martirosyan I., Dzyubinsky A. (2022). Resource-saving technology of producing textile materials with antimicrobial properties. *Fibres and Textiles (Vlakna a Textile)*. 2022. Volume 29, Issue 4, December 2022. P.3-8.
3. Пахолюк О., Передрій О. Вплив виробництва та споживання текстилю на навколишнє середовище. *Актуальні проблеми хімії, матеріалознавства та екології*: матеріали III Міжнародної наукової конференції – Луцьк: видавництво «Терен», 2023. С. 148-150– 186 с.

УДК 391:687.01/.07 **Індустрія моди та технології легкої промисловості**
ЕВОЛЮЦІЯ ХУДОЖНЬОГО МОДЕЛЮВАННЯ В ІНДУСТРІЇ МОДИ:
ВІД РУЧНОЇ ПРАЦІ ДО ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

ДУДКА В.Р.

Навчально-науковий інститут «Українська інженерно-педагогічна академія»
Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна

Мода завжди була важливою частиною життя людини. Одяг виконує не лише практичну функцію, а й відображає культуру, соціальний статус та індивідуальність. Створення одягу завжди поєднувало у собі творчість і технічні знання. Саме тому художнє моделювання вважається однією з ключових складових індустрії моди. З часом воно зазнало великих змін: від простого ручного пошиття до використання цифрових технологій, які відкрили нові можливості для дизайнерів. Визначено основні розвитку моди:

Перший етап розвитку моди - ручна праця. На початкових етапах історії моделювання було повністю ручним процесом. Кравці та майстри створювали одяг для конкретної людини. Вони самостійно придумували форму, вирізали тканину, зшивали її і прикрашали. Робота була довгою і копіткою, але завдяки цьому кожна річ була унікальною.

Тоді ще не існувало масового виробництва. Одяг був ознакою соціального стану: заможні люди могли дозволити собі дорогі тканини та індивідуальний крій, а прості люди носили практичні речі. Важливу роль відігравали традиції: майстри використовували орнаменти, вишивку, ручні прикраси. Саме в цей час сформувалися перші уявлення про гармонію силуету, поєднання кольорів та пропорцій [1].

У той час ще не було таких професій, як дизайнер чи модельєр, але саме тоді почали з'являтися основи моделювання одягу. Згодом у XIX столітті з'явилися перші кутюр'є – майстри, які створювали одяг не просто для зручності, а з творчим підходом. Першим справжнім кутюр'є вважають Чарльза Фредеріка Ворта. Він відкрив модний дім у Парижі та почав показувати свої колекції клієнтам. Саме він зробив моду мистецтвом і започаткував традицію створення сезонних колекцій.

Другий етап розвитку моди - індустріалізація та зміни у модній індустрії. Відзначимо, що XIX століття стало переломним моментом для моделювання. Винахід швейної машини і розвиток фабричного виробництва змінили процес створення одягу. З'явилася можливість виготовляти більше речей за менший час. Це призвело до поділу моди на два напрямки: високу моду, яка залишалася у майстрів-кучер'є, і готовий одяг для масового покупця.

Важливим нововведенням стали лекала та стандартизовані розміри, що дозволяло шити серійно. У той же час активно розвиваються модні журнали, які показували нові тенденції. Таким чином моделювання поступово перетворювалося з індивідуального мистецтва на більш організований і системний процес [2].

Під час індустріалізації кутюр'є продовжували створювати одяг вручну, не зважаючи на розвиток фабрик. Їхня робота стала символом вишуканості та

індивідуальності. У цей період прославилися Поль Пуаре, який зробив моду вільнішою, та Коко Шанель, що подарувала жінкам зручний і стильний костюм. Трохи пізніше Крістіан Діор повернув моду на жіночність своїм “new look”, а Ів Сен-Лоран зробив революцію, створивши жіночий костюм у чоловічому стилі. Ці дизайнери змінили уявлення про красу і комфорт у моді.

Третій етап розвитку моди XX століття – використання нових матеріалів та технологій

Для XX століття характерним є подальше вдосконалення, яке виражалось у появі нових матеріалів: синтетичні тканини, трикотаж, еластичні волокна. Вони дали дизайнерам змогу експериментувати з формами та об'ємами, створювати незвичні силуети.

Художнє моделювання почало виходити за межі ремесла і ставало мистецтвом. Дизайнери активно співпрацювали з художниками, архітекторами, інженерами. Наприклад, у різні періоди XX століття мода відображала дух часу: у 1920-х – це авангард і експерименти, у 1950-х – жіночність та елегантність, у 1990-х – мінімалізм і простота.

Завдяки розвитку науки з'явилися точні методики конструювання, що дозволили робити більш складні вироби. Таким чином художнє моделювання стало поєднанням творчості та наукових знань [3].

У XX столітті з'явилося багато відомих дизайнерів, які зробили моду справжнім мистецтвом. Жан-Поль Готьє, Джанні Версаче, Вів'єн Вествуд створювали сміливі колекції, поєднували різні стилі та матеріали. Вони не боялися експериментів і через одяг передавали характер епохи. Мода стала способом самовираження, а робота кутюр'є — поєднанням творчості, техніки й натхнення.

Четвертий етап розвитку моди - використання цифрових технологій у сучасному моделюванні.

На початку XXI століття почалася цифрова революція у моді. Дизайнери отримали доступ до спеціальних комп'ютерних програм, які значно спростили роботу. Якщо раніше ескізи малювали лише вручну, то тепер для цього використовують програми Adobe Illustrator, CorelDRAW та інші.

Подальший прорив відбувся завдяки 3D-моделюванню. Сьогодні існують програми (наприклад CLO 3D, Marvelous Designer), які дозволяють створювати цифрові лекала, будувати віртуальні моделі та приміряти на них одяг. Це економить час і матеріали, адже можна відразу побачити результат, не витрачаючи тканину [4].

Крім того, цифрові технології допомагають зробити моду більш екологічною. Зменшуються відходи, дизайнери можуть тестувати десятки варіантів крою, не використовуючи фізичні матеріали.

П'ятий етап розвитку моди - Поєднання традицій і новітніх рішень[5]

Попри активний розвиток технологій, ручна праця не втратила свого значення. Висока мода й досі тримається на майстерності кравців і унікальних техніках. Вишивка, аплікація, ручне оздоблення – це те, що не може повністю замінити комп'ютер.

Сучасні дизайнери намагаються знайти баланс між традиційними і сучасними методами. Завдяки цьому створюються вироби, які поєднують художню цінність і технічні інновації. Це робить сучасне моделювання багатограним і цікавим.

Таким чином, еволюція художнього моделювання показує, як розвивалася мода протягом історії. Спочатку це була повільна ручна праця для індивідуального замовника. Потім індустріалізація і фабрики зробили одяг масовим і доступнішим. XX століття дало нові матеріали і підходи, а XXI – цифрові технології, які змінюють роботу дизайнерів.

Сьогодні художнє моделювання – це поєднання мистецтва і технологій. Дизайнер може працювати одночасно і як художник, і як інженер. У майбутньому мода буде ще більше пов'язана з цифровими інструментами, штучним інтелектом і віртуальною реальністю. Проте головне завжди залишиться незмінним – творчість і художнє бачення людини.

Література

1. Філоненко О. Історія костюма [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://194.44.152.155/elib/local/sk/sk681187.pdf>
2. Одяг XX століття [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://uk.cultura10.com/Одяг-XX-століття/>
3. Молодий вчений. Науковий журнал. – 2018. – №10. – С. 118 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://molodyvcheny.in.ua/files/journal/2018/10/118.pdf>
4. Як цифровий одяг змінює обличчя моди [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://proit.com.ua/news/yak-tsyfrovyj-odyag-zminyuye-oblychchya/>
5. Мода в українському вбранні: від народних мотивів до сучасних трендів [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://fact-news.com.ua/moda-v-ukrainskomu-vbranni-vid-narodnix-motiviv-do-suchasnix-trendiv-novitni-modni-tendentsii-v-ukrainskomu-odyazi/>

УДК 685.3

Індустрія моди та технології легкої промисловості
ВИДИ МАТЕРІАЛІВ ДЛЯ ВИГОТОВЛЕННЯ АДАПТИВНОГО ОДЯГУ

В.В. КАСАДЖИК

ВСП «Одеський технічний фаховий коледж ОНТУ»

Адаптивний одяг — це спеціально створений одяг, призначений для людей із фізичними обмеженнями, особливими потребами або осіб похилого віку. Його головна мета — забезпечити зручність під час одягання та носіння, зменшити фізичні труднощі та підвищити комфорт користувача.

Такий одяг має такі характерні особливості:

1. **Зручність у використанні:** традиційні застібки (гудзики, блискавки) замінюються магнітами, липучками чи еластичними вставками, що полегшують процес одягання.
2. **Комфорт:** фасон і тканини враховують потреби людей із чутливою шкірою, обмеженою рухливістю або проблемами із суглобами й хребтом.
3. **Практичність:** моделі можуть мати спеціальні отвори або кишені для медичних пристроїв (наприклад, катетерів) і бути зручними для тих, хто пересувається на інвалідному візку.
4. **Естетичність:** сучасні виробники поєднують функціональність із модними тенденціями, щоб користувачі почувалися не лише зручно, а й упевнено та стильно.

До особливостей адаптивного одягу належать:

- використання м'яких, приємних на дотик тканин;
- застосування магнітних застібок, липучок і еластичних поясів замість гудзиків, ґудзиків або шнурівок;
- блискавки з великими язичками, які легко захопити;
- розташування застібок у зонах, зручних для самостійного доступу.

Сьогодні все більше брендів створюють функціональний, стильний і комфортний адаптивний одяг, який візуально майже не відрізняється від звичайного. Однак його вартість зазвичай вища, а придбати такі вироби можна переважно у спеціалізованих онлайн-магазинах, на виставках або ярмарках.

Матеріали для виготовлення адаптивного одягу підбираються з урахуванням вимог до комфорту, простоти догляду та особливостей шкіри або стану здоров'я користувача. Найпоширеніші серед них:

1. **Бавовна.** Натуральна, дихаюча, гіпоалергенна тканина, що добре вбирає вологу та забезпечує комфорт людям із чутливою шкірою або тим, хто тривалий час перебуває в сидячому положенні.



2. **Бамбук.** Має антибактеріальні властивості, запобігає появі неприємних запахів, добре регулює температуру тіла й підходить для осіб, схильних до перегрівання чи переохолодження.



3. **Мікрофібра.** Легка, дихаюча, швидко сохне, зносостійка та зручна у догляді, що робить її придатною для щоденного використання.



4. **Спандекс (еластан).** Забезпечує високу еластичність і свободу рухів, особливо у поясах, манжетах та інших ділянках, де важлива розтяжність.



5. **Вовна.** Добре утримує тепло, ідеально підходить для холодної пори року та є екологічно чистим натуральним матеріалом.



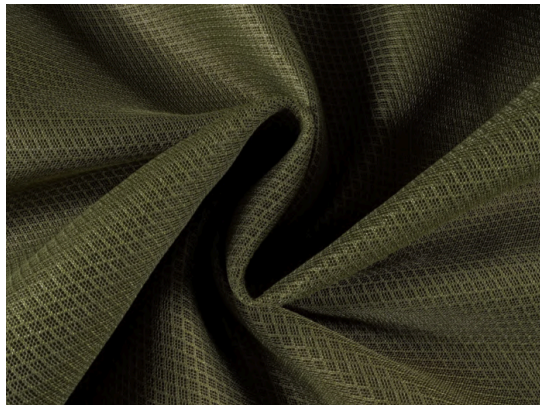
6. **Модал.** Різновид віскози, м'який і гладкий на дотик, зберігає форму після розтягування, часто використовується для нижнього одягу.



7. **Фліс.** Теплий, легкий матеріал, що забезпечує комфорт і тепло, використовується для курток та піжам.



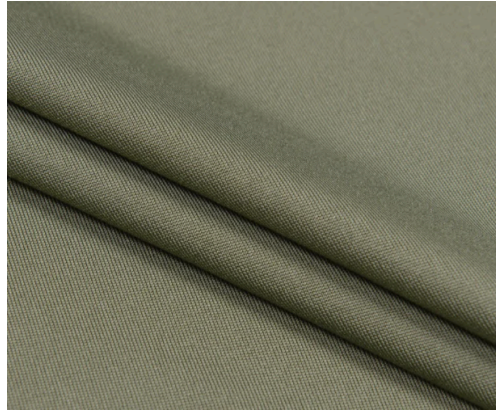
8. **Поліестер.** Міцний, зносостійкий, не мнеться, легко прасується й не потребує складного догляду.



9. **Антимікробні тканини.** Просочені спеціальними речовинами, які зменшують ріст бактерій та усувають запахи — важливо для тривалого носіння.



10. **Трикотаж.** Еластичний матеріал, що щільно прилягає до тіла, не сковує рухів і підходить для компресійного або повсякденного одягу.



Вибір тканини для адаптивного одягу залежить від індивідуальних потреб людини: одні віддають перевагу натуральним матеріалам, інші — тканинам, які не потребують складного догляду або мають додаткові функціональні властивості.

Література

1. Інклюзивна мода, функціональний дизайн. The best adaptive clothing brands the UK has to offer in 2022.
2. <https://www.epiprosvita.org/blog/adaptivniy-odyag-innovaciyi-ta-kreativni-pidhodi>
3. <https://hubz.ua/ekspertna-dumka/zvernit-uvagu/yak-v-ukrayini-stvoryuyut-adaptyvnyj-odyag-dlya-poraneniyh/>
4. <https://hromadske.ua/viyna/232605-syly-ppo-zbyly-21-shakhed-balistyku-zbyt-y-ne-vdalosia>
5. <https://dumka.poltava.ua/tsey-odiah-dopomahaie-pochuvatysia-hidno-y-maty-minimalnyy-komfort-maystryni-shveynoi-roty-stvoriuiut-adaptyvnyy-odiah-dlia-poraneniykh>
6. Дерман Л. М. Інклюзивний дизайн у моді XXI століття: соціокультурні, етичні та художні аспекти // Cultural studies and art criticism: things in common and development prospects. - Publishing House “Baltija Publishing”, 2020. - P. 140-144

УДК 687.016:687.1

**Індустрія моди та технології легкої промисловості
ПРОЄКТУВАННЯ СИСТЕМИ МОДЕЛЕЙ ЖАКЕТІВ ЖІНОЧИХ ТА
ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ ЇХ ВИГОТОВЛЕННЯ В УМОВАХ
ВОЄННОГО СТАНУ**

В.В. КОМАРНИЦЬКИЙ

Київський національний університет технологій та дизайну

У сучасних умовах воєнного стану в Україні особливої ваги набуває проблема адаптації легкої промисловості до нових викликів часу. Швейна галузь, яка традиційно забезпечує населення одягом, нині мусить враховувати не лише естетичні запити, а й нагальні потреби у функціональному, практичному та довговічному одязі. Серед основних елементів жіночого гардероба важливе місце посідає жакет, який має універсальне призначення, адже використовується як у повсякденному житті, так і у професійній діяльності [1, 2].

Проектування системи моделей жіночих жакетів у нинішніх реаліях повинно спиратися на комплексний підхід, що поєднує традиційні принципи конструювання з інноваційними рішеннями у сфері дизайну та технології. Важливою особливістю є врахування соціокультурних чинників, адже одяг для жінок у період воєнного стану має відповідати потребам як цивільного населення, так і тих, хто виконує службові чи волонтерські завдання. При цьому пріоритетними стають практичність, довговічність та доступність матеріалів.

Особливу увагу під час проектування системи моделей жіночих жакетів приділяють конструктивним рішенням. Вони мають бути простими у виконанні та одночасно забезпечувати зручність у користуванні. Перспективним напрямом стає розробка трансформованих моделей, які можна адаптувати під різні умови завдяки знімним деталям: капюшонам, підкладкам чи манжетам [3]. Це дозволяє зменшити кількість необхідного одягу та забезпечити багатофункціональність виробу. Не менш важливим є питання ергономіки: жакет повинен бути комфортним у носінні, не обмежувати рухів і відповідати особливостям жіночої фігури.

Проектування системи моделей передбачає створення цілої лінії жакетів, що охоплює як класичні варіанти для ділового використання, так і утилітарні моделі з функціональними елементами на кшталт додаткових кишень чи кулісок. У системі мають бути представлені демісезонні, утеплені та легкі варіанти, які відповідають різним кліматичним умовам та сезонним потребам [1, 2]. Формування модельного ряду спирається на принцип варіативності, однак усі моделі мають ґрунтуватися на єдиній конструктивній основі. Це дозволяє уникати складних переробок, скорочує витрати часу і ресурсів.

Технологічний процес виготовлення жіночих жакетів у воєнний час має бути максимально гнучким і мобільним. Виробництво часто організовується у невеликих майстернях чи на підприємствах, які працюють у складних умовах перебоїв з електропостачанням та нестабільних логістичних ланцюгів. Тому важливою умовою є автономність виробництва, залучення місцевих ресурсів та

використання енергоощадного обладнання [2]. Основні етапи виготовлення включають підготовку матеріалів із раціональним розкромом, пошиття з мінімальними витратами, а також застосування сучасних методів обробки, включаючи новітні клейові матеріали та обладнання для дублювання і волого-теплової обробки, що скорочують час виготовлення та забезпечують належну якість.

Особливістю виробництва в умовах воєнного стану є потреба в економії ресурсів. Для пошиття жакетів активно використовуються залишкові тканини, вторинні матеріали та дешевші аналоги імпортованих ресурсів. Велика увага приділяється масовості та доступності виробів, адже попит на базовий, практичний одяг зростає. Водночас не можна ігнорувати психологічний аспект: одяг у кризові часи виконує не лише захисну функцію, а й формує відчуття стабільності, впевненості та внутрішньої зібраності, що є надзвичайно важливим для підтримки морального духу жінок.

Узагальнюючи, можна сказати, що проектування системи моделей жіночих жакетів у період воєнного стану є багатогранним завданням, яке поєднує дизайн, технологію та соціальний контекст. Жакет перестає бути лише модним елементом гардероба і перетворюється на функціональний, адаптивний і універсальний виріб [1]. Успішна організація технологічного процесу забезпечує не лише швидке й раціональне виготовлення одягу, але й підтримує економічну та соціальну стабільність у країні. Саме тому розвиток швейної промисловості в умовах воєнного стану набуває особливого значення та стає важливим чинником суспільної стійкості.

Література

1. Основи технологій експериментального та підготовчо-розкрійного виробництва: навч. посіб. / С. М. Березненко, О. І. Водзінська, Л. Б. Білоцька та ін. - К. : КНУТД, 2017. — 171 с.
2. Технології волого-теплого оброблення, клейових, зварних з'єднувань та хімізації у швейній галузі: навч. посіб. / С. М. Березненко, О. І. Водзінська, Л. Б. Білоцька, С. В. Донченко. Київ: КНУТД, 2020. 300 с.
3. Мица В. (2024). Цифрова трансформація fashion-індустрії: ключові технологічні тренди та інновації. Herald of Khmelnytskyi national university. technical sciences, 339(4), 296-300.
<https://doi.org/10.31891/2307-5732-2024-339-4-47>

УДК 687.016:677.075:504.06 **Індустрія моди та технології легкої промисловості**
АДАПТИВНІ МОДУЛЬНІ КОСТЮМИ
З БАГАТОФУНКЦІОНАЛЬНИМИ ЕЛЕМЕНТАМИ

Д. В. ОЛЬХОВСЬКА

ННІ «Українська інженерно-педагогічна академія» ХНУ ім. В.Н. Каразіна м. Харків

Модульний одяг є одним із найбільш перспективних напрямів розвитку сучасної легкої промисловості та дизайну, оскільки відповідає на потреби суспільства у багатофункціональності, трансформації та індивідуалізації виробів. Його суть полягає у можливості зміни зовнішнього вигляду та функціональних характеристик за рахунок відстібних або замінних деталей, інтегрованих у конструкцію [2; 6]. Такий підхід дозволяє користувачеві створювати різні варіанти костюма, підлаштовуючи його під конкретні життєві обставини, погодні умови чи особисті уподобання. Фактично, модульність робить одяг гнучким і адаптивним інструментом, що поєднує комфорт, практичність та естетику. Водночас модульний костюм сприяє раціоналізації гардероба, адже замість кількох окремих речей можна мати один виріб із набором змінних деталей, що істотно зменшує обсяг споживання й підтримує ідею сталого розвитку [3].

Основні елементи модульного костюма включають базову основу (куртку, піджак, сукню, комбінезон чи інший головний виріб) та змінні деталі — рукави, капюшони, кишені, декоративні вставки, знімні манжети, накладки або багатофункціональні елементи для зберігання речей [1]. Завдяки використанню спеціальної фурнітури (блискавок, кнопок, магнітних застібок, липучок чи сучасних 3D-елементів) модулі легко фіксуються й замінюються. Науковці та дизайнери розглядають модульний одяг як систему, яка складається з окремих блоків, здатних забезпечити зміну форми, силуету, довжини, об'єму чи функціонального наповнення виробу [2]. Це дозволяє не лише збільшувати варіативність носіння, але й зменшувати кількість речей у гардеробі, що відповідає сучасним тенденціям свідомого споживання. У такий спосіб модульний костюм може виступати своєрідною платформою для креативності користувача, який самостійно формує стиль та функціональність виробу [6].

У науковій літературі модульний одяг поділяється за кількома критеріями. По-перше, за функціональним призначенням: побутовий (повсякденний, офісний, молодіжний), спортивний, професійний, спеціалізований (для туризму, медицини, військової справи, космічних досліджень). По-друге, за типом трансформації: конструктивний (з можливістю зміни довжини чи об'єму), декоративний (з акцентом на зміну стилістичних рішень), комбінований (поєднує обидва підходи) [4]. По-третє, за кількістю змінних блоків: базові модульні вироби (з кількома змінними деталями) та багаторівневі модульні системи (з великим спектром варіацій). Окремо виділяють адаптивний модульний одяг, що здатен реагувати на фізіологічні особливості людини та умови середовища. Саме адаптивність відкриває нові можливості для поєднання комфорту, індивідуального стилю та високої функціональності [1].

Для більшої наочності модульний костюм можна представити у вигляді системи, яка складається з трьох рівнів.

Базовий рівень — основа виробу (куртка, піджак, комбінезон чи костюм), що визначає загальний силует.

Функціональні модулі — змінні деталі для забезпечення практичності (кишені, вентиляційні вставки, капюшони, рукави різної довжини, елементи захисту).

Декоративні модулі — елементи, що формують стиль (вставки, аплікації, кольорові панелі, декоративні нашивки, знімні аксесуари).

Така ієрархія забезпечує простоту використання та водночас широкий спектр трансформацій, які може здійснювати власник костюма без сторонньої допомоги.

Особливу увагу сучасних досліджень привертає адаптивний модульний костюм, який виходить за межі простої трансформації та здатен забезпечувати підлаштування під індивідуальні параметри користувача. Це може бути регулювання ширини та довжини виробу за рахунок вставних модулів, інтеграція багатофункціональних елементів для зберігання, вентиляції або захисту, а також використання інноваційних матеріалів, які змінюють свої властивості залежно від температури чи вологості. Подібні рішення особливо цінні у сферах, де одяг має відповідати високим вимогам безпеки та комфорту, наприклад у військовій чи туристичній діяльності. Таким чином, адаптивність робить модульний костюм універсальним продуктом, що здатний поєднати естетику з функціональністю [1; 4].

Сьогодні розвиток модульного костюма тісно пов'язаний із використанням сучасних технологій та матеріалів. Все більшої популярності набувають тканини з підвищеною еластичністю та зносостійкістю, які дозволяють поєднувати свободу рухів із тривалим терміном експлуатації [2]. Окрім того, активно застосовуються інтелектуальні тканини, здатні змінювати свої характеристики під впливом зовнішніх факторів — температури, вологості чи механічного навантаження. Технології 3D-друку відкривають нові можливості у створенні фурнітури та змінних деталей, роблячи їх легшими, міцнішими й більш ергономічними [4;5]. Інтеграція смарт-систем (сенсорів, терморегулюючих чи захисних елементів) дозволяє перетворити модульний костюм із простої трансформованої речі на багатофункціональний продукт, що відповідає вимогам сучасного користувача. Це забезпечує баланс між практичністю, технологічністю та екологічною відповідальністю, оскільки сприяє зменшенню надлишкового виробництва і продовженню терміну служби одягу [3].

Важливою перевагою модульного костюма є його внесок у сталий розвиток і свідоме споживання. Сучасний покупець усе частіше замислюється не лише над естетикою, а й над функціональністю та екологічними аспектами придбаних речей. Модульний підхід дозволяє зменшити потребу у великій кількості одягу, пропонуючи натомість багатоваріативний виріб. Це сприяє оптимізації виробництва, зниженню кількості відходів і водночас відповідає запиту на індивідуалізацію гардероба. Для індустрії легкої промисловості модульність стає інструментом одночасного задоволення економічних, соціальних та екологічних вимог [6].

Таким чином, модульний одяг можна розглядати як перспективний напрям у дизайні та виробництві, що відкриває широкі можливості для експериментів із формою, функціональністю та адаптивністю. Його розвиток базується на поєднанні креативних дизайнерських рішень, новітніх матеріалів і технологій та орієнтації на сучасні суспільні потреби. Подібні вироби поступово займають важливе місце в різних сферах життя — від моди й спорту до професійної діяльності та спеціалізованого одягу.

Література

1. Буханцова, Л., Луцевська, О., Троян, О., Краснюк, Л., Янцаловський, О. Formation of the package of materials of adaptive multifunctional clothing. 2017. 22 с.
<https://cyberleninka.ru/article/n/formation-of-the-package-of-materials-of-adaptive-multifunctional-clothing/viewer>
2. Chen, C. The Exploration of Geometric Modular System in Textile and Apparel Design. 2020. С. 39-54
https://www.researchgate.net/publication/342813490_The_Exploration_of_the_Modular_System_in_Textile_and_Apparel_Design
3. Fletcher, K., & Tham, M. Earth Logic Fashion Action Research Plan. London: The J.J. Charitable Trust. 2019. 65 с.
<https://katefletcher.com/wp-content/uploads/2019/10/Earth-Logic-plan-FINAL.pdf>
4. Hallberg K. Exploring Transformable Design for Development of More Sustainable Fantasy Costumes 2022. 37 с.
<https://dr.lib.iastate.edu/server/api/core/bitstreams/23739c74-eac1-4879-8080-a60be19ff8a2/content>
5. Rodrigues Batista E. M. Transformable modeling: versatile women's collection. 2024. С. 197-202.
https://medcraveonline.com/JTEFT/JTEFT-10-00388.pdf?utm_source=chatgpt.com
6. Zhang X., Le Normand A., Wood J., Henninger C. E. Modular Fashion: Sustainable Potential and Challenges for the Industry. 2025. 4 с.
https://www.researchgate.net/publication/393040225_Modular_Fashion_Sustainable_Potential_and_Challenges_for_the_Industry

Індустрія моди та технології легкої промисловості ЗАСТОСУВАННЯ ЦИФРОВИХ АВАТАРІВ ДЛЯ ПРИМІРКИ ВИРОБІВ ЯК АЛЬТЕРНАТИВА ФІЗИЧНИМ ЗРАЗКАМ

К. М. НЄДЄЛЬКО

Навчально-наукового інституту
«Українська інженерно-педагогічна академія»

Сучасна легка промисловість перебуває на етапі активної цифрової трансформації. Новітні технології проникають у всі етапи життєвого циклу виробу – від створення дизайнерської ідеї до масового виробництва і реалізації готової продукції. Одним із найважливіших напрямів інновацій є використання цифрових аватарів, що відкриває нові можливості у сфері проектування одягу та його примірки.[1] Якщо ще кілька десятиліть тому виготовлення фізичного зразка вважалося обов'язковим етапом, то сьогодні віртуальні технології поступово витісняють традиційні методи, дозволяючи підприємствам економити ресурси та час.

Цифровий аватар – це тривимірна модель тіла, яка створюється за допомогою спеціалізованих програмних комплексів, таких як Optitex, CLO3D, Lectra тощо. [2] Він може бути як стандартизованим, відображаючи усереднені параметри певної групи споживачів, так і індивідуалізованим – створеним на основі сканування конкретної людини. Такий підхід дозволяє максимально точно імітувати посадку виробу на фігурі, враховуючи навіть найдрібніші анатомічні особливості.

Застосування цифрових аватарів у проектуванні одягу має низку очевидних переваг. По-перше, значно зменшується потреба у виготовленні пробних фізичних зразків, що дозволяє заощаджувати матеріали, робочий час та фінансові витрати. У традиційному виробництві пошиття одного зразка може займати кілька днів, а іноді й тижнів, тоді як цифрова примірка здійснюється в режимі реального часу. [3] По-друге, цифрова технологія надає можливість швидко вносити зміни у конструкцію та дизайн виробу. Наприклад, можна змінити довжину рукава, силует чи вид застібки та миттєво оцінити результат без повторного крою і пошиття.

Крім того, цифрові аватари створюють нові умови для розвитку індивідуалізованої моди. Завдяки використанню 3D-сканування клієнт може отримати модель власного тіла у віртуальному просторі, що дає можливість виготовляти одяг, максимально адаптований під його особливості. Це значно знижує кількість примірок та ризик браку при масовому виробництві. У майбутньому така технологія може стати ключовою для створення інклюзивного одягу, який відповідатиме потребам людей з нестандартними параметрами фігури.

Окремої уваги заслуговує аспект екологічності. Використання цифрових аватарів безпосередньо сприяє ресурсозбереженню: зменшується кількість відходів тканини, скорочуються витрати енергії на виготовлення пробних моделей, а також знижується вуглецевий слід підприємства. В умовах, коли світова мода дедалі більше орієнтується на концепцію sustainable fashion, впровадження таких рішень набуває стратегічного значення.[4]

Не менш важливою є й маркетингова складова. Використання цифрових аватарів дозволяє брендам демонструвати майбутні колекції ще до їх фізичного втілення. Це дає змогу проводити попередній аналіз попиту, тестувати різні дизайнерські рішення та навіть здійснювати онлайн-продажі «віртуальних примірок». Споживач отримує можливість оцінити, як виглядатиме річ на різних типах фігур, що підвищує його впевненість у виборі та зменшує кількість повернень товару.

Ось декілька брендів одягу, які активно використовують цифрових аватарів для продажу одягу як маркетинговий хід:

1. Optitex (Ізраїль).

Це одна з найпопулярніших систем автоматизованого проектування одягу. Вона дозволяє створювати цифрових аватарів із заданими параметрами тіла та проводити віртуальні примірки виробів. Optitex широко використовується у масовому виробництві для оптимізації розкладки лекал, скорочення відходів тканини і перевірки посадки виробу ще до пошиття.

2. CLO3D (Південна Корея).

CLO3D – це програмне забезпечення, орієнтоване на дизайнерів і модельєрів. Воно дозволяє створювати високоякісні 3D-візуалізації одягу на аватарах, змінювати тканини, кольори, фактури та бачити, як виріб поводитиметься у русі. Багато світових брендів використовують CLO3D для презентації колекцій без фізичних показів.

3. Lectra Modaris (Франція).

Цей програмний продукт спеціалізується на створенні лекал та цифрових аватарів, допомагає перевіряти точність посадки і відповідність розмірним сіткам. Lectra активно використовується у великих виробничих компаніях, де важлива швидкість та точність роботи.

4. Adidas.

Компанія Adidas застосовує цифрових аватарів для створення спортивного одягу та взуття. Завдяки цьому вони зменшили кількість фізичних прототипів на 40%, що дозволило значно скоротити час виходу нових моделей на ринок і знизити витрати на виробництво.

5. Hugo Boss.

Бренд Hugo Boss впровадив цифрові примірки у процес розробки колекцій. Віртуальні зразки дозволили компанії не тільки зекономити ресурси, а й зменшити викиди CO₂, пов'язані з транспортуванням зразків між виробничими центрами. [5]

6. Zalando.

Німецька платформа онлайн-продажу одягу запустила функцію віртуальної примірки за допомогою цифрових аватарів. Покупець може створити власний аватар, завантаживши параметри тіла, і «приміряти» речі перед замовленням. Це суттєво скорочує кількість повернень товару.

Таким чином, практичні приклади доводять, що цифрові аватари вже стали невід'ємною частиною сучасної швейної промисловості. Вони використовуються як на етапі проектування, так і на рівні взаємодії зі споживачем, забезпечуючи ресурсозбереження, ефективність і новий рівень персоналізації. Водночас слід відзначити і певні виклики. Точність цифрових аватарів залежить від рівня

розвитку програмного забезпечення та якості 3D-сканування. Невірно задані параметри можуть призвести до похибок у посадці виробу. Проте сучасні технології швидко вдосконалюються, і ймовірність помилок стає дедалі меншою.

Таким чином, застосування цифрових аватарів у комплексному проектуванні одягу можна вважати перспективною альтернативою традиційним фізичним зразкам. Вони забезпечують ресурсозбереження, скорочення витрат часу і матеріалів, підвищують якість проектування та сприяють розвитку індивідуалізованого підходу у виробництві. У поєднанні з іншими інноваційними технологіями – автоматизованим кроєм, 3D-моделюванням тканин, віртуальними шоурумами – цифрові аватари формують нову реальність швейної промисловості, яка відповідає потребам XXI століття.

Література

1. Virtual fitting room technology in fashion design
https://www.researchgate.net/publication/350478440_Virtual_fitting_room_technology_in_fashion_design
2. Optitex 2D/3D CAD / Avatar Editor
<https://optitex.com/products/2d-and-3d-cad-software/>
3. 3D dynamic fashion design development using digital technology and its potential in online platforms
<https://fashionandtextiles.springeropen.com/articles/10.1186/s40691-021-00286-1>
4. CLO Virtual Fashion Unveils 3D Virtual Fitting Solution at CES 2019 in Partnership with LG
<https://www.clo3d.com/en/resources/notices/129>
5. HUGO BOSS WALKING AVATAR
<https://ophirstudio.com/en/portfolio/hugo-boss-walking-avatar>

Індустрія моди та технології легкої промисловості ЗАСТОСУВАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ У ПРОГНОЗУВАННІ МОДНИХ ТРЕНДІВ І ТЕНДЕНЦІЙ

К. М. НЄДЄЛЬКО

Навчально-наукового інституту
«Українська інженерно-педагогічна академія»

У сучасних умовах розвитку легкої промисловості та фешн-індустрії, коли інформаційні потоки оновлюються щосекунди, особливого значення набувають інноваційні технології обробки даних. Однією з найважливіших серед них є штучний інтелект (ШІ), який сьогодні активно використовується для прогнозування модних трендів, аналітики ринку та формування колекцій одягу.

ШІ дозволяє обробляти величезні обсяги інформації з соціальних мереж, онлайн-магазинів, блогів, модних показів і навіть пошукових запитів користувачів. Використовуючи машинне навчання, алгоритми аналізують візуальні та текстові дані, виявляючи закономірності у кольорових рішеннях, силуетах, фактурах і стилях, що набувають популярності. Такі системи здатні передбачити тенденції на 6–12 місяців наперед, що дає брендам можливість швидко реагувати на зміни ринку.

Провідні компанії, такі як Google, Neuritech, Edited, WGSN і IBM Watson, уже впровадили аналітичні платформи на базі штучного інтелекту. Наприклад, французька компанія Neuritech аналізує понад 3 мільйони фотографій на день із соціальних мереж, визначаючи, які кольори, матеріали чи форми одягу набувають популярності серед різних вікових і культурних груп [1]. Це дає дизайнерам змогу створювати колекції, максимально адаптовані до потреб цільової аудиторії.

Використання ШІ також спрощує процес прийняття дизайнерських рішень. Завдяки інтелектуальним рекомендаційним системам, розробники одягу можуть миттєво бачити аналітику трендів, порівнювати варіанти тканин, аксесуарів і кольорів. Такі рішення інтегруються у програмне забезпечення для 3D-моделювання, наприклад CLO 3D, Optitex, Browzwear, дозволяючи створювати моделі з урахуванням прогнозованих уподобань споживачів.

Попри беззаперечні переваги, використання штучного інтелекту у фешн-індустрії супроводжується низкою викликів, які стосуються як технічної, так і етичної сторони процесу. Один із головних ризиків полягає в залежності дизайнерів від алгоритмів, що може зменшити частку творчості у створенні колекцій. Якщо модельні будинки повністю покладаються на машинні прогнози, існує небезпека уніфікації стилів - тобто втрати індивідуальності бренду. У результаті одяг стає занадто схожим між різними марками, адже базується на однакових трендах, виявлених системами штучного інтелекту [2].

Ще однією проблемою є етичні виклики, пов'язані з обробкою великих масивів даних користувачів. Алгоритми аналізують зображення, пости та поведінку людей у соціальних мережах, формуючи уявлення про їхній стиль, гендер, вік чи навіть соціальний статус. Такий підхід викликає питання щодо приватності й відповідального використання даних. Крім того, штучний

інтелект може відтворювати існуючі соціальні або культурні упередження, якщо вони присутні у вихідних масивах інформації.

Не менш важливою є екологічна сторона питання. На перший погляд, застосування ШІ може зменшити негативний вплив моди на довкілля - завдяки точнішому прогнозуванню попиту, оптимізації виробництва та скороченню надлишків. Наприклад, бренди, що використовують системи прогнозування на базі штучного інтелекту, можуть скоротити обсяги непроданого одягу на 30–40%, що зменшує кількість текстильних відходів.

Однак, слід враховувати і зворотний бік цифровізації. Обчислювальні процеси штучного інтелекту потребують великих енергетичних ресурсів. Потужні сервери, необхідні для навчання моделей і зберігання даних, споживають величезні обсяги електроенергії, що збільшує вуглецевий слід технологій. Тому компанії, що впроваджують інтелектуальні системи, дедалі частіше шукають баланс між інноваціями й екологічною відповідальністю, переходячи на «зелені» дата-центри або використовуючи нейронні мережі з низьким споживанням енергії [3].

Також важливим екологічним напрямом є впровадження ШІ у сферу циркулярної моди - системи, що прогнозують життєвий цикл речей і пропонують шляхи повторного використання або переробки тканин. Наприклад, за допомогою машинного навчання компанії аналізують стан матеріалів і пропонують моделі апсайклінгу, що дозволяє продовжити життя виробів.

У перспективі поєднання штучного інтелекту з екологічним підходом може створити нову модель модної індустрії - «усвідомлену моду» (conscious fashion), у якій головну роль відіграватимуть сталість, індивідуальність і технологічна відповідальність.

Усвідомлена мода (conscious fashion) постає як відповідь на проблеми, що породжує феномен фаст-фешену - масового, надшвидкого виробництва одягу, спрямованого на миттєвий прибуток і швидкоплинні тренди. Фаст-фешен базується на дешевій праці, використанні синтетичних матеріалів, надмірному споживанні ресурсів і короткому життєвому циклі речей. У результаті виникає парадокс: чим більше виробляється одягу, тим швидше він втрачає свою цінність, перетворюючись на текстильні відходи. За даними ООН, індустрія моди генерує до 10% світових викидів вуглецю і є другою за обсягом забруднювачем води після сільського господарства [4].

На противагу цьому, усвідомлена мода формує нову філософію споживання, у центрі якої - якість, етичність і довговічність виробів. Це не просто виробничий підхід, а світогляд, у якому цінується не кількість придбаних речей, а їхній сенс, історія та вплив на навколишнє середовище. Усвідомлені бренди віддають перевагу екологічним матеріалам, таким як органічна бавовна, тенсель, перероблений поліестер, а також прозорому ланцюгу постачання, коли покупець знає, де і ким був створений виріб.

Штучний інтелект відіграє тут ключову роль, крім того, концепція усвідомленої моди включає цифровізацію примірок і дизайну, що замінює фізичні зразки на 3D-моделі. Це мінімізує споживання тканин і зменшує викиди CO₂ під час транспортування зразків між фабриками. Таким чином, цифрова

трансформація та ШІ стають не лише інструментами зручності, а й механізмами сталого розвитку, що формують новий етичний формат індустрії.

У перспективі усвідомлена мода має всі шанси стати домінуючою альтернативою фаст-фешену, адже сучасний споживач дедалі більше орієнтується на цінності, а не на тренди. Саме тому бренди, які поєднують інновації, екологічність і соціальну відповідальність, стають провідниками нового етапу розвитку моди - моди для планети, а не лише для показу.

Отже, штучний інтелект виступає потужним інструментом у прогнозуванні модних трендів, дозволяючи об'єднати творчість і технології, забезпечити сталість виробництва та адаптивність брендів до швидкозмінного ринку. Інтеграція цифрових технологій у сферу дизайну та проектування одягу відкриває нові горизонти для розвитку легкої промисловості, роблячи її більш гнучкою, ефективною і відповідальною.

Література

1. Trend forecasting with AI: Fashion's way forward
<https://heuritech.com/trend-forecasting-fashion-ai>
2. Sustainable Fashion: News, Trends & More
<https://www.vogue.com/article/sustainable-fashion-reckons-with-the-era-of-disruption-textile-exchange>
3. Environmental Sustainability in the Fashion Industry
<https://www.genevaenvironmentnetwork.org/resources/updates/sustainable-fashion>
4. Environmental Impact of Fast Fashion, Explained
<https://earth.org/fast-fashions-detrimental-effect-on-the-environment/>

**Індустрія моди та технології легкої промисловості
ВПЛИВ ТЕХНОЛОГІЙ АНТИМІКРОБНОЇ ОБРОБКИ НА
ГІГІЄНІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ФЛІСУ**

Віта НЕГОРУЙ, Ольга ПАРАСКА
Хмельницький національний університет

Флісові матеріали широко застосовують у виробництві спортивного, туристичного та військово-цивільного одягу завдяки їх високим теплоізоляційним властивостям та м'якості. Однак проблемою флісових матеріалів, особливо військово-цивільного призначення, є їх висока вразливість до бактеріального та грибкового забруднення в умовах інтенсивної експлуатації. А саме, сприятливі умови для розмноження мікроорганізмів, які можуть призводити до неприємного запаху, погіршення властивостей матеріалу та негативно впливати на здоров'я споживачів [1].

Полімерна природа поліефірних волокон обумовлює низьку гігроскопічність і схильність до накопичення вологи у вигляді конденсату, що може створювати умови для розвитку мікроорганізмів у внутрішніх кулях матеріалу. Водночас структурні особливості флісу, зокрема об'ємна ворсова поверхня та високий рівень пористості, забезпечують ефективну теплоізоляцію, але ускладнюють стабільний повітро- та вологообмін [2]. Саме тому гігієнічність флісу включає комплекс характеристик: повітропроникність, паропроникність, сорбційно-капілярні властивості, терморегуляційні показники та стійкість до мікробного забруднення.

Гігієнічні параметри синтетичних текстильних матеріалів є критичними для попередження мікробіологічного забруднення під час інтенсивного використання, особливо в умовах підвищеної вологості [3]. Недостатній рівень гігієнічності може призвести до появи неприємного запаху, погіршення стану шкіри та зменшення довговічності матеріалу. Таким чином, гігієнічні показники флісових матеріалів є не лише компонентом комфорту для споживачів, а й фактором їх функціональної безпеки.

Для вирішення цих викликів сучасні підходи включають застосування антимікробної обробки флісових матеріалів військово-цивільного призначення, що спрямована на пригнічення розвитку патогенної мікрофлори та збереження гігієнічних властивостей у процесі експлуатації. Найбільш поширеними є технології, що передбачають використання антимікробних агентів на основі сполук срібла, цинку, міді, четвертинних амонієвих солей, а також біополімерів природного походження [3, 4]. Водночас, у сучасних дослідженнях зростає інтерес до застосування біоповерхневоактивних речовин (біоПАР) – поверхнево-активних речовин мікробного походження, здатних поєднувати антимікробну, емульгувальну та змочувальну дію. Ці речовини не лише надають матеріалу антимікробні властивості, а й сприяють рівномірному розподілу вологи, збереженню повітропроникності та зменшенню ризику утворення неприємного запаху [3-5].

На рисунку 1 відображено ключові стадії обробки флісового матеріалу розчинами біоПАР та технологічні кроки, що впливають на його гігієнічні властивості.



Рисунок 1. Технологічні стадії обробки флісового матеріалу розчинами біоПАР

На першій стадії матеріал проходить попередню підготовку, яка включає очищення та кондиціонування флісу, що забезпечує видалення забруднень і підвищує адгезію наступного покриття. Далі здійснюють нанесення біоПАР на поверхню волокон за допомогою методів занурення, напилення або термотрансферу. Після нанесення відбувається фіксація композиції, яка може включати сушку, плазмову обробку або формування полімерної матриці, що підвищує стійкість біоПАР до прання та механічного впливу [5].

На наступній стадії проявляється антимікробний ефект біоПАР, за рахунок зниження мікробного навантаження, порушення цілісності клітинних мембран бактерій та запобігання утворенню біоплівки. Завдяки цьому на завершальному етапі відбувається формування покращених гігієнічних властивостей флісу.

Узагальнені дані про вплив технології антимікробної обробки розчинами біоПАР на ключові гігієнічні показники флісових матеріалів наведені в таблиці 1 [3-5].

Таблиця 1 Вплив біоПАР на гігієнічні показники флісового матеріалу

Гігієнічний показник	Вплив біоПАР
Повітропроникність	+/-
Вологовідведення	+
Безпечність для шкіри	+
Запах	+

Примітка: «+» - позитивний вплив, «-» - негативний (не виявлено), «+/-» - нейтральний.

Аналіз даних показує, що застосування біоПАР забезпечує покращення вологовідведення, підвищує безпечність для шкіри та ефективно контролює неприємний запах. Водночас вплив на повітропроникність є помірним або нейтральним, що свідчить про збереження проникності повітря матеріалом після обробки.

Таким чином, обробка флісового матеріалу розчинами біоПАР забезпечує комплексне покращення його гігієнічних властивостей. Антимікробна дія біоПАР проявляється через деструкцію клітинних мембран бактерій, інгібування росту патогенів та запобігання формуванню біоплівки, що значно знижує мікробне забруднення матеріалу [3]. Одночасно зберігається повітропроникність, покращується відведення вологи та контроль запаху, а матеріал залишається безпечним для контакту зі шкірою. Отже, використання розчинів біоПАР підвищує як гігієнічні, так і експлуатаційні характеристики флісу без погіршення фізичного комфорту, що сприяє ефективності застосування технології антимікробної обробки для виробів військово-цивільного призначення.

Література

1. Tanasa F, Teaca C-A, Nechifor M, Ignat M, Duceac IA, Ignat L. Highly Specialized Textiles with Antimicrobial Functionality – Advances and Challenges. *Textiles*. 2023; 3(2):219-245. <https://doi.org/10.3390/textiles3020015>
2. Gulati, R., Sharma, S., & Sharma, R. K. Antimicrobial textile: recent developments and functional perspective. *Polymer bulletin (Berlin, Germany)*. 2022; 79(8), 5747–5771. <https://doi.org/10.1007/s00289-021-03826-3>
3. Paraska, O., Nehorui, V., Gorban, A., Buratowski, T. Determining the effectiveness of using a composition of biosurfactants in technologies for antimicrobial treatment of fleece materials for military and civil purposes. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*. 2025; 4(6 (136), 23–34. <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2025.337901>
4. Patil, S., Athalye, A. Biosurfactants in Textiles: Sustainable Future. *Trends in Textile & Fashion Design*. 2023; 5(3), 911-913. DOI: 10.32474/LTTFD.2023.05.000214
5. El-Sayed, E., Hassabo, A. G. Recent advances in the application of plasma in textile finishing: A review. *Journal of Textiles, Coloration and Polymer Science*. 2021; 18(1), 33–43. <https://doi.org/10.21608/jtcps.2021.67798.1050>

УДК 687.1

**Індустрія моди та технології легкої промисловості
ВИМОГИ АДАПТИВНОСТІ ПРИ ПРОЄКТУВАННІ
КОЛЕКЦІЇ ВЕЧІРНЬОГО ОДЯГУ**

В. А. СТЕПАНЕЦЬ, О. І. ВОДЗІНСЬКА

Київський національний університет технологій та дизайну

Сучасна мода дедалі більше орієнтується на принципи інклюзивності та універсальності, що зумовлює зростання інтересу до адаптивного одягу. Адаптивність в одязі передбачає створення виробів, які враховують різноманітність фізичних можливостей, анатомічних особливостей і способів життя людини, забезпечуючи комфорт, функціональність, психологічну свободу та естетичну привабливість. Такий підхід стає особливо актуальним у контексті розвитку соціально відповідального дизайну, де мода перестає бути лише елементом самовираження, а стає засобом підвищення якості життя [1].

У найближчі 5-10 років очікується активне зростання попиту, поява нових технологій і державних програм підтримки інклюзивного дизайну. Розроблення адаптивного одягу сприятиме формуванню нових стандартів у fashion-індустрії, спрямованих на рівність, доступність і стійкий розвиток. Coherent Market Insights оцінює глобальний ринок адаптивного одягу в 2025 році на 18,5 млрд. USD і прогнозує до 2032 року 32,12 млрд. USD. Причинами такого зростання є значна частка людей літнього віку (біля 20 % населення ЄС), людей з інвалідністю, високий купівельний потенціал населення, підвищена увага до інклюзії [2]. Таким чином, адаптивність стає не лише модним трендом, а й реальною трансформацією індустрії моди, що поєднує інновації, інклюзивність і відповідальність.

Метою роботи є проєктування колекції вечірнього одягу з врахуванням вимог адаптивності. Тому тематика дослідження є актуальною.

Найчастіше адаптивний одяг розглядається з позиції одягу для людей з особливими фізичними потребами [3-5]. Адаптивність передбачає врахування основних вимог в процесі проєктування одягу, які можна поділити на ергономічні, конструктивно-технологічні, естетичні, соціальні та інклюзивні, а також екологічні і виробничі.

Ергономічні вимоги включають:

- **зручність у використанні**, легке одягання та знімання виробу, особливо для людей з обмеженою рухливістю;
- **комфорт при експлуатації**, який передбачає врахування анатомічних особливостей тіла, відсутність дискомфорту на чутливих ділянках;
- **свободу руху** через використання еластичних матеріалів, збільшених прибавок у конструкціях або спеціальних вставок у місцях згину (плечі, коліна, лікті);
- **регулювання розміру виробів** за рахунок використання застібок, еластичної тасьми, ґудзиків, текстильної застібки або ременів для підгонки під індивідуальні параметри.

Конструктивно-технологічні вимоги передбачають:

- адаптивні застібки – магнітні кнопки, велкро, великі застібки-«блискавки», що легко розстібаються однією рукою;
- модульність, яка забезпечує можливість заміни або зняття окремих елементів (наприклад, знімні рукава, капюшон, знімна підкладка);
- доступність догляду, який включає простоту прання, можливість часткового чищення, збереження форми виробу після прання;
- матеріали – легкі, дихаючі, гіпоалергенні, еластичні, з антимікробним або водовідштовхувальним покриттям.

Естетичні вимоги можуть забезпечуватись:

- універсальним дизайном – поєднанням функціональності з сучасними модними тенденціями;
- візуальним балансом через підбір кольору, форми, фактури для маскування або акцентування певних частин тіла;
- індивідуалізацією – можливістю персоналізації (зміна кольорів, принтів, довжини елементів тощо).

До соціальних та інклюзивних вимог відносять:

- доступність для різних груп користувачів, таких як особи з інвалідністю, люди старшої вікової групи, вагітні, діти з особливими потребами тощо;
- нейтральність у дизайні – гендерно нейтральні силуети, врахування культурних особливостей;
- психологічний комфорт через створення позитивного сприйняття власного тіла через зручний та естетичний одяг.

Екологічні та виробничі вимоги передбачають:

- раціональне використання матеріалів через мінімізацію відходів при розкрої або їх повну відсутність, можливість подальшої переробки виробу;
- стійкість до зношування – довговічність тканин, швів і фурнітури;
- швидко масштабованість виробництва – можливість серійного виготовлення адаптивних моделей.

Джерелом натхнення для створення колекції одягу став мюзикл «Кабаре», наповнений атмосферою берлінських нічних клубів 30-х років, де блиск, гроші, сміх, веселощі, насолода, сяйво костюмів і прикрас маскує тривогу за неминучі зміни, які в найближчому майбутньому очікують світ (рис. 1). У минуле відійшла мода на скутість одягу: корсети, які перекривають дихання, та об'ємні довгі сукні, які обмежують рухи. Але світ ще не знає, що натовість чекає майбутнє, де тисне вже не одяг, а нові реалії.

«Кабаре» – це жінки в неймовірних бурлескних образах, контраст між свободою мистецтва та диктатурою, втеча у світ ілюзій і розваг, доки руйнується і кардинально змінюється навколишній світ, втрачена молодість і безсилля перед історичними подіями. Це суміш контрастів між блиском і гламуром ззовні та страхом всередині, між сценою, де панує кокетство, зухвалість, шик, насолода, та реальністю, яка стрімко втрачає свободу та контроль над усім, що відбувається.



Рис. 1. Коллаж творчого джерела

Представлені образи колекції – це маніфест адаптивності не для тіла, а для самовираження (рис. 2). Форма виробів народжується з ідеї, що справжній комфорт – це не лише фізична зручність, а психологічна свобода бути собою. У світі, де після пандемії панує спортивний та кежуал стиль, які, без сумніву, комфортні та зручні, людина починає втрачати ідентичність, можливість самовиразитись через бажання бути не таким, як усі.



Рис. 2. Моделі колекції «Cabaret» (автор Віталіна Степанець)

Натхненна естетикою кабаре, колекція переосмислює сценічну відвертість як акт прийняття власного тіла. Відкриті лінії плечей та зони живота, розрізи, мереживо і прозорі фактури не відкривають тіло, а звільняють його від правил і шаблонів. «Кабаре» не має гендерних обмежень чи упереджень стосовно зовнішності: недоліки тіла стануть перевагами та додадуть родзинки. Для людей з психологічними особливостями це стане способом виразити свої емоції, а завдяки достатній кількості декору бахромою або наявності знімних елементів людина зможе перемкнути увагу та розширити сферу застосування виробів. Тканини, що застосовуються, досить легкі та не сковують рухи (мереживо на рукавах або штанах), м'які та еластичні (оксамитові топи).

Образи моделей дозволяють поєднати на перший погляд непок'єднувані речі – повсякденність та святкову вечірку, що дозволяє мінімізувати кількість речей у гардеробі та дотримуватись принципів розумного споживання. Моделі виробів містять знімні елементи (рукава, спідниця-плахта), які дозволяють змінювати візуальний вигляд образу, а також міксувати та стилізувати їх з іншими частинами гардеробу (рис. 3). Також знімним є декор (бахрома та пір'я), які будуть ексклюзивним доповненням образу для вечірки, але зайві у повсякденному житті. Все це дозволить в одному образі нести різний функціонал для різних подій.



Рис. 3. Варіативність першого образу

Другий образ має свої особливості (рис. 4). Під бахромою на штанах є потаємна застібка-«блискавка», яка дозволяє регулювати довжину виробу та створити шорти, штани-кюлоти та довгі штани, завдяки чому один елемент гардеробу перетворюється на три та доступний в усі пори року.



Рис. 4. Варіативність другого образу

Для зручності одягання та знімання виробів для людей з особливими потребами передбачено дві застібки на кнопки в бокових швах штанив, застібка на магнітні кнопки на топі спереду, а також кріплення спідниці-плахти за допомогою текстильної застібки velcro.

Таким чином, розроблена колекція моделей побудована за принципами адаптивного дизайну, який враховує не лише фізіологічні потреби користувача, а й психологічний аспект – створення відчуття свободи самовираження, незалежно від фізичних особливостей, віку чи соціального статусу. Конструктивні рішення, вибір матеріалів і силуетів спрямовані на зменшення бар'єрів між функціональністю та естетикою, що сприяє формуванню позитивного образу «Я» та дозволяє кожному відчувати себе прийнятим і стильним.

Література

1. Юхимчук А. О., Пашкевич К. Л. Інклюзивність та різноманіття як соціальні контексти в творчості дизайнерів одягу. Теорія та практика дизайну. Культура і мистецтво. К.: НАУ, 2024. Вип. 3(33). С. 277–285. doi: <https://doi.org/10.32782/2415-8151.2024.33.29>
2. Adaptive clothing market analysis & forecast: 2025-2032 [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.coherentmarketinsights.com>
3. Краснюк Л., Луцевська О., Троян О., Буханцова Л., Дітковська О. Адаптивний одяг для військовослужбовців із пораненими кінцівками: закордонний та вітчизняний досвід // Вісник Хмельницького національного університету. 2025(355). №4. С. 252-263. <https://doi.org/10.31891/2307-5732-2025-355-37>
4. Кулешова С., Луцевська О., Лебединська О., Слободенюк О., Ковальська Д. Аналітичний огляд сучасного стану напрацювань з проєктування адаптивних реабілітаційних виробів // Вісник Хмельницького національного університету. Том 1. 2023(319). №2. С. 181-188. <https://elar.khmnpu.edu.ua/items/2c76c4ff-4775-4fd1-b94b-2a31fa5d2daa>
5. Смикало К., Загора О. В., Назарчук Л. Особливості моделювання адаптивного дитячого одягу // Актуальні проблеми сучасного дизайну : збірник матеріалів III Міжнародної науково-практичної конференції, м. Київ, 22 квітня 2021 року. В 2-х т. Т. 1. Київ : КНУТД, 2021. С. 306-309. <https://er.knutd.edu.ua/handle/123456789/17976>

УДК 687.1:008:391(477) **Індустрія моди та технології легкої промисловості**
БРЕНД ЯК НОСІЙ КУЛЬТУРНОГО КОДУ: ВІД
НЕМАТЕРІАЛЬНОЇ СПАДЩИНИ ДО ТЕХНОЛОГІЧНОЇ
АВТЕНТИЧНОСТІ ПРОДУКЦІЇ

М. С. МАЙСАК, С. Ю. ЛОЗОВЕНКО, Л. Б. БІЛОЦЬКА
Київський національний університет технологій та дизайну

Анотація. У статті досліджено соціально-культурний та технологічний вплив продукції регіональних виробників на посилення національної ідентичності та збереження культурної спадщини у сучасному суспільстві. Актуальність роботи підкреслює невід’ємну роль національних брендів як ефективного інструменту підтримки та популяризації нематеріальної спадщини ЮНЕСКО. На основі аналізу успішних кейсів українських («Etnodim», «Zerno», «CHERNIKOVA») та зарубіжних («Buzzy Bee») виробників, визначено універсальні механізми використання етнічних мотивів. Особливу увагу приділено проектуванню та виробництву швейної продукції, де технологічна автентичність, етно-мотиви, модифікація традиційного крою та інноваційні методи обробки стають частиною культурного коду товару. Доведено, що бренди, які вміло поєднують інновації зі спадщиною, є ключовими чинниками зміцнення ідентичності та конкурентоспроможності національних індустрій.

Ключові слова: місцеві марки, національна ідентичність, культурний код, технологічна автентичність, етно-мотиви.

Мета дослідження – вивчити внесок продукції місцевих виробників у зміцнення національної ідентичності, дослідити способи втілення культурних символів через дизайн та технологічні прийоми.

Постановка завдання. Глобалізація модної індустрії спричинює уніфікацію стилів та тенденцій, що веде до знецінення регіональних відмінностей. Проте багато виробників зацікавлені у збереженні автентичних культурних елементів – національних орнаментів, покроїв та силуетів, історичних сюжетів. Тому завдання дослідження полягає у тому, щоб з’ясувати, як бренди використовують національні мотиви для формування у споживачів почуття приналежності та гордості за свій народ, а також яка роль вибору того чи іншого конструктивно-технологічного рішення або певного матеріалу у цьому процесі. Актуальність дослідження посилюється міжнародними зобов’язаннями щодо збереження спадщини, що закріплено, зокрема, у Конвенції про охорону нематеріальної культурної спадщини ЮНЕСКО [1].

Методи досліджень. Здійснено огляд наукових джерел, що розглядають взаємодію брендингу, національної ідентичності та моди [2-6]. Проаналізовано кейси успішних виробників та їхніх колекцій з елементами етнокультури. Використано порівняльний аналіз концепцій «ми-сприйняття» та роль модних брендів у формуванні колективної свідомості. Проведено візуальний та конструктивно-технологічний аналіз ключових швейних виробів вітчизняної індустрії моди для виявлення специфіки впровадження національних мотивів.

Результати досліджень. Національні марки, впроваджуючи місцеві символи у новий дизайн виробів, формують відчуття колективної приналежності («ми-спільноти»). Це сприяє новому осмисленню традицій та

підвищенню цінності продукту. Зокрема, на прикладі новозеландської іграшки «Buzzy Bee» доведено, що бренд може виступати символом національного єднання: нанесення його зображення на спортивний корабель створило образ автентичних переможних символів [2]. Дослідження підкреслюють, що збереження національних рис у дизайні покращує впізнаваність та цінність бренду на міжнародному рівні [3]. Крім того, доведено, що для споживачів із сильною національною самоідентифікацією вітчизняні бренди стають ближчими та більш привабливими [4].

З точки зору проектування та виробництва швейної продукції українські бренди досягають успішної інтеграції етнокоду через три ключові, взаємопов'язані аспекти:

1. *Повага до автентичності та її технологічна інтерпретація.* Місцеві виробники часто використовують модифікації традиційного крою. Наприклад, бренд «Zerno» звертається до народного строю Наддніпрянської України, впроваджуючи елементи корсетки чи жупана. Втілення традиційних елементів вимагає від проєктувальника глибокого розуміння історичного крою та його адаптації під сучасні вимоги до ергономіки та посадки. Бренди Vita Kin та Yuliya Magdych інтегрували архаїчні техніки вишивання у сучасний європейський крій, перетворивши національну вишиванку на предмет високої моди. Технологічні рішення для обробки виробів також мають вирішальне значення: українські бренди (як-от Etnodim чи Varenyky Fashion) роблять акцент на вишивці, аплікації або ткацтві, що вимагає розробки інноваційних технологічних процесів для оптимізації ручної праці у масовому виробництві, і забезпечуючи при цьому високу якість.

2. *Інноваційність та сучасне матеріалознавство.* Успіх полягає у поєднанні традиційних символів із сучасними споживчими вподобаннями та матеріалами. Бренд «CHERNIKOVA» активно використовує стародавні орнаменти Галичини, але інкорпорує їх у сучасні тканини та актуальні силуети. Місцеві виробники аксесуарів, наприклад, «PLYN», використовують шкіряні вироби та додають елементи, виконані у техніці ручного ткацтва з традиційними візерунками. Це є прикладом того, як технологія імітації ручної праці або її пряме застосування створює унікальний продукт.

3. *Маркетинг історії та культурний діалог.* Українські марки продають не лише продукт, а й його унікальну культурну історію. «Etnodim» у своїй колекції «Свобода різна» поєднав традиційні техніки з образами новітньої історії та цифровими технологіями (у колаборації з «DressX»). Таким чином, марка виступає інструментом культурної дипломатії та консолідації спільноти.

В цілому, ці тенденції підтверджують, що місцеві бренди є важливим інструментом формування та відновлення національної культурної ідентичності.

Висновок. Місцеві модні бренди, які додають у свій дизайн автентичні етнічні елементи, істотно посилюють національну ідентичність і сприяють культурному діалогу. Творче включення традиційних мотивів допомагає виробникам відобразити історію і цінності своєї країни, що об'єднує споживачів навколо спільних культурних кодів, відповідно до принципів охорони нематеріальної спадщини [1].

Для забезпечення конкурентоспроможності української фешн-індустрії та зміцнення національної ідентичності через моду необхідно:

1. Розробляти інноваційні технологічні процеси для якісної та економічно доцільної інтеграції традиційних технік (вишивка, ткацтво, вибійка) у промислове виробництво.
2. Заохочувати проєктувальника до інженерії етно-одягу – професійної та науково обґрунтованої адаптації історичних конструктивних рішень під актуальні вимоги до посадки та ергономіки.
3. Використовувати традиційну вітчизняну сировинну базу (льон, коноплі, вовну) як елемент національного брендингу та показник екологічної свідомості.
4. Сприяти маркетингу історії, де кожен виріб вітчизняного виробника несе чіткий культурний наратив.

Література

1. Конвенція про охорону нематеріальної культурної спадщини [Електронний ресурс] = Convention for the Safeguarding of the Intangible Cultural Heritage. Париж: Організація Об'єднаних Націй з питань освіти, науки і культури (ЮНЕСКО), 2003. Режим доступу: <https://ich.unesco.org/en/convention> (дата звернення: 02.10.2025).
2. Beverland M.B., Eckhardt G., Sands S., Shankar A. How Brands Craft National Identity // Journal of Consumer Research. 2020. Vol. 48, No. 4, P. 586–603. [https://doi.org/ DOI:10.1093/jcr/ucaa062](https://doi.org/DOI:10.1093/jcr/ucaa062)
3. Мосендз, О., Касьяненко, К., Красильникова, І. Роль національних мотивів у сучасному українському дизайні та їхній вплив на глобальні тренди // Український мистецтвознавчий дискурс. Вип. 6. 2025. С. 97–108. <https://doi.org/10.32782/uad.2024.6.12>
4. Murshed N.A.G. Nationalism Role on Local Brands Preference: Evidences from Turkey Clothes Market // International Journal of Science and Research (IJSR). 2019. Vol. 8, No. 11, P. 259–269.
5. Черевач В. В. Мода як культурна практика: ідентифікація за основними характеристиками // Вісник Національної академії керівних кадрів культури і мистецтв. 2023. № 3. С. 88–93.
6. Mockute-Cicène S., Žilinskaitė-Vyte V. Philosophy of Identity in Fashion Phenomenon: Codes, Structures and Integrity // Filosofija. Sociologija. 2023. Vol. 34, No. 3. P. 280–289.

ADVANTAGES OF USING BIFUNCTIONAL ORGANOSILANE-MODIFIED ZnO NANOPARTICLES FOR ANTIMICROBIAL FINISHING OF TEXTILE MATERIALS

T. S. ASAULYUK, Yu. G. SARIBYEKOVA, I. V. HOROKHOV, I. M. KULISH
Kherson National Technical University

Antimicrobial treatment of textile materials serves a dual purpose: protecting the human body from exposure to pathogenic microflora through contact with textile products, and preserving the properties of the fabric itself by inhibiting the action of microorganisms.

The relevance of this field is driven by the fact that textile materials can serve as a favorable substrate for the development of bacteria, mold fungi, and yeasts, whose vital activity is activated in the presence of moisture and optimal temperature conditions. Consequently, textile products can act as active carriers of pathogenic microorganisms and viruses.

A promising approach for functionalizing textile materials with antimicrobial properties involves the use of ZnO-based nanopreparations, which are characterized as multifunctional, economically viable, and environmentally safe materials.

It should be noted that a significant limitation in the application of nanoparticles in multicomponent aqueous systems, such as finishing compositions for textile treatment, is their tendency to aggregate due to high uncompensated surface energy. Since the uniform distribution of the nanofiller determines the properties of the polymer nanocomposite and, consequently, the quality of the functional coating, the primary requirement is to ensure control over the dispersion of nanoparticles within the polymer matrix.

The primary characteristics of dispersions include the degree of agglomeration and the magnitude of surface charge. The aggregative stability of aqueous dispersions of ZnO nanoparticles is predominantly determined by the ion-electrostatic factor. During the dispersion of nanoparticles in aqueous media, surface ionization along with the adsorption of cations or anions leads to the generation of surface charge and the formation of an electrical potential at the "particle surface–dispersion medium volume" interface. According to the classical theory of stability of dispersed systems, an increase in the surface charge of particles enhances the electrostatic repulsive force, which prevents the agglomeration process.

Surface modification of nanoparticles represents a promising approach for the successful application of nanomaterials in polymer-colloidal finishing systems.

This study investigates the effect of surface modification with a bifunctional organosilane on ZnO nanoparticles, which were pre-synthesized using an advanced resource-efficient direct precipitation method from an aqueous solution [1]. The modifying agent selected was 3-glycidyloxypropyltrimethoxysilane (GPTMS), which contains an epoxide functional group in addition to methoxy groups. The scheme of the modification mechanism for the ZnO nanoparticle surface with the bifunctional organosilane GPTMS is presented in Fig. 1.

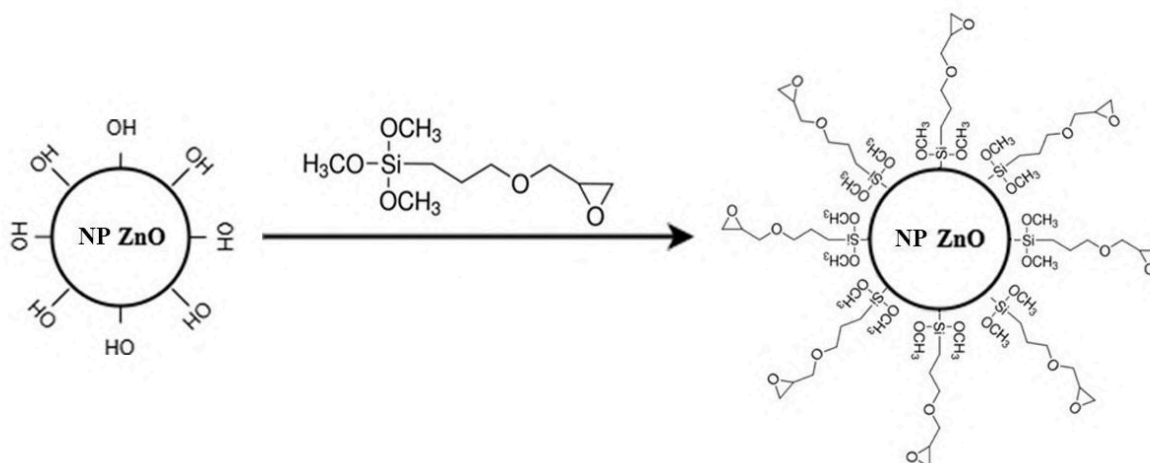


Fig. 1. Schematic mechanism of surface modification of ZnO nanoparticles with GPTMS organosilane

Elemental analysis of the modified nanoparticles by energy-dispersive X-ray spectroscopy (EDX) revealed the presence of Si in the modified ZnO sample with an atomic percentage of 0.4%, confirming the formation of an organosilane layer on the nanoparticle surface.

It is known that when epoxides are used as crosslinking agents for finishing compositions based on acrylic polymers, both carboxylic and hydroxyl functional groups of the polymer binder participate in the reaction, leading to the formation of ester bonds [2]. As a result, safe and physicochemically stable polymer systems are obtained.

Based on the foregoing, it can be concluded that the presence of the epoxy group in the structure of the GPTMS organosilane will enable the chemical immobilization of the modified ZnO nanoparticles within the acrylic polymer matrix.

Therefore, further research will focus on investigating the interaction between the modified ZnO nanofiller and the polymer binder matrix used in finishing compositions for textile materials, aiming to achieve prolonged antimicrobial efficacy of the composite coatings.

References

1. Asauljuk T.S., Saribyeikova Yu.G., Semeshko O.Ya., Kulish I.M. Synthesis and structural characterization of ZnO nanoparticles. Herald of Khmelnytskyi National University. Technical sciences, 2022, 4(311), 35-41. doi: <https://doi.org/10.31891/2307-5732-2022-311-4-35-41>
2. Cherdoud-Chihani A., Mouzali M., Abadie M. Study of crosslinking acid copolymer/DGEBA systems by FTIR. J. Appl. Polym. Sci., 2003, 87, 2033-2051. doi: <https://doi.org/10.1002/app.11389>

УДК 7.047:391.01:159.923.2 **Індустрія моди та технології легкої промисловості**
ВПЛИВ АРХЕТИПІВ КАЗКОВИХ ГЕРОЇНЬ НА СИЛУЕТИ
ТА ФОРМИ У ЖІНОЧОМУ КОСТЮМІ

А. Д. МИРОНЕНКО

Навчально-науковий інститут «Українська інженерно-педагогічна академія»
Харківського національного університету ім. В. Н. Каразіна

У аналітичній психології термін архетипи – це моделі поведінки та образи, які глибоко вкорінені у людській психіці. Це первинна модель, яка стає прообразом для подальших перетворень в інших сферах. Вперше цей термін ввів вчений Карл Юнг, він описав вроджені психічні структури, які проявляються у людських снах, міфах та літературі. Вчений вважав, що існує безмежна кількість цих несвідомих моделей поведінки, але виокремив п'ять основних.

Перший архетип – «Персона». Особливостями цієї моделі є численні маски, через які людина представляє себе світові в різних життєвих ситуаціях. Цей образ є своєрідним захистом від негативного впливу навколишнього середовища. Протягом всього життя людина вчиться нормам та правилам поведінки у суспільстві, так з'являється соціальна маска. Під такою маскою людина приховує всі свої бажання та емоції, які є соціально неприйнятними. Казкова героїня, яка демонструє таку модель поведінки це Попелюшка. Вона живе подвійним життям, має поверхневу «оболонку» покірності через приниження в родині, але насправді має гідність і силу всередині. Розглянемо, як архетип «персона» впливає на вбрання Попелюшки. У своєму власному домі Попелюшка перетворилася на служницю, яка виконувала важку та брудну роботу, тож і одяг її був відповідним. Її робоче вбрання просте та невиразне: сарафан, фартух та очіпок. Вбрання має вільний силует, пошите з грубої тканини тьмяних відтінків, без декоративних елементів, щоб приховати жіночність та власну гідність. Коли зникає соціальна маска і проявляється справжня сутність Попелюшки, то з'являється бальний образ – символ внутрішнього пробудження та самосприйняття. Корсетна сукня з пишною спідницею, пошита з невагомих та легких тканин перлинних кольорів, задекорована перлами, кришталем та вишивкою, щоб підкреслити внутрішнє сяйво та силу героїні. Тоді, її бальна сукня стає проявом гідності та духовного світла самодостатньої особистості. Силует першого образу – м'який, прямий, з легким приляганням, без надмірного декору; другого – розкльошений, дзвоноподібний, з плавними та жіночними лініями, які підкреслюють ніжність фігури. Тож, художнє моделювання образу Попелюшки побудовано на контрасті двох станів – буденного та святкового і має безпосереднє відображення у художньому проектуванні костюма. [1]

Другий архетип – «Тінь». Цей архетип – частина несвідомого і його часто представляють як темний бік психіки. Він формується зі слабкостей, бажань і недоліків, а символізує хаос і дикість. Юнг вважав, що такі схильності хаосу притаманні кожному, але люди не приймають цей бік в собі, натомість переносять їх на оточуючих. Проте архетип «Тінь» не означає зло, адже коли людина усвідомлює власні темні сторони і приймає себе всю, тоді отримує

потужне джерело творчих ідей та осяянь. Прикладом тіньового архетипу є Малефісента. Ця казкова героїня приклад жіночого архетипу, який пройшов крізь травму і став символом внутрішньої сили, самостійності та відновлення. Її образ демонструє, як темна сторона особистості стала джерелом цілісності через прийняття. Архетип «Тінь» має безпосередній вплив і на образ Малефісенти. У формі одягу присутні темні кольори, жорсткі лінії, гострі плечі, чіткі пропорції, строгий, витончений силует. Кольори тяжіють до глибоких та насичених – чорного, смарагдового, темно – фіолетового, є блиск – як візуальна метафора сили, що виходить із темряви. Такий образ це символ контролю над власним тілом і навколишнім простором. Малефісента – відображення несвідомої жіночої сили, яка спочатку була руйнівною, але насправді виявилася захисною, бо героїня прийняла себе. У художньому проектуванні цей архетип реалізується через архітектоніку форми, в якій домінують загострені силуетні лінії, вертикалі та акценти на плечовій зоні. Лінії моделювання – ламані, з витягнутими кутами, які утворюють ефект «крил» та «рогів» і трансформуються в декоративні деталі. Силует костюму статичний, монументальний – з акцентом на геометрії, що підкреслює владу та самодостатність героїні [2].

Третій і четвертий архетипи – «Аніма і Анімус». Карл Юнг припускав, що кожна людина несе в собі деякі психологічні характеристики протилежної статі. Тож, «Аніма» – жіноча частина чоловічої душі, але через тиск суспільства вона часто забувається або пригнічується. Проте, щоб повністю увійти в зрілу чоловічу роль, чоловіку треба дослідити внутрішню жіночу енергію. А «Анімус» – це чоловіча частина жіночої душі, яка так само стримується та пригнічується через соціальні норми. Інтеграція позитивного «Анімусу» в жіночу психіку призводить до напористості, розсудливості, об'єктивності та раціональності. Ідеальний приклад архетипу «Аніма і Анімус» – Мулан. В її образі поєднані традиційно жіночі риси такі, як емпатія та самопожертва з чоловічими рисами такими, як сміливість та стратегічність. В костюмі це поєднання проявляється в м'яких лініях традиційного китайського костюма та строгих лініях військової форми. Жіночність Мулан не зникає, коли вона одягає обладунки, в цей момент вона навпаки стає більш цілісною, бо її образ – це свідоме поєднання серця і розуму, краси і сили, ніжності і дисципліни. Тож, художнє моделювання образу проявляється через поєднання контрастних пластичних характеристик – плавності ліній та чіткої конструктивності форми. У художньому проектуванні враховується вплив східної естетики: стриманість, симетрія, мінімалізм кольорів. Форма не перевантажена, а головний акцент – на лінії плеча та талії. [2]

І останній п'ятий архетип – «Самість». Цей архетип представляє єдине несвідоме та свідомість людини. Карл Юнг представляв його у вигляді кола, квадрата або мандали. Найкраще з усіх казкових героїнь цей архетип прослідковується у Мавки. Вона – не просто героїня українського міфу, вона – символ внутрішньої гармонії, злиття людини з природою, тіла з душею, духу з матерією. У контексті архетипів за Юнгом «Самість» – це стан, коли всі протилежності стають гармонійним цілим. Саме такою і є Мавка, бо вона не бореться, не приховує не маскується – її сила у сприйнятті. Цей архетип чітко

прослідковується в одязі героїні: легкі та рухливі тканини, м'які форми, плавні лінії, природні кольори. У художньому проектуванні важливу роль відіграє принцип природної симетрії, коли форма збалансована. Візуальний акцент на талії, яка є центром гармонії. У художньому моделюванні архетип «Самість» в образі Мавки втілюється як синтез природної гармонії та людської духовності. Форма костюма не обмежує, в «дихає» разом із тілом, виражаючи стан спокою, внутрішньої єдності та пробудження. Мавка – це єдність духу серця і природи. [1]

Дослідження архетипів казкових героїнь показало, що кожен із них не просто уособлює психологічний тип, але й безпосередньо впливає на формоутворення, силуетну пластику та художнє моделювання костюма. Архетипи, закладені в культурних образах, формують емоційно – образну структуру вбрання, де форма, лінія та колір виступають засобами передачі глибинних сенсів. У художньому проектуванні архетипи функціонують як композиційні коди, які зумовлюють характер силуету, вибір матеріалів і декоративних акцентів. Вони забезпечують смислову багатшаровість костюма, де кожен елемент несе емоційний і символічний зміст. (рис.1)

На основі аналізу можна підсумувати, що архетипізація у художньому моделюванні жіночого костюма, сприяє створенню сучасних форм, які поєднують традиційну символіку з новітніми технологіями. І саме через таку основу костюм стає не лише модним виробом, а є візуальною метафорою жіночої природи, її сили, ніжності та гармонії.

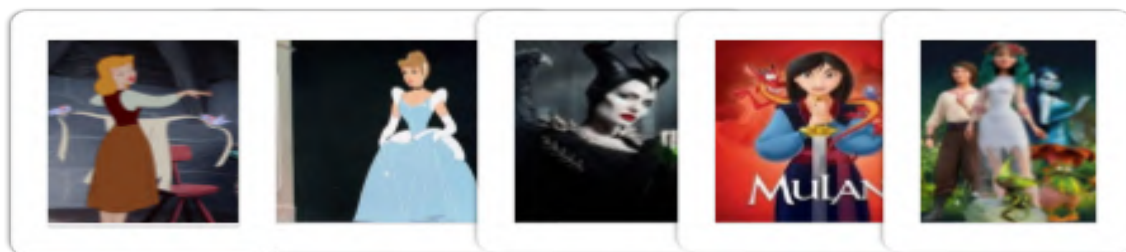


Рис. 1 Казкові героїні як візуалізація основних архетипів Юнга

Література

1. Архетипи Карла Юнга: що це і якими вони бувають – [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://www.gasformind.com/arkhetypy-yunha>
2. Архетипи Юнга: ключ до самопізнання – [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://esotera.space/spiritual/psychology/archetypes>

УДК 687.01-056.26:677.021.3 **Індустрія моди та технології легкої промисловості**
ВИБІР МАТЕРІАЛІВ ДЛЯ АДАПТИВНОГО ОДЯГУ: ПОЄДНАННЯ
ФУНКЦІОНАЛЬНОСТІ, ІНКЛЮЗИВНОСТІ ТА ЕСТЕТИКИ

Л. В. КРАСНЮК, О. М. ТРОЯН, Л. В. БУХАНЦОВА

Хмельницький національний університет

Сучасна індустрія моди дедалі активніше інтегрує принципи інклюзивності, ергономічності та сталого розвитку, розглядаючи одяг не лише як засіб самовираження, а й як інструмент підвищення якості життя та соціальної інтеграції людини. В умовах повномасштабної війни в Україні зростає кількість осіб, які отримали поранення та потребують комплексної реабілітації. У цьому контексті адаптивний одяг набуває особливого значення як важливий компонент медико-соціальної підтримки, спрямованої на відновлення функціональності, психологічного комфорту та самоідентичності користувачів із обмеженими фізичними можливостями.

Попри зростання популярності інклюзивної моди, проблема науково обґрунтованого вибору текстильних матеріалів для виготовлення адаптивного одягу залишається недостатньо розробленою. Такі матеріали повинні забезпечувати не лише функціональність і комфорт, а й естетичну привабливість, що позитивно впливає на психоемоційний стан користувача. Саме тому проблема вибору матеріалів для адаптивного одягу є актуальною як у науковому, так і у практичному аспекті.

Мета дослідження – обґрунтувати принципи вибору текстильних матеріалів для адаптивного одягу та визначити їхній вплив на функціональність, ергономіку та естетичний вигляд виробів.

Для досягнення мети використано комплексний науковий підхід, який включає: аналітичний метод – для систематизації теоретичних положень щодо адаптивного дизайну та матеріалознавства; порівняльний аналіз – для оцінки експлуатаційних властивостей текстильних матеріалів; системний підхід – для встановлення взаємозв'язків між вибором матеріалу, конструктивно-технологічними рішеннями та естетичними характеристиками виробів.

Адаптивний одяг вирізняється багатофункціональністю, комфортом і гармонійним поєднанням практичності з естетикою. Його конструкція передбачає використання зручних застібок (магнітів, застібок-липучок, блискавок), регульованих елементів, еластичних поясів тощо. Водночас саме властивості матеріалів визначають ступінь комфорту, надійність, свободу рухів, терморегуляцію та сенсорне сприйняття виробів. Аналіз літературних джерел [1-2] засвідчив, що матеріали для адаптивного одягу повинні мати такі гігієнічні та фізико-механічні властивості:

- повітро- та паропроникність, що впливають на терморегуляцію організму користувача, забезпечуючи відведення надлишкового тепла в спеку та його збереження в холод;
- еластичність, зносостійкість і відновлюваність форми, що забезпечують свободу рухів і довговічність виробів;

- тактильний комфорт (м'якість), гладкість, відсутність подразників, важливий для людей із підвищеною сенсорною чутливістю;
- антибактеріальні та гіпоалергенні властивості, що мають особливе значення для лікарняного та реабілітаційного одягу;
- стійкість до прання та швидке висихання, які визначають практичність і термін експлуатації виробу.

Відомо [3-8], що для виготовлення адаптивного одягу використовують матеріали з натуральних, синтетичних та штучних волокон: бавовну, полікотон, бамбук, ліоцел та ін.

Бавовна є одним із найпоширеніших матеріалів, який забезпечує природну м'якість, комфортність, гігієнічність і високу повітропроникність виробів. Поверхнева густина трикотажу для легких виробів становить 110-160 г/м², товщина 0,20-0,35 мм, а для виробів костюмної групи – 200-350 г/м² та 0,6-2,3 мм відповідно. Високі показники якості мають вироби з бавовняного трикотажу з додаванням елестану (бавовна – 95%, еластан – 5%) [3-5].

Полікотон (*polycotton*) – це змішаний матеріал, виготовлений з поліестерових та бавовняних волокон у певній пропорції, найчастіше 65% поліестеру, 35% бавовни (поверхнева густина 195 г/м², товщина 0,76 мм). Він поєднує високу міцність і довговічність поліестеру з повітропроникністю та комфортом бавовни, що робить його універсальним матеріалом для повсякденного адаптивного одягу [6].

Трикотаж з бамбукових волокон має природні антибактеріальні властивості та високу гіпоалергенність. Завдяки своїй еластичності та шовковистій текстурі бамбукові матеріали часто використовуються в адаптивному одязі, який вимагає поєднання пружності м'якості та комфорту. Поверхнева густина таких полотен становить 140-180 г/м², товщина 0,25-0,40 мм [2, 7].

Ліоцел (торгова назва *Tencel®*) – це екологічно чистий матеріал, виготовлений з целюлози евкаліпта [8]. Він поєднує м'якість, міцність і високу повітропроникність, має високу стійкість до зминання та зсідання. Ліоцел має гладку, приємну на дотик поверхню, схожу на шовк або бавовну, і характеризується високою гігроскопічністю та здатністю до терморегуляції.

Порівняльний аналіз показав, що для виготовлення адаптивного одягу доцільно застосовувати змішані матеріали, зокрема, бавовну з еластаном, полікотон які поєднують міцність, еластичність, комфорт і естетичність. Полікотон має найбільш збалансовані характеристики за співвідношенням «якість – вартість», що робить його оптимальним матеріалом для масового виробництва адаптивного одягу. Бамбукові волокна та ліоцел забезпечують підвищений комфорт і гігієнічність, тому доцільні для адаптивного одягу, проте через високу вартість рекомендовані для індивідуального або преміального сегменту.

Окрему увагу заслуговують інноваційні текстильні матеріали, перспективні у виробництві адаптивного одягу: «розумні тканини» з пам'яттю фазового переходу – РСМ (*Phase change memory*), що забезпечують ефективну терморегуляцію; вологовідвідні матеріали з гідрофільними та гідрофобними

волокнами, які підтримують стабільний мікроклімат шкіри; наноматеріали з іонами срібла або цинку, які надають антибактеріальних властивостей [9].

Висновки. Вибір матеріалів для адаптивного одягу має ґрунтуватися на поєднанні фізико-механічних, гігієнічних та естетичних властивостей, які забезпечують функціональність, комфорт і привабливість виробів. Найоптимальнішими для виготовлення адаптивного одягу є змішані матеріали (бавовна з еластаном, бамбук, полікотон), що поєднують зносостійкість, еластичність і простоту догляду. Інноваційні матеріали відкривають нові перспективи підвищення функціональності адаптивного одягу, роблячи його більш комфортним, безпечним і технологічно досконалим.

Література

1. Краснюк Л. В. Адаптивний одяг для військовослужбовців із пораненими кінцівками: закордонний та вітчизняний досвід / Л. В. Краснюк, О. М. Луцевська, О. М. Троян, Л. В. Буханцова, О. А. Дітковська // Вісник Хмельницького національного університету. – 2025. – №4. – С. 252-263.
2. Augla Z. The Importance of Using Fabric in Adaptive Clothing Design. June Adaptive: вебсайт [Електронний ресурс] / Режим доступу: <https://surl.li/qtivti>
3. Супрун Н. П. Порівняльний аналіз експлуатаційних характеристик новітніх трикотажних полотен / Н. П. Супрун, А. О. Бабич // KyivTex&Fashion : збірник тез доповідей IV Міжнародної науково-практичної конференції, 20 жовтня 2020 р. – Київ. – 2020. – С. 29-30.
4. Супрун Н. П. Визначення гігієнічних властивостей текстильних матеріалів для виробів шпитального призначення / Н. П. Супрун, Д. В. Лісиченко // KyivTex&Fashion : збірник тез доповідей IV Міжнародної науково-практичної конференції, 20 жовтня 2020 р. – Київ. – 2020. – С. 152-153.
5. Супрун Н. П. Розробка нового асортименту соціально-орієнтованих швейних виробів для маломобільних категорій громадян / Н. П. Супрун, Г. М. Пожилов-Несміян, І. О. Іванов // KyivTex&Fashion : збірник тез доповідей II Міжнародної науково-практичної конференції, 1-2 листопада 2018 р. – Київ. – С. 22-25.
6. What is Polycotton? Everything You Need to Know. Sino Silk: вебсайт [Електронний ресурс] / Режим доступу: <https://snsilk.com/author/sino-silk/>
7. Nayak L. Prospect of bamboo as a renewable textile fiber, historical overview, labeling, controversies and regulation / L. Nayak, S. P. Mishra // Fashion and Textiles. – 2016. – № 2. – P. 17-23.
8. Firgo H. The functional properties of TENCEL® – a current update / H. Firgo, K. Schuster, F. Suchomel, J. Männer, T. Burrow, M. Abu-Rous // Lenzinger Berichte. – 2006. – Vol. 85. – P. 22-30.
9. Shahid M. A. Research and development on phase change material-integrated cloth: A review / M. A. Shahid, M. T. Hossain, I. Hossain, M. G. M. Limon, M. Rabbani, A. Rahim // Journal of Industrial Textiles. – 2024. – Vol. 54.

УДК 687.01-056.26:62-52 **Індустрія моди та технології легкої промисловості
АДАПТИВНИЙ ОДЯГ У СИСТЕМІ “ЛЮДИНА – ТЕХНОЛОГІЯ –
СЕРЕДОВИЩЕ”: ПЕРСПЕКТИВИ МЕДИКО-ТЕХНІЧНОЇ ІНТЕГРАЦІЇ**

Л. В. КРАСНЮК, О. М. ТРОЯН, О. М. ЛУЩЕВСЬКА

Хмельницький національний університет

У сучасних умовах розвитку суспільства спостерігається зростання інтересу до адаптивного одягу – спеціально розроблених виробів для осіб з обмеженими фізичними можливостями. Основними користувачами такого одягу є післяопераційні пацієнти, люди похилого віку, особи з інвалідністю, хворі на артрит, постраждалі від інсульту тощо, які мають труднощі з самостійним одяганням та відчують дискомфорт під час проведення медичних процедур. Адаптивний одяг, який вміщує інноваційні конструкторсько-технологічні рішення, спрямований на спрощення процесу одягання, забезпечення зручного доступу до окремих ділянок тіла під час надання медичних послуг [1-4].

В Україні проблема створення адаптивного одягу набула особливої актуальності у зв'язку зі значним зростанням кількості травмованих військовослужбовців і цивільних осіб, які потребують тривалої медичної реабілітації. Адаптивний одяг виступає важливим елементом комплексної реабілітації, сприяючи не лише фізичному комфорту, а й відновленню базових рухових навичок, підвищенню рівня самостійності користувача та зменшенню психологічного навантаження, пов'язаного з втратою або обмеженням функціональних можливостей. У світовій практиці розроблення адаптивного одягу формується як окрема наукова дисципліна на перетині медицини, ергономіки, біомеханіки, текстильного матеріалознавства та індустрії моди [5, 6].

Мета дослідження: наукове обґрунтування концепції створення адаптивного одягу на засадах медико-технічної інтеграції, що забезпечує ергономічність, комфорт, безпечність та сприяє соціальній реінтеграції користувачів.

Об'єкт дослідження: процес проєктування адаптивного одягу для осіб із обмеженими фізичними можливостями.

Предмет дослідження: конструктивно-технологічні рішення, розроблені на основі принципів медико-технічної інтеграції.

Впровадження принципів **медико-технічної інтеграції** дозволяє врахувати медичні показники, анатоμο-фізіологічні особливості та психофізіологічний стан користувачів при проєктуванні виробів. Такий підхід забезпечує оптимальне поєднання функціональних, технологічних і естетичних властивостей, сприяючи створенню інноваційних реабілітаційних систем.

Медико-технічна інтеграція передбачає синергію медичних знань, цифрових технологій та конструкторсько-технологічних рішень, що дозволить розробляти адаптивний одяг, який одночасно відповідає лікувальному, функціональному та естетичним вимогам. Слід зазначити, що на відміну від традиційного лікарняного чи реабілітаційного одягу, такі вироби враховують індивідуальні анатомічні параметри користувача, забезпечують підвищену

ергономічність і сприяють повноцінній соціальній інтеграції після травм або захворювань.

Методологічна основа дослідження базується на міждисциплінарному підході, що поєднує принципи медичної ергономіки, біомеханіки, текстильного матеріалознавства, інноваційних технологій швейного виробництва та інформаційних технологій.

Методи дослідження включають:

- антропометричний і біомеханічний аналіз, що забезпечує врахування особливостей рухливості користувачів.
- 3D-моделювання – для створення цифрових прототипів адаптивного одягу, оцінки точності посадки, ергономічних та естетичних властивостей виробів;
- методи ергономічного проектування – для оптимізації процесів одягання, роздягання та забезпечення безпеки користування;
- методи текстильного матеріалознавства – для вибору біосумісних, гіпоалергенних і повітропроникних матеріалів, що забезпечують високий рівень комфорту та функціональності;
- медику-психологічну оцінку – для виявлення впливу адаптивного одягу на емоційний стан і ефективність процесу реабілітації користувачів.

Інтеграція результатів медичних і технічних досліджень забезпечує наукову обґрунтованість створення адаптивного одягу, який не лише виконує утилітарну функцію, а й підвищує якість життя користувачів. Досить перспективним напрямом є застосування smart textiles – «розумних» текстильних матеріалів, що інтегрують сенсори, мікропроцесори, виконавчі елементи та системи штучного інтелекту для моніторингу стану користувача і динамічної адаптації одягу до змін фізіологічних параметрів.

Очікувані результати дослідження полягають у наступному:

- створення зразків адаптивного одягу з удосконаленими функціональними та ергономічними властивостями;
- підвищення ефективності реабілітаційних процесів у пацієнтів із травмами кінцівок;
- зменшення психологічних бар'єрів соціальної адаптації осіб з травмами чи ампутаціями;
- впровадження інноваційних технологій у виробничу практику підприємств легкої промисловості України.

Таким чином, дослідження проблеми створення адаптивного одягу в межах медико-технічного підходу є своєчасним і суспільно значущим. Воно сприяє не лише удосконаленню технологій швейного виробництва, але й розвитку інклюзивного дизайну, що відповідає принципам соціальної інтеграції осіб із особливими потребами.

Практичне значення проведених досліджень полягає у розробленні науково-обґрунтованих конструктивно-технологічних рішень, які можуть бути впроваджені у промислове виробництво реабілітаційного, лікарняного та постреабілітаційного одягу. Вони забезпечать підвищення рівня ергономічності і функціональності адаптивного одягу та створять підґрунтя для розвитку українського сегмента smart clothing.

Висновки: Розроблення адаптивного одягу для осіб з обмеженими можливостями на засадах медико-технічної інтеграції є перспективним напрямом, що поєднує досягнення медицини, ергономіки та технологій легкої промисловості. Такий підхід дозволяє створювати вироби, здатні одночасно задовольняти медичні, функціональні, естетичні й психологічні потреби користувачів. Адаптивний дизайн таким чином перетворюється на соціально значущий феномен, який інтегрує людину, технологію й середовище у єдину гармонійну систему.

Література

1. Колосніченко О. В. Аналіз і систематизація різновидів проєктних рішень при виготовленні адаптивного одягу для пацієнтів / О. В. Колосніченко, К. Л. Пашкевич, Н. В. Остапенко, А. Г. Скріпченко, Н. Р. Люклян // Art and design. – 2022. – №2(18). – С. 94–107.
2. Кулешова С. Г. Аналітичний огляд сучасного стану напрацювань з проєктування адаптивних реабілітаційних виробів / С. Г. Кулешова, О. М. Луцевська, О. П. Лебединська, О. В. Слободенюк, Д. В. Ковальська // Вісник Хмельницького національного університету. Серія: Технічні науки. – 2023. – №2. – С. 181-188.
3. Луцевська О. М. Розроблення адаптивного поясного одягу для людей із травматичними ураженнями кінцівок / О. М. Луцевська, В. В. Цісар // Ресурсозберігаючі технології легкої, текстильної і харчової промисловості : збірник тез доповідей Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції молодих вчених та студентів, 21 листопада 2024 р. – м. Хмельницький. – 2024. – С. 189–191.
4. Краснюк Л. В. Адаптивний одяг для військовослужбовців із пораненими кінцівками: закордонний та вітчизняний досвід / Л. В. Краснюк, О. М. Луцевська, О. М. Троян, Л. В. Буханцова, О. А. Дітковська // Вісник Хмельницького національного університету. Серія: Технічні науки. – 2025. – Том 355. – №4. – С. 252-263.
5. Joshua Lee. The Emerging Role of Adaptive Clothing in Assistive Technology. 3DA: вебсайт [Електронний ресурс] / Режим доступу: <https://surl.li/tuvren>.
6. Kruse K. Smart technologies and textiles and their potential use and application in the care and support of elderly individuals: a systematic review / K. Kruse, W. Sauerwein, J. Lübben et al. // Rev Adv Mater Sci. – 2024. 63(1). P. 1–25.

УДК 687.1:366.64

**Індустрія моди та технології легкої промисловості
КОМПЛЕКСНИЙ АНАЛІЗ ВИМОГ ДО МАРКУВАННЯ ОДЯГУ**

Т. Р. ЦВЕНТАРНА

Хмельницький національний університет

Маркування одягу є важливим елементом системи забезпечення якості та відслідковування продукції легкої промисловості. Воно виконує не лише інформаційну, а й нормативно-регуляторну функцію, оскільки сприяє реалізації прав споживачів на отримання достовірних даних про товар, а також забезпечує можливість ідентифікації продукції на всіх етапах її життєвого циклу – від виробництва до утилізації. У сучасних умовах глобалізації ринку, посилення конкурентного середовища та розвитку електронної комерції роль маркування істотно зростає, оскільки воно виступає інструментом довіри, підтвердження автентичності та відповідності продукції вимогам чинних стандартів.

Важливість маркування одягу полягає у його багатовимірній функціональності. Для споживача воно є джерелом об'єктивної інформації, яка впливає на рішення щодо придбання, догляду та збереження виробу. Для виробника – це елемент комунікації з ринком, засіб позиціонування бренду та підтвердження відповідності продукції нормативним вимогам. Для державних органів і контролюючих структур – це інструмент забезпечення прозорості обігу товарів, запобігання фальсифікації та недобросовісній конкуренції.

Маркування товару є юридичною вимогою. Згідно з положеннями міжнародних і європейських нормативних документів, зокрема EN 13402, EN ISO 8559, ISO 3758, а також відповідних національних стандартів ДСТУ EN 13402-3:2018 [1], ДСТУ EN ISO 8559-2:2022 [2], ДСТУ ISO 3758:2005 [3] та ДСТУ 2122-93 [4] маркування одягу має бути достовірним, чітким, стійким до механічних впливів і зручним для зчитування протягом усього періоду експлуатації виробу. Крім стандартів також Закон України № 1023-XII «Про захист прав споживачів» та Наказ Міністерства економіки України № 104 «Правила роздрібної торгівлі непродовольчими товарами» вимагають нанесення на одяг інформації про склад, догляд та безпеку, що робить маркування швейних виробів обов'язковим.

Дотримання встановлених вимог до маркування також має економічне та екологічне значення. На органи державного ринкового нагляду покладено обов'язок проведення перевірок відповідності сировинного складу текстильних виробів відповідно до наданої інформації щодо складу волокна цих виробів відповідно до Технічного регламенту назв текстильних волокон і відповідного етикетування та маркування вмісту складників сировинного складу текстильних виробів, торгівлі та сільського господарства України 28 липня 2020 року № 1408. Коректно зазначений склад матеріалів і рекомендації щодо догляду дозволяють споживачам оптимізувати процес прання та сушіння, що знижує витрати ресурсів і подовжує строк служби одягу. Водночас точне маркування сприяє роздільному збиранню та переробці текстильних відходів, що відповідає сучасним принципам сталого розвитку та циркулярної економіки.

Для маркування швейних виробів використовують товарний ярлик (етикетка, ярлик та бирка), стрічку із зображенням товарного знаку та/або символів догляду, контрольну стрічку із вказаним розміром, інколи і клеймо.

На товарному ярлику обов'язкового мають бути такі реквізити:

- товарний знак (логотип) підприємства та його адреса, країна виробник;
- назва виробу та номер моделі, артикул;
- розміри (бажано за розмірними сітками різних країн) згідно [1, 2];
- сировинний склад (різними мовами) та символи по догляду згідно [3, 4];
- позначення стандарту або технічних умов на виріб;
- дата виготовлення.

Товарний ярлик може бути представлено клейовою етикеткою, ярликом або биркою – чи їх комбінаціями. І бирка і ярлик можуть бути дуже схожі по тому, як вони виглядають та яку інформацію несуть. Вони можуть бути виготовлені з різних матеріалів: текстиль, стрічки, картон, пластик тощо. Часто вони бувають подвійними чи потрійними.

Зрозуміти, що таке бирка на одязі і відрізнити її від ярлика можна за кількістю інформації, яка на ній подана. Бирка – невід'ємна деталь іміджу компанії, на ній розміщують назву бренду. Основне її завдання – виділення товару з аналогічної продуктової групи, захопити увагу споживачів, подання рекламної інформації, нанесення штрих-коду для роздрібної торгівлі. Такий вид етикетки відрізняється найменшою інформативністю і більшій мірі переважає декоративна функція. Бирка навішується на товар за допомогою шнурка, за допомогою голчастого пістолету та пластикового з'єднувача, може кріпитися шпильками, іноді пришивається. На ярликах же інформації подається набагато більше – по суті, це своєрідний «паспорт» кожної конкретної речі.

Другий обов'язковий елемент маркування одягу – це текстильні етикетки чи ярлики. Текстильний ярлик – служить для двох цілей:

- перша – це несення інформації про бренд, тобто про виробника,
- друга – це інформування про склад тканини та вимоги до догляду.

На тканинних ярликах для одягу можуть зазначатися назва виробу, розмір, зріст, склад сировини, піктограми із символами догляду, стандарти, дані виробника. Такі ярлики чи етикетки для одягу повинні бути невід'ємними, тому зазвичай пришиваються (або приклеюються) у місця, позначені у технічній документації до маркування. Оскільки ярлик пришивається до виробу, тому має бути стійким до механічного, термічного та хімічного впливів, а також не подразнювати тіло. Ці ярлики виготовляються зі спеціальної міцної стрічки: з нейлону, сатину або силіконові.

При маркуванні спортивного одягу та футболок все частіше замість тканинних ярликів чи бирок використовують термоаплікації. На такий термонаклейці розміщують інформацію про виробника (логотип), розмір, склад тканини, рекомендації по догляду за виробом та інші символи. Спеціальний дизайн такої трансферної наклейки дозволяє зробити її додатковим елементом оздоблення одягу.

Ще одним елементом маркування одягу є контрольна стрічка що має вказувати розмір одягу, а також може містити логотип виробника. Як і інші види

стрічок, ця відрізняється шириною і колірною гамою. Може вшиватися у горловину виробу, чи бути у вигляді термонаклейки.

В ході наукового дослідження було розроблено дизайн та ескізи товарного ярлика, бирки та контрольних стрічок для маркування жіночої зимової куртки (рис. 1).



Рис. 1. Приклад технологічного листа з вимогами до маркування виробу

Література

1. ДСТУ EN 13402-3:2018 (EN 13402-3:2017, IDT). Одяг. Позначки розмірів. Частина 3. Етикетування розмірів на основі вимірів тіла та інтервалів. – [Чинний від 2018-11-01]. Вид. офіц. – Київ: ДП «УкрНДНЦ», 2018. – 22 с.
2. ДСТУ EN ISO 8559-2:2022 (EN ISO 8559-2:2020, IDT; ISO 8559-2:2017, IDT) Позначення розміру одягу. Частина 2. Основні та вторинні показники розмірів – [Чинний від 2023-12-31]. Вид. офіц. – Київ: ДП «УкрНДНЦ», 2023. – 23 с.
3. ДСТУ ISO 3758:2005 (ISO 3758:1991, IDT) Матеріали текстильні. Маркування символами щодо догляду – [Чинний від 2024-02-02]. Вид. офіц. – Київ: Держспоживстандарт України, 2007. – 11 с.
4. ДСТУ 2122-93 Матеріали для одягу. Символи та вимоги догляду. З Поправкою (ІПС № 3-2012) – [Чинний від 1995-01-01]. Вид. офіц. – Київ: Держспоживстандарт України, 1994. – 15 с.

УДК 687

**Індустрія моди та технології легкої промисловості
АНАЛІЗ ПРОЦЕСІВ МЕХАНІЧНОГО ПЕРЕРОБЛЕННЯ
ТЕКСТИЛЬНИХ ВІДХОДІВ****М.В. ЛОВІНСЬКИЙ, Л.В. БУХАНЦОВА**
Хмельницький національний університет

Протягом останніх десятиліть суттєво зріс попит на виробництво текстилю, це зумовлено, як і збільшенням кількості населення у світі, так і зростанням індустрії швидкої моди. [1] Така тенденція зумовлює необхідність пошуку масштабованих та ефективних рішень з перероблення текстилю, що дозволить подолати суттєві економічні та екологічні наслідки від перевиробництва текстилю. Серед методів перероблення відходів механічне відрізняється дешевизною та простотою, що робить її застосування найбільш привабливим рішенням для підприємств легкої промисловості.

Відповідно до стандарту ISO 5157:2023 механічне перероблення – це процес вилучення волокон з текстильних виробів шляхом їх розбирання та із застосуванням фізичних сил з метою подальшого їх включення у нові текстильні вироби [2].

Механічне перероблення текстилю складається із послідовних процесів (рис.1), а саме: попереднього оброблення, сортування, подрібнення, розпушування волокон [3].



Рис.1. Схема процесу перероблення текстильних відходів

Етап попереднього оброблення включає збирання та відкривання відходів, а також їх очищення. Під очищенням мається на увазі ручне або автоматичне видалення зайвих елементів і подальша санітарна обробка, спрямована на видалення піску або поту тощо за допомогою озону, рідкого CO₂ або миючих засобів [4].

Сортування текстильних відходів – це процес відділення текстильних відходів за певними критеріями, такими як колір, рівень забруднення, матеріальний склад. Центральним аспектом під час сортування є виділення текстильних відходів за складом матеріалу.

Передові технології сортування включають три основні напрями:

- спектоскопія;
- метод простого зображення;
- метод гітроспектального зображення [3].

Спектоскопія, зокрема звичайна інфрачервона, є найбільш поширеним методом. Вона дає змогу автоматично ідентифікувати текстильні матеріали шляхом аналізу їх спектральних підписів.

Метод простого зображення використовують параметри RGB (червоний, зелений, синій) дозволяють розрізнити текстиль за формою, зображенням, кольором, однак не можуть розпізнати і ідентифікувати склад тканин.

Метод гітроспектального зображення поєднує просторові та спектральні дані. Такі системи можуть точно ідентифікувати такі матеріали, як бавовна, поліестер, вовну та віскозу [3].

Подріблення текстильних відходів – це процес поділу текстильних відходів на фрагменти, який здійснюється за допомогою спеціального обладнання, а саме текстильних подрібнювачів (шредерів). Залежно від бажаної фракції матеріалу використовуються дво-, три- або чотирьохвальні шредери, які оснащені ріжучими барабанами, сітками та системами подачі, які забезпечуються рівномірний розподіл часток.

Суть процесу розпушування полягає у послідовному механічному витягуванні та розриванні текстильного матеріалу, щоб зруйнувати його текстуру і отримати окремі волокна, які придатні для повторного використання. Для цього процесу існують спеціальні машини для розпушування, які розривають матеріал за допомогою спеціальних великих барабанів із шипами. Переважно такі машини складаються із 6-7 різних барабанів для розриву, які дозволяють таким чином виділити якнайкраще волокно [3].

Лідером обладнання у галузі перероблення текстильних відходів є компанія Andritz. Підприємство може запропонувати як окремі обладнання для процесів, наприклад, шредер для попереднього відкривання та очищення відходів та автоматичну систему сортування відходів, так і комплексні рішення з формуванням повної лінії перероблення текстильних відходів. Усі види обладнання компанії поєднуються між собою та доповнюють одне одного [5].

На рис.2 схематично зображено лінію перероблення попередньо очищених та відсортованих текстильних відходів.

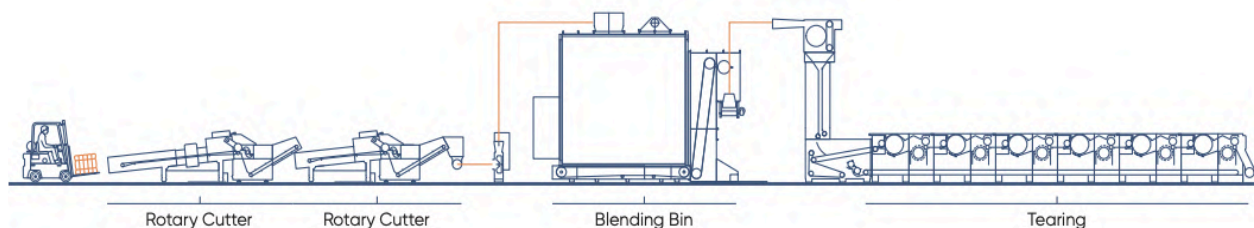


Рис. 2. Лінія перероблення текстильних відходів Andritz [5]

Лінія складається із таких процесів, як подріблення текстильних відходів за допомогою 2 ротаційних різків, змішування текстильних відходів у спеціальному бункері та розпушування відходів за допомогою використання 6 барабанів.

Механічне перероблення текстильних відходів залишається одним із найбільш практичних та життєздатних методів у межах циркулярної економіки. Вона дозволяє ефективно скорочувати обсяги твердих побутових відходів, скорочувати викиди вуглекислого газу та зменшувати залежність від первинних природних ресурсів.

Подальші наукові дослідження у цій галузі можуть стосуватися розробки інтелектуальних систем сортування, розроблення адаптивних алгоритмів оптимізації параметрів машин, які б забезпечували баланс між продуктивністю і збереженням міцності волокон, інтеграцію механічного перероблення у повністю замкнуті цикли виробництва текстильних продуктів.

Література

1. Lindström, K.; Sjöblom, T.; Persson, A.; Kadi, N. Improving mechanical textile recycling by lubricant pre-treatment to mitigate length loss of fibers. *Sustainability* **2020**, *12*, 8706. <https://doi.org/10.3390/su12208706>
2. ISO 5157:2023; Textiles Vocabulary—Part 13: Recycling, Reuse and Regenerated Fibres. International Organization for Standardization: Geneva, Switzerland, 2023. Available online: <https://www.iso.org/standard/82145.html>
3. MM Islam, R Yin, A West. A Brief Review of Mechanical Recycling of Textile Waste. *Textiles* **2025**, *5*(4), 41; <https://doi.org/10.3390/textiles5040041>
4. Hinzmann, M.; Hirschnitz-Garbers, M.; Sachdeva, A.; Duhoux, T.; Maes, E.; Peeters, K.; Colignon, P. Study on the technical, regulatory, economic and environmental effectiveness of textile fibres recycling. *Eur. Comm.* **2021**, *24*, 205. https://www.centexbel.be/sites/default/files/2025-04/DGgrow-study-textile-recycling_0.pdf
5. Andritz group. Available online: <https://www.andritz.com/>

УДК 637.016:31,615.477.3 **Індустрія моди та технології легкої промисловості**
КОНЦЕПТУАЛЬНЕ ПРОЄКТУВАННЯ АДАПТИВНИХ ШВЕЙНИХ
ВИРОБІВ ІЗ ЛІКУВАЛЬНО ПРОФІЛАКТИЧНИМИ ВЛАСТИВОСТЯМИ

О. М. ЛУЩЕВСЬКА, Л. В. КРАСНЮК, Л.В. БУХАНЦОВА

Хмельницький національний університет

У контексті реабілітації осіб із травматичними ураженнями кінцівок одним із критично важливих аспектів є не лише відновлення фізичної функції, але й зменшення психоемоційного навантаження. Стрес, супутній травмі та тривалій реабілітації, здатен негативно впливати на процеси загоєння, адаптацію й якість життя пацієнта. У цьому зв'язку адаптивний одяг із лікувально-профілактичними властивостями виступає не лише як технічне рішення для полегшення одягання чи руху, але і як інструмент зменшення стресового впливу через комплексний фізіологічний та психологічний вплив.

Особливий інтерес представляють швейні вироби, що виконують роль носіїв лікувально-профілактичних чинників. Одяг, що контактує з тілом протягом доби, може бути оснащений накладками, аплікаторами, мінералами або іншими засобами рефлексотерапевтичного впливу на біологічно активні точки і біологічно активні зони, за рахунок чого отримується м'який лікувально-профілактичний ефект [1-5].

Біологічно активні точки (БАТ) локалізуються на підошвах, долонях, вухах, голові, кінцівках та тулубі. Кожна точка функціонально пов'язана з певним органом або системою організму. Зміни параметрів БАТ можуть свідчити про патологічні процеси, що проходять на клітинному рівні і впливають на стан організму в цілому. Тисячолітній досвід східної медицини демонструє, що система БАТ дозволяє отримувати інформацію про стан як окремих органів, так і всього організму, а вплив на них сприяє відновленню його нормального функціонування.

Сукупність БАТ формує біологічно активні зони (БАЗ), які є об'єктами рефлексотерапевтичного впливу. Вплив на БАТ і БАЗ може здійснюватися як контактними, так і безконтактними методами, створюючи умови для лікування та профілактики різних захворювань.

Раціонально спроектовані та виготовлені адаптивні швейні вироби забезпечують щільне прилягання до поверхні тіла, не обмежують рухливості та гарантують максимальний контакт терапевтичних елементів із БАТ і БАЗ. У результаті досягається ефективний вплив на функціонування окремих органів, систем та загальний стан здоров'я [3-5].

Переваги такого підходу полягають у відсутності побічних ефектів, простоті застосування та доступності. Це відкриває широкі перспективи для використання лікувально-профілактичних елементів впливу у адаптивному одязі для людей із травматичними ураженнями кінцівок, для підтримки їх психоемоційного стану та пришвидшення процесу реабілітації.

Однак, наукові розробки в цьому напрямі є поодинокими, розрізненими, що унеможливорює створення аналогічних виробів високої якості та за доступною ціною. Тому, як у українській так і у світовій практиці асортимент адаптивного одягу із лікувально-профілактичними властивостями доволі

обмежений, а подекуди не відповідає сучасним вимогам та може негативно впливати на стан споживача [2].

Це зумовлено, в першу чергу, відсутністю науково-обґрунтованих підходів до створення адаптивних швейних виробів із лікувально-профілактичними властивостями. Тому дослідження та розроблення таких виробів є актуальним завданням, для успішного вирішення якого потрібно дослідити функціонування системи «споживач – лікувально-профілактичний швейний виріб – середовище», з встановленням чітких функціональних зв'язків між елементами цієї системи та процесами, що протікають в ній [4].

Тому процес концептуального проектування адаптивного одягу із лікувально-профілактичним впливом базується на таких ключових засадах:

1. Обов'язкове врахування потреб користувача, ринкових вимог та модних тенденцій, оскільки естетична та психологічна привабливість виробу є визначальними для комфортності та соціальної адаптації користувача;
2. Визначення вимог та очікувань споживачів стосовно функціональних і багатофункціональних властивостей виробів;
3. Підбір сучасних матеріалів і технологій, які забезпечують реалізацію лікувально-профілактичних властивостей адаптивного одягу;
4. Виявлення основних чинників, що визначають ефективність та доцільність концепції проектування адаптивного одягу;
5. Оцінка концепції, що є критичним етапом для визначення ефективності та обґрунтованості прийнятих проектних рішень.

На основі зазначених принципів було розроблено схему концептуального проектування адаптивного одягу із лікувально-профілактичними властивостями, яка дозволяє раціонально формувати пакет матеріалів, визначати технологію виготовлення виробу та оцінювати проектні рішення (рис. 1).

Отже, концепція проектування адаптивного одягу із лікувально-профілактичними властивостями, реалізується шляхом визначення проектної ситуації, основних та додаткових функцій проектованого адаптивного одягу. Виходячи з цього, важливим є вибір і обґрунтування матеріалів та засобів впливу на БАТ і БАЗ тіла людини, адже ця інформація є основою для обґрунтування технології з'єднання елементів адаптивного одягу (матеріалів та засобів впливу). Наступним етапом концептуального проектування є виготовлення дослідного адаптивного виробу, що включає вибір БАТ і БАЗ тіла людини, побудову конструкції виробу та розроблення технології його виготовлення. Оцінювання ефективності адаптивного одягу із лікувально-профілактичними властивостями виконують за дослідним ношенням та результатами визначення ефективності виробу.

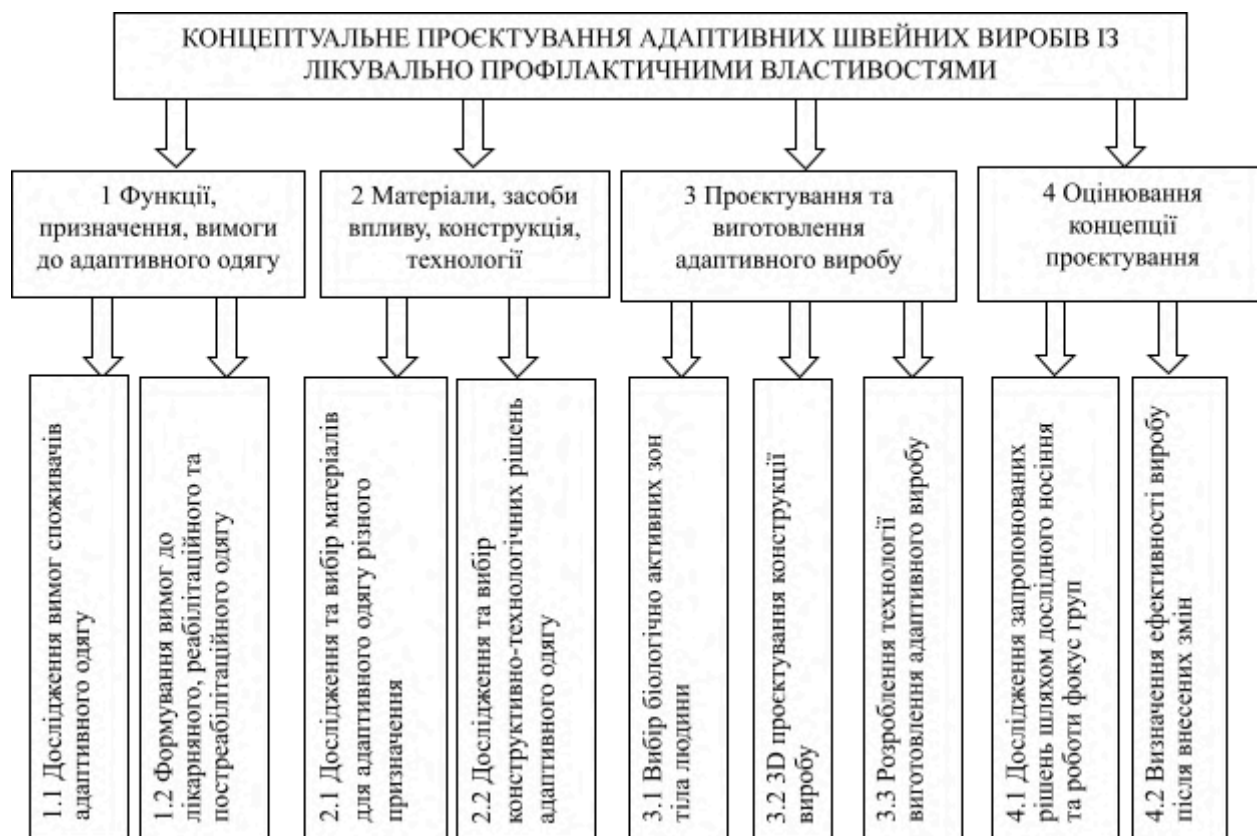


Рис. 1. Схема концептуального проєктування адаптивного одягу із лікувально-профілактичними властивостями

Література

1. Мачерет Є. Л. Сучасний стан рефлексотерапії [Електронний ресурс] / Є. Л. Мачерет, О. Е. Коваленко, Г. М. Чуприна // Національна медична академія післядипломної освіти імені П. Л. Шупика. – Київ, 2012. – Режим доступу: <http://mediclab.com.ua/index.php?newsid=14310>
2. Yeo J. C., Lim C. T. Emerging flexible and wearable physical sensing platforms for healthcare and biomedical applications // *Microsystems & Nanoengineering*. – 2016. – Vol. 2, No. 1. – P. 1–19.
3. Луцевська О. М. Удосконалення процесу проєктування адаптивного багатофункціонального одягу / О. М. Луцевська, Л. В. Буханцова, Л. В. Краснюк, О. М. Троян, О. Й. Янцаловський // Вісник Хмельницького національного університету. Технічні науки. – 2019. – №5 (277). – С. 47-56
4. Bukhantsova L. Designing of health-saving men's gloves / Bukhantsova L., Lushevskaya O., Yantsalovskyi O., Krasniuk L., Troyan O., Kuleshova S., Ditkovska O. // *Fibres and Textiles*. - №29(3). – 2022. – P.29-42. DOI: 10.15240/tul/008/2022-3-004
5. Bukhantsova L. Health-saving design of headwear / Bukhantsova L., Lushevskaya O., Zakharkevich O., Kuleshova S., Yantsalovskyi O., Paraska O. // *Wybrane aspekty technologiczne i logistyczne w inżynierii mechanicznej : monografie* / ed. by N. Radka. M166 ed. Kielce. – Politechnika Świętokrzyska. – 2024. – 240 p. – P. 17-25.

УДК 637.016:31,615.477.3 **Індустрія моди та технології легкої промисловості**
ПЕРЕДУМОВИ ПРОЄКТУВАННЯ АДАПТИВНОГО ОДЯГУ ІЗ
ЛІКУВАЛЬНО-ПРОФІЛАКТИЧНИМИ ВЛАСТИВОСТЯМИ

О. М. ЛУЩЕВСЬКА, В. В. БАЛАБАНОВ
Хмельницький національний університет

Сучасний розвиток легкої промисловості характеризується тенденцією до інтеграції інноваційних матеріалів і технологій, що забезпечують не лише естетичні та експлуатаційні, а й оздоровчі властивості одягу. В умовах зростання рівня стресу, гіподинамії та негативних впливів довкілля споживачі дедалі частіше віддають перевагу виробам, здатним підтримувати фізіологічний баланс і сприяти покращенню самопочуття. У зв'язку з цим виник новий вид одягу, а саме терапевтичний або лікувальний одяг, який поєднує принципи текстильної інженерії, біомедицини та дизайну [1, 2].

Під поняттям лікувальний одяг розуміють вироби, призначені для профілактики або корекції певних фізіологічних станів людини шляхом впливу на шкіру, м'язову або нервову систему [3]. Такий одяг має безпосередній контакт із тілом і може здійснювати вплив завдяки термічним, механічним, хімічним, електромагнітним або енергоінформаційним ефектам.

Науковці [4, 5] зазначають, що біофізіологічна взаємодія між тканиною та шкірою базується на кількох процесах: теплообміні (регулює мікроклімат тіла); мікроциркуляції (покращується за рахунок тиску чи компресії тканини); тактильній стимуляції (сприяє розслабленню або активізації рецепторів).

Згідно з прогнозами [2, 10], у найближче десятиріччя частка лікувально-функціонального одягу на ринку smart textiles зросте більш ніж удвічі. Це пов'язано з підвищенням інтересу споживачів до здорового способу життя та інтеграції сенсорних технологій у звичайний одяг.

На основі узагальнення сучасних досліджень [1-6, 13-15] виокремлено основні принципи лікувальної дії, що можуть бути реалізовані у конструкції та матеріалах одягу, а саме: теплотерапевтичний, магнітотерапевтичний, фітотерапевтичний, ароматерапевтичний, іонотерапевтичний, біомеханічний, фототерапевтичний та принцип рефлексотерапії.

Теплотерапевтичний принцип передбачає використання матеріалів із високими теплоізоляційними властивостями або фазозмінних волокон, які зберігають оптимальну температуру тіла. Такі матеріали забезпечують лікувальний ефект при артритих, хворобах суглобів і судинних розладах [7]. Прикладом є полімерні волокна з мікрокапсулами парафіну, що поглинають і віддають тепло в залежності від температури тіла.

Магнітотерапевтичний принцип реалізується у реабілітаційному та спортивному одязі шляхом інтеграції у текстильну структуру гнучких магнітних елементів або феромагнітних волокон. Постійне магнітне поле покращує кровообіг і зменшує запальні процеси [8].

Фітотерапевтичний принцип передбачає просочення волокон екстрактами лікарських рослин (ромашки, лаванди, евкаліпта тощо), що мають протизапальні й заспокійливі властивості. Технологія мікрокапсулювання дозволяє поступово вивільняти активні речовини під дією тепла й тертя [9].

Ароматерапевтичний принцип схожий за механізмом дії з попереднім, проте ґрунтується на впливі ароматичних ефірних олій на нервову систему людини. Мікрокапсульований аромат стабільно утримується у волокнах протягом декількох циклів прання [10].

Біомеханічний принцип передбачає застосування компресійних або ортопедичних властивостей конструкції для підтримання правильної постави, зменшення навантаження на опорно-руховий апарат, поліпшення венозного відтоку. Цей принцип реалізується у компресійному, спортивному та післяопераційному адаптивному одязі [12].

Фототерапевтичний принцип ґрунтується на використанні світлопровідних або фотолюмінесцентних волокон, що випромінюють світло певної довжини хвилі. Доведено, що червоне та інфрачервоне випромінювання стимулює регенерацію тканин і покращує мікроциркуляцію, що позитивно впливає на організм людини [4].

Іонотерапевтичний принцип базується на використанні тканин, що містять срібні, мідні або цинкові волокна. Відомо, що іони цих металів мають антимікробну та регенераційну дію, запобігають розвитку патогенної мікрофлори та прискорюють загоєння шкіри [5, 11].

Принцип рефлексотерапії полягає у впливі спеціальних елементів імплантованих у одяг на біологічно-активні точки (бат) і біологічно-активні зони (баз), завдяки чому забезпечується стимуляція рефлексорних зон нервової системи. Це, в свою чергу, викликає імпульси, що передаються до відповідних нервових центрів і пошкоджених органів, активізуючи процеси самовідновлення. Одяг із лікувально-профілактичними елементами (накладки, аплікатори, мінерали) може виконувати роль постійного контактного або безконтактного стимулятора бат, забезпечуючи рефлексотерапевтичний ефект протягом доби [13-15].

Впровадження лікувальних властивостей у адаптивний одяг можливе завдяки розвитку нанотехнологій та смарт-текстилю. До найперспективніших підходів належать: нанесення функціональних покриттів із наночастинок металів (Ag, Cu, Zn); впровадження фазозмінних матеріалів у структуру волокон; мікрокапсулювання біоактивних речовин; використання полімерів з електропровідними властивостями, використання елементів енергоінформаційного впливу, іонотерапевтичних елементів впливу [6, 8, 15].

Основними проблемами залишаються стабільність лікувального ефекту після прання, контроль дозування активних речовин і збереження комфорту при носінні.

Таким чином можна стверджувати, що розробки у сфері одягу із лікувальними властивостями мають міждисциплінарний характер і є одним із перспективних напрямків розвитку дизайну адаптивного одягу для лікування та реабілітації. А саме післяопераційного адаптивного одягу, бандажів, компресійної адаптивної білизни, адаптивного одягу для відновлення, зігрівання або підтримки м'язів, адаптивного одягу, що сприяє релаксації, зменшенню стресу та покращенню сну.

Література

1. Буряк В. В. Сучасні матеріали для спеціального та медичного одягу. – Київ : Легка промисловість, 2021. – 156 с.
2. Гузенко О. Л. Технологічні аспекти створення адаптивного та лікувально-профілактичного одягу // Вісник Київського національного університету технологій та дизайну. – 2020. – № 6. – С. 45-52.
3. Соколенко І. В. Текстиль з лікувальними властивостями: сучасні тенденції розвитку // Технології та дизайн. – 2022. – № 1. – С. 23-29.
4. Лисенко Т. А. Еко-текстиль та матеріали з біологічною активністю в сучасному дизайні одягу // Вісник Харківського національного університету дизайну і мистецтв. – 2021. – № 4. – С. 87-94.
5. Dias T. (Ed.). Electronic Textiles: Smart Fabrics and Wearable Technology. – Cambridge : Woodhead Publishing, 2015. – 423 p.
6. Stoppa M., Chiolerio A. Wearable electronics and smart textiles: A critical review // Sensors. – 2014. – Vol. 14, No. 7. – P. 11957-11992.
7. Kozior T., Krzemińska S., Gajewski M. Nanomaterials in medical textiles – Review of recent developments // Journal of Industrial Textiles. – 2021. – Vol. 51, No. 8. – P. 1234-1256.
8. Singh R., Jain A. Therapeutic textiles: An overview // Indian Journal of Fibre & Textile Research. – 2019. – Vol. 44, No. 2. – P. 131-139.
9. Mattila H. R. Intelligent Textiles and Clothing. – Cambridge : Woodhead Publishing, 2006. – 368 p.
10. Zaman S., Tao X., Cochrane C. Therapeutic and Healthcare Textiles: Principles and Applications. – Cambridge : Elsevier, 2023. – 512 p.
11. Horrocks A. R., Anand S. C. Handbook of Technical Textiles. – 2nd ed. – Cambridge : Woodhead Publishing, 2016. – 802 p.
12. Yeo J. C., Lim C. T. Emerging flexible and wearable physical sensing platforms for healthcare and biomedical applications // Microsystems & Nanoengineering. – 2016. – Vol. 2, No. 1. – P. 1-19.
13. Луцевська О. М. Удосконалення процесу проектування адаптивного багатофункціонального одягу / О. М. Луцевська, Л. В. Буханцова, Л. В. Краснюк, О. М. Троян, О. Й. Янцаловський // Вісник Хмельницького національного університету. Технічні науки. – 2019. – №5 (277). – С. 47-56
14. Bukhantsova L. Designing of health-saving men's gloves / Bukhantsova L., Lushevskaya O., Yantsalovskyi O., Krasniuk L., Troyan O., Kuleshova S., Ditkovska O. // Fibres and Textiles. - №29(3). – 2022. – P.29-42. DOI: 10.15240/tul/008/2022-3-004
15. Bukhantsova L. Health-saving design of headwear / Bukhantsova L., Lushevskaya O., Zakharkevich O., Kuleshova S., Yantsalovskyi O., Paraska O. // Wybrane aspekty technologiczne i logistyczne w inżynierii mechanicznej : monografie / ed. by N. Radka. M166 ed. Kielce. – Politechnika Świętokrzyska. – 2024. – 240 p. – P. 17-25.

УДК 687.03:677.027

**Індустрія моди та технології легкої промисловості
РОЗРОБЛЕННЯ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ЗАСТОСУВАННЯ
АНТИБАКТЕРІАЛЬНИХ ТЕКСТИЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ ДЛЯ ЗАСОБІВ
ІНДИВІДУАЛЬНОГО ЗАХИСТУ**

О. О. ГАРАНІНА, Я. В. РЕДЬКО, А. О. ВАРДАНЯН, Є. О. РОМАНЮК
Київський національний університет технологій та дизайну

Виклики сучасності спонукають до створення захисних текстильних матеріалів, які б задовольняли вимогам існуючих стандартів якості, або ж призводили до розробки нових вимог до готових виробів. Серед різновидів захисних текстильних матеріалів важливу ланку займають саме антибактеріальні текстильні матеріали. Забезпечення захисту від дії патогенних мікроорганізмів є одним із ключових аспектів під час інтенсивної експлуатації виробів, які використовуються у сфері туризму, під час ліквідації наслідків у надзвичайних ситуаціях та при виконанні військових дій. Антибактеріальна обробка текстильних виробів, зокрема натільної білизни, одягового та взуттєвого текстилю, що безпосередньо контактує з тілом людини, вирішує одночасно два важливі завдання - забезпечення гігієнічності виробів та запобігання розвитку патогенної мікрофлори. Необхідність у використанні такого захисного текстилю особливо зростає за умов тривалої відсутності можливості зміни одягу чи взуття, а також підвищеного ризику травмування, що створює сприятливе середовище для розвитку небезпечних для організму людини бактерій і грибків. [1-2].

На етапі розробки текстильної продукції з антибактеріальними властивостями потрібно враховувати фактори, які впливатимуть на комфортність споживача, а саме сировинний склад матеріалів. Оптимальним підходом є комбінування натуральних і синтетичних волокон, що дозволяє взаємно доповнювати їхні властивості та підвищувати експлуатаційні характеристики готової продукції. Серед виробів для зимового асортименту термобілизни переважають матеріали синтетичного або змішаного складу [3].

Актуальним постає питання розвитку виробництва антибактеріальних текстильних матеріалів в Україні, адже на сучасному ринку переважає імпортна продукція, що призводить до підвищення її вартості та обмеження споживчого вибору. Розширення вітчизняного виробництва таких матеріалів сприятиме підвищенню конкурентоспроможності українських підприємств на внутрішньому та зовнішньому ринках, зменшенню залежності від імпорту та формуванню власної науково-технологічної бази у сфері функціонального текстилю. Це, у свою чергу, створить додану вартість у національній економіці, сприятиме розвитку легкої промисловості, збільшенню обсягів експорту та забезпечить нові робочі місця, що позитивно вплине на економічне зростання України [4-5].

У зв'язку з вище зазначеним, існує потреба у розробці та впровадженні різних рішень щодо виробів легкої промисловості виготовлених з антибактеріальних текстильних матеріалів. В рамках державного замовлення за договором ДЗ/151-2023 від 30 жовтня 2023 року (2023-2024рр.) на виконання технічного завдання науково-технічної (експериментальної) розробки

«Розроблення технології опорядження текстильних матеріалів для індивідуального захисту військовослужбовців» під час співпраці науковців Київського національного університету технологій та дизайну із ТОВ «ФН «БАРВА» (Акт апробації розробленої технології опорядження текстильних матеріалів у виробничих умовах від 11.12.2024р.) та ПРАТ «ТФ «РОЗА» (Акт про виготовлення дослідного зразка за розробленою технологією в умовах виробництва від 03.12.2024) було виготовлено комплект термобілизни жіночої.

Зовнішній вигляд готового дослідного зразка термобілизни жіночої зображено на рисунку 1.



Рис. 1. Зовнішній вигляд термобілизни жіночої

Характеристика виготовленого комплекта термобілизни жіночої наведено у таблиці 1.

Таблиця 1 – Характеристика комплекта термобілизни жіночої

Показник	Характеристика
Колір	Чорний
Розмір	S
Склад тканини	97% поліестер, 3% бавовна
Принт	-
Сезон	Зима, Демісезон
В комплекті	Лосини, Лонгслів
Довжина рукава	Довгий рукав
Виріз горловини	Круглий
Бренд	Роза
Країна-виробник	Україна

Висновки

У результаті проведених досліджень встановлено, що створення антибактеріальних текстильних матеріалів є важливим напрямом розвитку сучасної легкої промисловості, який відповідає актуальним потребам суспільства в умовах підвищених санітарно-гігієнічних вимог, надзвичайних ситуацій та військових дій. Антибактеріальна обробка текстильних виробів забезпечує подвійний ефект – підвищення рівня гігієнічності та запобігання розвитку патогенної мікрофлори, що особливо важливо для виробів, які безпосередньо контактують із тілом людини.

Визначено, що оптимальним рішенням при створенні таких матеріалів є використання композиційного поєднання натуральних і синтетичних волокон, що дозволяє досягти високих експлуатаційних, гігієнічних та ергономічних властивостей готової продукції.

Проведені дослідження підтверджують доцільність розвитку вітчизняного виробництва антибактеріальних текстильних матеріалів, оскільки це сприятиме

підвищенню конкурентоспроможності українських підприємств, зменшенню залежності від імпортої продукції та створенню доданої вартості в національній економіці. Впровадження новітніх технологій опорядження текстильних матеріалів, розроблених у співпраці наукових установ і промислових підприємств, є вагомим внеском у розвиток галузі функціонального текстилю та підвищення обороноздатності держави.

Отримані результати мають практичне значення для подальшого вдосконалення технологій виготовлення текстильних виробів із підвищеними захисними властивостями, зокрема для потреб військовослужбовців, працівників екстрених служб та споживачів, що перебувають у складних умовах експлуатації.

Література

1. Morais D. Antimicrobial approaches for textiles: from research to market [Electronic resource] / Diana Morais, Rui Guedes, Maria Lopes // Materials. – 2016. – Vol. 9, no. 6. – P. 498. – Mode of access: <https://doi.org/10.3390/ma9060498>.
2. Antimicrobial treatments of undergarments designed for the combat-protective clothing of soldiers [Electronic resource] / Alina Vladu [et al.] // AHFE 2023 hawaii edition. – [S. l.], 2023. – Vol. 113. – P. 373-382. – Mode of access: <https://doi.org/10.54941/ahfe1004210>.
3. Comparative analysis of thermal comfort and antimicrobial properties of base fabrics for smart socks as personal protective equipment (PPE) [Electronic resource] / Farhana Momotaz [et al.] // Materials. – 2025. – Vol. 18, no. 3. – P. 572. – Mode of access: <https://doi.org/10.3390/ma18030572>.
4. Konotopets M. Stratehiia prosuvannia italiiskykh vyrobnykiv termobilyzny na rynku Ukrainy : mahisterska robota : 075 Marketynh / Konotopets Maryna. — Kyiv, 2023. — 117 s. — Rezhym dostupu: <https://ir.library.knu.ua/handle/123456789/6662>.
5. Варданян А. О. Розробка антибактеріальних текстильних матеріалів – важливий вектор для науки та виробництва / А. О. Варданян, Я. В. Редько, О. О. Гараніна // Інноватика в освіті, науці та бізнесі: виклики та можливості : матеріали V Всеукраїнської конференції здобувачів вищої освіти і молодих учених, м. Київ, 15 листопада 2024 року. – Т. 1. – Київ : КНУТД, 2024. – С. 234-240. — Режим доступу: <https://er.knutd.edu.ua/handle/123456789/29539>

Автоматизація в індустрії моди за допомогою штучного інтелекту (ШІ) стає одним з провідних напрямків сучасних досліджень та практичних застосувань у сфері модної індустрії. Традиційні методи сегментації ринку поступово втрачають свою ефективність у зв'язку з розвитком персоналізованих підходів, що базуються на глибокому аналізі великих даних (Big Data) про продукти і споживачів [1]. Тому ключовим завданням стає побудова та впровадження комплексних баз даних, які забезпечують високоточний персоналізований маркетинг, прогнозування трендів та оптимізацію виробничих процесів. Сучасні інструменти ШІ, такі як машинне навчання, глибинні нейронні мережі та обробка природної мови, значно розширюють можливості автоматизації аналізу даних у модній індустрії. У цьому контексті актуальним є дослідження механізмів інтеграції ШІ-систем у бізнес-процеси модних компаній, що сприяє підвищенню конкурентоспроможності та інноваційності галузі.

Для відображення сучасних процесів автоматизації в індустрії моди на основі ШІ застосуємо циклову модель «продукт-користувачі-дані» (data flywheel) [2], яка може бути суттєво розширена (рис. 1).



Рис. 1. Концептуальна модель інтегрованої AI Data Flywheel-системи автоматизації процесів проєктування та персоналізації у fashion-індустрії

Сучасна flywheel-система автоматизації є складним самопо-силюваним механізмом, що поєднує аналітику великих даних, машинне навчання, генеративний дизайн та персоналізований маркетинг у єдиному замкненому циклі.

На початковому етапі відбувається акумуляція структу-рованих і неструктурованих даних з різних цифрових платформ. Це створює багатовимірну базу даних, що відображає поведінкові патерни, актуальні тренди, сезонні зміни попиту, параметри товарів і естетичні вподобання.

Модулі машинного навчання здійснюють глибокий аналіз масивів даних, виявляючи закономірності, латентні кластери та приховані взаємозв'язки. Це дозволяє не лише вдосконалювати існуючий продукт, а й прогнозувати потреби споживачів, здійснювати кластеризацію за психографічними профілями, відстежувати рівень лояльності клієнтів і динаміку відтоку споживачів.

На основі результатів аналітики реалізується персоналізація – створення унікальних пропозицій і дизайн-рішень за допомогою генеративного ШІ. Це забезпечує миттєву реакцію на запити ринку, розробку адаптивних колекцій, а також підвищення цінності продукту в очах користувача. Персоналізований система досвіду стає точкою максимального зіткнення технології та емоційного сприйняття бренду [3,4].

В свою чергу, залучені користувачі генерують нові дані через взаємодію з системою: покупки, оцінки, коментарі, взаємодію з контентом тощо. Ці дані автоматично потрапляють у вузол зворотного зв'язку, де здійснюється їх фільтрація, оцінка релевантності та включення у наступну ітерацію навчання моделей.

Система автонастройки забезпечує самонавчання алгоритмів і поступове підвищення точності рекомендаційних та дизайнерських моделей. Таким чином формується замкнутий цикл самопосилювання, у якому кожна взаємодія з користувачем генерує нові дані, що одразу інтегруються в процес аналітики та оптимізації.

Вектор взаємодії між зазначеними компонентами створює багаторівневу синергію між штучним інтелектом, базами даних, людською активністю та швидкими циклами продуктового дизайну. Результатом є прискорення інноваційного розвитку, підвищення якості сервісу та адаптивності систем до динаміки ринку моди.

Удосконалений цикл «Data Flywheel» (див. рис.1, червоного кольору) формує замкнуту систему саморозкручуваної взаємодії: користувачі генерують дані → дані аналізуються → моделі вдосконалюються → створюється кращий продукт → залучаються нові користувачі. Кожна ітерація підсилює наступну, що забезпечує безперервний розвиток продукту й оптимізацію користувацького досвіду. У контексті fashion-індустрії така модель дозволяє не лише масштабувати кількість даних і користувачів, а й якісно трансформувати креативно-виробничі процеси через інтеграцію ШІ, big data-аналітики та генеративного дизайну.

Рекомендована класифікація ШІ-платформ для fashion-команд базується на функціонально-цільовому підході, що враховує основні етапи циклу створення, просування та реалізації модної продукції. Класифікація систематизує інструменти штучного інтелекту за основними напрямками їх застосування – від креативного проєктування до операційного менеджменту.

Виділяють такі основні категорії ШІ-платформ:

1. Платформи підтримки та креативу – інструменти, орієнтовані на автоматизацію процесів генерації дизайнерських рішень, створення 3D-моделей, дошок настрою та концепцій колекцій. Вони забезпечують інтеграцію творчого процесу з алгоритмами машинного навчання, що оптимізують прийняття рішень у сфері форми, кольору та матеріалу;

2. Платформи генерації контенту та маркетингової візуалізації – системи генеративного ШІ, які створюють фото-, відео- та текстовий контент для просування продукції, симулюють рекламні кампанії та формують адаптивні медіа-матеріали для цифрових каналів комунікації;

3. Аналітичні платформи прогнозування трендів і управління запасами – сервіси обробки великих даних, що здійснюють інтелектуальний моніторинг соціальних мереж, поведінки споживачів і ринкових змін. Вони сприяють підвищенню точності прогнозування попиту, оптимізації обсягів виробництва й управління логістикою;

4. Системи персоналізації та рекомендації – інструменти, які використовують дані клієнтів для формування індивідуальних рекомендацій щодо стилю, розміру, кольорової гами чи комплектування. Такі системи підвищують рівень лояльності споживачів і забезпечують персоналізований користувацький досвід;

5. Платформи автоматизації виробництва та логістики – інтелектуальні системи, що оптимізують процеси розкрою, пошиття, контролю якості та транспортування. Вони реалізують концепцію «розумного виробництва» і сприяють створенню сталих ланцюгів постачання.

Узагальнена класифікація відображає комплексну взаємодію між технологічними, аналітичними та креативними складовими сучасної fashion-індустрії. Систематизовані результати класифікації сучасних ІІІ-платформ для fashion-індустрії наведено в табл. 1.

Таблиця 1 – Систематизація сучасних ІІІ-платформ для fashion-індустрії за функціональними категоріями

Категорія ІІІ-платформ	Основні функції та технічні можливості	Приклади сучасних платформ	Очікуваний ефект
Підтримка дизайну та креативу	Генерація ескізів, 3D-моделювання, створення цифрових прототипів, спільна робота дизайнерів у реальному часі	Mercer, Shima Seiki, Designovel, The fabricant, fashion INSTA Browzwear, CLO 3D, Fashion Diffusion AI	Скорочення часу на розробку колекцій, підвищення варіативності дизайнерських рішень
Генерація контенту та маркетинг	Автоматичне створення фото-, відео- та текстового контенту, генерація візуалізацій і рекламних матеріалів	Zmo.ai, Jasper AI, Copy.ai, MarketMuse, Synthesia, Botika, Resleeve.ai	Підвищення ефективності digital-маркетингу, зниження витрат на продакшн
Аналітика трендів і управління запасами	Аналіз великих даних, відстеження модних тенденцій у соцмережах, прогнозування попиту	Heuritech, Datawiz, Ranktracker, YC.Market, Omnicore, SimilarWeb	Оптимізація асортименту, зменшення надлишкових запасів, підвищення точності прогнозування
Персоналізація та рекомендації	Аналіз клієнтських даних, побудова персональних профілів, рекомендації товарів і стилів	Salesforce Commerce Cloud, Klaviyo, Segment, Dynamic Yield, Bloomreach	Зростання конверсій і лояльності, покращення користувацького досвіду
Автоматизація виробництва та логістики	Роботизація операцій, контроль якості, оптимізація ланцюгів постачання, використання цифрових двійників	Centric PLM, Gerber YuniquePLM, Lectra Fashion PLM, Bamboo Rose, Fast React Systems, Infor Nexus	Підвищення продуктивності, впровадження принципів сталого виробництва

Інтеграція функціональних модулів різних ІІІ-платформ у цифрове середовище швейного підприємства сприяє формуванню єдиного інформаційно-виробничого контуру, в межах якого забезпечується ефективна синхронізація креативного проєктування, технологічного моделювання та логістичних процесів. Такий підхід забезпечує реалізацію принципу наскрізної інтелектуалізації, коли результати аналізу великих даних автоматично впливають на прийняття рішень на всіх етапах життєвого циклу.

Впровадження штучного інтелекту в сферу швейного виробництва забезпечує поступовий перехід до когнітивного виробництва, в рамках якого системи машинного навчання цифрові двійники та аналітичні системи взаємодіють з користувачами в режимі реального часу. Така взаємодія дозволяє гнучко адаптувати технологічні параметри виробничих процесів відповідно до поточних змін потреби, розширювати варіативність дизайнерських рішень та підвищувати точність персоналізованого підбору виробів.

Інтелектуалізація процесів у fashion-галузі має не тільки прикладний, але й стратегічний вимір: вона трансформує традиційну парадигму створення швейних виробів – від лінійної, людиноцентричної моделі до синергетичної людино-машинної системи, що базується на принципах когнітивної взаємодії, автоматизованої аналітики та адаптивного управління ресурсами. Це відкриває перспективи для більш сталого, ефективного та інноваційного розвитку галузі, що має вирішальне значення в конкурентному глобальному середовищі.

Таким чином, впровадження та інтеграція штучного інтелекту є ключовими факторами підвищення конкурентоспроможності підприємств швейної промисловості, здатними забезпечити не тільки покращення виробничої практики, але й формування нових бізнес-моделей. Подальші дослідження в цій сфері мають бути спрямовані на розвиток когнітивних платформ, інтеграцію ІІІ-модулів з системами бізнес-аналітики та розширення можливостей співпраці між людьми та машиною в творчих процесах.

Література

1. Мица В. (2024). Цифрова трансформація fashion-індустрії: ключові технологічні тренди та інновації. *Herald of Khmelnytskyi National University. Technical Sciences*, 339(4), 296-300. <https://doi.org/10.31891/2307-5732-2024-339-4-47>.
2. Huang, J. (2024). Data Flywheel: A Strategic Framework for Sustainable Competitive Advantage Through AI. *NVIDIA Technical Report Series*. <https://nvidia.com/en-us/glossary/data-flywheel>.
3. Mytsa, V., Riabchykov, M. (2024). Improvement of intelligent systems for creating personalized products. *Information Technologies: Theoretical and Applied Problems* 2024 – ITTAP 2024. 3896, 235-247. <https://ceur-ws.org/Vol-3896/paper13.pdf>.
4. Мица, В., Домбровська, О. (2025). Функції одягу та вимоги до якості: від фізичного до цифрового. *Herald of Khmelnytskyi National University. Technical Sciences*, 347(1), 256-262. <https://doi.org/10.31891/2307-5732-2025-347-34>.

УДК687.016:004.9:658.512.4 Індустрія моди та технології легкої промисловості

ФУРНІТУРА ЯК ІНТЕГРОВАНІЙ ІНСТРУМЕНТ

ФУНКЦІОНАЛЬНОСТІ, ДЕКОРУ ТА ЦИФРОВОЇ ІДЕНТИЧНОСТІ

Вікторія МИЦА, Микита ЖУРИБІДА, Аліна КОЛОДІЙ
Хмельницький національний університет

Сучасна fashion-індустрія зазнає стрімкої трансформації, зумовленої впливом цифрових технологій, впровадження новітніх матеріалів і суттєвими змінами у споживчих очікуваннях [1]. На перетині функціональності, естетики та інновацій формується нова, багатогранна роль швейної фурнітури. Вона перестає бути виключно декоративним елементом і набуває статусу інтелектуального компонента одягу, що виконує одночасно практичні та інформаційні функції. Сьогодні гудзики, блискавки, застібки люверси та інші види фурнітури не тільки підкреслюють стилістичну індивідуальність виробу, а й виступають як засоби комунікації, забезпечення ергономіки та використання новітніх технологій, інтегруючись у концепцію «розумного» одягу.

Історично фурнітура виконувала дві основні функції – функціональну (з'єднання деталей виробу, забезпечення його експлуатаційних властивостей) та декоративну (створення стилістичного образу виробу). Сучасний розвиток індустрії вносить до цих функцій ще дві ключові групи:

- Інформаційна функція – інтеграція смарт-чипів, RFID/NFC-міток у декоративні елементи фурнітури, які забезпечують ідентифікацію виробу, простежуваність його руху в логістичних ланцюгах та забезпечують зворотній зв'язок зі споживачем [2];
- Персоналізована функція – застосування кастомізованої фурнітури, виготовленої за допомогою 3D-друку, індивідуальних логотипів, лазерного гравіювання, що відображає індивідуальний стиль та ідентичність клієнта [3,4].

Інформацію про еволюцію ролі швейної фурнітури в процесі розвитку індустрії подано в табл. 1, яка демонструє основні функції та характерні приклади її застосувань на різних історичних етапах.

Таблиця 1 – Трансформація ролі фурнітури у швейному виробництві

Етап розвитку	Основні функції	Технології	Приклади застосування	Характеристика й особливості
Традиційний (до XX ст.)	Конструктивна, декоративна	Ручне виготовлення, лиття	Гудзики, застібки, гачки	Обмежена функціональність, ручна робота
Індустріальний (XX ст.)	Функціональна, експлуатаційна	Серійне виробництво, прес-форми	Блискавки, кнопки, люверси	Масове виробництво, підвищена надійність і функціональність
Сучасний (початок XXI ст.)	Інформаційна, декоративна, ергономічна	3D-друк, лазерне гравіювання, CAD	Нестандартні форми	Використання цифрових технологій для кастомізації
Цифровізації (XXI ст.)	Інформаційна, кастомізована, інтерактивна, технологічна	RFID/NFC, IoT, смарт-чипи, доповнена реальність	Смарт-гудзики, електронні застібки, цифрові емблеми	Інтеграція в розумний одяг, зв'язок з користувачем, простежуваність, адаптивність під індивідуальні потреби

Сучасні CAD/CAM-системи та інструменти генеративного дизайну докорінно змінили підхід до вибору та розміщення швейної фурнітури, забезпечуючи її точну відповідність силуету, матеріалу, функціональному призначенню та стилю виробу. Одними з найефективніших рішень у цьому напрямі є програми CLO 3D та VStitcher, які мають вбудовані віртуальні бібліотеки гудзиків, блискавок та інших декоративно-функціональних елементів.

У CLO 3D робота з фурнітурою реалізується через інтерактивні каталоги з реалістичними 3D-моделями. Користувач може швидко підібрати потрібний тип і стиль елементів, змінювати їх розміри, колір, матеріал і текстуру, а також з високою точністю розміщувати їх на віртуальному виробі (рис. 1). Важливою перевагою є можливість миттєвої заміни деталей під час 3D-моделювання без втрати інтеграції з тканиною, що дозволяє експериментувати з декором і конструктивними рішеннями в реальному часі. Система також моделює взаємодію фурнітури з матеріалом – наприклад, її вплив на натяг і рух тканини, що має значення для оцінки ергономіки виробу.

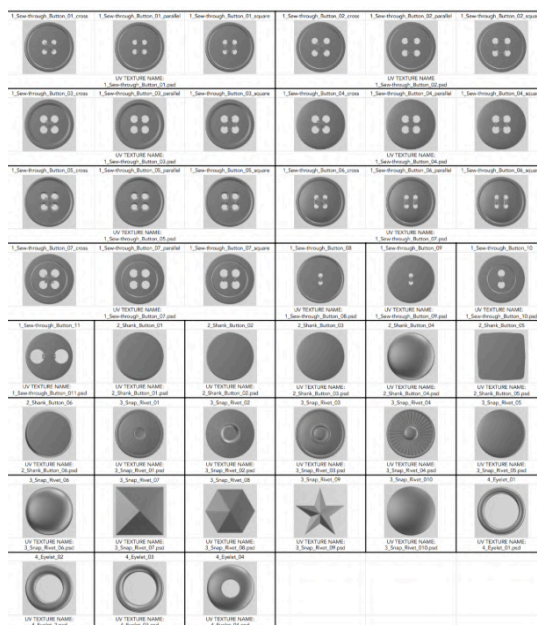


Рис. 1. Фрагмент UV-карт кнопок з вікна Бібліотеки ресурсів CLO у вигляді файлів Photoshop

Файл можна відкривати та редагувати в Adobe Photoshop, щоб застосовувати власні текстури та логотипи до існуючих форм гудзиків.

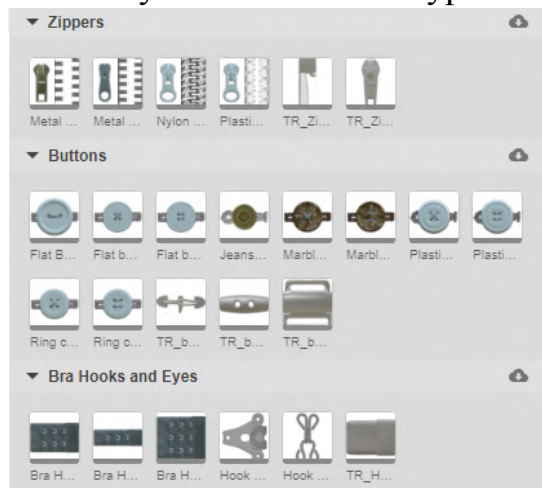


Рис. 2. Фрагмент Бібліотеки ресурсів VStitcher(гудзики/блискавки)

VStitcher пропонує не менш потужні каталоги фурнітури з високим рівнем інтеграції з виробничими параметрами (рис. 2). Окрім візуалізації, програма дозволяє аналізувати вплив вибраних елементів на технологічний процес пошиття та експлуатаційні характеристики одягу. Інструменти для точного позиціонування, масштабування та моделювання механічних властивостей фурнітури забезпечують оптимізацію конструкції та зниження ризику дефектів на виробництві.

Обидві програми підтримують імпорт власних моделей фурнітури, що дає змогу створювати унікальні каталоги, адаптовані під специфіку бренду або колекції, оскільки однією з провідних тенденцій сучасного fashion-дизайну є масова кастомізація, яка дедалі більше набуває статусу нової норми ринку.

Сучасні споживачі шукають не лише високу функціональність виробів, а й можливість вираження власної індивідуальності через унікальні деталі та аксесуари. У цій парадигмі фурнітура виступає потужним інструментом персоналізації, що дає можливість:

- змінювати візуальний стиль виробу без необхідності модифікації його базової конструкції, що значно підвищує гнучкість колекцій;
- створювати капсульні колекції, базовані на уніфікованих моделях, урізноманітнюючи їх за допомогою унікальних елементів декору;
- реалізовувати принцип модульності, що забезпечує трансформованість одягу залежно від потреб і вподобань користувача.

З урахуванням наведеного вище, майбутнє швейної фурнітури у fashion-індустрії визначатиметься трьома ключовими трендами.

Першим є інтелектуалізація, що передбачає інтеграцію традиційного декору з електронними функціями – це можуть бути смарт-застібки, електронні гудзики з датчиками, а також фурнітура, що забезпечує комунікацію між виробом і користувачем або навколишнім середовищем.

Другий тренд – сталий розвиток. Зростає використання екологічно безпечних біоматеріалів, фурнітури, виготовленої з перероблених полімерів, а також збільшується практика повторного використання окремих елементів фурнітури у нових виробках.

Третій важливий напрямок – цифрова інтеграція. Сучасна фурнітура все частіше поєднується з цифровими механізмами, такими як цифровий паспорт одягу, NFT-сертифікати, системи екологічного маркування, що не лише гарантують оригінальність і унікальність виробу, а й надають інформацію про його походження й екологічний вплив.

Таким чином, фурнітура в сучасному швейному виробництві виходить за межі суто декоративного або функціонального призначення. Вона перетворюється на багатофункціональний інструмент інтеграції технологій, стилю та комунікації, стаючи ключовим елементом цифрової екосистеми fashion-продукту. Її роль у створенні кастомізованого та інтелектуального одягу зростає, що відкриває нові можливості для наукових досліджень.

Література

1. Мица В. (2024). Цифрова трансформація fashion-індустрії: ключові технологічні тренди та інновації. *Herald of Khmelnytskyi National University. Technical Sciences*, 339(4), 296-300. <https://doi.org/10.31891/2307-5732-2024-339-4-47>.
2. Riabchykov, M., Mytsa, V., Androshchuk, Y., Romanenko, L. (2022). The structure of the use of electronic labels in smart clothing. *Applied Researches in Technics, Technologies and Education, ARTTE*. 10, 3, 174-180. <https://sites.google.com/trakia-uni.bg/artte/issues/artte-vol-10/artte-vol-10-no-3>.
3. Mytsa, V., Riabchykov, M. (2024). Improvement of intelligent systems for creating personalized products. *Information Technologies: Theoretical and Applied Problems 2024 – ITTAP 2024*. 3896, 235-247. <https://ceur-ws.org/Vol-3896/paper13.pdf>.
4. Мица, В., Домбровська, О. (2025). Функції одягу та вимоги до якості: від фізичного до цифрового. *Herald of Khmelnytskyi National University. Technical Sciences*, 347(1), 256-262. <https://doi.org/10.31891/2307-5732-2025-347-34>.

УДК687.016:004.9:394 **Індустрія моди та технології легкої промисловості**
СИНТЕЗ ЕЛЕМЕНТІВ КОЗАЦЬКОГО КОСТЮМУ
ТА СУЧАСНОЇ ВІЙСЬКОВОЇ ФОРМИ
У ФОРМУВАННІ ВІЙСЬКОВОЇ ІДЕНТИЧНОСТІ

Анастасія МОВЧАНЮК, Вікторія МИЦА
Хмельницький національний університет

Наукове дослідження присвячене створенню візуального образу сучасного воїна-козака шляхом глибинного аналізу елементів українського костюму доби козацтва XVII–XVIII століття та сучасної військової форми Збройних сил України.

Актуальність даної роботи зумовлена необхідністю поєднати військові традиції з сучасними формами самовираження в умовах національного відродження та підвищення інтересу до культурної спадщини. Візуальний образ сучасного воїна-козака не лише популяризує історичну спадщину, але й формує нову військову ідентичність, адаптовану до потреб і викликів сучасності.

Основна мета дослідження полягає у вивченні конструктивних і естетичних особливостей історичного та сучасного військового одягу з метою створення цілісного образу, який об'єднує традиції та інновації у сфері військової форми.

Козацький костюм.

Дослідження козацького костюму як об'єкта історико-культурного аналізу часто стикається з численними стереотипами та спотвореннями, що виникли під впливом радянської окупаційної політики. Зокрема, поширений образ козака з гігантськими червоними штанами, люлькою та оселедцем є карикатурним і далеким від реалій XVII–XVIII століття. Насправді, козацький одяг цього періоду був результатом продуманого підходу, який враховував історичний контекст, кліматичні умови, характер військової діяльності та соціальні функції, а також був органічною складовою ширшої східноєвропейської традиції з унікальними локальними особливостями.

Основною функцією козацького костюму було забезпечення зручності руху та захисту від несприятливих погодних умов, водночас, він виконував роль індикатора соціального статусу носія. Композиція костюму включала кілька шарів одягу, що виконували різні функції [1].

Натільний одяг найчастіше складався з лляної або конопляної сорочки з прямим кроєм та вишитими коміром і манжетами. Козацькі штани відрізнялися практичністю, не були занадто широкими, щоб не перешкоджати верховій їзді. Виготовлялися з суконної, вовняної або полотняної тканини, що забезпечувало комфорт та міцність при носінні.

Верхній одяг включав такі поширені вироби, як жупан – приталений до колін з коміром і застібками, кунтуш – довгий накидковий одяг з рукавними прорізами, який носили поверх жупана для підкреслення статусу старшини, та українську черкеску – верхній одяг з прорізами і відкидними рукавами, що слугував знаком козацького стану. Також до верхнього вбрання належали свита, кирея, кожух – утеплені вироби з овчини, вовни, іноді з використанням хутра

для захисту в холодну пору року.

Головні убори козацького одягу мали різноманітні форми: від низьких «мазепинок» до високих «кучм», виготовлених з хутра або з сукняним верхом, що презентували певний регіональний або соціальний діапазон.

Взуття складали шкіряні, м'які чоботи без каблука або з низьким каблуком, пристосовані для верхової їзди. Часто супроводжували костюм різноманітні пояси – ткани або шкіряні, однотонні або з узорами, які мали не лише естетичне, але й практичне навантаження, слугуючи для кріплення зброї та дрібного спорядження.

Матеріали костюму характеризувалися природністю та функціональністю: широко використовувалися льон, вовна, шкіра, хутро. Барвники рослинного походження забезпечували гаму приглушених, але насичених кольорів: червоний, синій, зелений, жовтий, коричневий. Яскраві кольори та декоративні узори частіше зустрічалися у вбранні козацької старшини, підкреслюючи їхній соціальний статус.

Таким чином, козацький одяг XVII–XVIII століть був складним і продуманим військовим костюмом свого часу, що поєднував у собі функціональність, комфорт і естетику сили. Він мав глибокий символічний зміст, одночасно залишаючись зручним для довготривалого використання у різноманітних бойових і побутових умовах. Козаки цінували рухливість, витривалість і практичність, що відображалось у конструктивних рішеннях їхнього вбрання, яке являло собою органічне поєднання національних традицій і військової доцільності.

Сучасний військовий одяг

Дослідження сучасного військового одягу українців демонструє суттєву різноманітність форм у порівнянні з козацьким строєм. З розвитком швейної промисловості та військової справи виникла потреба у створенні окремих вузькоспеціалізованих костюмів – парадних, тактичних та бойових. Козацький одяг ж об'єднував усі ці функції в одному комплекті, змінюючись переважно за сезоном. З цією метою особливості сучасної військової форми описані загально, без поділу на вузькі функціональні призначення.

Військова форма Збройних сил України є результатом багаторічної еволюції, що поєднує функціональність, технологічність і національну символіку [2]. Після 2014 року відбувся активний перехід від радянських зразків до унікальних українських моделей, адаптованих до особливостей клімату, реальних умов бойових дій та стандартів НАТО. Ця форма стала не лише захисним елементом, але й складовою візуальної ідентичності українського воїна.

Основними елементами сучасної української військової форми є бойова сорочка з трикотажного гладкофарбованого полотна та бавовняної або змішаної тканини, з зовнішніми кишенями на рукавах для нашивок; штани з центральною застібкою-блискавкою, канадським гудзиком, численними кишенями (в тому числі карго), регульованою шириною та посиленими колінами; куртка (китель) з продуманими нагрудними та нарукавними кишенями, велкро-липучками для кріплення знаків, посиленими ліктями і

вентиляційними вставками для зручності і мобільності.

Головні убори включають каску або шолом, панаму чи кепку, а також балаклаву для захисту голови і обличчя.

Взуття представлено високими шкіряними або комбінованими черевиками з посиленою підошвою, що забезпечує амортизацію, фіксацію гомілкостопу і захист від вологи.

Спорядження включає бронежилет з системою MOLLE для кріплення підсумків, аптечок, тактичний ремінь, різні рюкзаки і підсумки, що підвищують функціональність і мобільність військовослужбовців.

Матеріали сучасної форми – змішані тканини (бавовна, поліестер, нейлон) з додаванням еластану для еластичності. Вони забезпечують гігроскопічність, повітропроникність, швидке висихання, захист від ультрафіолету, негорючість, антибактеріальні властивості та терморегуляцію.

Камуфляжна форма ЗСУ нараховує різноманітні візерунки, серед яких найпоширеніші – цифрові камуфляжі ММ-14, ММ-25, а також камуфляжі «Хижак» і «Мавка», розроблені з урахуванням національних потреб і природних умов. Колірна палітра переважно охоплює відтінки оливкового, пісочного, зеленого та сірого, що забезпечує ефективне маскування й відповідає сучасним естетичним вимогам військової форми – стриманій, але водночас впізнаваній.

Попри практичну спрямованість, сучасна військова форма містить елементи національної символіки, що формують унікальний візуальний код. Камуфляж і шеврони підкреслюють єдність воїна з державою. Індивідуальні нашивки, гасла й декоративні деталі (вишивка, тасьма, кольорові стрічки, іноді навіть мініатюрні іграшки) виступають засобами самовираження і внутрішнього оберегу, подібно до символічних прикрас козаків.

Таким чином, сучасна форма ЗСУ є не просто функціональним екіпіруванням, а носієм нової української військової ідентичності, що базується на принципах ергономіки, модульності і безпеки. Її естетика спирається на ідеї стриманої сили і професіоналізму, відображаючи бачення сучасного воїна як рішучої, дисциплінованої та професійної особистості. Декоративні елементи продовжують традиції козацтва через патріотичні кольори, герби та виразну геометрію ліній крою. Форма поєднує раціональність і символізм, підтримуючи історичну спадщину українського воїна як захисника землі, волі й честі.

Наступним кроком у дослідженні є комплексне виокремлення та аналіз ключових елементів історичного козацького костюму і сучасної військової форми Збройних сил України. Це дозволить поєднати виділені конструктивні, функціональні та естетичні особливості з обох періодів у складі кожного елемента вбрання.

Візуальне та функціональне зіставлення елементів козацького та сучасного військового одягу є важливим інструментом для відтворення єдиного візуального коду, що підкреслює спадкоємність традицій та інновації в національній військовій культурі [3]. Для зручності порівняння ключові характеристики козацького костюму XVII–XVIII століть і сучасної військової форми ЗСУ подані в таблиці 1.

Таблиця 1 – Порівняльна характеристика одягу козацької доби та сучасної військової форми ЗСУ

Критерій	Козацький одяг (XVII–XVIII ст.)	Сучасна військова форма ЗСУ
Крій	Прямий чи розширений силует, багат шаровість	Ергономічний, анатомічно обґрунтований крій; наявність регулювань, кишень. Мінімум зайвих деталей
Кольорова гама	Насичені природні барви: червоний, синій, коричневий, чорний, зелений. Символічна виразність	Маскувальні кольори: оливковий, пісочний, сірий, камуфляж. Відображають функціональність і сучасну естетику
Верхній одяг	Жупан, кунтуш, свита, кожух. Утеплення – природне хутро або вовна	Куртки, парки, бушлати, флісові кофти. Утеплення синтетичне або комбіноване, полегшене
Штани	Вільні порти (не надмірно широкі), зручні для руху	Тактичні штани з кишенями, вставками, посиленням у колінній зоні
Взуття	М'які шкіряні чоботи без високих підборів	Черевики з посиленою підошвою, водостійкі, терморегулюючі
Головні убори	Хутряні або суконні шапки («кучма», «мазепинка»), символічні форми	Каски, шоломи, кепки, балаклави; іноді шеврони з козацькою символікою
Спорядження	Поясна сумка, перев'язь, пороховниця, гаманці для куль і кресал, шкіряна торба, сидельна сумка, наплічник, ремені через плече	Тактичний розвантажувальний жилет або пояс з MOLLE-системою, підсумки для магазинів, аптечка, фляга, рюкзаки з каркасом, модульні підсумки, кріплення для додаткового оснащення
Оздоблення	Вишивка, тасьма, декоративні шви, металеві гудзики. Символічне та естетичне значення. Спорядження прикрашене гравіюваннями, візерунками, металевими вставками. Вказували на статус воїна	Стриманий дизайн із акцентом на практичність. Естетика через функціональність і чіткість ліній. Стримані шеврони, патчі, іноді з елементами державної символіки. Перевага практичності

Порівняльна характеристика одягу козацької доби та сучасної військової форми ЗСУ, представлена в табл. 1 демонструє відмінності й спільні риси у крої, матеріалах, функціях, колористиці, конструктивних рішеннях та символіці, що формують цілісний образ захисника української землі. Після ґрунтовного аналізу письмових джерел, перегляду відеооглядів істориків і сучасних військових, а також вивчення історичних ілюстрацій і сучасних фотографій було створено цілісний образ сучасного воїна-козака, пристосований до щоденного застосування. Для моделювання модерного образу було виокремлено та поєднано ті елементи, які найбільш яскраво асоціюються з традиційним козацьким костюмом та водночас забезпечують максимальний комфорт при використанні.

Окремі складові ансамблю більше тяжіють до естетики минулого, інші до сучасних тенденцій, що дає змогу збалансувати помпезність історичного образу з практичністю сучасного. Так, сорочка фактично повторює сучасний зразок з кроєм реглан, тоді як верхній одяг переважно запозичує деталі з минулого, не є при цьому точним відтворенням праобразу. Наприклад, пальто, створене в межах цього дослідження, поєднує нагрудні кишені та застібки-блискавки сучасного стилю замість традиційних гудзиків і петель. Штани являють собою комбінацію конструктивних рис обох періодів, мають численні членування та об'ємніший силует, характерний для козацької доби. Хутряні елементи, хоч і є суто історичними, отримали оновлення завдяки подібності до сучасних маскувальних елементів типу «кікімор».

У підсумку, створена візуалізація ансамблю (рис. 1), що є результатом дослідження традицій військового одягу українців козацької доби та сучасності,

відображає гармонійне поєднання традиційного стилю і сучасної естетики, де минуле та сучасне формують єдиний візуальний код.



Рис. 1. Візуалізація ансамблю сучасного воїна-козака: поєднання історичних традицій і сучасної військової моделі

Дослідження підтвердило, що інтеграція елементів історичного козацького костюму із характеристиками сучасної військової форми є ефективним способом формування унікального образу, який поєднує національну історичну спадщину й сучасні технології й вимоги. Запропонований ансамбль відповідає як практичним потребам повсякденного використання, так і естетичним аспектам військової ідентичності. Він забезпечує баланс між традиціями та інноваціями, сприяючи популяризації української культури і військової самосвідомості. Таким чином, створення такого ансамблю є важливим кроком у розвитку національного військового костюму і його адаптації до сучасних умов.

Література

1. Долеско С. Національний одяг як форма виразу української ментальності. Український мистецтвознавчий дискурс : монографія. Рига, 2020. С. 114–128.
2. Остапенко Н. В., Колосніченко О. В., Колосніченко М. В. та ін. Вироби спеціального і військового призначення: дизайн і технології: монографія. Київ: КНУТД, 2021. 236 с.
3. Мица, В., Домбровська, О. (2025). Функції одягу та вимоги до якості: від фізичного до цифрового. *Herald of Khmelnytskyi National University. Technical Sciences*, 347(1), 256-262. <https://doi.org/10.31891/2307-5732-2025-347-34>.

УДК
ЕМОЦІЙНА ВЗАЄМОДІЯ КОРИСТУВАЧА З ВІРТУАЛЬНИМ ОДЯГОМ

А.С. ДЯКОВА

Хмельницький національний університет

У віртуальному середовищі дизайн набуває нових форм впливу на споживача. Якщо у традиційному одязі емоційне сприйняття визначається тактильними відчуттями, як фактурою тканини, посадкою виробу, тактильністю, «приміркою» то у віртуальному одязі ключову роль відіграють візуальні та асоціативні елементи – колір, форма, рух і навіть спосіб взаємодії з цифровим середовищем.

Метою дослідження є визначення особливості емоційного впливу цифрового одягу на споживача у віртуальному середовищі та визначити психофізіологічні механізми його сприйняття.

Об'єктом дослідження виступає процес емоційного та психофізіологічного сприйняття візуальних характеристик цифрового (3D-одягу) у віртуальному середовищі.

По-перше, дизайн 3D-одягу здатен викликати емоції через візуальну динаміку. Дизайн тривимірного одягу виконує функцію комунікативного посередника між споживачем і візуальним образом. Через поєднання кольору, форми, орнаменту та цифрової «поведінки» матеріалу (рух, блиск, взаємодія зі світлом) формується емоційне сприйняття віртуального об'єкта. Колірна палітра та силует впливають на підсвідомі асоціації: теплі відтінки та плавні лінії викликають відчуття гармонії й комфорту, тоді як контрастні кольори та геометричні форми – асоціюються з динамікою, силою й інноваційністю.

По-друге, у віртуальному середовищі емоційний вплив дизайну посилюється завдяки ефекту «занурення», що забезпечує споживачу відчуття присутності та взаємодії з тривимірним об'єктом. VR-технології дають змогу детально розглядати цифровий одяг, спостерігати рух і фактуру матеріалу, що формує емоції захоплення, зацікавлення та ностальгії.

По-третє, у віртуальних музеях (примірках) одягу дизайн виробу виконує роль медіатора культурної пам'яті. В той час історичні костюми дозволяють не лише візуально відтворити форму, а й передати атмосферу епохи через колір, світло, композицію та орнамент.

Важливу роль відіграє й інтерактивність: можливість розглядати одяг зблизька, змінювати кут огляду, чи навіть «приміряти» його, що створює відчуття особистої присутності. Це породжує емоції залучення, відкриття, подиву. Так споживач стає не просто глядачем, а учасником комунікації з об'єктом [1-4].

В ході аналізу можна визначити, що емоційне сприйняття віртуального тривимірного одягу є результатом складної взаємодії когнітивних, сенсорних і афективних процесів. У психофізіології емоції розглядаються як реакції організму на зовнішні стимули, що мають естетичне або комунікативне значення. В умовах цифрового середовища такими стимулами виступають візуальні параметри дизайну – колір, форма, рух, освітлення, текстура, просторове розміщення та динаміка взаємодії з споживачем.

На фізіологічному рівні сприйняття віртуального одягу активує ті ж нейронні структури, що й взаємодія з реальними предметами – зокрема, зони

зорової кори, лімбічної системи та дзеркальні нейрони, які відповідають за емпатію та візуальне «проживання» досвіду. Коли споживач бачить реалістичний 3D-одяг, що рухається природно або блищить під світлом, мозок автоматично «домислює» тактильні відчуття, ніби цей одяг доторкається до шкіри. Такий ефект називають віртуальною тілесністю, і саме він посилює емоційне залучення у VR/AR середовищах.

Згідно з психофізіологічними моделями сприйняття (Теорія емоцій Джеймса – Ланге), емоції формуються через тілесні реакції на стимул. У цифровому контексті цю реакцію викликають сенсорні аналоги реальності, створені засобами комп'ютерної графіки. Наприклад, плавність руху тканини викликає заспокійливу реакцію, контраст кольорів або блиск – стимулює збудження, а симетрія й ритмічність форм – асоціюється з гармонією. Відтак, 3D-дизайн може регулювати емоційний стан споживача подібно до музики або архітектурного простору [3].

Особливо потужним є ефект присутності, який виникає у віртуальній реальності. Коли споживач взаємодіє з одягом, що має реалістичні фізичні властивості (тканина коливається, реагує на рухи чи освітлення), в мозку активуються механізми сенсомоторної інтеграції – це створює ілюзію реального контакту. Емоційна реакція на таку взаємодію є автентичною: вона може викликати почуття естетичного задоволення, цікавості або навіть захоплення, подібно до реакції на реальні предмети мистецтва.

У контексті віртуальних музеїв одягу емоційне сприйняття підсилюється символічним виміром. Людина реагує не лише на візуальні характеристики костюму, а й на культурну пам'ять, закладену в певний образ. Кольори, орнаменти, текстура, форма крою активують асоціативне мислення, викликаючи почуття гордості, ностальгії або культурної ідентичності. Таким чином, 3D-візуалізація саме історичного одягу може виконувати психотерапевтичну та освітню функцію – пробуджувати емоційний зв'язок між минулим і сучасним.

З точки зору когнітивної естетики, емоційна реакція на віртуальні моделі одягу виникає на стику двох рівнів:

1. Перцептивного – коли око сприймає колір, форму, рух тощо;
2. Семантичного – коли свідомість інтерпретує побачене як образ, символ або культурний код.

Поєднання цих рівнів робить віртуальний одяг не просто цифровою реконструкцією, а психофізіологічним досвідом, який викликає справжні емоції [5].

Якщо під окремою призмою роздивлятися колір у 3D-одязі виступає найсильнішим емоційним стимулятором. У психофізіології відомо, що кольори мають здатність впливати на рівень збудження нервової системи та змінювати настрій споживача. Теплі відтінки (червоний, помаранчевий, жовтий) активізують, стимулюють і асоціюються з енергією, рухом і пристрастю. Натомість холодні кольори (синій, бірюзовий, фіолетовий) сприяють концентрації, відчуттю гармонії та спокою. У цифровому середовищі цей вплив може бути підсилений завдяки світловим ефектам, прозорості чи анімації, що створюють додаткові емоційні градації – наприклад, відчуття повітряності, глибини чи футуристичності.

В той час текстура у 3D-візуалізаціях, сприймається лише візуально, викликаючи ефект «віртуального дотику». Завдяки високій роздільній здатності графіки та реалістичним фізичним властивостям матеріалів (блиск, м'якість, щільність, прозорість, тощо) у споживача активуються тактильні асоціації, що впливають на психоемоційний стан. Наприклад, візуально м'які тканини (оксамит, кашемір, фліс, махра) створюють відчуття комфорту, безпеки та затишку, тоді як жорсткі або металеві фактури викликають асоціації з силою, холодом, технологічністю. Цей ефект пояснюється активацією сенсомоторних зон кори головного мозку, які обробляють інформацію, пов'язану з відчуттям дотику навіть у відсутності фізичного контакту.

Сукупність кольору, текстури та форми створює емоційно-візуальну композицію, яка може керувати настроєм споживача, формувати його естетичне сприйняття і навіть впливати на рівень довіри до бренду чи експозиції.

Висновки: віртуальному тривимірному дизайні одягу психоемоційний стан споживача формується під дією комплексу зорових чинників, серед яких провідну роль відіграють колір, текстура та форма. Вони створюють перцептивне враження, що впливає на когнітивну оцінку об'єкта та викликає певний емоційний ряд реакцій, які у цифровому середовищі можуть бути не менш інтенсивними, ніж під час взаємодії з реальним предметом.

Прспективи подальших досліджень полягають у проведенні емпіричної перевірки емоційного впливу 3D-одягу на споживачів за допомогою опитувань, тестів. Спрямовати увагу до вивчення алгоритмів генерації емоційно дизайну цифрового одягу з використанням параметричного моделювання та ІІІ. Особливої уваги потребує аналіз методологій проектування віртуального історичного одягу з урахуванням емоційного сприйняття форми, кольору та текстури, тощо.

В цілому напрямок дослідження стимулює створення інтерфейсів для VR/AR-приміро/інсталяції/музеїв, що потребує розвиток емоційно орієнтованого дизайну у цифровій моді одягу.

Література

1. Choi KH Kyung-Hee Cho 3D dynamic fashion design development using digital technology and its potential in online platforms / Choi Kyung-Hee // *Fash Text.* – 2022. № 9 <https://doi.org/10.1186/s40691-021-00286-1>
2. Duck-Ki User Experience of a Digital Fashion Show: Exploring the Effectiveness of Interactivity in Virtual Reality / Duck-Ki Ahn, Byuhg-Chull Bae, Yenjin Kim // *Applied Sciences.* – 2023. – №13(4) С. 2558 <https://doi.org/10.3390/app13042558>
3. Соматична теорія емоцій Джеймса-Ланге [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://surl.li/kfpltg>
4. Мица В. Функції одягу та вимоги до якості: від фізичного до цифрового / Мица В., Домбровська О. // *Вісник Хмельницького національного університету Технічні науки* . – 2025. – №347(1) С. 256-262
5. Se Jin Kim. Virtual fashion experiences in virtual reality fashion show spaces / S. J. Kim // *Frontiers in Psychology.* – 2023. – Vol. 14. – Article 1276856. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1276856>

УДК 658.7

**Індустрія моди та технології легкої промисловості
МЕТОДИ АНАЛІЗУ ТА ОБРОБКИ ДАНИХ ДЛЯ ПІДТРИМКИ
ПРИЙНЯТТЯ УПРАВЛІНСЬКИХ РІШЕНЬ У ЛЕГКІЙ
ПРОМИСЛОВОСТІ**

О. В. БЛАГОДИР

Хмельницький національний університет

У сучасних умовах глобалізації та високої конкуренції підприємств легкої промисловості стикаються з необхідністю швидкого реагування на зміни ринкових умов, через те що індустрія моди в цілому характеризується високою динамікою попиту, сезонністю та складними ланцюгами постачання, в таких умовах управлінські рішення мають базуватися на достовірних даних і науково обґрунтованих методах їх аналізу.

Сучасні методи аналізу даних, включаючи статистичний аналіз, машинне навчання, аналіз великих даних Big Data (Big Data це технологія для збирання, зберігання, обробки та аналізу великих обсягів даних що допомагають у прогнозуванні попиту), бізнес-аналітику та штучний інтелект, дозволяють підприємствам обробляти різноманітні джерела інформації, такі як виробничі, ринкові, фінансові, клієнтські дані та дані IoT (IoT це технологія, яка об'єднує фізичні об'єкти наприклад обладнання, машини, датчики, пристрої в єдину мережу, щоб вони могли збирати, передавати та обмінюватися даними через Інтернет без участі людини)[1]. Ці методи інтегруються забезпечуючи досягнення таких результатів, як підвищення ефективності, зниження витрат і зростання ринкової частки. Прийняття управлінських рішень на підприємствах легкої промисловості залежить від здатності оперативно обробляти великі обсяги інформації з різних джерел, таких як виробничі дані (обсяги виробництва, дефекти чи брак) дозволяють контролювати ефективність обладнання та виявляти слабкі місця у виробничих процесах, ринкові дані (попит, тренди) допомагають прогнозувати зміни в споживчих уподобаннях, наприклад, зростання попиту на екологічні матеріали, фінансові дані (витрати, доходи) є основою для оцінки рентабельності виробництва та планування інвестицій, дані клієнтів (поведінка, відгуки) дають змогу створювати персоналізовані пропозиції, а IoT-дані (з сенсорів на обладнанні) забезпечують реальний моніторинг стану виробництва.

Відсутність системного аналізу даних може призвести до помилкових рішень, таких як надлишкові запаси, затримки в постачанні чи невідповідність асортименту ринковим трендам, сучасні методи обробки даних дозволяють прогнозувати попит і оптимізувати асортимент, знижувати витрати на логістику та зберігання, виявляти ризики, пов'язані з коливаннями цін на сировину чи перебоями в постачанні, впроваджувати інновації, такі як нові продукти чи технології, таким чином, аналіз даних є основою для прийняття рішень, надають цінну інформацію[2] що забезпечують конкурентоспроможність і стійкість підприємств легкої промисловості.

Для підтримки управлінських рішень на підприємствах легкої промисловості використовують різноманітні джерела даних і методи їх обробки, які формують основу для аналітичного процесу (Рис.1).

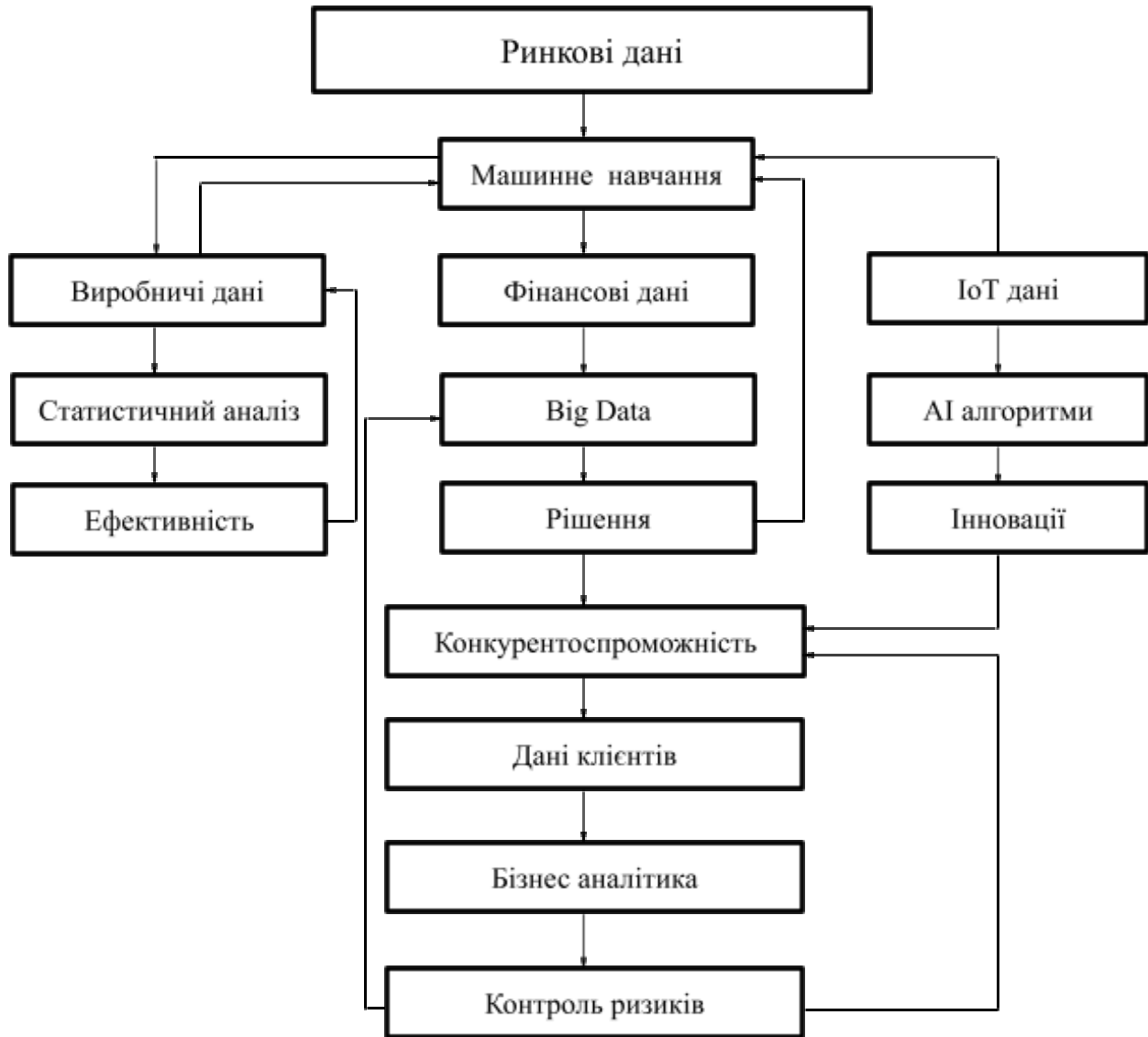


Рис.1 Схема інтеграції методів аналізу даних у процеси управління

Джерела даних:

- Ринкові дані це дані про попит, сезонні тренди, уподобання споживачів, наприклад, аналіз соціальних мереж може виявити популярність певних кольорів одягу.

- Виробничі дані це інформація про обсяги виробництва, дефекти, продуктивність обладнання, наприклад, дані про кількість бракованої тканини допомагають виявляти проблеми в технологічному процесі.

- ІоТ-дані це дані з сенсорів на обладнанні, які відстежують стан машин, температуру, вібрацію тощо, що допомагає прогнозувати поломки та оптимізувати технічне обслуговування.

- Дані клієнтів це інформація поведінки покупців, відгуки, історія покупок, наприклад, ці дані дозволяють сегментувати клієнтів і створювати персоналізовані маркетингові кампанії.

Методи обробки даних:

- Статистичний аналіз використовується для оцінки залежностей між змінними, наприклад, регресійний аналіз допомагає визначити вплив цін на сировину на собівартість продукції, а аналіз часових рядів прогнозує сезонний попит.

- Машинне навчання виконує розподіл клієнтів на групи за схожими інтересами - (наприклад, преміум- чи бюджетний сегмент), а моделі прогнозування передбачають обсяги продажів на основі історичних даних.

- Аналіз великих даних (Big Data) дозволяє обробляти великі обсяги неструктурованих даних, таких як відгуки клієнтів у соціальних мережах, для виявлення прихованих закономірностей.

- Бізнес-аналітика створює інтерактивні дошки для візуалізації ключових показників ефективності, таких як обсяги продажів чи рівень запасів.

- AI-алгоритми використовуються для складних завдань, таких як прогнозування ринкових трендів на основі великих наборів даних або аналіз зображень для контролю якості тканини.

Методи аналізу та обробки даних дозволяють обробляти різноманітні джерела даних такі як виробничі, ринкові, фінансові, клієнтські, IoT, забезпечуючи прийняття виробничо технічних рішень, контроль ризиків і впровадження інновацій[3]. Враховуючи перспективність цього підходу для автоматизації обробки даних, постає необхідність розробити оптимальне рішення для вітчизняних підприємств що дасть змогу підвищити ефективність управління, сприяючи економії витрат і зростанню конкурентоспроможності.

Література

1. Derman L. M. Digital design and presentation of a clothing collection as an automated grammar of the XXI century / L. M. Derman // Dyzain. Kultura i suchasnist. – 2020. – №2. – P. 118–122. DOI: <https://doi.org/10.31732/2663-2209-2024-76-22-29>
2. Ghasemy Yaghin R. Guest editorial: Operational research techniques and statistical learning for textile industry: look forward / R. Ghasemy Yaghin // Research Journal of Textile and Apparel. – 2023. – Vol. 27, No. 3. – P. 301–305. DOI: <https://doi.org/10.1108/RJTA-09-2023-160>
3. International Journal of Research Publication and Reviews. – 2021. – Vol. 6, Issue 6. – <https://ijrpr.com/uploads/V6ISSUE6/IJRPR47661.pdf>

Індустрія моди та технології легкої промисловості
ТЕОРЕТИЧНІ ПЕРЕДУМОВИ СТВОРЕННЯ ДИЗАЙНУ ЕЛЕМЕНТІВ
ПІДВИЩЕНОЇ ВИДИМОСТІ У ВЗУТТІ ДЛЯ ВАГІТНИХ ЖІНОК

Л. ЧЕРТЕНКО, В. КЕРНЕСШ, Н. КУЗІНА

Київський національний університет технології та дизайну

Анотація. У статті розглянуто теоретичні та практичні передумови проєктування елементів підвищеної видимості у взутті для вагітних жінок. Проаналізовано вплив світловідбивних матеріалів на дизайн, конструктивні особливості та технологію виготовлення взуття, а також окреслено їхню роль у забезпеченні безпеки пересування, підвищенні комфорту та формуванні естетичної привабливості виробу. Обґрунтовано доцільність впровадження знімних світловідбивних елементів, незалежних від базової конструкції взуття, як інноваційного напрямку в розвитку адаптивного та сталого дизайну.

Ключові слова: *адаптивне взуття, вагітні жінки, світловідбивні елементи, дизайн, безпека, модульність.*

Вступ. Сучасний дизайн взуття для вагітних жінок ґрунтується на поєднанні трьох ключових аспектів: ергономічності, естетики та безпеки. Вагітність супроводжується значними біомеханічними змінами організму, зокрема збільшенням маси тіла, зміщенням центру ваги та зниженням висоти склепіння стопи. Такі зміни провокують втрату стійкості під час ходьби та збільшують ризик падінь і травм. У цих умовах особливо важливо забезпечити не лише анатомічну адаптацію взуття, але й підвищення безпеки пересування шляхом впровадження елементів підвищеної видимості, які покращують помітність користувачки в умовах недостатнього освітлення.

Незважаючи на активний розвиток світловідбивних технологій у спортивному та професійному взутті, їх застосування у моделях, орієнтованих на вагітних жінок, досі залишається фрагментарним. Недостатньо дослідженим аспектом є вплив рефлексивних матеріалів на естетику та конструкцію виробу, технологічні особливості виготовлення і сприйняття такими деталями цільовою аудиторією. Крім того, актуальною проблемою є обмежена довговічність фіксованих світловідбивних елементів і складність їх заміни без порушення цілісності конструкції. Тому нові підходи до дизайну, які поєднують комфорт, функціональність і безпеку та передбачають використання знімних або модульних світловідбивних деталей, незалежних від основної конструкції взуття, є проявом принципів сталого дизайну, забезпечує екологічність, персоналізацію та тривалу експлуатацію виробу[1]. Одним з інноваційних рішень, що сприяють підвищенню рівня безпеки та практичної функціональності взуття, є застосування світловідбивних і флуоресцентних матеріалів[2-5].

Результати дослідження. Дизайн взуття для вагітних жінок формується на основі трьох головних критеріїв: безпеки, комфорту та ергономічної адаптивності. Біомеханічні зміни під час вагітності роблять питання безпечного пересування одним із найважливіших факторів як у побутовому, так і в соціальному контексті. Впровадження у моделі взуття елементів із світловідбивних і флуоресцентних матеріалів покращує візуальну

ідентифікацію жінки за умов низької освітленості, забезпечуючи необхідний рівень безпеки. Такий підхід сприяє розвитку адаптивного дизайну, у якому естетика та технологічність створюють комфортне середовище для жінки під час вагітності, що наведено на рисунку 1.

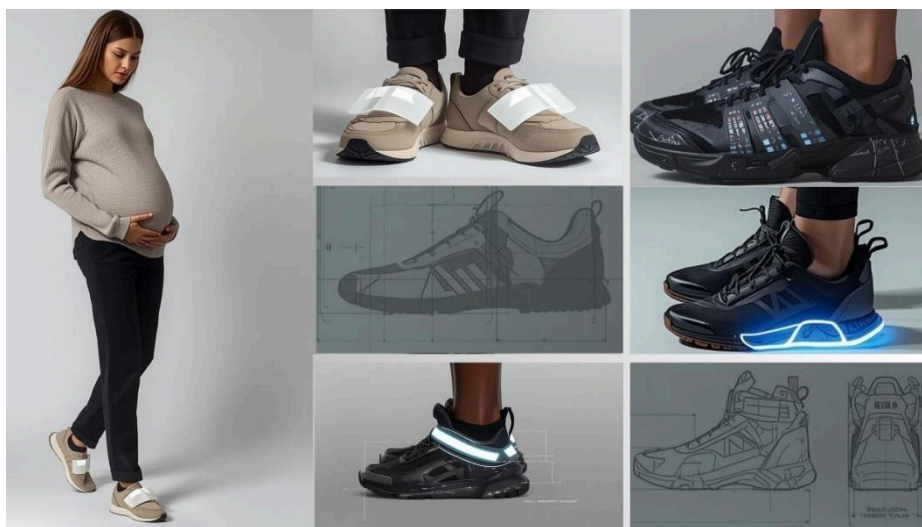


Рисунок 1- Вплив елементів підвищеної видимості на дизайн адаптивного взуття для вагітних жінок.

Інтеграція світловідбивних елементів у взуття для вагітних охоплює багатовимірний спектр — від функціонального та ергономічного до естетичного, психологічного й соціально-комунікативного. Завдяки таким елементам звичайне взуття перетворюється на багатофункціональний дизайнерський об'єкт, який поєднує емоційний комфорт, безпеку та стиль. Рефлективні вставки посилюють ритм і динаміку форми, виділяють структурні лінії виробу, а взаємодія матових та блискучих фактур створює ефект світлової глибини. Окрім декоративного складника, естетика адаптивного взуття із рефлективними деталями ґрунтується на візуальній комунікації з простором. В умовах зниженої видимості такі вставки підсилюють помітність користувачки, тоді як при природному освітленні виступають декоративними акцентами. Візуальна ідентичність, що виникає завдяки світловідбивним елементам, асоціюється з турботою, впевненістю та безпекою, що позитивно впливає на емоційний стан жінки в період вагітності. Розміщення елементів у п'ятковій, бокових частинах або підйомі стопи формує стилістичний каркас, який структурує силует виробу та додає гармонії. Застосування асиметрії, модульності та ритмічного повторення деталей дозволяє уникнути технічної жорсткості й надає м'якості формі, підкреслюючи природну пластику руху.

З конструктивної точки зору впровадження світловідбивних елементів потребує перегляду традиційних підходів до проектування взуття. В умовах збільшення розміру та зміни форми стопи під час вагітності необхідно зосередити увагу на збереженні еластичності, адаптивності та зниженні тиску на ключових ділянках стопи. Для цього шви зміщують у зони мінімальних деформацій, а для елементів підвищеної видимості застосовують гнучкі рефлективні стрічки на текстильній або полімерній основі. Задник посилюють

для стабільної фіксації п'ятки, а підкладка в зоні наклеювання світловідбивних елементів стає тоншою. Такі конструктивні рішення забезпечують одночасно комфорт, ергономічність і високу видимість користувачки. В таблиці 1 наведено дизайнерські прийоми використання світловідбивних елементів у взутті для вагітних жінок та їх реалізація.

Таблиця 1 – Дизайнерські прийоми використання світловідбивних елементів у взутті для вагітних жінок

Дизайнерський аспект	Характеристика та реалізація
Естетичне обігрування	Світловідбивні вставки розташовують у формі м'яких ліній, хвиль, дуг або контурів, що підкреслюють природну форму стопи. Імітація рослинних чи геометричних мотивів додає ніжності, а контраст матових і блискучих поверхонь створює ефект глибини та «живого» мерехтіння під час руху.
Колористичне рішення	Використовуються флуоресцентні або пастельні відтінки (лаймовий, персиковий, небесно-блакитний) у поєднанні з перламутровими чи сріблясто-сірими деталями, що забезпечують одночасно спокій та помітність, поєднуючи елегантність із безпекою.
Стилістичні акценти	Рефлексивні елементи інтегруються у шви, логотипи, перфорації, пряжки чи канти, створюючи баланс між утилітарністю й декоративністю. Формується м'який спортивно-урбаністичний стиль, сумісний із повсякденним та maternity-одягом.

У технологічному аспекті інтеграція світловідбивних елементів вимагає використання спеціалізованих методів кріплення, що дозволяють зберегти міцність і цілісність матеріалу. Найбільш поширеними є термічне пресування, лазерне приклеювання та комбіновані поліуретанові з'єднання. Ультразвукова обробка країв і контроль параметрів температури та тиску запобігають руйнуванню мікросферичного шару відбивачів. Додаткове застосування флуоресцентних барвників забезпечує стійкість кольору та декоративний ефект. Фінальним етапом виробництва стає фотометричний контроль коефіцієнта відбиття Ra відповідно до міжнародних стандартів EN ISO 20471:2016 і ДСТУ EN 17353:2021.

Організація виробництва взуття зі світловідбивними елементами на основі модульного принципу забезпечує можливість швидкої заміни або оновлення окремих деталей без необхідності виготовлення нового виробу. Така система підтримує концепцію сталого дизайну, оскільки поєднує три ключові характеристики: функціональність (зручність експлуатації та догляду), адаптивність (можливість змінювати елементи відповідно до потреб користувачки) та ремонтпридатність (економічна доцільність оновлення виробу без повної заміни). Додатково, застосування світловідбивних матеріалів створює ефект «живого світла» — візуальне явище, коли відблиски змінюють інтенсивність та відтінки залежно від кута огляду. Це надає взуттю оптичної глибини, підсилює його естетичну привабливість і формує сучасну ідентичність бренду, в якій гармонійно поєднуються технологічність, турбота про користувача та виразна жіночність.

В таблиці 2 наведено варіанти знімних світловідбивних елементів для взуття вагітних жінок їх переваги та особливості з точки зору естетичності.

Таблиця 2 – Варіанти знімних світловідбивних елементів для взуття вагітних жінок

Рішення	Короткий опис	Переваги	Естетичні особливості
Магнітні кліпси	Невеликі магнітні елементи, що кріпляться на п'ятку чи бокову частину взуття, можуть містити LED-модулі	Легко знімаються, не пошкоджують матеріал, придатні до заміни	Декоративні форми (коло, смуга, логотип); поєднання практичності та стилю
Браслети / манжети	Еластичні стрічки з відбивним покриттям, які надягаються поверх взуття або на щиколотку	Підвищують видимість у русі, зручні у використанні	Додають акцент у нижній частині силуету, поєднуються зі спортивним чи міським стилем
Знімні накладки	М'які поліуретанові елементи для шнурівки або застібок	Безпечні, не порушують ергономіку	Форми — квітки, листки, геометричні мотиви; додають індивідуальності
Нашивки на липучках (Velcro)	Світловідбивні вставки, що фіксуються текстильною застібкою	Швидко змінюються, зручні у догляді	Можливість варіювати колір і блиск, створюючи інтерактивний дизайн
LED-аксесуари	Гнучкі модулі зі світлодіодами, живлення — акумулятор або USB	Забезпечують активне освітлення у темряві	Ефект «живого світла», декоративні анімаційні акценти

Впровадження елементів підвищеної видимості у взуття для вагітних є результатом синергії наукових, ергономічних і художньо-технологічних рішень. На етапі проектування вони формують естетику безпеки, під час конструювання враховують анатомічні особливості періоду вагітності, а в технологічному процесі потребують інноваційних методів кріплення та контролю якості. У результаті створюється взуття нового типу — адаптивне, комфортне, безпечне, естетично виразне й орієнтоване на добробут майбутніх матерів, що відповідає концепції adaptive smart design.

Висновки: Проведене дослідження підтвердило доцільність і ефективність використання світловідбивних матеріалів у конструкції взуття для вагітних жінок. Інтегровані елементи підвищують рівень безпеки завдяки забезпеченню видимості в умовах недостатнього освітлення та формують нову естетику адаптивного взуттєвого дизайну. Водночас аналіз експлуатаційних характеристик виявив низку обмежень: фіксовані світловідбивні деталі мають тенденцію до стирання, втрачають здатність відбивати світло з часом і потребують заміни, що ускладнює експлуатацію та викликає додаткові виробничо-ремонтні витрати. З огляду на це була обґрунтована необхідність розроблення знімних світловідбивних елементів, які можна застосовувати незалежно від базової конструкції взуття. Такі елементи мають відповідати трьом ключовим вимогам: адаптивність (можливість універсального

використання з різними типами взуття); функціональність (забезпечення безпеки та зручності); естетична сумісність (збереження гармонії дизайну).

Запропоновані знімні елементи — зокрема кліпси, накладки, браслети або LED-модулі — демонструють значний потенціал у контексті інноваційного, екологічно орієнтованого та модульного дизайну. Вони спрощують процес оновлення, дозволяють персоналізувати зовнішній вигляд виробу та подовжують термін експлуатації взуття. У впровадженні таких рішень вбачається перспективний напрям розвитку адаптивного взуття нового покоління — безпечного, функціонального, естетично привабливого та чутливого до потреб жінки як під час вагітності, так і після неї.

Література

1. Costello T. M., Wogalter M. S. Reflective trim on clothing: Desirability indicated by purchase. // *Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society Annual Meeting*. – 2007. – Vol. 51, No. 20. – P. 1340–1343
2. Cherunova I., Park Y., Yoon H. Development of infrared reflective textiles and simulation of infrared camouflage performance. // *Applied Sciences*. – 2023. – Vol. 13, No. 6. – Art. 4043. – MDPI. – DOI: <https://doi.org/10.3390/app13064043>
3. Agresta C., Brown A. M., Gough V., Nunns M., Dixon S. J. Running injury paradigms and their influence on footwear design. // *Frontiers in Sports and Active Living*. – 2022. – Vol. 4. – Art. 871870. – DOI: <https://doi.org/10.3389/fspor.2022.8718707>
4. Дзикович Т., Галавська Л., Діденко А., Олефіренко С. Світловідбиваючий одяг – мода та безпека. // *Матеріали VI Міжнародної науково-практичної конференції «Актуальні проблеми сучасного дизайну»* (Київ, КНУТД, 25 квітня 2024 р.). – Київ: Київський національний університет технологій та дизайну, 2024.
5. Стандарти сертифікації світловідбивних матеріалів в Україні. // *Замки, відпочинок, подорожі по Україні, 2020*. – URL: <https://clipr.cc/9YnPF> (дата звернення: 24.10.2025).

УДК 685.34

Індустрія моди та технології легкої промисловості
КАСТОМІЗАЦІЯ ФОРМИ ВЗУТТЄВОЇ КОЛОДКИ ЗА
ДОПОМОГОЮ ВИГОТОВЛЕННЯ ЗМІННИХ НАКЛАДОК

КАПТЮРОВА ДАРІЯ, ЧЕРТЕНКО ЛІЛІЯ, ЛІПСЬКИЙ АНДРІЙ

Київський національний університет технологій та дизайну

***Мета.** Обґрунтувати універсальність методу адаптації взуттєвої колодки до параметрів стопи пацієнта за допомогою виготовлення змінних накладок з метою вдосконалення технології виробництва ортопедичного взуття за індивідуальним замовленням.*

***Ключові слова:** ортопедичне взуття, взуттєва колодка, 3D-друк, адитивне виробництво, модульна колодка.*

***Завдання.** Дослідити анатомічні особливості стоп із різними типами деформацій (hallux valgus, молоткоподібні пальці, рубці, локальні випинання кісточок) та визначити необхідні параметри форми накладок на колодки для таких випадків. На основі результатів створити серію накладок різних форм і розмірів, що відповідають найпоширенішим ортопедичним деформаціям, та оцінити функціональність надрукованих моделей і доцільність їх використання для адаптації форм колодок до індивідуальних особливостей форми стопи пацієнтів.*

***Вступ.** Сучасна взуттєва промисловість дедалі активніше впроваджує технології цифрового моделювання та адитивного виробництва для створення індивідуалізованих виробів, зокрема у сфері ортопедичного взуття. Однією з ключових проблем у виготовленні індивідуального взуття є складність і тривалість процесу виготовлення нової колодки для кожного замовника. На практиці часто застосовують спосіб адаптації стандартної форми колодки до форми стопи замовника, використовуючи традиційні методи ручного модифікування колодок, такі як додавання шару матеріалу, фрезерування тощо. Однак такі методи потребують значних трудових витрат і не забезпечують достатньої повторюваності результатів.*

Великі переваги в контексті згаданих проблем та вимог сталого виробництва мають модульні форми колодок [1]. Такий принцип розширення модельного ряду колодок за рахунок використання з'ємних елементів при єдиній базовій формі може бути застосований також для створення ортопедичних колодок. Використання технології 3D-друку дозволяє створювати змінні елементи для швидкої адаптації базових колодок до індивідуальних анатомічних особливостей стоп споживачів. Особливого значення це набуває при виготовленні взуття для осіб із різними деформаціями стоп (hallux valgus, молоткоподібні пальці, локальні випинання кісточок тощо), де точність відповідності форми колодки має вирішальне значення для комфорту та профілактики ускладнень.

Аналіз наукових джерел [2–4] показує, що більшість досліджень у сфері ортопедичного взуття зосереджені на оцінці геометрії стопи та методах корекції її деформацій, тоді як питання адаптації базових колодок до індивідуальних параметрів пацієнта за допомогою змінних накладок залишаються

малодослідженими. Тому актуальним є розроблення універсального методу адаптації існуючої взуттєвої колодки до параметрів стопи пацієнта за допомогою виготовлення змінних накладок без необхідності створення нової колодки для кожного клієнта.

Методи. Базова інформація для проектування форм накладок отримувалася за допомогою професійного 3д сканера FootIn 3d. Моделі накладок розроблялися у середовищі Rhinoceros на основі умовних розмірів, отриманих із результатів традиційних вимірювань стопи та літературних джерел [2-4]. Для виготовлення використано FDM-друк (принтер FLSUN) і філамент PLA-HS.

Результати.

Для визначення розмірів накладок порівнювали 3д моделі стоп з такими деформаціями як Hallux valgus, молоткоподібна та кігтеподібна деформації пальців, з базовими формами колодок, які відповідають основним розмірам стопи (рис.1).

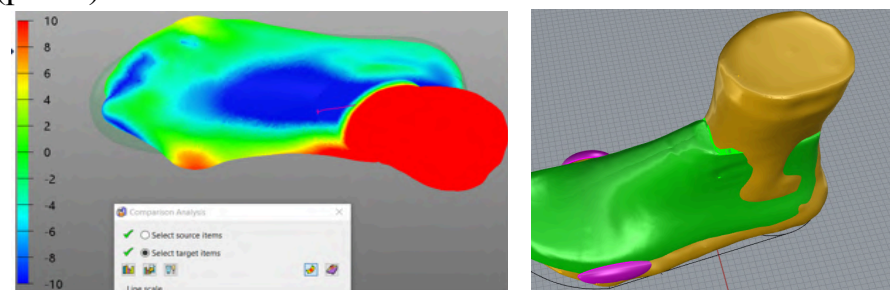


Рис. 1. Порівняння стопи з Hallux valgus з базовою колодкою (зліва) та вибір накладок для адаптації форми колодки до параметрів стопи (справа) .

На основі розроблених форм накладок запропоновано методику адаптації базової форми колодки до індивідуальних параметрів стопи, яка передбачає вибір накладки з бази розроблених моделей, виходячи з результатів порівняння 3д моделей, широтних і обхватних параметрів стопи та відповідної стандартної колодки. Рис. 1 зліва демонструє карту відхилень порівнюваних 3д моделей, де червоний колір максимальної різниці між 3д моделями визначатиме орієнтовну товщину необхідної накладки з урахуванням припустимого стиснення стопи взуттям в цій ділянці.

При використанні традиційних ручних способів обміру стопи розміри накладки визначаються виходячи з різниці периметрів поперечно-вертикального перерізу, проведеного через найвипуклішу точку стопи з урахуванням порівняння горизонтальних обрисів стопи та колодки..

Надруковані накладки мали овальну форму, проте відрізнялися за розмірами (малі, середні, великі). Конструкція передбачала наявність шипа для швидкого і надійного кріплення до колодки.

Отримані накладки продемонстрували:

- високу точність відтворення геометрії;
- зручність монтажу та надійність фіксації;
- можливість варіювання ступеня корекції завдяки різним розмірам накладок.

Практичні випробування показали, що навіть без 3D-сканування стопи можливо ефективно модифікувати базові колодки, використовуючи набір

змінних овальних накладок. Це забезпечує адаптивність конструкції та скорочує витрати на повне виготовлення індивідуальної колодки.



Рис. 2. Накладки, виготовлені за допомогою адитивного виробництва.

Висновки. Розроблений в роботі спосіб адаптації форми колодки до індивідуальних параметрів стопи за допомогою змінних накладок показав гарні результати у випадках таких деформацій стопи як Халлюкс вальгус та інші локальні деформації, дозволивши уникнути в таких випадках виготовлення нової колодки. Запропонований підхід довів універсальність технології: накладки можна застосовувати не лише за результатами 3D-сканування, але і на основі традиційних вимірювань чи відбитків стопи. Розроблені накладки різних розмірів підтвердили ефективність та зручність методу у практичному застосуванні.

Перспективи подальших досліджень полягають у розширенні форм накладок (сферичні, клиноподібні, комбіновані) та випробуванні нових матеріалів (PETG, TPU), що забезпечать більшу термостійкість та гнучкість деталей.

Література

1. Chertenko L., Spahiu T., Lypskyi T., et al. Developing lasts with removable toe parts for customized footwear. CDAPT, ISSN 2701-939X, Vol. 3, No. 1, pp. 28-41. <https://doi.org/10.25367/cdatp.2022.3.p28-41>
2. Bu, P., Li, C., Meng, X., Radiographic Assessment of Relationship Between Medial Cuneiform Obliquity and Hallux Valgus. *J Foot Ankle Surg* **62** (3), 583–589 (2023). <https://doi.org/10.1053/j.jfas.2022.06.009>
3. McKean, R.M., Rosenberg, Z.S., Day, J.C. et al. Radiographic Evaluation of Intermetatarsal Angle Correction Following First MTP Joint Arthrodesis. *Foot & Ankle International* (2016). <https://doi.org/10.1177/1071100716643959>
4. Piqué-Vidal, C. and Vila, J. (2009), A geometric analysis of hallux valgus: correlation with clinical assessment of severity. *J Foot Ankle Res*, 2: 15. <https://doi.org/10.1186/1757-1146-2-15>

УДК 687

**Індустрія моди та технології легкої промисловості
ЗАСТОСУВАННЯ ПРИНЦИПІВ СТАЛОГО ДИЗАЙНУ ПРИ
ПРОЕКТУВАННІ ДЖИНСОВОЇ КУРТКИ У СТИЛІ УНІСЕКС****В.В. ПОЛІЩУК, Л.В. БУХАНЦОВА**
Хмельницький національний університет

Одним із ключових напрямів легкої промисловості є формування принципів еко-орієнтованого виробництва, адже мода перебуває вже тривалий час у трансформації під впливом екологічних викликів та вимог до сталого, свідомого, відповідального розвитку моди та раціонального споживання. Глобальні екологічні виклики, зокрема надмірне використання води, для виготовлення джинсової тканини, енергія та хімічні барвники, які становлять небезпеку для екосистеми [1]. У зв'язку з цим, актуальності набуває ідея - адаптивного сталого дизайну, яка спрямована на створення не лише естетичного-привабливих виробів, але і на оптимізацію життєвого циклу продукту, придатних до ремонту, переробки чи апсайклінгу.

Метою дослідження є підвищення якості джинсової куртки у стилі унісекс шляхом подовження терміну експлуатації виробу, забезпечення можливості переробки та повторного використання у форматі апсайклінгу.

Денім – один із найпоширеніших матеріалів сучасного одягу, проте його виробництво являється екологічною проблемою. Згідно статистиці виробництво деніму є найбільш енергоємною та водозатратною галуззю текстильного виробництва. Згідно [1], повний цикл виготовлення пари джинсів, може потребувати до 10 тис. літрів води, а під час фарбування застосовуються синтетичні барвники із високим вмістом важких металів.

В умовах сучасного виробництва дедалі більше приділяється уваги винайденню інноваційних технологій, які зменшуватимуть негативний вплив на довкілля. У статті [2], компанії переходять до екологічно безпечних барвників, технологій озонування та лазерної обробки, тим самим знижуючи витрати води та використання важких хімікатів. Це свідчить про певну свідомість брендів, та перехід від традиційних – шкідливих методів обробки до більш раціональних.

Разом із тим ефективність сталого виробництва не можливо досягти лише за допомогою інноваційних технологій, важливу роль відіграє проектування самого виробу. Сучасні дизайнери, дедалі більше пропонують створення модульних, трансформованих і довговічних речей, які легко піддаватимуться ремонту чи переробці [3]. Для створення куртки унісекс у стилі casual доцільним буде використання дизайн-методів для продовження її довговічності за рахунок ущільнення конструкцією на ділянках пілочок, ліктів та кишень. Це дозволить продовжити термін придатності без втрати естетичної привабливості джинсової куртки.

Вибір матеріалу для виробу відіграє не менш важливу роль, а навіть одну із головних. У дослідженні [4] зазначено, що властивості тканини, зокрема щільність, тип переплетення та склад волокон, прямо впливає на зносостійкість виробу. Виходячи з цього, доцільно обирати тканини із змішаним складом – бавовна з еластаном або поліестером, які добре впливатимуть на міцність матеріалу та комфорт у експлуатації виробу з них.

Як зазначають українські дослідниці [5], удосконалення технологічних рішень у виробництві джинсових матеріалів та виробів, має включати застосування посиленних ниток та спеціальних видів переплетень, що підвищить

міцність швів у місцях найбільшого навантаження. За допомогою такого підходу – життєвий цикл виробу буде подовжений, а відходи на виробництві зменшаться.

Подовження життєвого циклу виробу також передбачає передбачення апсайклінгу, тим самим дозволяючи виробам, які були в експлуатації, отримати шанс на нове життя, у вигляді інших швейних виробів, на кшталт аксесуарів, сумок, капелюшків і тому подібне.

У [6] автори підкреслюють, що апсайклінг можна вважати основним напрямом циклічного використання, оскільки зменшується обсяг текстильних відходів та сприяє повторному використанню у нових виробках.

У рамках цього дослідження розроблено схему апсайклінгу джинсових виробів на (рис.1), що демонструє поетапний ланцюжок перетворення одягу зі старого на новий [8].



Рис. 1. Схема процедури апсайклінгу джинсової куртки

Подібні методи не лише сприяють зменшенню екологічного навантаження, але й розвитку малого бізнесу в галузі апсайклінгу. За наявності грантових і державних програм підтримки, стає можливим створення корисного бізнесу на користь не лише економіки країни, але і для створення екологічно орієнтованих виробів.

Отже, удосконалення процесу проектування джинсової куртки у стилі унісекс за принципом сталого та екологічно орієнтованого дизайну передбачає не лише використання безпечних для довкілля матеріалів і технологій, а й удосконалення конструкцій виробу з метою підвищення його довговічності та зносостійкості.

До того ж, конструкція повинна бути універсальною для носіння чоловіків та жінок, а також мати спроможність для вторинного використання. Тож,

реалізація принципів адаптивного дизайну передбачає проектування деталей (пілочки, спинки, коміра тощо), таким чином, щоб у майбутньому виріб можна було просто переробити на інший предмет одягу чи аксесуару.

У контексті брендової стратегії доцільно було б задуматися над розробкою ідеї «паспорта моделі» - інформаційного документа до кожного виробу, у якому буде зазначено можливі варіанти його переробки чи подальшого використання. Такий підхід формує нову культуру споживання модою, де вже на етапі проектування враховується життєвий цикл виробу та його подальша адаптація.

Література

1. Periyasami, A. P. Critical Review on Sustainability in Denim: A Step toward Sustainable Production and Consumption of Denim / A. P. Periyasami // ACS Omega. – 2023. – Т. 8, № 48. – С. 44601–44622. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://doi.org/10.1021/acsomega.2c06374> (дата звернення: 14.10.2025).
2. Publish.tntech.edu. New Sustainability Methods for Denim. PSRCI. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://publish.tntech.edu/index.php/PSRCI/article/view/842> (дата звернення: 14.10.2025).
3. Fashion and Textiles. Sustainable fashion and textile design strategies for circular economy. Fashion and Textiles – SpringerOpen. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://fashionandtextiles.springeropen.com/articles/10.1186/s40691-021-00262-9> (дата звернення: 14.10.2025).
4. Investigation on Mechanical and Comfort Properties of Denim (з еластаном). CTFTTE. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://juniperpublishers.com/ctfte/pdf/CTFTTE.MS.ID.555711>. (дата звернення: 14.10.2025).
5. Чоуприна С., Сусюк І. Інноваційні підходи до виробництва джинсових тканин / С. Чоуприна, І. Сусюк // Вісник Національного університету. – 2014. – Вип. 3(9). – С. 45–53. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.visnik.org.ua/pdf/v2014-03-09-chouprina-susuk.pdf> (дата звернення: 14.10.2025).
6. Mdpi.com. Upcycling and Circular Design in Fashion: A Systematic Literature Review. MDPI – Fibers. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.mdpi.com/2079-6439/12/10/86> (дата звернення: 14.10.2025).
7. Тихомирова Т. С., Крючкова В. В., Чікірякін К. В. Грантові проекти для підтримки апсайклінг-підприємництва та розвитку екологічної культури в Україні як інструмент зменшення текстильних відходів / Т. С. Тихомирова, В. В. Крючкова, К. В. Чікірякін // Науковий вісник Вінницької академії безперервної освіти. Серія: Екологія. Публічне управління та адміністрування. – Вінниця: Видавничий дім "Гельветика", 2025. – Вип. 1. – С. 53–61. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://repository.kpi.kharkov.ua/items/fea4ada0-cb30-495a-a7f8-a92bb647a574> (дата звернення: 14.10.2025).
8. Штучний інтелект. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://chatgpt.com/> (дата звернення: 07.11.2025).

УДК 687.016

Індустрія моди та технології легкої промисловості АВАНГАРДНИЙ ПІДХІД ЯК ВЕКТОР СТАЛОГО РОЗВИТКУ НА ПРИКЛАДІ FASHION-ЕСКІЗУ

А.В. ГОЛЬОНКО

Хмельницький національний університет

Вступ Сучасний дизайн одягу перебуває на перетині мистецтва, технологій та соціальної відповідальності. Традиційні стандарти масового виробництва піддаються критиці в контексті глобальних екологічних викликів. У цьому контексті авангардний стиль, який історично кидав виклик загальноприйнятим нормам, стає не лише естетичним вибором, але й потужним інструментом для впровадження інноваційних та стійких практик [1-5].

Метою даного дослідження є імплементація елементів авангардного дизайну в сучасні моделі одягу для сприяння сталого розвитку галузі.

Результати дослідження: Аналіз візуального матеріалу (рис.1,2) дозволив виділити ключові характеристики, що визначають сучасні тенденції авангардного дизайну.

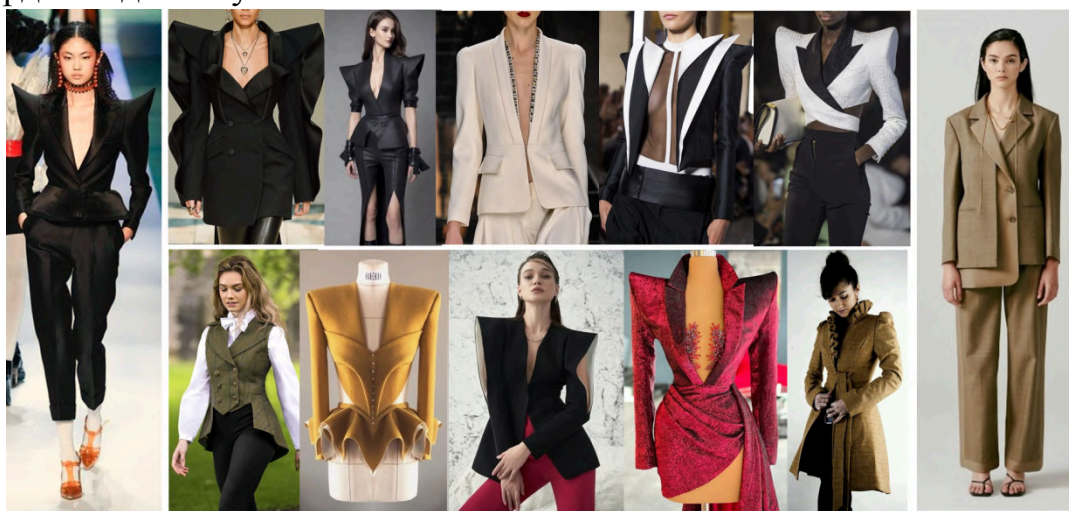


Рис. 1. Жакети у сучасному виконанні



Рис. 2. Комплекти одягу у сучасному виконанні

Авангардний дизайн у моді характеризується радикальним,

експериментальним підходом, що кидає виклик загальноприйнятим нормам і традиціям одягу. Це, швидше, мистецтво, яке можна носити, аніж просто одяг. Характеристики авангардного дизайну:

1) експерименти з формою та силуетом: використовуються нетрадиційні, часто асиметричні або перебільшені пропорції. Силуети можуть бути скульптурними, архітектурними або об'ємними, як показано на малюнку з гострими плечима та незвичайним кроєм.

2) використання нестандартних матеріалів та текстури.

3) концептуальність та художній вираз: Кожен виріб несе в собі певну ідею, філософське чи соціальне повідомлення. Одяг стає засобом самовираження дизайнера.

4) відмова від правил: Стиль ігнорує стандарти симетрії, класичного пошиття та загальноприйняті естетичні норми.

5) яскравість та контраст: Часто використовуються насичені кольори, несподівані колірні поєднання та візерунки, щоб створити яскравий та незабутній образ.

6) мінімальна зручність: На відміну від повсякденної моди, авангардний одяг може бути менш практичним у носінні, оскільки пріоритет надається художньому баченню та інноваціям.

Цей стиль не про масове виробництво, а про індивідуальність, виклик трендам та створення чогось абсолютно нового та інноваційного в індустрії моди [1].

У дослідженні представлено розробку образу під девізом: «Змія непокори». Концепцією цього вбрання є: " «Змія непокори» для українців не є традиційним прообразом, але у сучасному контексті цей образ нерозривно пов'язаний із символом острова Зміїний як уособленням героїчного опору, незламності та національної гордості".

Змія як символ має дуже багатогранне та суперечливе значення в різних культурах і контекстах, що може асоціюватися з ідеями непокори або опору. У традиційній українській культурі та міфології змія має багатогранне: мудрість та захист, зв'язок із родом і землею.

Під час роботи над ескізом було здійснено технічну розробку моделей-ідей, які представлені на рис. 3, завдяки яким було покладено основу проектування майбутнього образу. В сукупності даних моделей проглядається передовий модний напрям, тенденція, що схильна до авангарду. Характерними елементами моделей-ідей є:

1. Гострі, акцентовані плечі: створюють чітку, геометричну лінію силуету, що відсилає до конструктивістських та футуристичних ідей у моді.

2. Асиметричний поділ та об'ємний комір: ці деталі руйнують класичну симетрію, додаючи динаміки та складності композиції.

Ці елементи відображають тенденцію до скульптурності в одязі, де форма домінує над функцією, перетворюючи одяг на арт-об'єкт.



Рис. 3. Технічні ескізи моделей-ідей



Рис. 4. Ескіз образу «Змії непокори»

Кінцевий вигляд fashion-ескізу представлено на рис. 4.

Ескіз використовує поєднання яскравого м'ятного кольору Jelly Mint з темними акцентами. Це є прикладом естетики контрасту, яка є поширеною практикою в авангарді для привернення уваги та підкреслення структурних ліній одягу.

Суть відтінку м'ятного кольору: ностальгічна, грайлива, солодка, заспокійлива, додає свіжості. Штрихи золотого додають нотку елегантності та вишуканості.

Jelly Mint пропонує унікальний баланс між яскравістю та м'якістю. Його свіжий, м'ятний відтінок дарує відчуття ясності та омолодження, а легкий тон запрошує споживачів насолодитися маленькими, радісними моментами. Водночас, його прохолодний пастельний характер заохочує до спокою та роздумів, що робить його

трендом, який резонує в різних галузях, що прагнуть сприяти емоційному зв'язку.

Сучасна, життєрадісна енергія Jelly Mint робить його універсальним вибором для брендингу та дизайну. Незалежно від того, чи використовується він як основний колір, чи як акцент, він чудово підходить для різних галузей, які хочуть привернути увагу свіжим та грайливим дотиком.

Jelly Mint як можливість для брендів дослідити свіжу, актуальну естетику, яка є водночас доступною та сучасною. Це колір, в якому веселощі та легкість відзначаються способами, що знаходять відгук як у дорослої, так і у молодшої аудиторії.

Авангардний або екстравагантний стиль одягу, зображеного на малюнку висвітлює: неординарність; архітектурний дизайн у елементах, які нагадують архітектурні форми, такі як виражені, гострі плечі, незвичайний крій коміра та асиметричний поділ жакету; контраст кольорів і матеріалів; фешн-ілюстрація, без якої неможливий дизайн одягу, що використовуються для презентації нових колекцій та рекламних кампаній в індустрії моди [1-5].

Перспективи дослідження: авангард та сталий розвиток

Інтеграція авангардних практик у перспективну модель розвитку дизайну тісно пов'язана з теорією сталого розвитку:

1. Інновації матеріалів: пошук нових форм стимулює використання екологічних або перероблених матеріалів (наприклад, перероблений пластик для створення жорстких архітектурних форм).

2. Унікальність проти масовості: авангардний одяг – малосерійний, заперечує культуру «швидкої моди», сприяючи усвідомленому споживанню та довговічності виробів [4, 5].

Висновки

Дизайн сьогодні – це не тільки про естетику, але й про відповідальність та інновації. Авангардний стиль, що використовує архітектурні форми та сміливі рішення, як показано на ескізі рис. 4, є важливим напрямком, що формує майбутнє модної індустрії. Він демонструє, що естетична виразність може гармонійно поєднуватися з принципами сталого розвитку, пропонуючи перспективні шляхи для всієї галузі дизайну.

Представлений на ескізі костюм, рис. 4, слугує прикладом концептуального дизайну, що складається зі структурованого жакета, штанів, головного убору, виходить за межі традиційного функціонального одягу та втілює концепцію футуристичного або театрального вбрання.

Опис елементів у контексті мистецтва:

1. Жакет-«панцир»: виріб має незвичайну форму, що нагадує архітектурну споруду або навіть елемент обладунків. Різкі, гострі плечі та високий комір створюють образ сильної, захищеної фігури. Це не просто одяг, а скульптурна форма, що диктує нову, владну поставу тіла.

2. Контрастний низ: тьмяні гладкі штани слугують полотном, що підкреслює об'єм та складний крій верхньої частини. Вони створюють ілюзію монолітності та цілісності образу.

3. Театральність та роль: весь ансамбль сприймається як костюм для певної ролі – можливо, персонажа науково-фантастичного фільму, авангардної вистави чи перформансу. Він перетворює людину, яка його носить, надаючи їй нового, неземного силуету та ідентичності, що є квінтесенцією «мистецтва, яке можна носити».

Література

1. <https://dress-magazine.com/style/avantgarde/>
2. <https://designersjunction.com/avant-garde-fashion-meaning-designers-styles-brands/>
3. «Fashion's digital transformation: Now or never. <https://www.mckinsey.com/industries/retail/our-insights/fashions-digital-transformation-now-or-never>
4. Дерман Л. М. Діджитал-проектування та презентація колекції одягу як автоматизована граматика ХХІ століття / Л. М. Дерман // Дизайн. Культура і сучасність. – 2020. – №2. – С. 118-122.
5. Кулешова С.Г. Цифровий одяг як майбутнє fashion-брендів / С.Г. Кулешова, Д.П. Найчук, О.П. Лебединська // Ресурсозберігаючі технології легкої, текстильної і харчової промисловості: збірник тез доповідей Міжнародної науково-практичної Інтернет-конференції молодих вчених та студентів, 17-18 листопада 2021 р. – Хмельницький: ХНУ, 2021. – С. 115-116 [Електронний ресурс] – Режим доступу: https://tksv.khmnu.edu.ua/inetconf/2021/kuleshova_naychuk_lebedinska.pdf

УДК 687.016.6:687.122 **Індустрія моди та технології легкої промисловості**
STREET GRANG STYLE ЯК ПРОЯВ СТАЛОСТІ
ТА КРЕАТИВНОСТІ У СУЧАСНІЙ МОДІ

С. Г. КУЛЕШОВА, А.С. ПЕНЬКОВА
Хмельницький національний університет

Сучасна мода переживає етап переосмислення цінностей, де головним стає не лише зовнішня естетика, а й усвідомлений підхід до споживання. Концепції циркулярності, ресурсозбереження та сталого розвитку стають ключовими у створенні сучасного дизайну одягу. На тлі цих змін активно розвиваються нові напрямки, що поєднують екологічність із самовираженням, серед яких виокремлюється Street Grang Style – унікальний міський стиль, що поєднує креативність, інноваційність і повагу до ресурсів планети.

Мета дослідження розробка fashion-ескізів проєктних образів нового міського стилю Street Grang Style як прояву сучасних тенденцій у моді, що поєднує сталість, інноваційність та індивідуальність.

Для досягнення мети проаналізовано вплив концепції циркулярної моди на дизайн одягу, а також розглянуто приклад творчості української дизайнерки Ксенії Шнайдер, яка втілює принципи екодизайну у своїх колекціях. Особлива увага приділяється поєднанню креативності та практичності у міському вуличному стилі.

Основний концепт дослідження: Мода як свобода: одяг, що несе меседж, форму ідей інновацій, екосвідомості, креативу.

Результати досліджень:

1. Формування та особливості Street Grang Style

Street Grang Style – це новий напрям у сучасній моді, який поєднує елементи вуличної культури, гранджу, спортивного стилю та кежуалу. Його основна ідея полягає у свободі, зручності та самовираженні через одяг. Цей стиль є своєрідною реакцією на масову стандартизацію та надвиробництво одягу у фешн-індустрії [1].

Для Street Grang Style характерні такі риси:

- використання перероблених матеріалів (upcycling, recycling);
- поєднання різних текстур і тканин (денім, бавовна, технічні тканини, штучне хутро);
- багатошаровість і вільні силуети;
- акцент на індивідуальності та вуличній автентичності.

Цей стиль не підкоряється традиційним модним канонам, він дозволяє поєднувати несумісне, створюючи гармонійний образ, що водночас відображає внутрішню свободу особистості та повагу до навколишнього середовища, рис. 1

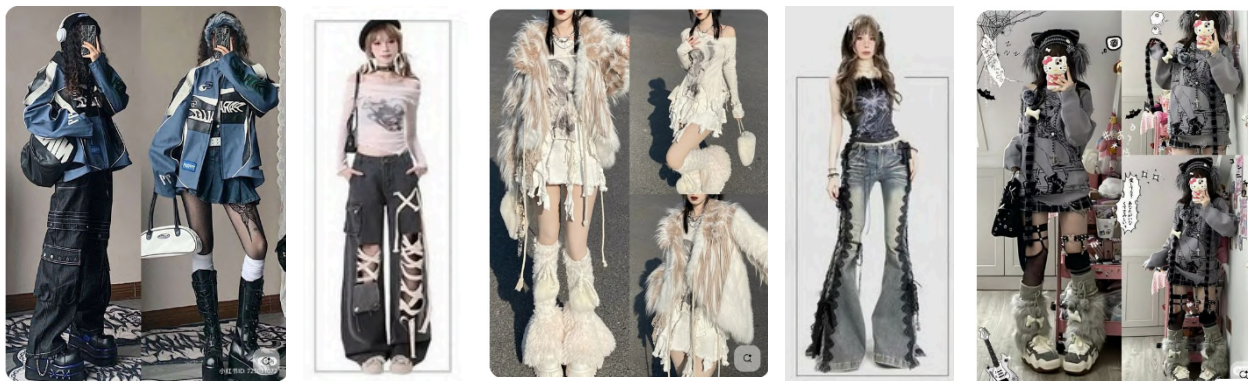


Рис. 1. Приклади готових образів ансамблів у Street Grang Style [2]

2. Циркулярність і сталість як складові сучасного міського стилю

Циркулярна мода базується на принципі «створювати менше, використовувати довше, переробляти повторно». Це не лише економічна, а й філософська концепція, що закликає до усвідомленого ставлення до речей [2]. У межах Street Grang Style циркулярність проявляється через:

- апсайклінг – створення нового одягу з уживаних речей;
- ремейкінг – оновлення старих виробів через зміну фасону або деталей;
- локальне виробництво – підтримку місцевих дизайнерів і майстерень.

Завдяки такому підходу, одяг стає не просто споживчим продуктом, а носієм ідеї, що поєднує естетику, функціональність і відповідальність перед довкіллям [3].

3. Приклад української дизайнерки Ксенії Шнайдер як втілення сталого підходу у моді

Яскравим прикладом поєднання креативності, інноваційності та сталого мислення є діяльність Ксенії Шнайдер – відомої української дизайнерки, засновниці бренду Ksenia Schnaider [4]. Її роботи вже понад десять років є символом сталого розвитку у фешн-індустрії, а бренд став впізнаваним у Європі та світі.

Ксенія Шнайдер відома своїми експериментами з денімом, зокрема створенням моделей із переробленої джинсової тканини. Її нова оригінальна модель – так звані «хутряні» джинси – є прикладом поєднання екологічності та креативності, рис.2 [5].



Рис. 2. Експериментальний денім Ксенії Шнайдер [5]

Ці джинси виготовляються виключно вручну, з використанням переробленого деніму, що дозволяє не лише зменшити текстильні відходи, а й створити абсолютно нову фактуру тканини, схожу на хутро. Таким чином, дизайнерка демонструє можливість створення альтернативи натуральним матеріалам без шкоди для довкілля.

Ксенія Шнайдер доводить, що сталість може бути не лише етичною, але й естетично привабливою. Її підхід цілком відповідає філософії Street Grang Style, де головними є інноваційність, комфорт, свобода і самовираження.

4. Креативність та інновації як рушійна сила сталого дизайну

Сучасний дизайн одягу неможливий без творчого переосмислення функціональності. Street Grang Style поєднує естетику міського середовища, зручність повсякденного одягу та технологічні рішення, які сприяють зменшенню відходів.

Інноваційні технології, такі як 3D-дизайн, цифрове моделювання, віртуальні колекції – відкривають нові можливості для сталого виробництва, адже дозволяють створювати колекції без фізичного надлишку матеріалів.

Водночас креативність залишається центральною складовою цього стилю. А базою матеріалів для створення одягу стають речі вже використані.

Ксенія Шнайдер - «Саме через творчість дизайнери, як, формують нову культуру споживання, де кожен виріб має історію, сенс і художню цінність» [5].

Вихідними даними для створення моделей одягу обраного асортименту стали зображення персонажів та їх одягу з мультиплікаційних творів : «Аркей» та «101 долматинець», було обрано палітру кольорів, та принт. Сформовано мудборд на основі цих даних з додаванням пропонованих аксесуарів рис. 3.

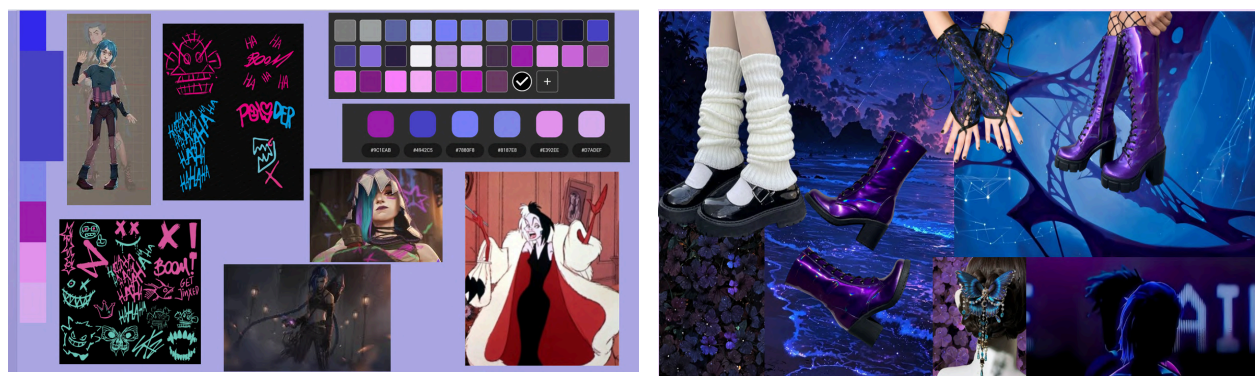


Рис. 3. Вихідна інформація і мудборд для проєктних образів в стилі Street Grang Style

Характеристика розроблених моделей:

- асортимент: шуба, шорти, штани, майка;
- сезонність: демісезоний;
- вікова категорія: для жінок молодшої вікової групи;
- призначення: святкове (майку та шорти можна також віднести до повсякденного).

Розробка fashion-ескізів проєктних образів моделей одягу Street Grang Style виконана за допомогою інструментальних засобів графічних редакторів растрової та векторної графіки (GIMP, Adobe Photoshop, XARA PRO X), рис. 4.

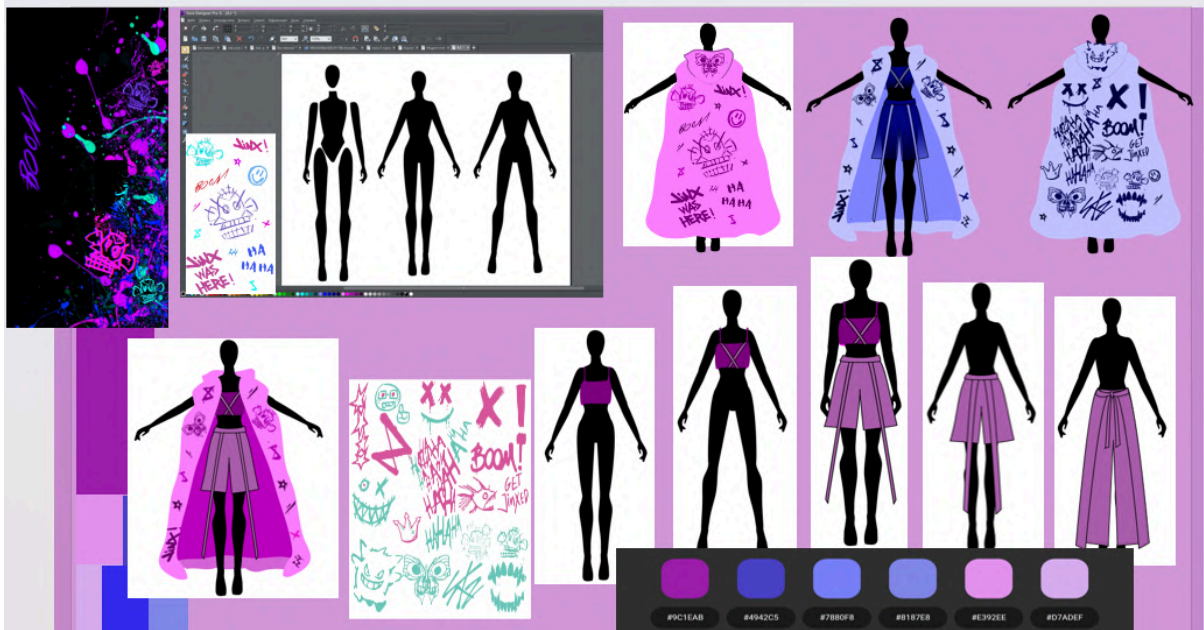


Рис. 4. Пошук рішення для моделей-ідей

Розроблені fashion-ескізи моделей одягу були поєднані з елементами мудборду, що в результаті утворило кінцевий вигляд проектних образів і надало їм виразності і завершеності, рис.5.

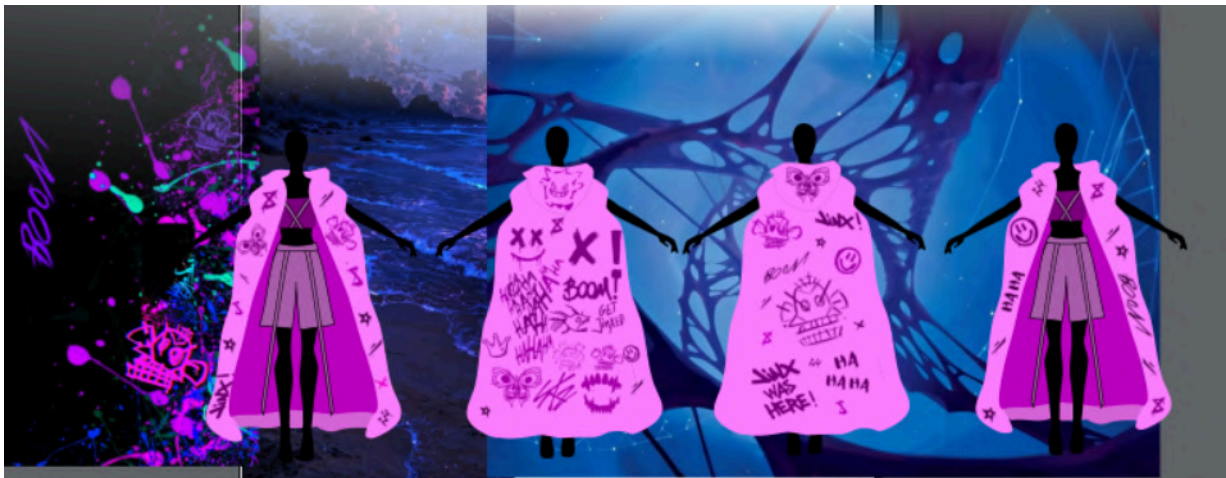


Рис. 5. Варіант візуалізації розробленої моделі в стилі Street Grang Style

Висновки

Отже, Street Grang Style є не просто модним трендом, а соціокультурним явищем, що відображає прагнення сучасної молоді до екологічності, індивідуальності та свободи. Його поява є результатом інтеграції концепцій циркулярної економіки, інноваційних технологій і креативного мислення.

На прикладі творчості Ксенії Шнайдер можна побачити, як поєднання екофілософії, ручної праці та художньої експресії створює унікальний продукт, такий, що відповідає вимогам часу й водночас формує нову культуру відповідальної моди.

Література

1. https://vovk.com/magazine/ua/obzor-luchshix-street-style-obrazov-s-raznyx-ugolkov-mira/?srsltid=AfmBOoqFLV-DB_rMGeCfKdZq1HBtX161TTXbjIUjUlaTLgShdKwV2A2W
2. Fletcher K., Tham M. *Fashion and Sustainability: Design for Change*. – Laurence King Publishing, 2019.
3. McKinsey & Company. *The State of Fashion 2025*. – 2024.
4. Офіційний сайт бренду Ksenia Schnaider – [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://kseniaschnaider.com>
5. Хутро з деніму підкорює світ: колаба KSENIASCHNAIDER з американським брендом [Електронний ресурс] / Режим доступу: <https://jetsetter.ua/hutro-z-denimu-pidkoryuye-svit-kolaba-kseniaschnaider-iz-amerykansky-m-brendom/>

УДК 687.016

Індустрія моди та технології легкої промисловості ЦИФРОВІ ІНСТРУМЕНТИ ВІЗУАЛІЗАЦІЇ АНСАМБЛІВ АВТОРСЬКОЇ КОЛЕКЦІЇ

М. Ю. ДІДУС, С. Г. КУЛЕШОВА

Хмельницький національний університет

У сучасній fashion-індустрії запит на використання цифрових технологій для візуалізації ідей дизайнерів стрімко зростає. Застосування у легкій промисловості цифрових продуктів візуалізації є необхідністю для підвищення точності, естетичності та кастомізації швейної продукції [1].

Метою дослідження є співпраця модної індустрії та цифрових програм у створенні унікальних проєктів візуалізації в сфері легкої промисловості.

Використання комп'ютерних програм для моделювання та віртуального прототипування дозволяє дизайнерам ефективно працювати над новими колекціями, скорочуючи час від ідеї до виготовлення готового виробу [2].

Об'єктом дослідження є процес візуалізації авторської колекції одягу під девізом «Не припиняй творити».

Предметом дослідження є особливості роботи цифрових інструментів, що застосовуються у етапах створення візуальних ескізів одягу.

Дане дослідження направлене на набуття практичних навичок у створенні цифрових ескізів авторської колекції одягу та віртуальної примірки. У процесі дослідження вирішувалися наступні задачі:

- перевести абстрактне бачення колекції у графічне, пов'язуючи її з модними тенденціями та актуальністю конструктивних рішень;
- створити примірку виробів колекції з використанням технології 3D віртуального прототипування.

Для створення графічного зображення ескізів ансамблів (рис.1) використовувався програмний продукт під назвою «Xara Designer Pro X».



Рис. 1. Ескізний проєкт колекції одягу «Не припиняй творити»
(автор Мирослава Дідус, ст. гр. ШВ-22)

Програма є потужним векторним редактором, що дозволяє створювати високоякісні графічні проєкти. Завдяки інтегрованим інструментам, програма розроблена для підвищення продуктивності користувачів.

Графічний редактор Xara Designer Pro X підтримує векторний спосіб кодування зображення, особливістю якого є створення рисунка з простих геометричних фігур та ліній. Кожен елемент зберігається в пам'яті комп'ютера у вигляді математичної формули. Зображення наче складається із контурів елементів; замкнуті контури можуть бути заповнені кольором. Програма Xara Designer Pro X, як і більшість графічних редакторів, підтримує пошарове розміщення об'єктів ілюстрації.

Програмний продукт має декілька вкладок меню, які включають стандартні команди клонування, дублювання, видалення, розміщення об'єктів ілюстрації відносно один одного та здійснення елементарних операцій з контурами (перетинання, об'єднання, видалення тощо). Крім звичних команд також містить команди, що керують лініями, смугами прокручування, палітрою кольорів і панелями керування, видимістю об'єктів та прив'язкою їх до направляючих і сітки аркуша [3].

Для вирішення другої задачі дослідження, що включає завдання показати елементи ансамблів у 3D-візуалізації, використано цифровий інструмент під назвою «VStitcher» (рис 2).

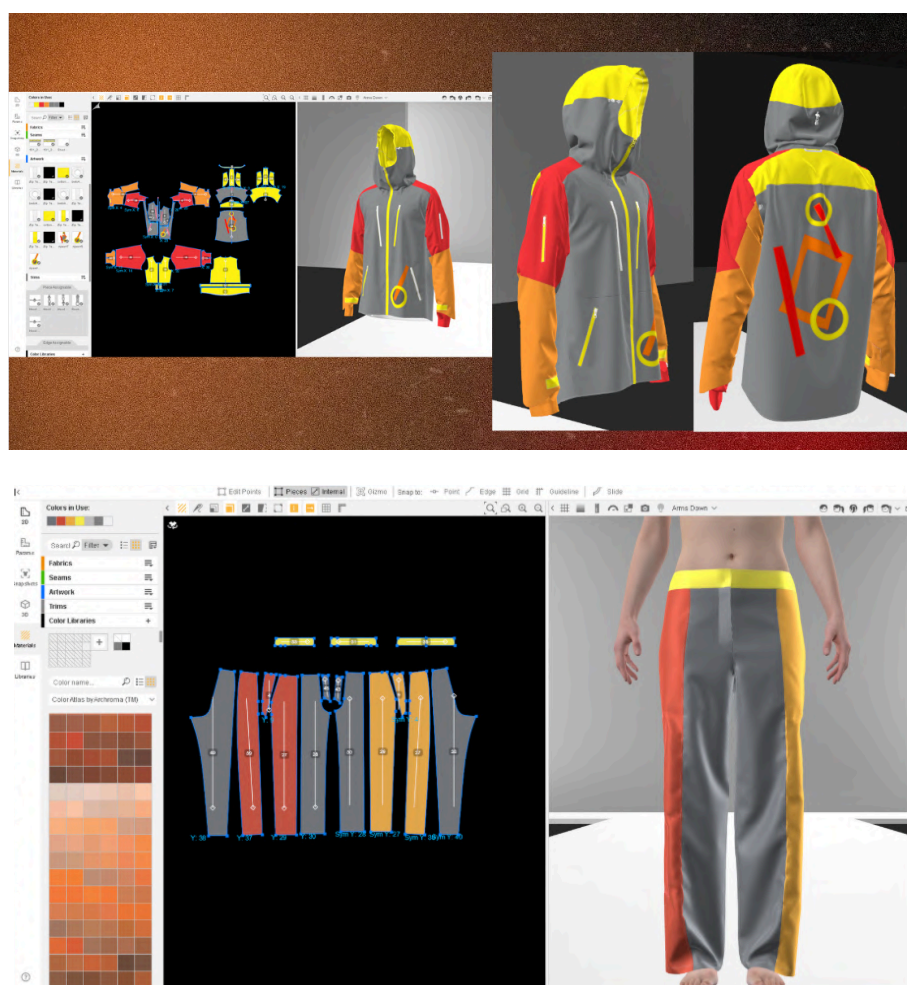


Рис. 2. 3D прототипи виробів авторської колекції одягу «Не припиняй творити» (автор Мирослава Дідус, ст. гр. ШВ-22)

VStitcher – це комплексне рішення для модної індустрії у 3D просторі. Програма допомагає пройти шлях від початкового дизайну до точної 3D-візуалізації, що дозволяє швидко створення прототипів та точну розробку. За

допомогою VStitcher дизайнери мають можливість розробляти одяг з урахуванням розмірних типів фігур, використовувати графіку, тканини, оздоблення, кольори, стилі та фотореалістичну 3D-візуалізацію. Повний набір функцій VStitcher, а також його можливість інтеграції зі стороннім програмним забезпеченням дозволяють дизайнерам, технічним спеціалістам та розробникам викрійок створювати дизайни та виводити їх на новий рівень завдяки можливості ідеальної посадки, модифікації викрійок, градації, технічним пакетам тощо.

VStitcher надає можливість створювати або редагувати аватари за індивідуальними або типовими параметрами фігури, що дозволяє перевірити посадку одягу [4].

Висновки. Результати дослідження демонструють приклад використання інструментів візуалізації у ключових етапах створення цифрового одягу, починаючи від розробки концепції та завершуючи приміркою віртуальних моделей.

Задіяні у дослідженні програмні інструменти надають можливість не тільки виконати технічні та дизайнерські завдання, але й визначити найбільш оптимальні та ефективні методи на кожному етапі творчого процесу.

Отже, сучасні технології відкривають нові можливості та перспективи для дизайнерів та виробників, дозволяючи їм експериментувати з кольорами та текстурами в цифровому просторі. Однак, для успішного впровадження цифрової візуалізації одягу в легку промисловість, важливо продовжувати досліджувати та вдосконалювати технології, враховуючи не лише естетичні аспекти, але й економічну сферу.

Література

1. Роль fashion ілюстрації в індустрії дизайну [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://fantasyroom.online/ukr/blog/tpost/idsjxhu2y1-rol-fashion-lyustrats-v-ndustr-di-zainu>
2. Дерман Л.М. Глобалізація і діджиталізація та їх вплив на світові fashion-ринки у ХХІ ст. Гілея: науковий вісник. – К.: «Видавництво «Гілея», 2020. – Вип. 157 (№ 6-9). Ч. 2. Філософські науки. – С. 35-38
3. Особливості fashion-ескізування в середовищі графічних редакторів векторної графіки [Електронний ресурс] – Режим доступу: https://msn.khmnu.edu.ua/pluginfile.php/686033/mod_resource/content/1/%D0%BB4.pdf
4. Що таке VStitcher [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://help.browzwear.com/hc/en-us/articles/4921531465753-What-is-VStitcher>

УДК

**Індустрія моди та технології легкої промисловості
ОЦІНЮВАННЯ ЕМОЦІЙНОГО СТАНУ КОРИСТУВАЧІВ
АДАПТИВНОГО СПОРТИВНОГО ОДЯГУ
ДЛЯ ОСІБ З ПРОТЕЗУВАННЯМ**

Д.А. КОВАЛЬЧУК

Хмельницький національний університет

Актуальність дослідження: зростання кількості осіб з ампутаціями, які прагнуть вести активний спосіб життя вимагає створення адаптивного спортивного одягу, який забезпечує не лише фізичний, але й психологічний комфорт користувача.

Мета дослідження: оцінювання емоційного стану користувачів адаптивного спортивного одягу для осіб з протезуванням.

Об'єкт дослідження - методи оцінювання емоційного стану користувачів у процесі використання адаптивного спортивного одягу.

Предмет дослідження - анкетування, проективний тест Люшера, опитувальник PANAS, порівняльний аналіз словесних відповідей і тестових результатів.

Методи дослідження: обґрунтовано комбіноване застосування тестів PANAS і Люшера в оцінюванні психологічного стану користувачів адаптивного спортивного одягу.

Наукова новизна: результати можуть бути використані при розробленні адаптивного одягу та формуванні критеріїв емоційного і функціонального комфорту.

Результати досліджень.

Основними методами оцінки емоційного стану людей з пошкодженими чи втраченими кінцівками при користуванні адаптивним одягом є якісні, кількісні та змішані методи досліджень, що фокусуються на психологічному комфорті, самосприйнятті та соціальній інтеграції.

Для оцінки загального психологічного стану, рівня стресу, тривожності, депресії, самосприйняття та якості життя використовуються психометричні анкети та опитувальники [1].

Опитування щодо задоволеності одягом: включають питання про психологічний комфорт, який охоплює фактори, пов'язані з гідністю, емоційним станом, впевненістю та уникненням стигматизації, що забезпечується одягом.

Глибинні інтерв'ю: допомагають розкрити особисті емоційні відповіді, переживання, пов'язані з носінням адаптивного одягу, його вплив на самоідентичність та соціальну взаємодію.

Фокус-групи: сприяють обговоренню серед групи користувачів, виявленню спільних емоційних потреб та бар'єрів, пов'язаних з одягом, а також впливу естетичних аспектів на самопочуття.

Метод феноменологічного аналізу: використовується для інтерпретації особистого досвіду та емоційних наслідків після травми та їх зв'язку з повсякденним життям, включаючи вибір одягу.

Особливо актуальними є змішані та спеціалізовані підходи [1-3].

Змішані методи: комбінація кількісних (опитування) і якісних (інтерв'ю, фокус-групи) підходів часто вважається найбільш ефективною для комплексного розуміння впливу адаптивного одягу на емоційний стан.

Зокрема комбінація Тесту Люшера та шкали Позитивного і Негативного Афекту (PANAS) надає комплексний підхід до дослідження емоційного стану користувачів адаптивного спортивного одягу для осіб з протезуванням.

Тест Люшера, як проективна методика, може бути використаний для непрямой оцінки актуального емоційного та психофізіологічного стану людини з ампутацією, що виникає у контексті користування адаптивним одягом. Він допомагає виявити неусвідомлені потреби, рівень стресу та внутрішні конфлікти, пов'язані із самосприйняттям та комфортом [1-3].

Етапи дослідження

Для оцінки впливу адаптивного одягу можна провести порівняльне тестування:

Перше тестування (Базове): Проводиться до або під час носіння звичайного одягу (до переходу на адаптивний) для встановлення базового емоційного стану та наявного рівня стресу, тривожності та компенсаторних потреб.

Друге тестування (Вплив одягу): Проводиться після певного періоду (наприклад, 1-2 тижні) регулярного користування адаптивним одягом. Важливо створити умови, коли особа безпосередньо зосереджена на відчуттях та переживаннях, пов'язаних із цим одягом.

Для тестування запропоновано адаптивні вироби, які розроблено і виготовлено ПП «AdaptTime», рис. 1, 2.

Колористику виробів можна оцінити, використовуючи цифрові прототипи моделей адаптивних виробів, рис.1.

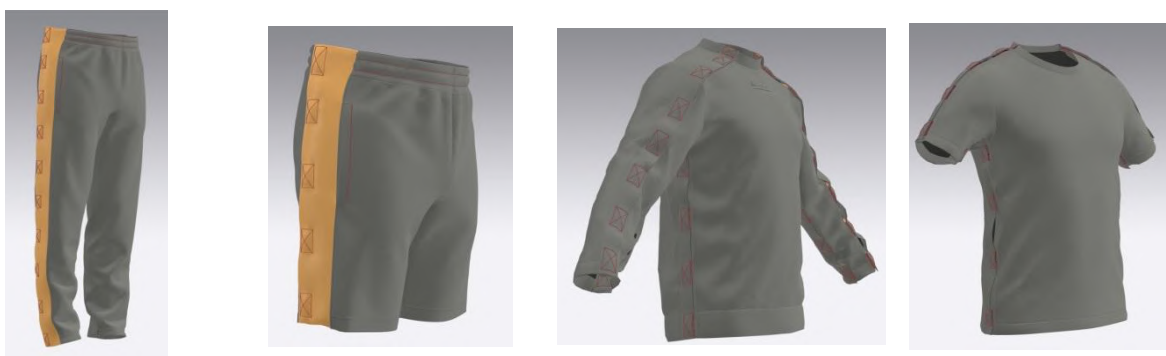


Рис. 1. Цифрові прототипи адаптивних виробів, ПП «AdaptTime»



Рис. 2. Цифрові прототипи і експериментальні зразки адаптивних виробів в різному колористичному рішенні, ПП «AdaptTime»



Рис. 3. Особливості функціонально-конструктивних рішень експериментальних зразків адаптивних виробів

Аналіз результатів у контексті адаптивного одягу

Ключовим є порівняння змін у виборі кольорів між двома тестуваннями, особливо щодо кольорів, які відображають:

Тривожність та Стрес (Сірий, Чорний, Коричневий):

Зниження вибору Сірого/Чорного у другому тестуванні може свідчити про зниження рівня тривожності, відчуття ізоляції та пригнічення, оскільки адаптивний одяг полегшує щоденні дії та сприяє комфорту.

Зниження вибору Коричневого (колір тілесних відчуттів, потреба у фізичному комфорті та безпеці) може вказувати на покращення фізичного та функціонального комфорту завдяки адаптивному одягу.

Активність та Самоствердження (Червоний, Жовтий):

Перевага Червоного (сила, активність) або Жовтого (оптимізм, свобода, відкритість) у другому тестуванні може вказувати на підвищення впевненості у собі, більшу готовність до соціальної взаємодії та мотивацію, які часто зростають, коли одяг зручний, функціональний та естетичний.

Спокій та Задоволеність (Синій, Зелений):

Перевага Синього (спокій, задоволеність) або Зеленого (самоповага, наполегливість, емоційна стійкість) може вказувати на зменшення внутрішнього конфлікту, прийняття свого стану та відчуття психологічного комфорту, яке забезпечує одяг, що підкреслює гідність.

Наприклад: Якщо після переходу на адаптивний одяг особа переміщує Синій (спокій) ближче до першої позиції, а Сірий/Чорний (тривожність/страх) – до останньої, це може свідчити про позитивний вплив одягу на її емоційний стан і зниження стресу, пов'язаного з процесом одягання чи самосприйняттям.

Таблиця 1 – Порівняння PANAS та Тесту Люшера

Критерій	Шкала Позитивного і Негативного Афекту (PANAS)	Тест Люшера (Восьмиколірний)
Суть методу	Кількісна самооцінка інтенсивності переживання конкретних емоцій (афектів) за двома незалежними шкалами: Позитивний Афект (ПА) та Негативний Афект (НА).	Проективна оцінка актуального емоційного стану через суб'єктивний вибір (перевагу/відторгнення) кольорів.
Об'єкт оцінки	Свідомий, вербалізований емоційний стан (інтенсивність емоцій).	Несвідомі/глибинні потреби, напруга, внутрішні конфлікти та компенсаторні механізми.
Формат	Список з 20 слів-емоцій (10 ПА, 10 НА) з 5-бальною шкалою Лайкерта (від "зовсім не" до "надзвичайно").	Вибір порядку 8 кольорових карток (від найприємнішого до найнеприємнішого).
Кінцевий результат	Два числових показники: Індекс ПА (енергія, радість) та Індекс НА (тривога, страх).	Колірна формула (послідовність кольорів) та її інтерпретація за функціональними парами, що вказують на джерело стресу та компенсацію.
Переваги для дослідження одягу	Прямо вимірює емоційні наслідки (зростання комфорту/радісті, зниження тривоги/пригніченості).	Виявляє неусвідомлену напругу або потребу в самоствердженні, що може бути викликана одягом.

Обидва методи можна представити графічно для відображення змін після впровадження адаптивного одягу:

Для PANAS: Стовпчаста діаграма, що порівнює середні бали ПА та НА до використання адаптивного одягу та після нього. Суть шкали PANAS: PANAS візуалізується як дві осі, які представляють два незалежні виміри емоційного досвіду (модель двофакторної структури афекту). Очікується, що стовпець ПА збільшиться, а стовпець НА зменшиться.

Для Тесту Люшера: Графік, що відображає зміни позиції ключових кольорів (наприклад, синього, червоного, сірого) у порядку вибору до і після.

Зміщення "позитивних" кольорів на перші позиції та "негативних" на останні свідчить про покращення емоційного стану.

Таблиця 4 – Візуалізація (Приклад структури)

Шкала	Основні емоції	Значення у дослідженні одягу
Позитивний Афект (ПА)	Активний, захоплений, рішучий, уважний, сильний, натхненний, гордий.	Оцінка зростання мотивації, енергії, самовпевненості після носіння адаптивного одягу.
Негативний Афект (НА)	Тривожний, пригнічений, ворожий, злий, наляканий, нервовий, засмучений.	Оцінка зниження стресу, тривожності, відчуття сорому та пригніченості, пов'язаних з обмеженнями.

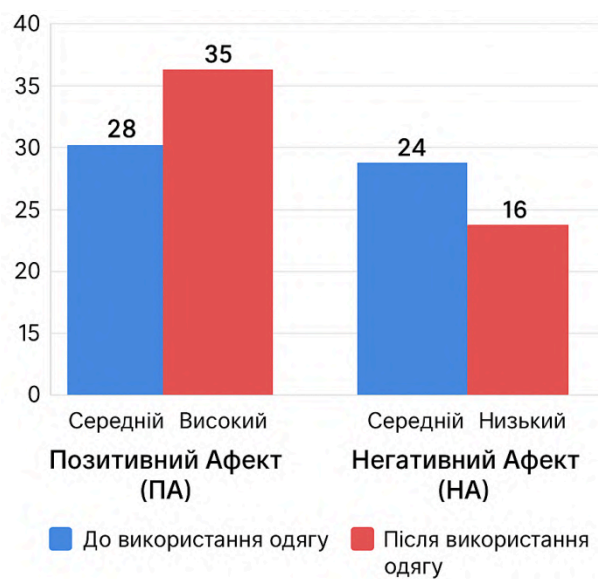


Рис. 1. Приклад діаграми шкали PANAS

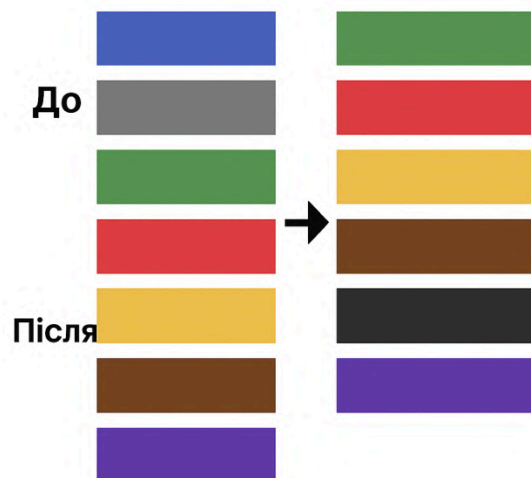


Рис. 2. Приклад зміни кольорів тесту Люшера

Тест Люшера базується на символічному значенні кольорів, де кожен колір відображає певну психологічну потребу, табл. 2.

Таблиця 2 – Візуалізація (Приклад колірних значень)

Колір	Психологічна потреба (Основне значення)	Інтерпретація у дослідженні одягу
Синій (4)	Спокій, задоволеність, приналежність.	Перевага: одяг забезпечує відчуття спокою та прийняття.
Зелений (1)	Самоповага, наполегливість, впевненість у собі.	Перевага: одяг підтримує самоствердження та гідність.
Червоний (3)	Активність, життєва сила, імпульс.	Перевага: одяг сприяє активному способу життя та мобілізації.
Жовтий (2)	Оптимізм, свобода, відкритість.	Перевага: одяг підвищує настрій та відчуття соціальної свободи.
Сірий/Чорний	Тривожність, відстороненість, відмова.	Відторгнення: зменшення відчуття ізоляції чи пригніченості завдяки одягу.

Література

1. Кулешова С.Г. Аналітичний огляд сучасного стану напрацювань з проектування адаптивних реабілітаційних виробів / С.Г. Кулешова, О.М. Луцевська, О.П. Лебединська, О.В. Слободенюк, Д.В. Ковальська // Вісник Хмельницького національного університету Серія: «Технічні науки». – 2023. – №2. – С. 181-188.
2. Bukhantsova Liudmyla, Lushevskaya Olena, Kovalchuk Dmytro, Zacharkevich Oksana, Krasniuk Larysa, Koshevko Yulia, Khasanova Oksana and Bazylchuk Oleg. Adaptive clothing design for injured people / Fibres and Textiles 32(3), 2024, 66-73 pp. https://doi.org/10.15240/tul/008/2024_3/4_003 (Scopus, Q3)
3. Bukhantsova, L., Lushevskaya, O., Kovalchuk, D., Zakharkevich, O., Krasniuk, L., Ditkovska, O., Yantsalovskyi, O., Kuleshova, S., & Shvets, G. Adaptive Clothing Design: From Focus Group Evaluation to Functional Prototypes. Fibres and Textiles 32(4), 2025, 3-16 <https://doi.org/10.15240/tul/008/2025-4-001>

УДК 628.4:677.027.2(477) **Індустрія моди та технології легкої промисловості**
ВПЛИВ АПСАЙКЛІНГУ ОДЯГУ НА ЗМЕНШЕННЯ ПОБУТОВИХ
ВІДХОДІВ У МІСТАХ УКРАЇНИ

ЗАЙЦЕВА М.Г., ЗАЙЦЕВА А.Г.

Луцький національний технічний університет

Апсайклінг в Україні наразі — це переважно громадські ініціативи, маленькі бізнеси й дизайнерські практики, які дають «друге життя» одягу, текстилю, банерів, меблів тощо. Він популярний у сегменті sustainable fashion, локального ремесла та креативних заходів і одночасно розглядається як один зі способів зменшення потоків побутових відходів та зниження потреби в первинних матеріалах.

Система поводження з відходами в Україні формально охоплює значну частину населення, але законодавство й програми більше сфокусовані на рециклінгу/логістиці збору та переробки, ніж на підтримці апсайклінгу як окремої політики (наприклад, проекти законів щодо упаковки/відходів, оновлення методологій тощо — у розробці). Це створює прогалину для формального визнання апсайклінгу в муніципальних програмах.

За офіційними статистичними даними, загальні обсяги утворення побутових відходів великі й зростаючі (детальна динаміка в публікаціях Держстату / Мінрегіону); але врахування впливу апсайклінгу на зниження обсягів відходів практично відсутнє в офіційних звітах. Це означає відсутність системних метрик для оцінки внеску апсайкл-ініціатив у загальні показники.

Можна навести практики, ініціативи та бізнеси в Україні. Кілька українських брендів і дизайнерів практикують апсайклінг (Ksenia Schnaider, Bettter, локальні upcycle-ател'є), проводять колекції й воркшопи — формують сегмент «свідомої моди». Це — один із найпомітніших напрямів апсайклінгу в містах. Локальні проекти (напр., ремейк банерів у сумки, переробка текстилю в аксесуари) та соціальні ініціативи (фестивалі, воркшопи, навчальні програми) — часто працюють на грантовій або краудфандинговій основі. Є приклади ініціатив, що отримують локальні гранти/дотації для переробки текстильних відходів. Громадські організації: zero-waste рухи, Lviv Fashion Week та еко-платформи проводять освітні проекти з апсайклінгу, популяризують техніки та навчальні матеріали.

У великих містах (Київ, Львів, Харків, Одеса) апсайклінг стає помітним у культурному та fashion-середовищі: більше подій, майстерень, екосвідомих покупців. Проте масова свідомість населення щодо апсайклінгу ще обмежена — більшість людей розрізняють лише сортування/рециклінг, не завжди уявляють апсайклінг як альтернативу купівлі нового. Це стримує масштабування ініціатив.

Можна означити основні бар'єри для розвитку апсайклінгу у містах України. Відсутність офіційної підтримки й фінансування (апсайклінг не інтегрований у більшість муніципальних програм поводження з відходами. Дефіцит прозорих даних та методик для кількісної оцінки впливу апсайклінгу на обсяги відходів — складно показати «цифри» для політики/грантів. Інфраструктурні обмеження: брак точок збору підходящої сировини (текстиль,

банери, меблі), логістика, стандарти гігієни та безпеки матеріалів. Багато апсайкл-проектів малорентабельні без зовнішньої підтримки; масштабування вимагає ринкових каналів та партнерств (B2B, співпраця з ритейлом, держпідтримка). Культурні бар'єри: частина споживачів оцінює «перероблений» товар нижче або не довіряє якості.

Сильні сторони й можливості процесу апсайклингу – це висока креативність і ініціативність локальних спільнот (дизайн-школи, майстерні, соціальні підприємці) — дає швидкий запуск пілотів і демонстраційних кейсів, попит на сталу моду та еко-продукцію серед певних груп споживачів — ринкова ніша для апсайкл-брендів, потенціал для партнерств: співпраця з мережами, які генерують текстильні/банерні відходи (ритейл, будівельні компанії, подієвий бізнес), для постачання матеріалів і масштабування проектів.

Основна проблема при впровадженні апсайклингу – це відсутність єдиної методики підрахунку «кількості відходів, уникнутих завдяки апсайклінгу». Пропоновані підходи при цьому – вести облік маси/обсягів матеріалів, що потрапили в апсайклінг-проекти; оцінювати CO₂-еквівалент за уникненим виробництвом нового товару; порівнювати з даними муніципального збору відходів. Для цього потрібні стандартизовані шаблони звітності й партнерство з місцевими органами влади та Держстатом.

Можна навести рекомендації для міської політики та досліджень. Зокрема бажано розробити пілотну міську програму апсайклінгу (точки збору, гранти для майстерень, PR-кампанії), створити просту методику звітності для апсайклінг-ініціатив (кількість кг/мес; приблизна вартість уникненого виробництва; оцінка вуглецевих еквівалентів), заохочувати партнерства: міська влада + великі ритейлери/подієві агенції (віддати банери/матеріали для переробки), проводити інвестиції в просвітництво (воркшопи в школах/ВНЗ, PR-кампанії) для підвищення довіри та попиту на апсайкл-продукти, виміряти вплив пілотних проектів на міські потоки відходів протягом 6–12 місяців (кількісно), аби мати аргументи для масштабування.

Висновки

- Апсайклінг в українських містах розвивається фрагментарно — сильний у креативному секторі й серед малих підприємств, слабший у формальній муніципальній політиці.
- Головні перепони — відсутність нормативної підтримки, фінансування, інфраструктури та метрік для вимірювання впливу.
- Є реальний потенціал для масштабування через партнерства з бізнесом, включення апсайклінгу в освітні програми та створення пілотів у містах з подальшою інтеграцією в програми управління відходами.

Сучасна індустрія моди є надзвичайно динамічною сферою, що постійно розвивається під впливом технологічного прогресу, соціокультурних змін і нових естетичних запитів суспільства. Проте в умовах масового виробництва та глобалізації ринку особливої ваги набувають авторські проекти, що зберігають індивідуальність, ручну працю та емоційність створеного виробу.

Формування особистості дитини є складним і тривалим процесом, який охоплює розвиток системних якостей під впливом спадковості, виховання та середовища. Поняття «family look» (у перекладі з англійської – «сімейний образ») відображає узгоджений стиль у зовнішньому вигляді членів родини, що підкреслює їхню спільність і родинну гармонію [1].

Упродовж останніх десятиліть стиль «family look» стрімко поширився, що значною мірою зумовлено розвитком соціальних мереж і цифрових платформ. Спочатку його обирали впевнені у собі родини, які прагнули підкреслити взаємну прихильність і єдність. З часом цей стиль викликав інтерес у дизайнерів, став частиною модних колекцій та здобув популярність у світовій fashion-індустрії.

Стиль «family look» є формою сімейного самовираження, що реалізується через схожість кольорової гами, крою та декоративних елементів одягу. У деяких випадках застосовується повне дублювання образів членів родини. Такий підхід став особливо популярним для сімейних фотосесій, оскільки створює цілісний і гармонійний візуальний образ сім'ї [1].

Ключова ідея стилю «family look» ґрунтується на створенні об'єднувального елементу, що підкреслює спільність і гармонію. Однією з помітних тенденцій є поширення парних образів не лише серед членів родини, а й між людьми та їхніми домашніми улюбленицями. Сьогодні дизайнери пропонують комплектні моделі для собак, котів і їхніх власників. Також у межах цього стилю зростає інтерес до створення одягу для дитячих ляльок, які повторюють образи своїх маленьких господарів [3].

Таким чином, стиль «family look» може проявлятися у різних формах: від повного повторення фасонів, матеріалів і кольорів до поєднання спільних акцентів – аксесуарів, принтів чи гармонійної палітри [4]. До цього також належить створення одягу для домашніх тварин і дитячих ляльок. Вбрання у стилі «family look» може використовуватися як у святкових, так і в повсякденних образах.

Відповідно до досліджень [2, 5], де розглядаються 5 основних принципів визначення образного рішення моделей одягу з точки зору їх композиційної єдності (образ, колір, аксесуари, стиль), було розроблено колекцію дитячого одягу у стилі «family look» у поєднанні з ляльками ручної роботи. Колекція втілює ідею «душевного handmade» – повагу до людських емоцій, прагнення створювати речі зі змістом. Ляльки можуть стати не лише улюбленими

іграшками, а й важливими символами родинного тепла, подарунками, що передають історію. При виборі ідеї, яка переросла у стартап-проект «Стартап RiKate» і отримала схвальні відгуки від журі Всеукраїнського конкурсу «Прорив легкої промисловості України» та XXV Міжнародного конкурсу молодих дизайнерів «Печерські каштани» у номінації «Лялька», було сформовано мудборд (рис. 1) майбутньої колекції та відшито образи дитячого одягу відповідно до образів створених ляльок.



Рис. 1. Мудборд до «Дитячої колекції одягу та текстильних ляльок – жодна не схожа, жодна не зайва»

У результаті проведеного аналізу особливостей стилю «family look» з метою визначення його цілей та пріоритетів у виборі одягу було окреслено психологічні чинники, що впливають на формування сімейних цінностей у структурі особистості дитини. На основі отриманих результатів і творчих пошуків розроблено авторські моделі одягу в стилі «family look».

Література

1. Внукова О. М. Роль стилю «family look» у розвитку особистості дитини на основі сімейних цінностей / Внукова О. М., Бердичевська Ю. А., Юрко Х. Ю. // Науковий пошук. ІМ – 2019 – №3. – С. 28-33.
2. Evaluation of color harmony on the scale of psychological perception in family look clothes A Slavinska, O Syrotenko, V Mytsa, O Dombrovska Vlakna a textil (Fibres and Textiles) 28 (3), 82-93
3. Вдосконалення форми та колориту сучасного дитячого одягу на основі європейської моди XIX-XXI століть / Мельник В. В. та ін. Легка промисловість. 2017. № 3. С. 36-40.
4. Розробка колекції одягу / Малинська А. М., Пашкевич К. Л., Смирнова М. Р., Колосніченко О. В. – К.: ПП НВЦ «Профі», 2018. 140 с.
5. Назарчук Л. Особливості оздоблення екологічних текстильних матеріалів для виготовлення дитячого одягу / Л. Назарчук, О. Ткачук, О. Шовкомуд - KyivTex&Fashion, 2021 – С. 18-19.

УДК 687

**Індустрія моди та технології легкої промисловості
РОЗРОБКА ТРЕНЧА МОДУЛЬНОЇ КОНСТРУКЦІЇ З УРАХУВАННЯМ
ПРИНЦИПІВ СТАЛОГО РОЗВИТКУ**

О. А. ОЛІЙНИК, Ю. В. КОШЕВКО

Хмельницький національний університет

Сьогодні легка промисловість належить до найбільш забруднювальних галузей у світі. Виробництво одягу супроводжується значним споживанням ресурсів і створенням неймовірно великої кількості відходів, що негативно впливає на стан нашого навколишнього середовища. У зв'язку із цією проблемою поняття Sustainable fashion (екологічна мода), яка поєднує функціональність, естетику та відповідальне ставлення до довкілля набуває особливої важливості та розвитку. Згідно з дослідженнями К. Флетчер і Дж. Гетхорн, сталий розвиток в легкій промисловості охоплює не лише використання екологічних матеріалів, а й покращення процесів виробництва, споживання та утилізації одягу. У цьому відіграє важливу роль циркулярна економіка, що передбачає повторне використання та переробку текстильних відходів [1; 2; 3; 5].

Українські науковці, зокрема М.М. Рубанка та В.О. Грехова, наголошують на доцільності впровадження замкнених циклів виробництва в межах швейних підприємств, що сприяє зниженню впливу на довкілля [4; 7]. Одночасно зараз відбувається активне створення натуральних текстильних матеріалів, які розкладатимуться в природі не наносячи їй шкоди. Для одягу намагаються використовувати натуральні волокна такі як: бавовна, льон, конопля проте нерідко з'являються на ринок і такі інноваційні матеріали як Tencel, або ж перероблений поліестер, що поєднують екологічність, зносостійкість і можливість вторинної переробки [8; 9; 10].

У проектуванні одягу важливого значення набуває адаптивність виробу та трансформації. Такі вироби мають модульну конструкцію, регульовану довжину чи знімні деталі. Це забезпечує універсальність у використанні та зменшує кількість непотрібних речей. Ці підходи лежать в основі розробки тренча модульної конструкції з урахуванням принципів сталого розвитку [11].

Метою даної роботи є розробка конструкції тренча модульного типу із знімною утеплювальною підкладкою та змінною довжиною за для забезпечення унікальності, багатofункціональності, ергономічності та економічності виробу.

Для досягнення даної мети необхідно виконати такі завдання:

1. Проаналізувати сучасні тенденції у сфері sustainable fashion та вплив легкої промисловості на навколишнє середовище.
2. Розглянути особливості модульної конструкції у верхньому одязі.
3. Обґрунтувати доцільність поєднання принципів сталого розвитку з модульною конструкцією тренча.
4. Розробити конструкцію виробу з можливістю трансформації окремих деталей.
5. Запропонувати рекомендації щодо використання екологічних матеріалів у виготовленні виробу.

Протягом останніх двох десятиліть виробництво в текстильній промисловості подвоїлося, що свідчить про зростання споживчого попиту, проте середня кількість циклів використання одягу зменшилася на 36%. В результаті всіх цих факторів викиди текстильних відходів стрімко збільшуються. Їх є кілька видів в залежності від сировини із якої вони виготовлені та від сфери застосування. Повторне використання та переробка текстильних матеріалів сприяють зниженню екологічного впливу, оскільки вони скорочують потребу в виробництві первинних текстильних волокон та уникнення подальших екологічно навантажених процесів у життєвому циклі текстильних виробів, у порівнянні зі спалюванням або захороненням сміття [6].

Для створення тренча з модульною конструкцією важливим етапом є вибір матеріалів, які відповідають вимогам сталого розвитку. Вони повинні бути екологічно безпечними, довговічними, комфортними під час експлуатації, та придатними для подальшої утилізації чи переробки.

Одним із найпоширеніших матеріалів у виготовленні екологічного одягу є органічна бавовна. На відміну від звичайної, вона вирощується без використання синтетичних пестицидів, гербіцидів і ГМО, що значно зменшує негативний вплив на довкілля. Крім того, органічна бавовна характеризується високою гігроскопічністю, повітропроникністю та гіпоалергенністю, що забезпечує комфорт під час носіння виробу [8]. Серед інноваційних матеріалів текстильного виробництва особливу увагу привертає Tencel – волокно, виготовлене з деревної целюлози за екологічно безпечною технологією. Tencel має гладку поверхню, природний блиск, добре пропускає повітря та відводить воду, завдяки чому є чудовою альтернативою синтетичним тканинам. Виробництво даного матеріалу не потребує значної кількості води та енергії порівняно з традиційними волокнами [10]. Ще одним варіантом є перероблений поліестер, який отримують із пластикових пляшок або текстильних відходів. Це дозволяє суттєво скоротити кількість полімерних відходів, зменшити споживання первинної сировини та енергії. За своїми властивостями цей матеріал не поступається звичайному поліестеру, але має значно менший екологічний слід [9].

Таким чином, використання зазначених матеріалів дозволяє створювати сучасні вироби, що поєднують естетику, комфорт та екологічність.

При проектуванні тренча доцільно застосовувати принципи адаптивності та модульності, які дозволяють продовжити життєвий цикл виробу. До таких конструктивних рішень можна віднести: знімні рукави або елементи коміра, що дозволяють перетворювати тренч у жилет; регульовану довжину подолу, яка дає змогу адаптувати виріб під різні погодні умови та вподобання споживача; змінні декоративні деталі (пояси, хлястики), які забезпечують різноманітність вигляду виробу; універсальний крій для того, щоб виріб мав можливість підлаштовуватися під різні типи фігур; знімна утеплювальна підкладка, що забезпечує багатофункціональність у різні сезони року.



Рис. 1. Ескізи тренча з модульною конструкцією

На рисунку 1 подано ескізи жіночого тренча модульної конструкції, який розроблений з урахуванням поєднання класичного стилю та функціональності. Виріб складається з трьох частин: довгого плаща, укороченого жакета та знімної утеплювальної підкладки для прохолодної погоди, яку можна використовувати як окремий виріб, а саме жилет. Дані частини можна комбінувати між собою або носити окремо.

Такі рішення відповідають сучасним тенденціям у дизайні екологічного одягу, адже сприяють зменшенню кількості вироблених речей та формуванню усвідомленого споживання [11].

У ході дослідження було з'ясовано, що перехід легкої промисловості до принципів сталого розвитку є необхідною умовою для зниження її негативного впливу на довкілля. Аналіз сучасних тенденцій показав ефективність використання екологічних матеріалів, які зможуть пройти вдалу переробку або ж безпечну навколишньому середовищу, утилізацію. Запропоновано конструктивні рішення для створення тренча, який відповідатиме вимогам сучасного екодизайну і забезпечуватиме функціональність, універсальність, і продовження життєвого циклу виробу. Отже, поєднання сталих матеріалів та адаптивних конструктивних рішень у проектуванні одягу сприяє розвитку екологічно відповідальної та інноваційної індустрії моди.

Література

1. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-821483-1.00019-X> П. Войцеховська / за ред. М. Ібрагім Х. Мондал Основи натуральних волокон та текстилю *Волокна та текстиль у циркулярній економіці* Woodhead Publishing, 2021. С. 691–717.
2. <https://www.taylorfrancis.com/books/mono/10.4324/9781315857930/sustainable-fashion-textiles-kate-fletcher> К. Флетчер Сталій розвиток моди та текстилю *Дизайнерські подорожі* Лондон, 2013. С. 288.
3. <https://www.amazon.com/Sustainable-Fashion-Conversation-Practices-Possibilities/dp/1628925310> Дж. Гетхорн К. Уласевич Сталій розвиток моди: що далі? *Розмова про проблеми, практики та можливості* Fairchild Books, 2015. С. 488.
4. https://er.knutd.edu.ua/bitstream/123456789/579/1/V88_P034-039.pdf Рубанка М. М. Відходи легкої промисловості, способи переробки та області подальшого використання / М. М. Рубанка, В. П. Місяць // Вісник Київського національного університету технологій та дизайну. 2015. № 4 (88) : Серія "Технічні науки". С. 34–39.
5. https://journals.dpu.kyiv.ua/public/site/5_2020/7.pdf В. В. Гурочкіна М. С. Будзинська ЦИРКУЛЯРНА ЕКОНОМІКА: УКРАЇНСЬКІ РЕАЛІЇ ТА МОЖЛИВОСТІ ДЛЯ ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВ. *Економічний вісник. Серія: фінанси, облік, оподаткування*. 2020. № 5. С 52–64.
6. https://er.knutd.edu.ua/bitstream/123456789/26270/1/OSM_2023_%D0%A0241-244.pdf Є. О. РОМАНЮК, В. В. СКІДАН, А. В. КУРУШКІНА, М. А. МУЗИЧЕНКО ПОВТОРНЕ ВИКОРИСТАННЯ ТА ПЕРЕРОБКА ТЕКСТИЛЮ. *Освіта для сталого майбутнього: екологічні, технологічні, економічні і соціокультурні питання*. Київський національний університет технологій та дизайну. Київ. 2023. С 241–244.
7. https://tksv.khmnu.edu.ua/inetconf/2022/hrekhova_ivanishena.pdf В.О. ГРЕХОВА, Т.В. ІВАНІШЕНА РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЇ ПЕРЕРОБКИ ТЕКСТИЛЬНИХ ВІДХОДІВ ДЛЯ СТВОРЕННЯ ЦИРКУЛЯЦІЙНОЇ ЕКОНОМІКИ НА ПІДПРИЄМСТВАХ ЛЕГКОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ. *Resource-Saving Technologies of Apparel, Textile & Food Industry*. Хмельницький національний університет. 2017. С 109–110.
8. Органічна бавовна – що це, чим вона відрізняється від звичайної і чому варто купувати одяг з еко-бавовни? : веб-сайт. URL: <https://sportano.ua/blog/orhanichna-bavovna-shcho-tse-chym-vona-vidr/> (дата звернення: 28.10.2025).
9. Що таке перероблений поліестер? Найбільш екологічний : веб-сайт. URL: <http://uk.starketex.com/news/what-is-recycled-polyester-the-most-eco-friendly/> (дата звернення: 28.10.2025).
10. Тенсел (Tencel) – що це і які переваги Вас чекають : веб-сайт. URL: <https://mirson.ua/ua/poleznie-soveti-i-informacija/tensel-tencel-cho-jeto-i-kakie-preimushhestva/> (дата звернення: 28.10.2025).
11. https://www.aphn-journal.in.ua/archive/69_2023/part_2/18.pdf ПОПОВА Т. ТКАЧ У. РОВЕНСЬКА К. ОСОБЛИВОСТІ ПРОЄКТУВАННЯ ЖІНОЧОГО ЕКО-ОДЯГУ. *Мистецтвознавство. Української інженерно-педагогічної академія*. Харків. 2023. С 114-119.
12. OpenAI. (2024). ChatGPT. (Dec 24 version) [Previous version] <https://chat.openai.com/chat>

УДК 687.11.016

**Індустрія моди та технології легкої промисловості
КАПСУЛЬНИЙ ГАРДЕРОБ ЯК НАПРЯМ СУЧАСНОГО
МІНІМАЛІСТИЧНОГО ДИЗАЙНУ ОДЯГУ**

О. М. ДОМБРОВСЬКА, А. А. НЕЧЕТАЄВА

Хмельницький національний університет

Одяг є важливою складовою матеріальної і духовної культури людства. Модна галузь постійно змінюється під впливом технологічного прогресу, соціальних процесів і глобалізації. Зростання темпів виробництва, надлишок продукції та швидкоплинність модних тенденцій призвели до формування нових підходів у дизайні, які орієнтовані на раціональність, універсальність і довговічність. Одним із таких напрямів є капсульний гардероб, що уособлює філософію мінімалізму, функціональності та етичного споживання [1-3].

Дослідження спрямоване на розкриття сутності і принципах капсульного гардеробу як напрямку сучасного мінімалістичного дизайну одягу та визначенні його впливу на формування нової модної парадигми — моди свідомого вибору.

Дизайн одягу — це мистецтво гармонійного поєднання естетики, конструкції та функції. Сучасний дизайнер працює не лише над формою, але й над змістом речі — її символікою, соціальною значущістю та впливом на довкілля. Одним із провідних трендів ХХІ століття став мінімалізм, який утверджує принцип «менше — означає краще». Ця естетика тяжіє до простих ліній, стриманої палітри, чітких силуетів і високої якості виконання. У моді мінімалізм став реакцією на надмірність, комерціалізацію та швидкоплинність фаст-моди.

Саме на цих засадах сформувався капсульний гардероб — система добору взаємозамінних предметів одягу, що дозволяє створювати велику кількість образів із мінімальної кількості речей. Основна мета полягає у формуванні функціонального гардеробу, який відповідає різним життєвим ситуаціям і водночас залишається стильним та практичним.

Термін «капсульний гардероб» уперше з'явився у 1940-х роках у США, але став популярним у 1970-х завдяки британській дизайнерці Сьюзі Фокс, власниці бутика Wardrobe. Її ідея полягала у створенні невеликих колекцій одягу, гармонійних за кольором, фактурою та формою, що могли комбінуватися між собою. Новий етап розвитку концепції пов'язаний із Донною Каран, яка у 1985 році представила колекцію Seven Easy Pieces — сім базових елементів робочого гардеробу, з яких можна створити десятки поєднань [4,5].

Класичний капсульний гардероб зазвичай включає 25–35 одиниць: кілька пар штанів, спідниць, базові сукні, жакет, пальто, кілька топів, взуття й аксесуари. Всі речі поєднані за кольоровою гамою, що забезпечує гармонійність і функціональність. Основними критеріями добору є якість, зручність, універсальність і позачасовість. У капсульному гардеробі сумісність одягу вища: кожен предмет має поєднуватися з трьома іншими. У базовому гардеробі таких суворих обмежень немає [6,7].

Проте, базовий гардероб є більш обширним: він включає речі для різних сезонів, тоді як капсульний часто стосується певного сезону — наприклад, літньої відпустки або капсули для новорічних вечірок та корпоративних заходів.

«Капсули» менші за кількістю одягу, але яскравіші за кольором. У базовому гардеробі кількість предметів більша, але вони більш універсальні як за дизайном, так і за відтінками.

Капсульний гардероб є менш функціональним порівняно з базовим, проте має низку суттєвих переваг, які роблять його популярним напрямом сучасного мінімалістичного дизайну одягу. Насамперед, це грамотно продумана колористика. У межах капсули можна використовувати від одного до трьох активних кольорів, які виступають стильовими акцентами, додаючи індивідуальності та динаміки образам. Такий підхід дозволяє створювати гармонійні поєднання без перевантаження кольорової палітри.

Другою особливістю є актуальність трендів. У капсульному гардеробі кілька трендових речей можуть стати ключовими елементами, що формують сучасний і впізнаваний образ. Саме завдяки цим акцентним позиціям розкривається особистий стиль людини, її «модне ДНК» — унікальний почерк, який вирізняє з-поміж інших.

Третій аспект — стилізація та комбінаторика. У межах капсули надзвичайно важливим є те, як речі поєднуються між собою: фактури, види тканин, пропорції, а також мікс стилів — класичного, кежуал чи спортивного. Ці елементи формують цілісний стильовий вектор і забезпечують багатofункціональність навіть невеликої кількості речей (рис.1).

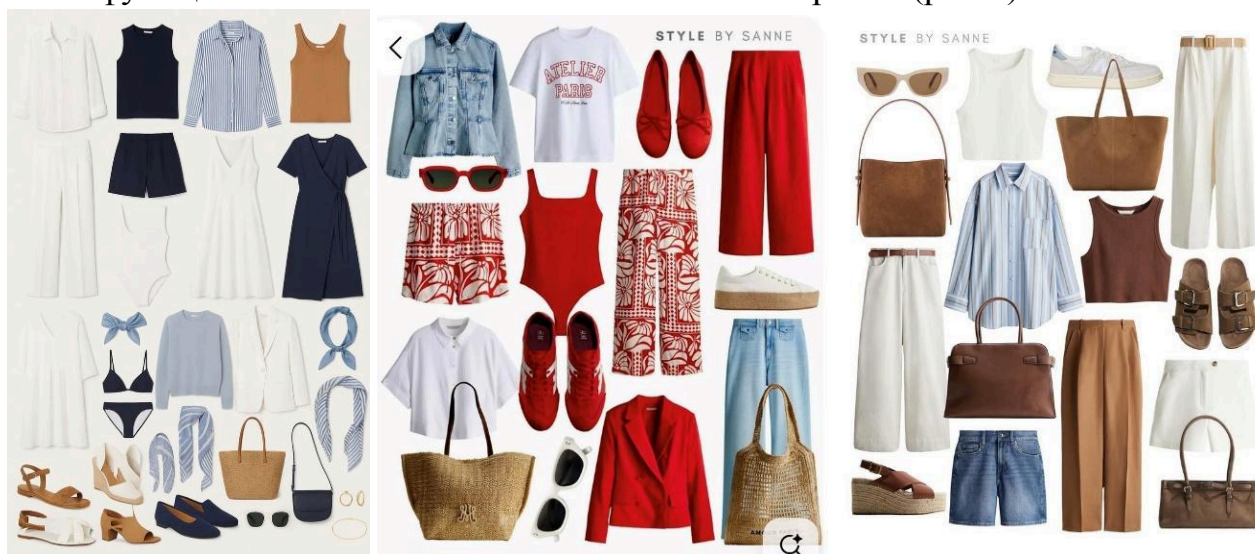


Рис. 1. Капсули для повсякденного життя

Сучасні дизайнери активно використовують концепцію капсульного гардеробу в колекціях, орієнтуючись на сталий розвиток. Відомі бренди просувають ідею мінімалізму, етичного виробництва й тривалого життєвого циклу речей. Крім того, цифрові технології та віртуальні стилісти допомагають споживачам формувати власні капсули, знижуючи потребу у надмірних покупках.

Капсульний гардероб також має психологічний аспект: він зменшує візуальну перевантаженість, допомагає швидше приймати рішення й формує впевненість у власному стилі. Таким чином, цей напрям об'єднує естетику, етику та практичність.

Капсульний гардероб є важливим проявом сучасного мінімалістичного дизайну одягу. Його філософія ґрунтується на принципах раціональності, гармонії, усвідомленості та поваги до ресурсів. У глобальному контексті він сприяє екологізації модної індустрії, розвитку етичного виробництва й формуванню нової культури споживання. Цей підхід утверджує цінності простоти, якості та внутрішньої гармонії — що робить його невід’ємною частиною моди майбутнього.

Література

13. Пашкевич К. Л. Дослідження принципів формування сучасного чоловічого гардеробу/ К. Л. Пашкевич, Лю Цзянсінь, Ю. О. Костогриз // Традиції та новації у вищій архітектурно-художній освіті: Дизайн, історія, теорія. практика – 2020. – №2. – С. 18-26 – Режим доступу: <https://er.knutd.edu.ua/bitstream/123456789/13313/1/t2019-01-03-Pashkevych.pdf>.
14. Вовчанська О.М. Активізація розвитку усвідомленого споживання в контексті соціально-етичного маркетингу/ О.М. Вовчанська, Л.О. Іванова // Світове господарство і міжнародні економічні відносини: Науковий погляд: економіка та управління – 2023. - № 1 (81). – С. 15-25 – Режим дотупу: http://www.scientificview.umsf.in.ua/archive/2023/1_81_2023/4.pdf.
15. Пахолук О.В. Зміна особливостей використання одягу споживачами Європи/ О.В. Пахолук, О.І. Передрій // Ресурсозберігаючі технології легкої, текстильної і харчової промисловості: збірник тез доповідей Міжнародної науково-практичної Інтернет-конференції молодих вчених та студентів, 21 листопада 2024 р. – Хмельницький: ХНУ, 2024. – С. 142-143 [Електронний ресурс]–Режим доступу: <https://tksv.khmn.edu.ua/inetconf/2024/khnu2024.pdf>.
16. A Brief History of the Capsule Wardrobe [Електронний ресурс] / Режим доступу: <https://thatsbrass.wordpress.com/2016/01/10/a-brief-history-of-the-capsule-wardrobe/>
17. A Cultural History of Fashion in the 20th and 21st Centuries from Catwalk to Sidewalk / В. English – Bloomsbury Academic, 2013. 239 с.
18. Базовий гардероб для жінок: основні елементи та поради [Електронний ресурс] / Режим доступу: <https://blog.victoriazuikova.com.ua/porady-stylista/bazovyy-garderob/>.
19. Slavinska, A., Syrotenko, O., Mytsa, V., & Dombrovska, O. Evaluation of color harmony on the scale of psychological perception in family look clothes. *Vlakna a textil (Fibres and Textiles)*, Vol. 2021, 28 (3). - pp. 82-93. http://vat.ft.tul.cz/2021/3/VaT_2021_3_9.pdf.

УДК 687.1

Індустрія моди та технології легкої промисловості ОСОБЛИВОСТІ РОЗРОБКИ ДЕКОРАТИВНОГО КОРСЕТА ДЛЯ ЖІНОК ЗІ СКОЛІОЗОМ

А. Р. ЯМНЄЄВА, О. М. ДОМБРОВСЬКА

Хмельницький національний університет

Сколіоз є поширеною ортопедичною патологією, що частіше діагностується серед жінок та супроводжується низкою візуальних та функціональних змін. Найчастіше медики констатують у жінок сколіоз 1 або 2 ступеня. До найбільш характерних проявів у медицині відносять асиметричне положення грудної клітки, випирання ребер з одного боку, латеральний нахил корпусу, виражену асиметрію лопаток та нерівність плечей. У помірних випадках захворювання лікують шляхом носіння спеціальних ортопедичних пластикових корсетів, які коригують положення хребта та стабілізують його [1].

Незважаючи на клінічні рекомендації, жінки зі сколіозом нерідко відчують психологічний дискомфорт та обмеженість у виборі одягу. Часто їм радять використовувати виключно оверсайз-моделі для маскуванню особливостей фігури, що може негативно впливати на самооцінку. Водночас багато жінок прагнуть носити приталений одяг, відкриті сукні чи декоративні корсети, які підкреслюють талію. Проте жорсткі конструкції традиційних корсетів можуть спричиняти біль, обмежувати рухливість, створювати небажаний тиск у ділянці талії, особливо якщо кісточки корсета розташовані в зоні бічних швів.

Визначення оптимальних матеріалів для виготовлення корсета потребує врахування фізіологічних та ергономічних вимог. Аналіз властивостей текстильних матеріалів дозволив визначити такі критерії вибору:

- висока повітропроникність;
- гігієнічність та здатність поглинати вологу;
- еластичність;
- стійкість до стирання та деформації.

Серед сучасних матеріалів особливу увагу привертає ліоцел — інноваційне штучне волокно, що виробляється з евкаліптової деревини та є повністю екологічно безпечним [2]. Ліоцел характеризується підвищеною міцністю, довговічністю, стабільністю лінійних розмірів і високими показниками повітро- та вологопроникності. Завдяки гігроскопічності волокна ліоцел також використовується у виробництві медичних бинтів, що підтверджує його безпечність для тривалого контакту зі шкірою. З огляду на ці характеристики, ліоцел може бути рекомендований для виготовлення декоративного корсета, призначеного для жінок зі сколіозом.

Особливої уваги потребує вибір кісточок для корсета. Доцільним є використання елементів, виготовлених із переробленого пластику, які відрізняються гнучкістю, здатністю до формування та меншою жорсткістю порівняно з металевими аналогами. Пластикові кісточки можуть легко підлаштовуватися під анатомічні особливості фігури та за необхідності вийматися, що зменшує ризик дискомфорту під час руху.

Декоративний корсет виконує естетичну функцію й не має на меті корекцію положення хребта. Особливе місце серед таких виробів займає корсет-пояс, у якому верхній зріз розташований під грудьми, а нижній відповідає лінії талії [3, 4].

З огляду на потреби жінок зі сколіозом було запропоновано дизайн декоративного корсета до лінії талії з розміщенням кісточок лише у передній та задній частинах (рис.1). Відсутність кісточок у бічних швах дозволяє уникнути надмірного тиску на асиметричні ділянки корпусу та забезпечує більшу свободу рухів. Конструкція передбачає шнурівку, що забезпечує можливість персоналізації посадки виробу та врахування індивідуальних особливостей фігури.

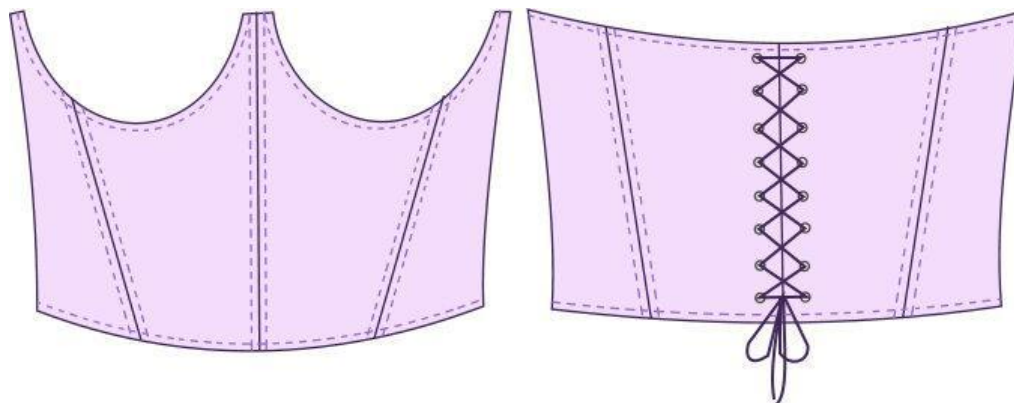


Рис. 1. Ескіз корсета-пояса

Запропонована конструкція та використані матеріали сприяють створенню комфортного, легкого й ергономічного декоративного корсета для жінок зі сколіозом, що поєднує естетичність, функціональність та підвищену зручність у повсякденному носінні.

Література

1. Scoliosis – AANS [Електронний ресурс] / Режим доступу: <https://www.aans.org/patients/conditions-treatments/scoliosis/>.
2. Екологічно чисті тканини – це майбутня тенденція розвитку текстильної промисловості [Електронний ресурс]/ Режим доступу: <https://ua.yutaitextiles.com/news/environmentally-friendly-fabrics-are-the-future-66619558.html>
3. Що таке декоративний корсет і як його носити [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://krayinakorsetiv.com.ua/shcho-take-dekoratyvnyi-korset-i-yak-yoho-nosyty/>.
4. Slavinska A. Adaptive method of designing a swimsuit bra. /Slavinska, A, Matiukh, S., Mytsa, V., Dombrovska, O., Syrotenko, O.// Commodity Bulletin. - 2025.- 18(1). - p.31-42.- Режим дотупу: <https://doi.org/10.62763/cb/1.2025.31>.

Fashion industry and Consumer industry technologies
RESEARCH INTO THE HYGIENIC PROPERTIES
OF KNITTED MATERIALS FOR THE MANUFACTURE
OF HEADWEAR AND GLOVES

D. MITCHENKOV, L. HALAVSKA¹, Yu. KHARCHENKO², S. BOBROVA³

¹Kyiv National University of Technologies and Design

²TLAR «Textile-TEST»

³SE «UKRMETRTESTSTANDART»

The fashion for knitted hats and gloves represents a natural return to classic shapes and silhouettes in a new interpretation, driven by shifts in the socio-cultural context, technological innovations, and changes in consumers' lifestyles. Several models and color options for knitted hats and gloves have remained relevant for decades, which is attributed to the versatility of their shapes, ergonomics, and harmonious combination of aesthetics and practicality [1]. Textile materials for headwear and gloves serve not only an aesthetic and protective function, but also ensure an optimal microclimate, comfort, and skin hygiene. The hygienic properties of such materials are determined by their ability to allow air and vapor to pass through, absorb moisture, regulate temperature, and be hypoallergenic, which affects the user's level of comfort. Research into these properties enables the development of high-quality, safe, and functional knitwear suitable for various age groups.

Relevant sanitary and hygienic norms and standards (in particular, DSTU and international ISO/EN) define the ergonomic and operational characteristics of knitted headwear and gloves. Ergonomic requirements are based on the anthropometric and physiological characteristics of humans, particularly the sensitivity of the scalp and hands to mechanical, thermal, and chemical irritants. These parameters are taken into account when designing the size chart for products, the depth of fit for hats, and the length of gloves, ensuring that the product optimally matches the user's anatomical proportions [2,3]. The hygienic and physical-hygienic properties of knitted fabrics (hygroscopicity, air permeability, vapor permeability, thermal conductivity) directly affect the comfort level of the product during use. Determining these indicators allows us to assess the material's ability to regulate the microclimate around the body, reduce skin irritation, and maintain optimal temperature and humidity in the area of contact with the body.

Studying the consumer characteristics and researching changes in the hygienic properties of knitted materials depending on the selected knitting structure and type of raw material, namely hygroscopicity and air permeability, will allow decisions to be made regarding the choice of a particular type of knitting structure and raw material for the manufacture of headwear, scarves, and gloves.

The most common double weft knit fabrics were selected for the manufacture of experimental samples of knitted materials: 1+1 rib and 2+2 rib structure. The raw materials used were half-woolen yarn with a linear density of 36×2 tex, blended yarn with a cotton fiber content of 25×2 tex, and yarn based on polyacrylonitrile (PAN) fibers of 56 tex. The experimental samples of knitted fabrics were produced on a modern Shima Seiki (Japan) of 12th gauge double-front flat knitting machine. The

parameters of the structure of the developed samples of knitted fabrics were determined after they underwent wet-heat treatment (WHT) following removal from the machine and a 24-hour rest period.

It should be noted that, as a result of aging for 24 hours and subsequent moisture-heat treatment, there is a change in the linear measurements of the knitted fabric both in the direction of the courses and in the direction of the wales. Therefore, these manufacturing process procedures are crucial in stabilizing the loop structure of the knitted fabric and maintaining its linear dimensions during subsequent use of the product and repeated washing.

The results of studies of knitted fabric samples showed that changes in the linear dimensions of knitted fabric are influenced by both the raw material composition of the yarn and the knitting structure. When using a 1+1 rib structure, the change in the linear dimensions of the knitted fabric after both resting and wet-heat treatment is more significant. It should also be noted that when using PAN yarn, wet-heat treatment significantly increases the width of the semi-finished product manufactured using a 2+2 rib structure. This fact must be taken into account at the stage of forming the input data, specifically when calculating the required number of working needles and the number of knitting rows to achieve a knitted product with the desired linear measurements.

The air permeability of the test samples of knitted fabrics was determined according to a standardized method [4] using a measuring FF-12 device. The influence of the weave structure and raw material composition of the yarn on the air permeability of the knitted fabric was established the lowest level was observed when using PAN yarn. This type of raw material is characterized by high bulk density, which results in greater thread thickness and, accordingly, lower through-porosity of the knitted fabric, as well as greater surface and volume filling. The level of air permeability is also influenced by the elastic weave pattern. Within the scope of using one type of knitting structure, the highest level of air permeability is observed when using half-wool yarn. When using a 1+1 rib structure for the manufacture of knitted fabric, samples made from half-wool and blended yarns containing cotton fibers exhibit an equally high level of air permeability, exceeding $750 \text{ dm}^3/\text{m}^2/\text{s}$. The sample made of PAN yarn using a 1+1 rib structure exhibits air permeability comparable to samples made using a 2+2 rib structure from half-woolen and yarn containing cotton fibers, at approximately $600 \text{ dm}^3/\text{m}^2 \cdot \text{s}$.

The hygroscopicity and vapor permeability of the test samples of knitted fabrics were determined in accordance with [5, 6]. The results of the studies showed that the highest level of hygroscopicity was observed in samples made from half-woolen yarn, which is due to the hygroscopic characteristics of wool fibers. The lowest level of hygroscopicity was observed in test samples made from PAN yarn, the fibers of which are hydrophobic by nature. The level of hygroscopicity is also influenced by the structure. Changing the knitting structure from 1+1 to 2+2 rib structure leads to an increase in the level of hygroscopicity, which is due to the formation of a relief surface of the knitted material in the form of vertical ridges.

Analysis of the research results showed that not only the raw material composition of the yarn, but also the knitting structure affects its vapor permeability, in particular: when using half-wool yarn, changing the knitting structure from 1+1 to 2+2 rib structure reduces vapor permeability by 2.29%, in the case of yarn containing cotton fibers, it leads to a decrease of 2.27%, and in the case of PAN yarn, it leads to a decrease of 2.4%. The highest level of vapor permeability is observed in test samples made from yarn containing natural fibers (wool and cotton), which are hydrophilic by nature.

Based on the results of studies conducted on the hygienic properties of developed samples of knitted materials for the manufacture of headwear, gloves, and scarves, taking into account the seasonality of use, preference should be given to half-wool yarn as a raw material for their manufacture. Samples made from half-wool yarn demonstrated sufficient levels of air and vapor permeability and hygroscopicity. To improve the thermal insulation properties of knitted materials for headwear and gloves, preference should be given to a 2+2 rib structure, in which the sequence of alternating front and back loops leads to the formation of a relief surface of the knitted material and, accordingly, to an increase in its thickness and a decrease in its through-porosity.

References

1. Systematization of headwear / D.O. Laikun, S.M. Bereznenko, T.P. Artemenko// Abstracts of the XIII All-Ukrainian Scientific Conference of Young Scientists and Students "Scientific Developments of Youth at the Present Stage." – Kyiv: KNUITD, 2018. – Vol. 1. – P. 9-10.
2. DSTU ISO 4417-2001/GOST ISO 4417-2002 Clothing. Headwear. Size designation (ISO 4417:1977, IDT; GOST ISO 4417-2002, IDT). With amendments (IPS No. 3-2012). K: Technical Committee "Light Industry" (TC 125), 2003. – 7 p. (State Standard of Ukraine).
3. DSTU ISO 4418-2001 Clothing. Gloves. Size designation (ISO 4418:1978, IDT; GOST ISO 4418-2002, IDT), 2003. – 7 p. (State Standard of Ukraine).
4. DSTU ISO 9237:2003 Textiles. Fabrics. Determination of air permeability (ISO 9237:1995, IDT). Introduced on 01.07.2004. Official publication. Kyiv: State Standard of Ukraine, 2004. 12 p.
5. DSTU GOST 3816:2009 Textile fabrics. Methods for determining hygroscopic and water-repellent properties (ISO 811-81). Introduced on 01.12.2009. Official publication. Kyiv: State Standard of Ukraine, 2009.
6. GOST 30568-98 Knitted fabrics and products: Method for determining vapor permeability and moisture absorption. Introduced on July 1, 1999. Official publication. Kyiv: State Standard of Ukraine, 1999. 6 p.

УДК 687.31, 615.477.3 **Індустрія моди та технології легкої промисловості**
ОБҐРУНТУВАННЯ РІШЕНЬ АДАПТИВНОГО ОДЯГУ ДЛЯ
СОЦІАЛЬНОЇ РЕІНТЕГРАЦІЇ ЛЮДЕЙ З ПРОТЕЗУВАННЯМ

А. О. МИРОНЮК, О. М. ЛУЦЕВСЬКА
Хмельницький національний університет

Внаслідок військових дій в Україні значно зросла кількість людей з ампутаціями та протезами кінцівок [1]. Протези – це механічні пристрої, які замінюють втрачені частини тіла кінцівки, щоб відновити їхню функцію та/або зовнішній вигляд. Сьогодні протезування може бути із екзопротезами, які носять зовні, так і ендопротезами, які імплантують в тіло. Також стрімко зросла кількість людей, які використовують медичні вироби ортези для підтримки, стабілізації, корекції або іммобілізації уражених ділянок кінцівок.

Забезпечення самостійності та автономії людей із протезами та ортезами у повсякденному житті набуває стратегічного значення. Здатність одягнутися та роздягнутися без сторонньої допомоги критично важлива. Звичайний одяг створює значні труднощі та дискомфорт під час одягання, особливо при використанні об'ємних корсетів і приймальних гільз (сокетів), які є невід'ємними елементами протезів кінцівок. Такий одяг, перетворює рутинну дію на виклик або джерело болю, створює психологічний бар'єр та сприяє соціальній ізоляції. Тому створення функціонального адаптивного одягу є важливим кроком до інклюзії та підтримки, який повертає користувачам впевненість у власних силах, гідність, самостійність та комфорт.

Дослідження видів протезування верхніх і нижніх кінцівок, різновидів протезів, способів фіксації, а також умов їх експлуатації (табл. 1) дозволило чітко визначити ключові проблеми, з якими стикається споживач протезу при використанні звичайного повсякденного одягу.

Насамперед це розміщення під одягом об'ємних конструктивних елементів протезів. Зокрема, це стосується корсетів, які використовуються при вичлененні в кульшовому або плечовому суглобі, та приймальних гільз (сокетів) при трансфеморальних ампутаціях. Ці елементи суттєво ускладнюють або унеможливають швидке та зручне одягання звичайних побутових штанів чи курток. Спроба протягнути одяг через об'ємну конструкцію створює ризик зміщення фіксації протеза, спричиняючи дискомфорт, пошкодження чутливої шкіри культі, або ж вимагає повного зняття протеза, що нівелює самостійність [2].

Разом з тим більшість видів протезів кінцівок вимагають ретельного налаштування для досягнення максимального комфорту та функціональності. У механічних протезах з ліктьовим або колінним модулем є замок, який фіксує положення кінцівки у положенні сидючи чи стоячи. Це вимагає постійного доступу до ділянки механічного ліктьового або колінного модуля і звичайний одяг з рукавами або звичайні штани є перешкодою для здійснення цих дій. Тому люди із такими протезами надають перевагу шортам і футболкам навіть у прохолодну погоду, через легку доступність до необхідних ділянок.

Таблиця 1 – Результати аналізу видів протезів та рекомендовані конструктивно-технологічні рішення для адаптивного одягу

Вид протезування, фотозображення протезу	Спосіб одягання та фіксації протезу	Необхідні конструктивно-технологічні рішення в адаптивному одязі
1	2	3
Верхні кінцівки		
Вичленення в плечовому суглобі 	Протез має ремінне кріплення до тулуба та передпліччя, корсет із ремінців. Фіксація ремінців протезу здійснюється на рівні грудей, часто з протилежної сторони від протезованої кінцівки, на плечах (з двох сторін).	Розширений рукав, застібка по всій довжині рукава (від плеча до низу рукава), центральна застібка або розстібання бокового шва (під пахвою).
Трансгумеральне (вище ліктя) 	Протез має приймальну гільзу з силіконовим вкладишем, замок на ліктьовому модулі. Фіксація здійснюється надійною посадкою в гільзі, що повторює форму культі. Протез створює додатковий об'єм на ділянках плеча та ліктя.	Застібка від низу рукава до середини плеча, розширений низ рукава, фіксація низу рукава на рівні ліктя.
Трансрадіальне (нижче ліктя) 	Протез має приймальну гільзу з силіконовим вкладишем або ремінне кріплення. Фіксація здійснюється надійною посадкою в гільзі, що повторює форму культі або за допомогою системи ремінців із силіконовими вставками для надійної фіксації. Протез створює додатковий об'єм на ділянках передпліччя та кисті.	Застібка від низу рукава до ліктя, розширений низ рукава, фіксація низу рукава на рівні середини передпліччя.
Нижні кінцівки		
Вичленення в кульшовому суглобі 	Протез має великий бандажний елемент, або систему, яка фіксує протез на культі. Фіксація протезу охоплює таз і тулуб на ділянці стегон і талії, часто з протилежного боку протезованої кінцівки. Для фіксації використовують шкіряні або металеві пояси, що фіксують протез на тілі.	Застібка по всій довжині бічного шва штанів (від пояса до низу), еластичний пояс з фіксатором (гачки, шнурок).
Трансфemorальне (вище коліна) 	Протез має гільзу (приймач культі), замок на колінному модулі. Фіксація здійснюється надійною посадкою в гільзі, що повторює форму культі. Протез створює об'єм на ділянці стегна та коліна.	Вільний край штанів, застібка у бічному шві штанів вище середини стегна, фіксація низу штанів на рівні коліна.
Транстибіальне (нижче коліна) 	Протез має приймальну гільзу, фіксується на гомілці, часто з використанням замка. Фіксація здійснюється надійною посадкою в гільзі, що повторює форму культі. Протез створює об'єм на ділянці гомілки.	Прямий край штанів, застібка у бічному шві штанів до коліна, фіксація низу штанів на рівні коліна або середини гомілки.

Як видно із таблиці 1 різні види протезів вимагають конкретних рішень в конструкції адаптивного одягу. Для протезів верхніх кінцівок необхідні застібки рукава, щоб надати вільний доступ для одягання протезу та його фіксації. Аналогічно, для протезів нижніх кінцівок, потрібне повне або часткове розстібання бічного шва штанів для одягання об'ємних гільз. Також ці рішення в адаптивному одязі дозволять вільно обслуговувати протез, перевірити його фіксацію (наприклад, замок на коліні). Тому ці конструктивні рішення є основою для розробки функціонального адаптивного костюма.

Враховуючи усі ідентифіковані проблеми при використанні протезів кінцівок запропоновано адаптивний костюм, що складається з адаптивної куртки-толстовки та штанів, які містять функціональні вставки та застібки-блискавки. У цьому костюмі функціональні застібки-блискавки майстерно інтегровані у декоративні лампаси, що підкреслює спортивний стиль одягу та відповідає трендам інклюзивного дизайну.

Адаптивні штани мають прямий вільний силует і оснащуються застібками-блискавками, прихованими у лампасі по всій довжині бічних швів (від пояса до манжети). Це дозволяє користувачеві повністю розкрити штани, легко одягнути об'ємний протезний кошик чи гільзу, і швидко застебнути одяг на місці, мінімізуючи тертя та ризик травмування кульги чи шкіри. Куртка-толстовка (худі) має крій оверсайз та центральну застібку. На рукавах блискавки також інтегровані в лампаси, які повністю розкривають рукави по довжині, що забезпечує легке одягання однією рукою або прямо поверх об'ємної частини протеза верхньої кінцівки.

Застосування еластичних вставок у ключових зонах (наприклад, на поясі та в місцях з'єднання протеза) та використання вільного, але стильного крою (Oversize) забезпечить додатковий комфорт, свободу рухів та дозволить протезу вільно функціонувати під одягом без зайвого тиску. Таким чином, цей спеціалізований костюм стає не просто елементом гардероба, а інструментом для відновлення самостійності та психологічного комфорту, маскуючи при цьому функціональні елементи протезування.

Таким чином, розроблений адаптивний костюм «унісекс» із функціональними застібками-блискавками є комплексним, науково обґрунтованим та практично значущим рішенням, спрямованим на усунення ключових бар'єрів, що перешкоджають соціальній реінтеграції людей із протезуванням. Поглиблений аналіз конструктивних особливостей протезів верхніх і нижніх кінцівок, способів їх фіксації, обмежень експлуатації, а також психофізіологічних потреб користувачів дав змогу визначити критичні чинники, які зумовлюють труднощі у використанні звичайного одягу. Саме ці чинники стали підґрунтям проєктних і технологічних рішень, реалізованих в адаптивному костюмі.

Інтеграція спеціалізованих функціональних вузлів, застібок-блискавок рукавів і бічних швів, регульованих об'ємів, трансформованих зон доступу до приймальних гільз, корсетів та механічних модулів протезів, дозволила значно оптимізувати процеси одягання та роздягання без сторонньої допомоги. Це

забезпечує не лише фізичний комфорт, але й формує критично важливе відчуття автономності та контролю над власним тілом, що підтверджується сучасними дослідженнями з ерготерапії та реабілітації.

Застосування уніфікованих технологічних операцій та промислового обладнання гарантує стабільність якості конструктивних елементів і надійність їх експлуатації, що є принципово важливим для користувачів, які щодня взаємодіють з об'ємними або чутливими до тиску частинами протезів. Важливим також є те, що розроблений адаптивний костюм зберігає звичну естетику спортивного повсякденного одягу, що виключає стигматизацію користувачів і сприяє їх психологічному комфорту в соціальному середовищі.

Таким чином, представлена розробка не лише розв'язує техніко-конструктивні проблеми, пов'язані з експлуатацією протезів, але й виконує важливу соціальну функцію, а саме підтримує відновлення незалежності, підвищує самооцінку, сприяє подоланню соціальних бар'єрів і формує умови для повноцінної інтеграції людей із протезуванням кінцівок у суспільне життя. Тому розроблений адаптивний одяг може слугувати одним із ключових інструментів комплексної реабілітації, доповнюючи медичні, психологічні та соціальні заходи та підсилюючи їхню ефективність.

Література

1. Янчинський О. Специфіка реабілітації осіб після ампутації нижніх кінцівок: огляд наукової літератури в період 2022–2024 років / Янчинський О., Білянський О., Лапичак І., Будзин В., Жарська Н. // Фізична активність, здоров'я і спорт. – 2025. – №1. – С. 64–71. DOI:10.32782/2221-1217-2025-1-08.
2. Гулій М. А., Соловійова В. С. Персоніфікована програма реабілітації пацієнта з мінно-вибуховим пораненням // Здобутки клінічної і експериментальної медицини. – 2023. – №1. – С. 90-100. DOI:10.11603/1811-2471.2023.v.i1.13723
3. Кравченко Л. В., Товстуха О. М. Особливості самообслуговування людей після ампутацій: проблеми доступності та шляхи корекції // Науковий вісник Полтавського університету економіки і торгівлі. – 2023. – №3. – С.112-118.
4. Бабич С. М. Протезування та ортезування в Україні: сучасні тенденції та проблеми забезпечення // Медична та клінічна практика. – 2024. – №1. – С. 58-67.
5. Вовченко О. П., Євтушенко І. Д. Адаптивний одяг для осіб з порушеннями опорно-рухового апарату: аналіз конструктивних рішень // Індустрія моди та дизайну. – 2023. – №4(18). – С. 45-52.
6. Власенко М. М., Романенко О. М. Ергономічні особливості одягу для людей з протезами нижніх кінцівок // Технології та дизайн. – 2022. – №2. – С. 1-10. DOI:10.30857/2617-0272.2022.2.2

УДК 687

Індустрія моди та технології легкої промисловості ЗЕЛЕНА БІЗНЕС-МОДЕЛЬ ДЛЯ MAXsport

В. О. АГАФОНОВА, Ю. Д. ПИЛИПЕНКО
Хмельницький національний університет

Move-X – проєкт віртуального академічного обміну. Віртуальний академічний обмін передбачає участь студентів у навчальному процесі партнерських закладів вищої освіти без виїзду за кордон чи до іншого міста. Взаємодія між Університетом та закладом-партнером відбувається онлайн через платформу «Єдиний інформаційний простір» (<https://move-x.khmnpu.edu.ua/>), створену в межах програми ERASMUS+ MOVEx. Освітній процес проводиться одночасно в обох установах і реалізується у форматі мікрокредитних курсів. Короткострокові обміни тривають до трьох місяців і охоплюють вивчення окремих дисциплін, результати яких потім визнаються в Університеті. Мікрокредитні курси забезпечують студентам можливість швидко та зручно опановувати нові теми без необхідності проходити повні програми навчання. Вони дозволяють розширювати або оновлювати компетентності навіть поза межами основної спеціалізації та адаптуються до різного стартового рівня підготовки. Такий формат сприяє індивідуальному вибору освітньої траєкторії, забезпечує самостійний темп навчання та підвищує доступність сучасних знань для професійного розвитку й освіти впродовж життя.



Рис. 1. Пакет віртуального обміну

Мета дослідження розробити зелену модель бізнесу для вже існуючого підприємства. Для дослідження обрано бізнес модель виробництва спортивного кастомного, трикотажного одягу MAXsport.

MAXsport – це бренд, що підтримує активний спосіб життя та пропонує інноваційний спортивний одяг. Команда професійних консультантів які мають глибокі знання в галузі спорту та допомагає обирати продукцію під індивідуальні потреби замовника. Підприємство активно співпрацює з

спортивними клубами. Попри ефективну роботу, підприємство, як і більшість швейних виробництв, стикається з проблемою залишків матеріалів, що створює потенційні екологічні ризики.

Для досягнення мети було виконано наступні задачі: діагностика середовища організації; аналіз поточної бізнес-моделі визначення її переваг та недоліків; пропозиція щодо зміни бізнес-моделі; пропозиції по ключових партнерах та виду діяльності; пропозиції щодо внесення екосоціальних змін; аналіз SWOT.

Propositions of change in the business model

- Energy efficient equipment, Led-lights,
- Recycling the leftover materials or using them for tailoring accessories,
- System analysis of feedback from clients,
- Use of the latest equipment,
- Use leftover fabrics to create small useful items,
- Use certified eco-friendly fabrics,
- Cooperation with local showrooms or designers,
- Participate in markets and exhibitions to increase awareness,
- Online clothing designer or 3D fitting,
- Equipment rental,
- Gathering old clothing from customers and recycling it into new clothes
- Cooperation with furniture and toys companies
- Decrease the material left from the usage of patterns for clothes.
- Expand the business reach to the foreign customers from neighbouring countries.



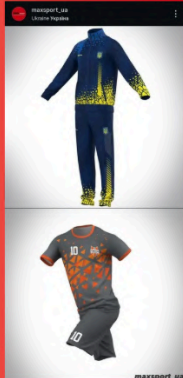
Рис. 2. Пропозиція щодо зміни бізнес-моделі

Key partner

We suggested to cooperate with toys producing companies and furniture making companies to give the leftover materials a new purpose. Those could be used for making toys or furniture, or the leftovers could be used as a stuffing for both. This would solve the problem with lots of materials going to waste being reused in a convenient and eco-friendly way, that will definitely decrease the pollution due to large amounts of materials that aren't used.

Key activities

Another solution for the leftover materials would be producing a smaller accessories out of the materials that's left from tailoring clothes for the brand. Small accessories like keychains, plush pins, gloves or bracelets could become a great and attractive addition, especially for younger customers, that would gladly decorate their style with eco-friendly accessories. This could also bring more customers attention and benefit the revenue streams for the company.



Summary our key partners evaluation are: Toy companies and furniture companies; eco-activists, universities and international companies. Our key activities are: Making small accessories, teaching our employees, making new partnerships.

Рис. 3. Пропозиції по ключових партнерах та виду діяльності

Eco-social Cost Evaluation

As a great way to decrease the amount of leftover materials would be more efficient arrangement of the patterns on the material. The company could make a briefing with fabric cutter specialists and Technologists from other experienced companies and teach their specialists of a better, more efficient and effective way of preserving materials and leaving less space between the patterns, which will prevent the more leftover materials.

As a good way to find new connections, the company could donate leftover materials to colleges and universities for students of tailoring professions. It would not only solve problems with materials that wouldn't be used for product anymore, but would also give credit to the company. It could help find new connections and acquaintance, as well as cooperations and support for the company. It could be a great promotion and could give more distribution for the company, the universities could give advertising thro social media posts. And eventually, through this connections, the company can find new bright specialists.

Another great idea for the company can be gathering old clothes from customers and reusing those, to make new stylish ones made out of the used materials. The company could take their own old products from customers, that donate it. With the products they receive they can reuse it, and make it in something new entirely. This is an eco-friendly way to give your clothes new life and a fresh look.

To make the process of work for the company more eco-friendly we suggested using energy efficient equipment. It can both be the sewing machines, as well as ironing and other technologies used at the production. As a solution, servomotors could be used, replacing the old ones in sewing machines, which will make it more energy efficient, faster and lighter.

Summary our eco-social costs evaluation are: more efficient patterns arrangements; donations of leftover materials to universities and colleges; gathering old clothes from customers for recycling; usage of energy efficient equipment

Рис. 4. Пропозиції щодо внесення екосоціальних змін

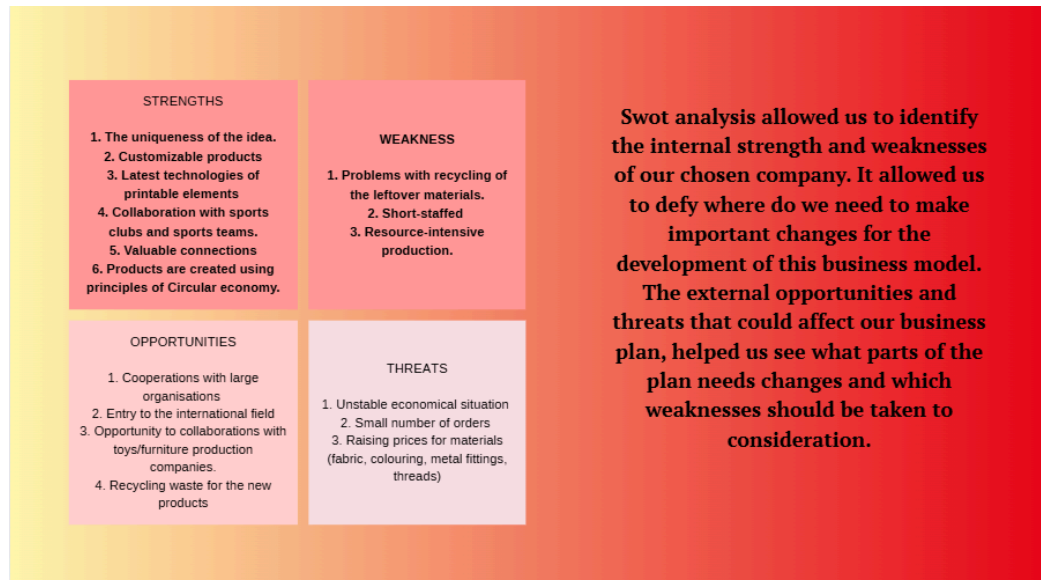


Рис. 5. Аналіз SWOT

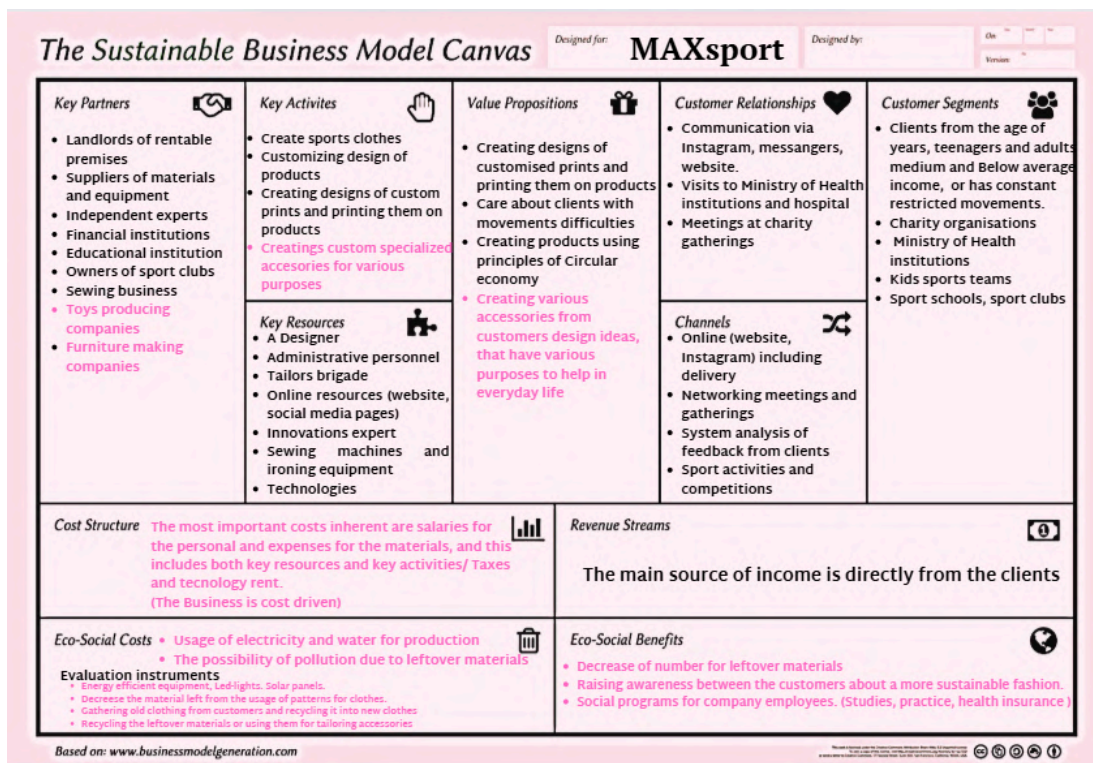


Рис. 6. Розроблена зелена бізнес-модель для MAXsport

У підсумку дослідження розроблено зелену бізнес-модель для підприємства спортивного трикотажного одягу MAXsport (Рис. 6). В існуючу бізнес-модель внесено зміни для переходу підприємства на зелене виробництво.

Література

- Онлайн магазин кастомного спортивного одягу [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.maxsport.ua/>.
- Green Business Models [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://move-x.khmnmu.edu.ua/course/view.php?id=8>.

УДК 687.016.6:687.122 **Індустрія моди та технології легкої промисловості
СТВОРЕННЯ КОЛЕКЦІЇ ПО ЕТНІЧНИМ МОТИВАМ**

В.В. ГОЛУБЄВА

Хмельницький національний університет

Український національний костюм є унікальним культурним феноменом, що поєднує в собі історичний досвід, духовні традиції та художні особливості різних регіонів України. В сучасних умовах глобалізації та розвитку індустрії моди зростає інтерес до переосмислення національної спадщини, адже саме автентичні елементи дозволяють створювати оригінальні дизайнерські рішення та зберігати культурну пам'ять [1-5].

Мета дослідження – ознайомлення з особливостями українського традиційного костюму та імплементація у сучасну моду шляхом дизайн-проектування авторської колекції, що поєднуюватиме етнічні мотиви та сучасні тенденції моди і інформаційні технології.

Об'єкт дослідження: процес дизайн-проектування авторської колекції по етнічним мотивам засобами комп'ютерної графіки.

Предмет дослідження: український національний костюм.

Результат дослідження: Традиційний український костюм роками свідомо й несвідомо пронизував моду та полонив серця людей з різних куточків світу. Причини такої прихильності до народного українського костюма – простота форми, стрункий силует, різноманітність символів та орнаментів, насичені кольори [1-5].

Традиційний український одяг, коріння якого сягає часів Київської Русі, має багато стилістичних різновидів. Його особливості залежать від етнографічного регіону, кожен з яких у різні часи мав свої стилістичні особливості [1-5].

Своєрідність українського регіонального традиційного вбрання демонструє проєкт [@ukrainian_garment](#), який на своїй сторінці в Instagram не лише ділиться унікальними зображеннями національного одягу, а й оповідає про нього цікаві факти та історії [1-5].

Автор проаналізував складові костюма, як засіб етнокультурної ідентифікації і носія духовних цінностей. Окрему увагу зосереджено на стилістичних особливостях та трансформації у різні сучасні модні образи.

Важливим аспектом є підкреслення практичного, естетичного і сакрального сенсів традиційного одягу українців.

Методологічну основу дослідження становили системний та порівняльний підходи, що дозволили проаналізувати, трансформувати і стилізувати український традиційний костюм як багатогранне культурне явище у проєктні образи авторської колекції.

Створені моделі в сучасному етнічному стилі зображені на рисунках 1-3. На рисунках, зображені моделі, ескіз, вишивка та робота в графічному додатку ibisPaintX.



Рис. 1. Перша модель ансамблю авторської колекції



Рис. 2. Друга модель ансамблю авторської колекції



Рис. 3. Третя модель ансамблю авторської колекції

Висновки: Отже, результати дослідження підтверджують, що український костюм має великий потенціал для творчої інтерпретації. Його глибока символіка, різноманітність орнаментів, багатство регіональних традицій та унікальний художній стиль можуть слугувати основою для створення сучасної дизайнерської колекції. Використання історичних форм, кольорової символіки та елементів традиційної вишивки дає можливість розробити інноваційні образи, які поєднують національні традиції з вимогами сучасної моди.

Практична значущість роботи полягає у можливості застосування її висновків у галузі культури, освіти, музейної справи, дизайну та етнокомунікації.

Література

1. Портрет нації: український традиційний одяг. Vogue/ua-2022-[Електронний ресурс]-
<https://vogue.ua/article/culture/lifestyle/portret-naciji-ukrajinskiy-tradiciyniy-odyag-48572.html>
2. Поліщук Ю. С. Традиційний український костюм як об'єкт нематеріальної культурної спадщини : робота на здобуття кваліфікаційного ступеня бакалавра : спец. 034 Культурологія / наук. кер. Н. М. Столярчук; Волинський національний університет імені Лесі Українки. Луцьк, 2025. 55 с
3. Україно моя вишивана : етнокультурний та освітньо-виховний потенціал української вишиванки : зб. тез IV Міжнародної онлайнконференції, 18 травня 2023 р. / за заг. ред. Н. Богданець-Білоskalенко (електронне видання). Київ : Педагогічна думка, 2023. - 233 с.
4. Від Києва до Криму: який вигляд мають вишиванки в різних регіонах України [Електронний ресурс]
<https://www.5.ua/suspilstvo/yak-vyhliadaiutvyshyvanky-u-riznykh-oblastiakh-ukrainy-114540.html>
5. Школьна О., Ковальчук О.. Баламути – традиційні українські ювелірні прикраси хіх – початку ХХІ ст. // Деміург: ідеї, технології, перспективи дизайну 2023 Том 6 № 2. С. 353-365. DOI: 10.31866/2617-7951.6.2.2023.292162

TRANSFORMATION OF ORGANIC WASTE INTO BIO-BASED TEXTILE MATERIALS AS A SUSTAINABLE STRATEGY FOR THE DEVELOPMENT OF INNOVATIVE MATERIALS IN THE FASHION INDUSTRY

Danka Dj.¹, Dusan T.², Marija P.¹, Ineta N.¹, Valentina B.¹

¹Technical Faculty „Mihajlo Pupin“ Zrenjanin, University of Novi Sad, Serbia

²Faculty of Technology Leskovac, University of Nis, Serbia

*E-mail: danka.djurdjic@tfzr.rs

The transformation of organic waste into bio-based textile materials represents a sustainable strategy for the development of innovative materials in the contemporary fashion industry. Emphasis is placed on the valorization of agricultural and industrial residues, which are converted through modern technological processes into functional, aesthetically appealing, and environmentally friendly textile materials. The study analyzes the physical-mechanical, thermophysiological and visual-tactile properties of Grape Leather, Pineapple Leather and Cactus Leather, aiming to evaluate their potential for application in sustainable fashion design. The research highlights the importance of a circular economy and an interdisciplinary approach in the development of new, sustainable, and innovative materials that contribute to reducing the ecological footprint of the fashion industry.

УДК 677

**Прогресивні хімічні та електрохімічні технології
ПРОГНОЗУВАННЯ ДОВГОВІЧНОСТІ ТЕКСТИЛЬНИХ
МАТЕРІАЛІВ НА ОСНОВІ ПОЛІМЕРІВ ВТОРИННОГО ПОХОДЖЕННЯ**

Т. І. ІЩУК

Хмельницький національний університет

У межах сучасної парадигми циркулярної економіки використання вторинних полімерів розглядається як стратегічний напрям розвитку ресурсоефективного текстильного виробництва. Рециклінг поліетилентерефталату (ПЕТ), поліпропілену (ПП) та поліамідів (ПА) сприяє зменшенню техногенного навантаження на довкілля, зниженню вуглецевого сліду та раціональному використанню полімерних відходів. Насамперед, повторна термомеханічна обробка полімерів зумовлює деструкцію макромолекулярного ланцюга, зміну кристалічної структури та зниження механічної й експлуатаційної довговічності матеріалів. Експериментальне визначення терміну старіння потребує значних часових і матеріальних витрат. Відповідно до цього, перспективним підходом є математичне моделювання кінетики деградації, яке забезпечує прогностичну оцінку довговічності текстильних матеріалів із вторинних полімерів. Метою роботи є узагальнення сучасних методів прогнозування довговічності полімерних текстильних матеріалів вторинного походження.

На довговічність полімерних волокон впливають термічні, фотохімічні, гідролітичні та механічні процеси. Згідно з моделями, описаними у роботі [1] основними факторами старіння є температура, вологість, ультрафіолетове випромінювання та напруження, які впливають на довговічність текстильних матеріалів. У статті [2] встановлено, що композити на основі відходів ПП/ПЕТ килимів мають на 37 % більшу міцність на згин і на 9 % більшу ударну в'язкість, ніж традиційні джут/ПП-композити. Такі результати підтверджують факт, що навіть після повторного використання полімери зберігають високу структурну стійкість за умови правильної переробки. При цьому, рециклінг призводить до зменшення молекулярної маси, появи вільних радикалів та окиснювальної деструкції, які з часом знижують гнучкість і стабільність полімерного ланцюга. Відповідно до цього, такі матеріали демонстрували на 45 % кращу звукоізоляцію та на 10 % вищу водостійкість, що свідчить про високу стабільність механічних властивостей навіть після повторного використання полімерів (рис.1).

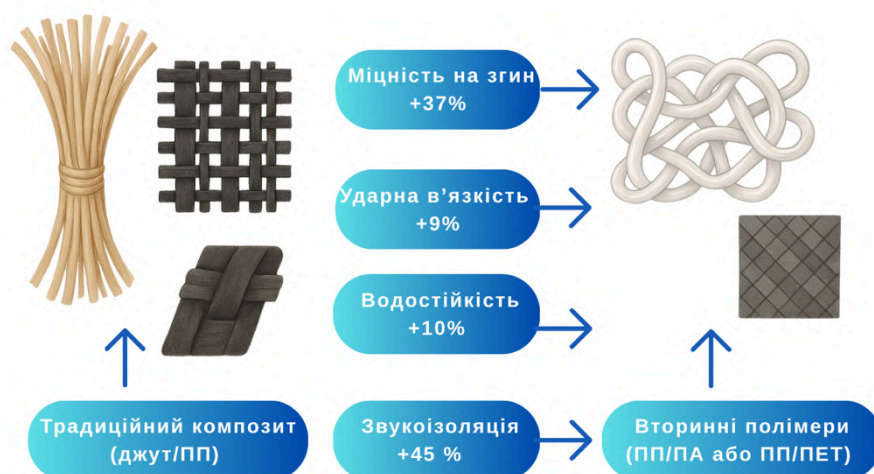


Рис. 1. Порівняльні характеристики композитів на основі вторинних полімерів (ПП/ПА, ПП/ПЕТ) та традиційних джут/ПП-композитів за механічними та фізичними властивостями

Підходи до оцінювання довговічності базуються на термодинамічних і кінетичних моделях старіння полімерів, зокрема таких як[1]:

1. Модель Арреніуса визначає залежність швидкості деградації від температури за експоненціальним законом, що дозволяє розраховувати час до руйнування за підвищених температур.

2. Модель Ейрінга враховує сумісну дію температури й механічного навантаження, що є особливо важливим для тканин, які зазнають циклічних деформацій.

3. Модель Журкова описує зв'язок між напруженням і часом до руйнування, пояснюючи механізми повзучості у полімерних волокнах.

Вище зазначені моделі довели, що комбіноване моделювання за принципами (час–вологість) та (час–навантаження) дає похибку прогнозу не більше ніж 10–15 % порівняно з реальними результатами прискореного старіння.

У дослідженні [3] встановлено, що під час механічного рециклінгу бавовняних відходів відбувається укорочення волокон, що знижує міцність ниток, проте додавання поліефірних компонентів дозволяє підвищити повітропроникність, тепловий опір і жорсткість тканин, розширюючи їх застосування. Водночас прослідковуються, що механічні характеристики вторинних полімерів залежать від параметрів перероблення та умов друку або формування матеріалу, тому для забезпечення стабільної довговічності необхідна оптимізація технологічних режимів [4]. Завдяки цьому, за належного підбору складу та умов оброблення вторинні полімери можуть забезпечити високі експлуатаційні показники текстильних матеріалів, зокрема міцність, стійкість до води та механічну стабільність. Встановлено, що прогнозування довговічності текстильних матеріалів на основі полімерів вторинного походження - це комплексний підхід, який включає низку етапів (рис.2).



Рис. 2. Схема прогнозування довговічності текстильних матеріалів на основі полімерів вторинного походження

Отже, використання вторинних полімерів у текстильній промисловості є перспективним напрямом розвитку цілей сталого розвитку, а також дозволяє скоротити споживання первинної сировини. Моделювання процесів старіння забезпечує точне прогнозування довговічності матеріалів без багаторічних експериментів. Для полімерів вторинного походження доцільним є використання комплексних підходів, що враховують зміни структури на усіх рівнях. Підсумовуючи, слід зазначити, що застосування прогнозних моделей дозволяє підвищити ефективність розроблення текстильних матеріалів, поліпшити їх екологічні показники та забезпечити стійкість до дії зовнішніх чинників.

Література

1. Starkova, O., Gagani, A. I., Karl, C. W., Rocha, I. B. C. M., Burlakovs, J., Krauklis, A. E. Modelling of Environmental Ageing of Polymers and Polymer Composites—Durability Prediction Methods // *Polymers*. – 2022. – Vol. 14. – P. 907. – DOI: <https://doi.org/10.3390/polym14050907>
2. Pan, G., Zhao, Y., Xu, H., Ma, B., Yang, Y. Acoustical and mechanical properties of thermoplastic composites from discarded carpets // *Composites Part B: Engineering*. – 2016. – Vol. 99. – P. 98–105. – DOI: <https://doi.org/10.1016/j.compositesb.2016.06.018>
3. Cao, H., Cobb, K., Yatvitskiy, M., Wolfe, M., Shen, H. Textile and Product Development from End-of-Use Cotton Apparel: A Study to Reclaim Value from Waste // *Sustainability*. – 2022. – Vol. 14. – P. 8553. – DOI: <https://doi.org/10.3390/su14148553>
4. Pernica, J., Vodák, M., Šarocký, R., Šustr, M., Dostál, P., Černý, M., Dobrocký, D. Mechanical Properties of Recycled Polymer Materials in Additive Manufacturing // *Manufacturing Technology*. – 2022. – Vol. 22. – DOI: <https://doi.org/10.21062/mft.2022.017>

УДК 664.66:613.22

**Інноваційні технології для харчової промисловості
ТЕХНОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ВИРОБНИЦТВА
ХЛІБА НА ЗАКВАСЦІ****М. М. ПОКОТИЛЮК, Д. О. ГРИНЧУК**

Херсонський державний аграрно-економічний університет

Одним з актуальних напрямів в хлібопекарській галузі є використання крафтових технологій, а саме виробництво хліба на заквасці. Виробництво даного асортименту хлібу нерідко пов'язано з використанням рецептур та технологій виробництва дієтичного та спеціального хліба, наприклад безглютенового, а також з додаванням насіння тощо. Сировиною для виробництва є локальна сировина, оскільки Україна є аграрною країною, тому має в достатній кількості зернових для власного вітчизняного виробництва. Крім того, борошномельні підприємства тісно пов'язані з хлібопекарською галуззю.

В останні роки спостерігається відродження традицій випікання хліба на заквасці в світі та в Україні. Цей процес не лише повертає нас до коренів кулінарної спадщини, але й приносить численні переваги для здоров'я та якості одержаних хлібобулочних виробів. Хліб на заквасці є одним з найдавніших продуктів, який виготовляли люди. Цей спосіб випікання хліба має тисячолітню історію та охоплює різні культури по всьому світу. Його використовували ще в стародавньому Єгипті, а також у середньовічній Європі, де кожна сім'я мала свої власні традиції створення заквасок. В Україні хліб на заквасці завжди був важливим символом сімейного благополуччя та достатку. Процес його виготовлення передавався від покоління до покоління, і сьогодні багато людей повертаються до цих стародавніх традицій, високо цінуючи його смакові якості та корисність. Згідно з дослідженнями, споживачі все частіше обирають хліб на заквасці, італійський, житній або багет замість звичайного хліба. Це свідчить про зростаючий інтерес до продуктів з натуральними інгредієнтами та традиційними методами виробництва [1-3].

Останнім часом цікавість до традиційного випікання хліба не тільки не зменшився, але й підвищився. Зацікавленість українською спадщиною у приготуванні їжі існує у багатьох сучасних проявах. Наприклад, сьогодні у пошуках напрямлення для свого бізнесу, пов'язаного з харчовою сферою, саме пекарні залишаються популярними завдяки своїй різноманітності та високій якості продукції. Можливість створювати унікальну продукцію, що корінням відсилається до популярних нині традицій хліборобства дозволяє пекарням залишатися актуальними протягом не одного року свого існування. В Україні існують франчайзери, які готові забезпечити швидкий старт для нових пекарень, що у свою чергу створює умови для стабільного розвитку, і як наслідок, можливості використання більш якісних продуктів, новітнього обладнання та організації професійної команди.

Популярність хліба не обмежується лише зацікавленням ринку, а є справжнім культурним феноменом теперішнього часу. Наприклад, у місті Олександрія, що в Кіровоградській області, 23 серпня цього року вперше проходив Фестиваль хліба, присвячений Дню Незалежності України та Дню Державного Прапора. Фестиваль зібрав місцеві підприємства, заклади освіти та територіальні громади. На заході працювали ярмарок та безкоштовна дегустація, де можна було ознайомитися, придбати та навіть пробувати нову продукцію. Особливе місце займало ручна випічка. На фестивалі виступали

місцеві хори, були встановлені фотозони та проводились майстер-класи, звертаючи увагу до нових можливостей у хліборобстві. Подія мала і благодійну мету — частину зібраних з ярмарки коштів надано на потреби Збройних Сил України [4, 5].

Виготовлення хліба на заквасці є значно складнішим і тривалішим процесом порівняно з дріжджовим хлібом. Закваска складається з борошна і води, які після певного часу бродіння сприяють зростанню диких дріжджів і молочнокислих бактерій. Процес виготовлення хліба на заквасці містить кілька етапів: приготування та дозрівання закваски, заміс тіста, його бродіння та випікання. Кожен етап потребує ретельного контролю параметрів технологічного процесу для досягнення найвищої якості кінцевого продукту. Цей процес триває довше, ніж використання звичайних дріжджів, але завдяки цьому вдається отримати хліб з більш насиченим смаком, кращою текстурою та багатшою композицією корисних речовин [6]. Процес ферментації під час приготування хліба на заквасці сприяє зростанню біодоступності вітамінів і мінералів. Це відбувається завдяки розщепленню фітинової кислоти, яка міститься в зернах і може утруднювати засвоєння корисних речовин. Крім того, хліб на заквасці відомий насиченим смаком та ароматом, які досягаються завдяки тривалому процесу ферментації. Це надає виробу виключні органолептичні характеристики, які важко досягти при використанні дріжджів. Завдяки природному бродінню хліб на заквасці багатий на пробіотики, які позитивно впливають на травлення та загальну стан здоров'я. Важливим є те, що хліб на заквасці має довший термін зберігання порівняно з дріжджовим хлібом, що безперечно є перевагою для його виробництва та використання технологій. Це забезпечується за рахунок натуральних кислот, що виникають під час ферментації, запобігають розвитку плісняви, що гарантує тривалий термін зберігання хліба без використання хімічних консервантів.

Хліб на заквасці є джерелом цінних речовин, що позитивно впливають на здоров'я, і може стати вирішальним чинником при виборі між ним і дріжджовим хлібом. Хоча корисні мікроорганізми в заквасці, як правило, зникають під час процесу випікання, клітковина та рослинні сполуки-поліфеноли стають більш доступними. Вони є суттєвим джерелом живлення для корисних мікробів у кишечнику. Процес ферментації та значний вміст клітковини роблять цей хліб корисним для тих, хто має підвищений рівень цукру в крові, запобігаючи різким стрибкам глюкози. Як правило, дієти з високим вмістом клітковини асоційовані з меншим ризиком атеросклерозу судин та хвороб серця. Хліб на заквасці має додаткові переваги завдяки процесу ферментації і вони збільшуються при використанні цільнозернового житнього борошна. Традиційна закваска проходить повільний процес ферментації, результатом якого є зростання біодоступності вітамінів і мінералів у хлібі. Під час цього процесу також розщеплюється білок (включаючи глютен), що спрощує його засвоєння. Звичайно, як і будь-який продукт із корисними для здоров'я властивостями, хліб на заквасці слід споживати в міру і не переїдати в цілому. Проте корисні властивості хлібу разом з іншими здоровими продуктами допоможуть організму функціонувати правильно [7].

У сучасному світі, де швидке харчування стало нормою, повернення до традиційних методів випікання хліба на заквасці є актуальним. Це не лише сприяє збереженню культурної спадщини, але й відповідає сучасним вимогам здорового харчування. В умовах глобалізації та стандартизації продуктів, інтерес до локальних традицій та натуральних продуктів стає важливим

аспектом збереження культурної ідентичності та здоров'я нації. Переваги хліба на заквасці перед дріжджовим є очевидними: покращене засвоєння корисних речовин, унікальний смак, позитивний вплив на здоров'я та тривалий термін зберігання. Зростаюча популярність цього продукту відображає тенденцію до здорового способу життя та повернення до традиційних методів виробництва. Актуальність питання підкреслює важливість підтримки локальних традицій та забезпечення споживачів якісними та корисними продуктами.

Сучасні тенденції розвитку галузі полягають в підвищеному попиті на здорові та натуральні продукти, також жвавий розвиток крафтових пекарень. Крім того, треба зазначити, що запорукою успішного розвитку галузі є впровадження інноваційних технологій, а також автоматизація, контроль якості. Вітчизняні підприємства впроваджують міжнародні стандарти з системи управління якістю, що дозволяє розширити експорт окремих видів хлібобулочних виробів. Тому можна зазначити, що сучасна галузь стикається з певними проблемами та викликами, а саме зростання цін на енергоносії, що впливає на собівартість, конкуренція з боку імпортової продукції, потреба в оновленні обладнання на багатьох підприємствах. Враховуючи це перспективами розвитку є розширення асортименту за рахунок корисних добавок та заквасок, збільшення експорту до країн ЄС та підтримка локальних виробників і крафтових пекарень.

Література

1. Експерти назвали ТОП-10 тенденцій на ринку хліба [Електронний ресурс] / Режим доступу: https://allretail.ua/news/72064-eksperti-nazvali-top-10-tendenciya-na-rinku-hliba?utm_source=chatgpt.com
2. Gorach O., Dzyundzha O., Rezvykh N. Innovative Technology for the production of gluten-free food products of a new generation. Current Nutrition & Food Science. 2024. № 20 (6). P. 734–744. <https://dx.doi.org/10.2174/0115734013280307231123055025>
3. Gorach O. Current state of production and prospects of the use of oily flax seed in the food industry. Intellectual and technological potential of the XXI century: Innovative technology, Computer science, cybernetics and automation, Architecture and construction, Chemistry and pharmaceuticals. Monographic series «European Science». Book 23. Part 1. 2023. p. 41-59. <https://doi.org/10.30890/2709-2313.2023-23-01-014>
4. В Олександрії відбудеться Фестиваль хліба [Електронний ресурс] / Режим доступу: <https://olexrada.gov.ua/prestsentr/news/v-oleksandriyi-vidbudetsya-festyval-hliba.html>
5. Як відкрити пекарню в Україні у 2025 [Електронний ресурс] / Режим доступу: <https://skyservice.pro/business-automation/uk/yak-vidkriti-pekarnyu-v-ukrayin>
6. Франшиза пекарні – легкий старт [Електронний ресурс] / Режим доступу: <https://bohlib.com.ua/franshyza-pekarni-shvydkyi-start-z-bokhlib-u-2025-tse-realno>
7. Хліб на заквасці: п'ять переваг для здоров'я [Електронний ресурс] / Режим доступу: <https://znaimo.gov.ua/khlib-na-zakvastsi-p-iat-perevah-dlia-zdorov-ia>

UDC 664.66:613.22

Innovative Technologies in the Food Industry
ASPECTS OF BREAD MAKING TECHNOLOGY USING SOURDER

D.O. Grinchuk, M. M. Pokotilyuk
Kherson State Agrarian and Economic University

The paper examines the features of sourdough bread production, its nutritional and functional value, as well as modern trends in the development of the baking industry. Examples of the use of classical and alternative types of sourdough (fruit, milk, rice and legume) are given and their impact on the quality of the finished product is analyzed. The advantages of sourdough bread over yeast bread are shown, in particular, increased shelf life, improved taste characteristics and a positive impact on human health. Bread is one of the most important food products that has a significant impact on the human diet. Modern consumers are increasingly focused on the quality and naturalness of products, paying attention to their composition and beneficial properties. In this context, sourdough bread is gaining particular popularity, as it combines traditional baking technologies with the requirements of healthy nutrition. Natural fermentation processes ensure the formation of probiotic cultures that have a positive effect on digestion and intestinal microflora. At the same time, organic acids formed during fermentation inhibit the development of mold, extending the shelf life of bread without adding preservatives. As a result of the research, a technology and recipe for making sourdough bread using different ratios of the amount of sourdough to the mass of wheat flour have been developed. The main stages of the technological process are presented, including the preparation of sourdough and kneading dough [1-3].

The development of craft bakeries and the growing demand for healthy products are leading to the active introduction of sourdough bread baking technologies. Consumers prefer products with a natural composition, a longer shelf life, and pronounced taste characteristics. To obtain a dough of normal consistency, the raw materials must meet the requirements of bread baking and be prepared properly. Flour preparation involves the mixing, mixing, sieving, and magnetic cleaning of mixtures. Flour is sifted on special machines equipped with magnetic traps. Sifting prevents various impurities from entering the dough. In addition, during sieving, flour particles are aerated - they are saturated with air oxygen, which is used by yeast for aerobic respiration at the beginning of fermentation [4].

In bread baking, water is used, the quality of which must meet the requirements of drinking water in accordance with the DSTU. It should not contain harmful impurities and pathogenic microorganisms, because many of them are preserved during baking, as a result of which bread can become a source of diseases. Since fermentation processes play a large role in the technological process of bread baking, boiled water cannot be used, because it contains almost no dissolved air, which is necessary for the vital activity of yeast. Salt used in bread baking must also meet the requirements of the standard. It improves the physical properties of the dough, gives the bread flavor. It is first dissolved in water, and then the solution is filtered. Coarse-grained salt is washed before dissolution. Salt should be stored in a dry room with air humidity not exceeding 75%. Thanks to natural fermentation, sourdough

bread is rich in probiotics, which have a positive effect on digestion and general health. It is important that sourdough bread has an extended shelf life compared to yeast bread, which is definitely an advantage for its production and the implementation of production technologies. This is ensured by natural acids formed during fermentation, which prevent the development of mold, which ensures a long shelf life of bread without the use of chemical preservatives [5,6].

A sourdough starter is a living organism that needs care. If you notice an unpleasant odor (similar to acetone), simply feed it more often. In addition to traditional flour starter, you can use alternative starters for baking bread, such as fruit starter, milk starter (whey starter) or even starter from boiled rice or legumes. Such starters are also capable of causing natural fermentation, although they behave a little differently than classic ones. One of the most common alternatives is fruit starter, which is prepared based on raisins or dried figs. The bottom line is that there is a lot of natural yeast living on the surface of dried fruits. They are poured with water, often add a spoonful of honey or sugar and left in a warm place for several days. During this time, the water begins to ferment actively - bubbles form, a "cap" rises, and a pleasant alcoholic or sour-fruity smell is felt. The resulting liquid can be strained and used as a starter, mixing it with flour to make dough. This starter works softer, slower than the classic one, but gives the bread an original, sometimes light wine or fruit flavor [7].

Another option is whey starter (lactic). For this, natural whey is used, which contains lactic acid bacteria. It is mixed with flour and left to ferment. This starter is especially well suited for rye bread, because it promotes rapid acidification of the dough, inhibiting the development of unwanted bacteria. Bread with whey starter has a mild sour taste and does not go stale for a long time.

There are also less common, but interesting options - for example, starter on boiled rice or beans. They are used in Japanese or Korean cuisine. Boiled rice is mixed with water, sometimes a little honey or fruit is added, and left to ferment. After a few days, when active fermentation begins, this liquid can also be mixed with flour and used as a starter. This bread turns out to be particularly tender, with a light aroma of fermentation.

Current trends in the development of the industry are the increased demand for healthy and natural products, as well as the rapid development of craft bakeries. The consumer pays more and more attention to the quality of food products, their composition and impact on health. In this context, sourdough bread is becoming increasingly popular due to its beneficial properties, longer shelf life and improved taste characteristics. Natural sourdough provides a slower fermentation process, which has a positive effect on the structure and taste of bread. Bread can be baked not only with classic rye or wheat sourdough, but also using natural fermented liquids from fruits, milk or cooked cereals. This opens up a wide field for experiments with taste, texture and aroma.

Thus, sourdough bread is characterized by high nutritional value and a positive impact on human health. Natural fermentation helps to extend the shelf life of bread without the use of preservatives. Alternative types of sourdough expand production capabilities and create new organoleptic properties of bread. The current demand for

natural products promotes the development of sourdough bread baking technologies and increases their competitiveness in the market.

References

1. How to bake sourdough bread [Electronic resource]. Access mode: <https://izum.ua/yak-spekty-hlib-na-zakvaschi-pokrokovyj-gid-dlya-novachkiv-i-profi/>
2. Gorach O., Dzyundzha O., Rezvykh N. (2024) Innovative Technology for the production of gluten-free food products of a new generation. Current Nutrition & Food Science. No. 20 (6). P. 734–744. <https://dx.doi.org/10.2174/0115734013280307231123055025>
3. Savchenko O., Kalinichenko Yu. (2019) Technology for the production of rye-wheat sourdough bread using basil. Technical Sciences and Technologies. No. 4 (18), pp. 183-191. [http://dx.doi.org/10.25140/2411-5363-2019-4\(18\)-183-191](http://dx.doi.org/10.25140/2411-5363-2019-4(18)-183-191)
4. Drobot V.I. (2019) Handbook of bakery production technology. Handbook: teaching aids / 2nd ed., revised and supplemented. Kyiv. 580 p.
5. Gorach O.O., Dzyundzha O.V., Novikova N.V., Rezvykh N.I. (2025) Development of gluten-free products technology using flax flour. Technology audit and production reserves. No. 2/3(82). P. 58-63. <https://doi.org/10.15587/2706-5448.2025.326217>
6. Gorach O.O., Grishan T.O., Pokotilyuk M.M. (2025) Development of a recipe and technology for making sourdough bread Tavria Scientific Bulletin. Series: Technical Sciences. Kherson: Helvetica Publishing House. Issue 3. pp. 309-315. <https://doi.org/10.32782/tnv-tech.2025.3.33>
7. Bread Making Technology [Electronic resource]. Access mode: <https://buklib.net/books>

УДК 620

Інноваційні технології для харчової промисловості БІОРОЗКЛАДНИЙ КРАФТ-ПАПІР З ЛЬОНУ ОЛІЙНОГО: РЕСУРСОЗБЕРІГАЮЧА ТЕХНОЛОГІЯ ДЛЯ ПАКУВАННЯ ХЛІБОБУЛОЧНИХ ВИРОБІВ

В.І. ЧАСНІКОВ

Луцький національний технічний університет

Світова спільнота стикається з гострою проблемою накопичення відходів з пластмас, які завдають значної шкоди довкіллю. Згідно з дослідженням Geyer R. [1], накопичений обсяг відходів між 1950 та 2015 роками сягнув 6300 млн т. При цьому лише 9% (600 млн т) було перероблено, а 60% (4900 млн т) усіх вироблених пластмас викинуті та накопичуються на звалищах або безпосередньо у природному середовищі. Відповідно до «Plastic Overshoot Day – Report 2025» у світі й надалі спостерігається зростання обсягів утворення пластмасових відходів – з 205 млн т у 2021 році до 225 млн т у 2025 році [2].

Обсяги споживання хлібних продуктів в Україні прямо впливають на екологічне навантаження через постійну потребу у величезних обсягах пакувальних матеріалів. Пакування створює бар'єр, який зменшує випаровування вологи з поверхні виробу. Це дає змогу продовжити свіжість хліба, зберегти його м'якість і аромат. Особливо важливо це під час транспортування та зберігання в торговельній мережі. Упаковка для хліба запобігає потраплянню пилу, спор плісняви та бактерій, що викликають псування продукту. За використання біорозкладних або антисептичних матеріалів можна додатково підвищити безпечність хліба без застосування консервантів.

Згідно нормам, закладеним у споживчому кошику українця, передбачають споживання на рівні 98,4 кг на рік на одну особу [3]. Виходячи з оцінки чисельності населення України – 41 167 340 осіб станом на 2022 рік [4], сумарний річний обсяг споживання хлібобулочних виробів сягає понад 4 млн т ($41.17 \text{ млн осіб} \times 98.4 \text{ кг/особу} \approx 4.05 \text{ млн т}$). Це відповідає необхідності упакувати близько 9 мільярдів буханок на рік якщо припустити що середня вага 0,450 кг - вага батона). Цей обсяг обумовлює попит на велику кількість одноразових пакувальних матеріалів щороку. Якщо більшість цієї упаковки складає упаковка з пластмас, то це створює внесок у розмірі тисяч тонн нерозкладного матеріалу, тільки за рік в Україні.

За даними Державної служби статистики України, за період від 1990 до 2022 року виробництво олійного льону суттєво зросло: площі під культурою збільшилися у 8 разів, а валовий збір – у 12 разів [5].

Таблиця 1 – Виробництво льону олійного в Україні (1990–2022) [5]

Рік	Площа, тис. га	Валовий збір, тис. т	Урожайність, ц/га
1990	4,0	2,3	5,8
2000	2,2	1,2	5,4
2010	56,3	46,8	8,3
2015	62,1	68,6	11,0
2020	13,7	15,6	11,2
2021	27,1	42,0	15,5
2022	32,0	27,5	8,6
Зміни, разів	8	12	1,5

Така тенденція свідчить про постійне нарощування обсягів стебло-волокнистої маси, що залишається після одержання насіння. Водночас ці залишки часто залишаються невикористаними або ж підлягають екологічно несприятливим методам утилізації. Стебла льону олійного є цінною сировиною, що містить целюлозу, придатну для виготовлення паперу. Використання її як основи для біорозкладного крафт-паперу створює можливість заміни пакування з пластмаси і сприяє ресурсозбереженню. Розширення сфери застосування залишків льону олійного, таким чином, не тільки зменшить негативний вплив на довкілля, а й сприятиме підвищенню безпечності пакувальних матеріалів. Тому розробка біорозкладного крафт-паперу з льону олійного є особливо значущою, оскільки пропонує забезпечення потреб багатомільйонного ринку екологічно чистою упаковкою.

Сировиною виступають решти стебelloвої маси льону олійного. Цей матеріал може бути перетворений у целюлозу і використовуватися для виготовлення паперу [6]. Отримання однотипного волокнистого матеріалу зі стебел льону олійного здійснюється через механічну обробку, яка передбачає руйнування відповідних складових стебла та видалення костриці. Фінальною метою механічного етапу є підготовка однорідного волокна, придатного для подальших термохімічних операцій з одержання целюлози [7].

Технологічна схема отримання високоякісної целюлози з відходів льону олійного розроблена на принципах ресурсозбереження та екологічної безпеки. Цей інноваційний процес є вдосконаленням традиційних методів, орієнтованим на використання недеревної рослинної сировини та уникнення токсичних сірковмісних реагентів.

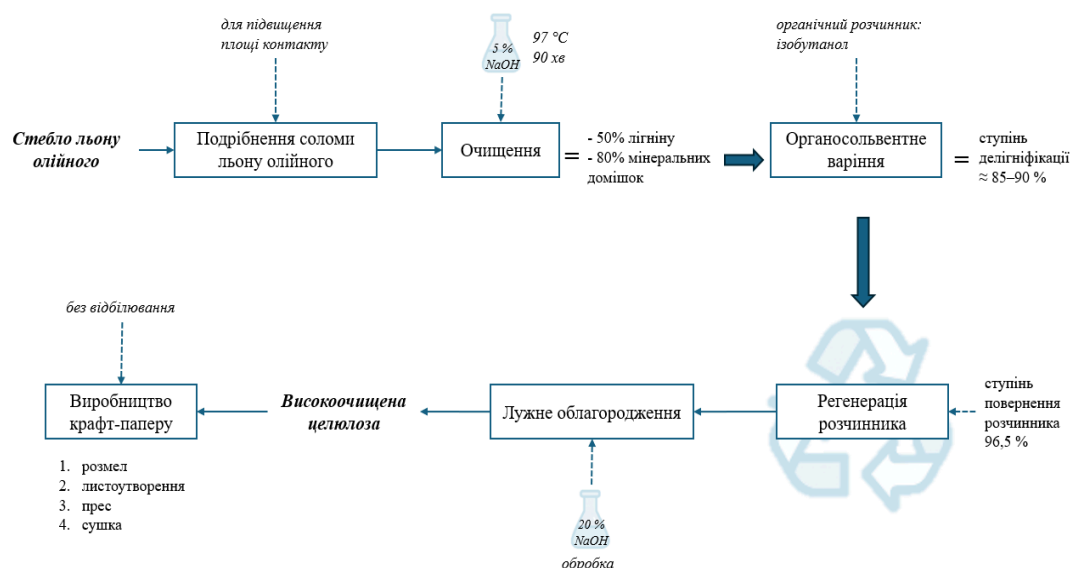


Рис. 1. Ресурсозберігаюча технологія отримання крафт-паперу з соломи льону олійного

Перший етап зосереджений на підготовці сировинної бази, якою виступають стебла льону олійного. Цей матеріал, що є поновлювальною та доступною аграрною сировиною, повинен бути підготовлений до термохімічної обробки. Головна функція цього етапу — забезпечення максимального доступу

реагентів до внутрішніх целюлозних волокон. Це досягається шляхом подрібнення стеблової маси. Якісне подрібнення необхідне для гомогенізації матеріалу, що є визначальним для рівномірної делігніфікації на наступних етапах. Далі подрібнений матеріал піддається попередній лужній обробці, яка виконує роль часткової делігніфікації та глибокого очищення. Основна мета — видалення значної частини мінеральних та пектинових речовин, що зв'язують волокна. Обробка проводиться за допомогою 5% розчину гідроксиду натрію (NaOH) при температурі, близькій до кипіння (приблизно 97 °C), протягом 90 хвилин. Експериментально встановлено, що цей етап допомагає видалити понад 50% лігніну та близько 80% мінеральних речовин з льоноволокна, що значно підвищує ефективність основного варіння [8].

Ключовим кроком, що забезпечує екологічну чистоту та ресурсоощадність технології, є основна делігніфікація (органосольвентне варіння). На цьому етапі відбувається видалення лігніну та геміцелюлоз. На відміну від традиційного крафт-процесу, тут застосовуються органічні розчинники (наприклад, ізобутиловий спирт), що повністю виключає використання токсичних сірковмісних реагентів. Паралельно, з метою зниження собівартості, відбувається регенерація розчинника. Це є унікальною і критичною перевагою технології, оскільки до 96,5% дороговартісного ізобутилового спирту може бути регеновано та повернено у виробничий цикл. Отримана після варіння целюлоза піддається лужному облагородженню (20% розчин NaOH), що є фінальним очищенням для видалення залишкового лігніну та забезпечення високої чистоти сировини. Для виробництва крафт-паперу, целюлозна маса піддається розмолу — механічній обробці, яка розвиває фібрили волокон, що необхідно для утворення міцних міжволоконних зв'язків. У цьому процесі виключається відбілювання, що зберігає природний колір, максимальну міцність волокон та екологічну чистоту паперу. Отримана целюлоза є ідеальною сировиною для подальшої модифікації: використання наноцелюлози (одержаної з тієї ж лляної сировини) як зміцнюючої добавки дозволяє підвищити опір пакувального матеріалу площинному стисканню до 34%, що важливо для забезпечення жорсткості та надійності тари, необхідної для пакування хлібобулочних виробів [8].

У підсумку, технологія виробництва біорозкладного крафт-паперу з відходів льону олійного поєднує доступну українську сировину, екологічно безпечні процеси та необхідні експлуатаційні властивості, формуючи реальну альтернативу пластмасам для великотоннажного сегмента пакування хлібобулочних виробів. Масштабування такої упаковки здатне істотно скоротити обсяги пластмасових відходів у ланцюгу постачання хлібобулочних виробів та надати ресурсозберігаючу альтернативу для якісного пакування.

Література

1. Geyer R., Jambeck J. R., Law K. L. Production, use, and fate of all plastics ever made. *Science Advances*. 2017. Vol. 3(7). doi:10.1126/sciadv.1700782.
2. Perreard S., Boucher J., Gallato M. Plastic Overshoot Day – Report 2025 / EA-Earth Action. – 2025. – [Електронний ресурс] – Режим доступу: https://plasticovershoot.earth/wp-content/uploads/2025/07/EA_POD_report_2025_summary_HD.pdf
3. «Споживчий кошик: що входить та як змінюється його вартість» [Електронний ресурс] / Режим доступу: <https://abiznes.com.ua/spozhyvchy-koshyk-v-ukraini-dlia-choho-vin-potriben-ta-ia-k-yoho-vyrakhovuiut-356/>
4. «Чисельність та склад населення» [Електронний ресурс] / Державна служба статистики України. – Режим доступу: <https://stat.gov.ua/uk/publications/chyselnist-ta-sklad-naselennya>
5. Чехова І. Висвітлення виробництва сучасних сортів льону олійного в Україні через призму технологічних і економічних переваг. Науково-технічний бюлетень Інституту олійних культур НААН, 2024, № 36:153-162. DOI: 10.36710/IOC-2024-36-13.
6. Ягелюк С. В., Дідух В. Ф. Напрямки використання продукції переробки льону олійного та льону-довгунця. *Товарознавчий вісник*. 2020. Т. 1, № 13. С. 292–305. DOI: [10.36910/6775-2310-5283-2020-13-25](https://doi.org/10.36910/6775-2310-5283-2020-13-25).
7. Дідух В. Ф., Ягелюк С. В., та ін. Технологія переробки стеблової маси льону олійного, отриманої в умовах Західного Полісся // Сільськогосподарські машини. 2017. Вип. 38. С. 53–59.
8. Яценко О. В. Ресурсоощадна технологія одержання наноцелюлози із недеревної рослинної сировини : дис. ... канд. техн. наук : 05.17.06. Київ, 2021. 210 с.

УДК 664.8/.9

**Інноваційні технології для харчової промисловості
НАПРЯМКИ РОЗВИТКУ КРАФТОВИХ ВИРОБНИЦТВ
В УМОВАХ СТАЛОГО РОЗВИТКУ**

Д.В. ГОРЕЛКОВ, М.Р. ГУСЕЙНОВ

Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна

Тенденції розвитку харчової індустрії показують, що серед ресторанної галузі, переробної промисловості все більше і більше популярності здобувають крафтові харчові виробництва. Виникнення цієї категорії підприємств, на сьогодні, відбувається або у стінах закладу ресторанної індустрії, або як самостійне виробництво як початковий етап формування бізнесу фізичної, рідше юридичної особи. Каталізаторам розвитку крафтового напрямку харчової індустрії стали спочатку пандемія, а потім військові дії. І початок цьому було покладено в закладах ресторанного бізнесу внаслідок поєднання низки чинників: спаду відвідуваності, зростанню популярності страв з доставкою додому, вивільнення або вже існуюча наявність додаткових виробничих площ. З боку фізичних осіб це явище стало розвиватись з огляду на бажання мати власну справу, але при незначних інвестиціях, втрата яких є мінімальним ризиком. Хоча, задля справедливості слід відзначити, що крафтовий напрямок не почав би активно розвиватись, якби не попит споживачів на товари крафтового виробництва загалом. Адже саме вони сформували попит спочатку на крафтові напої, зокрема пиво та вино, крафтові м'ясні вироби та солодощі, а також інші не менш цікаві категорії. Крафтові харчові виробництва загалом зайняли свою окрему нішу і впевнено розвиваються серед своїх аналогів переробної галузі.

Незважаючи на свою популярність та розвиток крафтові виробництва мають аналогічні виробничі проблемні питання, що виникають під час виробництва продукції у великих обсягах. Одним з таких проблемних питань є утилізація та переробка відходів. З урахуванням обраного загально-державного напрямку на сталий розвиток вирішення питання переробки відходів та вторинної сировини стає нагальним та важливим питанням для виробництва. Для крафтових виробництв це питання також є актуальним і доволі непростим для вирішення, адже вони володіють доволі обмеженим виробничим та інвестиційним ресурсом. Серед зазначених вище крафтових виробництв, що займаються виробництвом консервної, кондитерської або молочної продукції питання утилізації відходів та вторинної сировини дещо спрощений. Відходи цих виробництв доволі легко утилізуються шляхом відправки на корм худобі або гниття у компостних ямах з подальшим утворенням органічних добрив. Крафтові виробники м'ясної та рибної продукції навпаки стикаються з проблемними питаннями утилізації кісткового залишку, об'єми якого значні, та питаннями переробки вторинної сировини. Для м'ясопереробних виробництв це субпродукти різних категорій, для підприємств, що спеціалізуються на переробці рибної сировини, зокрема ставкової, це голови, печінка, жир тощо. Ці самі проблеми мають не тільки крафтові виробники, а й малі переробні виробництва, які витрачають значні ресурси на утилізацію, адже в межах підприємства відходи переважно не переробляються. Для виробництв, що

спеціалізуються на виробництві м'ясних виробів одним з напрямків переробки відходів є застосування комплексної обробки з виробництвом напівфабрикатів високого ступеню готовності та м'ясо-кісткового борошна. Проблемним питанням малих та крафтових виробництв є накопичення та зберігання кісткового залишку у охолодженому стані, зазвичай тривалий час зберігання з метою накопичення та подальшого вивозу на полігони або утилізуючи компанії за один рейс автотранспорту. Організація переробки на території підприємства або території поруч дозволить нівелювати ці питання, адже цех або ланка виробництва дозволять оперативно переробляти відходи малими партіями і не накопичувати їх.

Комплексна обробка передбачає два етапи. Перший етап - теплова обробка кісткової сировини шляхом обробки у стравоварильних котлах з модифікованою конструкцією електродних парогенераторів [1], розділенням рідкої та твердої фази, відокремлення м'яса від кісток у щіткових машинах або за допомогою ручної праці. В подальшому пропонується формування відвареного м'яса у батони та реалізація, а отриманий в процесі варіння бульйон передбачається реалізовувати як напівфабрикат для приготування перших страв. Другий етап – передбачає просушування кісток після теплової обробки та їх подрібнення у валкових дробарках. Після подрібнення передбачається досушування сировини та реалізація як білково-вуглеводної суміші для відгодовування худоби. Слід зауважити, що запропоновані апаратурно-технологічні рішення можуть бути реалізовані за будь-якої виробничої потужності. І в повній мірі вирішують питання утилізації відходів. Якщо розглянути застосування запропонованого рішення для переробки рибної сировини, то технологічний ланцюг зазнає змін в аспекті переробки відвареного м'яса риби, яке має бути піддане тонкому подрібненню до утворення тонкодисперсної системи. Ця умова має бути виконана обов'язково для усунення потрапляння дрібних кісток до фаршевої маси. Загалом, запропоноване рішення є універсальним для переробки будь-яких видів м'ясної або рибної сировини.

Реалізація висунутих пропозиції щодо удосконалення функціонування крафтових харчових виробництв дозволять отримати належний економічний ефект, вирішити низку виробничих питань, пов'язаних з утилізацією відходів, реалізувати принцип безвідходності виробництва, заощадження ресурсів, зайняти свою окрему нішу в загальному тренді сталого розвитку.

Література

1. Горелков, Д. В., Омельченко, О. В., Гейер, Г. В., Терешкін, О. Г., & Шевченко, А. М. (2021). Інноваційні енергозберігаючі теплогенеруючі пристрої для устаткування закладів ресторанного господарства. *Обладнання та технології харчових виробництв*, 42(1), 139-147.

УДК 663.4(477):338.439.5 **Інноваційні технології для харчової промисловості**
ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ КРАФТОВОГО ВИРОБНИЦТВА
ПИВА В УКРАЇНІ

О.В. БАБЕНКО

Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна

Сучасний ринок пива України характеризується динамічними процесами структурних перетворень, серед яких особливу увагу дослідників і практиків привертає стрімкий розвиток крафтового виробництва. Поняття «крафтове пиво» (від англ. craft beer) у сучасній науковій і виробничій практиці трактується як пиво, виготовлене невеликими незалежними пивоварнями, що орієнтуються не на масовість і низьку собівартість продукції, а на якість, автентичність, оригінальність рецептури та індивідуальність смаку.

Питання крафтового пивоваріння стає дедалі актуальнішим у контексті сучасних викликів, пов'язаних із військовими діями, економічними коливаннями та змінами споживацьких уподобань. З одного боку, ці фактори спричиняють скорочення виробничих потужностей, підвищення собівартості продукції та зниження купівельної спроможності населення. З іншого – формують нові можливості для гнучких локальних виробників, які здатні швидко адаптуватися до умов ринку, пропонуючи якісний та унікальний продукт [1].

За останні п'ять років український ринок крафтового пива зазнав суттєвих трансформацій, що відображають як глобальні економічні процеси, так і внутрішні структурні зрушення в харчовій промисловості. Якщо у 2019 році крафтовий сегмент становив менше 1,5 % від загального ринку пива, то станом на 2024 рік його частка перевищила 3 %, що свідчить про подвоєння темпів розвитку попри кризові явища. Дослідження структури споживачів крафтового пива свідчить про те, що основну аудиторію становлять люди віком від 25 до 44 років, які належать до соціально активних груп населення, мають середній або вищий за середній рівень доходів і схильні до пошуку нових гастрономічних вражень. Значну частку (близько 40 %) складають жінки, що підтверджує поступову зміну традиційного уявлення про «чоловічий» характер пивного ринку. Ключовими факторами вибору крафтового пива є унікальний смак, якість інгредієнтів, локальне походження продукції, а також емоційна складова бренду. Водночас значення має естетичне оформлення пляшки або банки, що розглядається споживачем як елемент культури споживання. Попри зростання культури споживання, слід відзначити нерівномірність географічного розподілу попиту: найбільші обсяги продажів припадають на Київ, Львів, Одесу, Харків і Дніпро, тоді як у малих містах культура крафтового споживання лише формується.

Технологічний процес виготовлення крафтового пива має низку специфічних рис, що відрізняють його від масового промислового виробництва [2]. Основними етапами залишаються підготовка сировини, затирання, фільтрація, кип'ятіння сусла з додаванням хмелю, охолодження, бродіння, доброджування, фільтрація й розлив. Однак, на відміну від великих заводів, малі пивоварні надають перевагу ручному контролю кожного етапу процесу, що

дає змогу зберігати унікальні органолептичні властивості продукту. Часто використовуються авторські рецептури з додаванням фруктів, спецій, меду, кави, шоколаду або інших локальних інгредієнтів, які створюють неповторний аромат і смак. Особливе значення має якість води, яка є основним компонентом пива. Від її мінерального складу залежить не лише смак, а й стабільність пінної структури, колір і ступінь насиченості. У більшості крафтових пивоварень використовується система фільтрації та м'якого очищення води, що дозволяє адаптувати її параметри під конкретний стиль пива.

Бродіння здійснюється в конічних ферментерах із нержавіючої сталі, обладнаних системами контролю температури, що забезпечує стабільність процесу та запобігає розвитку небажаної мікрофлори. Для деяких сортів застосовується вторинне доброджування у плящі (бутильна ферментація), яке дозволяє досягти природної карбонізації та складного смакового профілю.

Автоматизація виробництва у крафтовому сегменті має вибірковий характер. Багато процесів залишаються напівручними, що вважається перевагою з точки зору контролю якості, але водночас збільшує трудомісткість і собівартість. Саме тому важливим напрямом технічного розвитку є впровадження компактних автоматизованих систем управління процесом затирання, бродіння та охолодження.

Крафтове пивоваріння в Україні поступово переходить від ремісничого рівня до інноваційно-виробничого. Основною особливістю сучасних технологій є глибока персоналізація процесу та широке використання біотехнологічних підходів. Науково обґрунтовані методи відбору штамів дріжджів, контроль температурних режимів на всіх стадіях бродіння, застосування автоматизованих систем моніторингу якості та цифрових датчиків дозволяють досягати стабільності смакових характеристик, що раніше вважалося проблемою малих виробництв.

Література

1. Морозов Д.С. Проблеми та перспективи ринку пива в Україні. Формування механізмів управління якістю та підвищення конкурентоспроможності підприємств: XIII Міжнародна науково-практична інтернет-конференція молодих вчених та студентів: тези доповідей. Дніпро. 19 травня. 2022. URL: <http://ndekc.lviv.ua/pdf/13.pdf> (дата звернення 20.10.2025)
2. Ринок пива в Україні. Чи справді прийшла крафтова революція? AinBusiness: вебсайт. URL: <https://ain.business/2021/12/13/beer-in-ukraine/> (дата звернення: 20.10.2025).

УДК 678.027.5

**Інноваційні технології для харчової промисловості
ПЕРСПЕКТИВИ ЗАСТОСУВАННЯ САЛА В ТЕХНОЛОГІЇ
БІОРОЗКЛАДНОГО ПАКОВАННЯ ДЛЯ КОНДИТЕРСЬКИХ ВИРОБІВ**

К.С. КОРОТЕЦЬКА

Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна

У контексті глобальної кризи пластикових відходів, яка щорічно генерує понад 400 мільйонів тонн відходів, біорозкладне пакування набуває стратегічного значення для харчової промисловості, зокрема для кондитерських виробів, де ключовими є бар'єрні властивості проти вологи, кисню та окислення, що запобігають псуванню продуктів [1]. Перспективи використання відтопленого сала (свинячого жиру) як компонента таких матеріалів ґрунтуються на його натуральній біорозкладності, сумісності з харчовими продуктами та здатності до емульгування, що дозволяє інтегрувати відходи тваринництва в циклічну економіку, зменшуючи залежність від нафтохімічних ресурсів [2]. Це сприяє зменшенню екологічного навантаження, оскільки традиційне пластикове пакування для кондитерських виробів (наприклад, для шоколаду та цукерок) розкладається сотні років, забруднюючи ґрунти та океани мікропластиком [3]. Такий підхід не лише вирішує проблему відходів, але й підвищує сталість виробництва, відповідаючи вимогам ЄС щодо «зеленого» пакування до 2030 року.

Біорозкладне пакування – це матеріали, що піддаються ферментативному, хімічному чи фізичному розкладанню мікроорганізмами в природному середовищі (ґрунт, компост, вода) без утворення токсичних залишків, на відміну від конвенційних пластмас, які накопичуються в екосистемах [1]. Воно базується на відновлюваних ресурсах (біополімери, білки, ліпіди) і виконує функції бар'єру проти газів, вологи та мікробів, подовжуючи термін зберігання продуктів на 15...50% залежно від складу [2]. У харчовій галузі, зокрема для кондитерських виробів, воно мінімізує міграцію шкідливих речовин і забезпечує безпеку споживання, дозволяючи створювати їстівні покриття, які не впливають на смак чи текстуру [4]. Додатково, такі матеріали сприяють зменшенню вуглецевого сліду на етапі виробництва, оскільки сировина походить з агропромислових відходів, що робить їх економічно привабливими для масового впровадження.

Теорія зеленої пакування акцентує на принципах сталого розвитку, де пакування повинно бути екологічно нейтральним, перероблюваним і мінімізувати вплив на здоров'я людини та довкілля, інтегруючи концепції життєвого циклу (LCA) для оцінки від витоку до розкладання [3]. З позиції теорії запланованого поведінки, впровадження таких матеріалів залежить від сприйняття споживачами екологічної користі, що стимулює перехід від синтетичних до біорозкладних альтернатив через освітні кампанії та маркування. Фундаментально, процес біорозкладання описується моделями кінетики деградації, де гідроліз та мікробне окислення перетворюють полімери на CO₂, воду та біомасу, забезпечуючи замкнений цикл без шкідливих емісій [1]. Для кондитерських виробів теорія підкреслює інтеграцію активних компонентів (антиоксидантів) для запобігання окисленню жирів, що особливо актуально для

продуктів з какао-маслом чи горіхами, де окислення призводить до втрати аромату [4].

Біорозкладне пакування класифікується за походженням (біополімери на основі крохмалю/некрохмалю, білки, ліпіди), методом синтезу (ферментація, екстракція) та формою нанесення (плівки, емульсії, композити), що дозволяє адаптувати матеріали до конкретних продуктів [1]. Зокрема, за типом матеріалів:

- полісахаридні (крохмаль, целюлоза) – бар'єр проти газів, але слабкі проти вологи, тому часто комбінуються з гідрофобними добавками;
- білкові (желатин, казеїн) – гнучкі, з адгезійними властивостями, ідеальні для обгортки;
- ліпідні (воски, жири) – гідрофобні, для захисту від вологи та олії, з високою біорозкладністю [2]. Серед форм нанесення виділяються емульсійні покриття (edible emulsions), де ліпіди емульгуються з гідрофільними компонентами для рівномірного нанесення на поверхню продукту, що забезпечує тонкий бар'єрний шар без додаткових відходів і з мінімальним енергоспоживанням на виробництві.

Ця класифікація підкреслює гнучкість технологій, дозволяючи створювати гібридні матеріали для специфічних вимог кондитерської галузі.

З огляду на наявність емульсійних покриттів у класифікації, перспективним є застосування відтопленого сала як ліпідної фази в біорозкладних емульсіях для кондитерських виробів, де воно емульгується з полісахаридами (наприклад, крохмалем чи гумою) для створення харчових покриттів, що наносяться методом занурення чи розпилювання на автоматизованих лініях.

Література

1. Yuvaraj D. Advances in bio food packaging – An overview / D. Yuvaraj et al. // *Heliyon*. 2021. Vol. 7, iss. 9. P. e07998. DOI: 10.1016/j.heliyon.2021.e07998.
2. Panou A. Biodegradable Packaging Materials for Foods Preservation / A. Panou, I. K. Karabagias // *Coatings*. 2023. Vol. 13, № 7. P. 1176. DOI: 10.3390/coatings13071176.
3. Song J. H. Biodegradable and compostable alternatives to conventional plastics / J. H. Song et al. // *Philos. Trans. R. Soc. B Biol. Sci.* 2009. Vol. 364, iss. 1526. P. 2127–2139. DOI: 10.1098/rstb.2008.0289.
4. Gautam S. Emulsion-Based Coatings for Preservation of Meat and Related Products / S. Gautam et al. // *Foods*. 2023. Vol. 12, iss. 4. P. 832. DOI: 10.3390/foods12040832.

ДК 7.091

Дизайн: тенденції, практика, перспективи:

ПРОБЛЕМАТИКА ДИЗАЙНУ ПАКУВАННЯ ПАРФУМІВ

Є.С. КУРГАНОВИЧ, К. О. СМІКАЛО, А.О. МАЛІМОН

Волинський національний університет ім. Лесі Українки, м. Луцьк, Україна

З поширенням інтернет-шопінгу візуалізація упаковки товарів стала важливим фактором у комунікації продукту та споживача, і відіграє велику роль у впливі на рішення про покупку. Це особливо помітно у випадку таких товарів як парфуми, косметика, одяг, товари повсякденного попиту, тощо. Яскравий або високоякісний дизайн упаковки – один зі способів виділити новий продукт серед вже знайомих упаковок конкурентів. Якщо дизайн упаковки продукту виглядає преміально, то споживачі сприймають сам продукт як високоякісний, тобто якість продукту визначається ще під час перегляду упаковки. Такі особливості психологічного сприйняття продукції споживачами візуального дизайну упаковки відіграє вирішальну роль у прийнятті рішень про купівлю, оскільки саме пакування передає візуальну інформацію в момент прийняття рішення. Також закономірно, що рішення споживачів про покупку залежить не тільки від властивостей парфумів, але й від емоцій, які викликає пакування. На цьому етапі реалізації парфумерної продукції виникає одна з проблем дизайну, адже пакування парфумів не завжди вдало демонструє якість продукту. Це може спричинити зменшення довіри до бренду та втрату потенційних клієнтів. Крім того, значні витрати на створення та впровадження нових дизайнів можуть бути перешкодою для малих і середніх підприємств. Отже пошук рівноваги між естетикою та функціональністю є одним із актуальних питань у сучасному дизайні, який також стосується і парфумерної продукції.

У парфумерній індустрії флакони для зберігання рідини мають різні розміри, об'єми та форми. Кожен флакон запаковується у паперову коробку, деякі парфуми упаковуються у текстильні мішечки. Існує певна усталена традиція передачі властивостей аромату через форму і колір флакона. Так, теплі, солодкі аромати часто мають відповідно теплу кольорову гаму, часто мають подібну до східних культур естетику форми. Свіжі, холодні парфуми презентують переважно у флаконах простої геометричної форми зі зменшеним використанням кольору у пакуванні та оформленні. Також на ринку парфумерії присутні продукти, які не мають вираженого дизайну, а позиціонують мінімалістичність (так звана нішева парфумерія).

Мінімалістичність та лаконічність дизайну, а також простота форм і акцент на практичності сьогодні є одними із основних течій у дизайні, що виник унаслідок тривалого перевантаження візуальною інформацією. Як показує аналіз вподобань споживачів [1], споживачі негативно реагують коли візуальна привабливість переважає над функціональністю. Одним із найпоширеніших зауважень є незручність у користуванні, через нестабільну або складну форму флакону, що важко утримати в руці, невдале розташування кнопки розпилення (коли вона «втоплена» у корпус), що ускладнює доступ [2]. Також спричиняє дискомфорт під час щоденного використання нестабільна форма флакону, що легко перекидається. Іншим суттєвим фактором незадоволення є візуальна перевантаженість: застарілі стилістичні рішення, надмірна кількість

декоративних елементів, текстур або логотипів що створює відчуття візуального шуму [3]. Це суперечить актуальним дизайнерським трендам, які тяжіють до мінімалізму, лаконічності та стриманості. Окрему категорію критики становлять провокаційні написи на флаконах, які викликають почуття незручності, дискомфорту [4].

У табл.1 представлені пакування найвідоміших парфумів, які, за думкою споживачів, мають невдалий дизайн [5].

Таблиця 1 – Приклади невдалого дизайну упаковки парфумів

Carolina Herrera Good Girl має унікальний дизайн у вигляді високої шпильки, що виглядає дуже стильно та елегантно. Але через свою форму він може бути менш стійким на поверхні, ніж традиційні флакони. Це призведе до того що парфуми легко можуть впасти, якщо їх не розмістити на рівній та стабільній поверхні.	
Emanuel Ungaro Cosmic має естетично привабливий дизайн з мармуровим візерунком але його форма робить використання незручним. Крім того, натискати на розпилювач важко через те, що кнопка "втоплена" в корпус флакона, що ускладнює її використання.	
Bond Number One це застаріле оформлення парфумів. Поверхня флакону, що імітує фактуру крокодилячої шкіри виглядає старомодно. Великий логотип розтягнутий на весь флакон, візуально навантажує композицію, що суперечить сучасним трендам мінімалізму. Форма флакону є незручною, що ускладнює процес нанесення парфумів. Крім того, надмірна вага флакону робить його важким для щоденного використання	
Парфуми Kilian демонструють суперечливе дизайнерське рішення. Форма у вигляді кулі незручна у використанні, флакон може вислизнути з рук. Напис на підставці: "LET'S SETTLE THIS ARGUMENT LIKE ADULTS, IN THE BEDROOM, NAKED", може сприйматися образливо та недоречно аудиторією. Такий провокативний зміст порушує межі етики у товарному дизайні та відштовхує покупців.	
Флакон Tiziana Terenzi Orza має привабливий дизайн з акцентом на масивну декоративну кришку. Проте значна вага в поєднанні з ненадійною фіксацією негативно впливає на функціональність. Тяжкі кришки легко падають, що спричиняє тріщини та розбиття флакону	

Практичність та ергономічність у дизайні пакування знайшли відображення у парфумах, наведених у табл.2

Таблиця 2 – Приклади вдалого дизайну упаковки парфумів

Упаковка парфумів Chanel №5 є чудовим прикладом мінімалізму. Прозора упаковка з лаконічною чорно-білою гамою створює елегантний та сучасний вигляд. Аромат, який може пахнути кардинально по-різному від однієї людини до іншої. Абстрактний, таємничий, живи аромат з незліченною кількістю тонких граней.



Floraïku - це бренд, який черпає натхнення з японської культури та поезії. Упаковка парфумів Floraïku відрізняється яскравими кольорами та художніми ілюстраціями, що передають атмосферу та емоції кожного аромату. Кожен аромат - це своєрідна поема, що розповідає свою унікальну історію. Цей бренд демонструє, як продуманий дизайн упаковки та філософія можуть допомогти парфумам виділитися на ринку та створити позитивне враження у споживачів.



Nobile 1942 - це аромат, який втілює ідею, що справжня сила народжується з вразливості. Цей парфум присвячений жінкам, які, незважаючи на труднощі, йдуть вперед з упевненістю та рішучістю. Пакування викликає асоціації з ніжністю та силою одночасно, нагадуючи про те, що навіть найделікатніші квіти можуть мати приховану міць.



Miss Dior - втілення елегантності та жіночності. Цей аромат асоціюється з витонченістю та романтикою, створюючи образ сучасної, впевненої в собі жінки, яка цінує красу та гармонію. Цей аромат ідеально підходить для весняних та літніх днів, додаючи відчуття свіжості та легкості, ніби прогулянка квітучим садом.	
Moschino Toy 2: Цей аромат є уособленням безтурботності, життєрадісності та краси. Дизайн флакона викликає позитивні емоції та асоціації з дитинством, що робить його привабливим для споживачів різного віку. Флакон виконаний у формі культового ведмедика, що є символом бренду Moschino.	

Реалізація та просування парфумерної продукції має ряд обмежень, адже запах показати набагато складніше, ніж тактильність чи смак. У той же час, саме стійкі когнітивні асоціації дозволяють краще передати якість продукції. Опис парфумів часто має перелік верхніх та нижніх нот аромату, назву основних складових, класифікацію на вечірні і денні, однак саме візуальна подача є основним акцентуючим елементом. Як показує наведений у табл.1-2 аналіз, споживачам подобається унікальність, символізм, а також флакони, що викликають емоції та асоціації ще до першого контакту з ароматом. Особливо цінується гармонія між зовнішнім виглядом і концепцією бренду. Сучасний вдалий дизайн пакування - це баланс між креативністю і функціональністю, так як одним із ключових очікувань споживачів є зручність у користуванні (флакон має легко відкриватися, мати стабільну форму що запобігає випадковому перекиданню), та інші аспекти, які створюють відчуття продуманості та турботи з боку бренду. Не менш важливу роль відіграє мінімалістичний або нестандартний дизайн. Стримані форми, геометричність, лаконічність без надмірного декору, що не перевантажує зорове сприйняття, додає елегантності та сучасності. Водночас дизайн, який вирізняється серед інших, привертає увагу, запам'ятовується та часто викликає ностальгію через образи знайомі з

дитинства (наприклад іграшки Moschino Toy), через оригінальні тактильні відчуття при контакті з поверхнею (наприклад Рис.1) це створює відчуття тепла й особистого зв'язку з ароматом.



Рис.1. Kilian Paris Good Girl Gone Bad парфумована вода

Одним із можливих напрямків розробки дизайну парфумерної продукції може бути приклад пакування Gentle Fluidity від Maison Francis Kurkdjian (рис.2). Дизайн пакування демонструє риси вишуканого мінімалізму, що відповідає більшості зазначених уподобань. Скляний флакон із чіткими геометричними лініями та срібною кришкою, підкреслює ідею парфуму без стереотипів, гендерно вільного, унісекс. Простий шрифт, відсутність зайвого декору, але висока якість виконання створюють враження стриманої розкоші. Такий дизайн приваблює тих, хто цінує простоту, чесність бренду та сучасне мислення, вільне від кліше. Цей дизайн відповідає очікувань споживачів.



Рис.2. Maison Francis Kurkdjian Gentle Fluidity парфумована вода

З іншої сторони, такий мінімалістичний дизайн легко наслідувати, тому є чисельні парфуми з подібним пакуванням (наприклад, рис.3). Дійсно, у рамках лаконічності демонструвати індивідуальність набагато складніше, тому для втілення очікувань споживачів варто розглянути дизайни флаконів, які мають просту геометричну форму або легко впізнавані предмети (наприклад, рис.4). Ще одним можливим рішенням може бути оригінальний дизайн кришки флакона без зміни самої форми (наприклад, Floraïku Paris).



Рис.3. Marc-Antoine Barrois Ganymede парфумована вода



Рис.4 Hugo Boss Hugo Deep Red парфумована вода

Візуальна привабливість флакону не завжди визначається складністю його форми, часто саме лаконічні, стримані силуети виглядають сучасно та універсально. Простота надає флакону відчуття гармонійності, дозволяє поєднувати його з різними стилістичними концепціями бренду, а також зменшує ризик швидкої втрати актуальності дизайну. Водночас щоб зробити продукт унікальним і таким що запам'ятовується, ключову роль відіграє саме кришечка. Цей елемент який може розповісти історію парфуму, передати настрій аромату, підкреслити його характер, стати центральним візуальним акцентом і надати флакону завершеного, виразного вигляду. У деяких випадках саме кришка перетворюється на об'єкт дизайну чи навіть предмет колекціонування (рис. 5).



Рис.5 Marc Jacobs Perfect парфумована вода

Парфумерна промисловість продовжує розвиватися, пропонуючи споживачам не тільки цікавий досвід відчуття аромату, але і візуального та тактильного враження, що означає необхідність поглибленого вивчення даного питання з метою розробки вдалих концептуальних дизайнерських рішень.

Висновок

У процесі дослідження було проаналізовано велику кількість прикладів дизайну парфумерної продукції, зокрема особливу увагу приділено формі флаконів та особливостям їхнього оформлення. Обґрунтованим і перспективним підходом до дизайну сучасного парфумерного флакону є поєднання простої, мінімалістичної форми флакону з цікавою, оригінальною кришечкою. Такий баланс забезпечує як естетичну привабливість так і функціональність, водночас дозволяючи бренду зберегти індивідуальність і впізнаваність без надмірного ускладнення форми. У майбутньому цей принцип може стати основою для створення нових концептуальних флаконів, які поєднуюватимуть стриманість і дизайнерську виразність.

Література

1. «Expensive brands with terrible quality control: name and shame!». Reddit - The heart of the internet. URL: https://www.reddit.com/r/fragrance/comments/15d04wp/expensive_brands_with_terrible_quality_control/ (дата звернення: 11.04.2025).
2. Which fragrance has a poor packaging experience + How would YOU improve it?. Reddit - The heart of the internet. URL: https://www.reddit.com/r/fragrance/comments/13mdoon/which_fragrance_has_a_poor_packaging_experience/?rdt=49451 (дата звернення: 11.04.2025).
3. What perfume has the worst packaging?. Reddit - The heart of the internet. URL: https://www.reddit.com/r/fragrance/comments/zfi6kw/what_perfume_has_the_worst_packaging/ (дата звернення: 11.04.2025).
4. What perfume has the most embarrassing name and/or packaging?. Reddit - The heart of the internet. URL: https://www.reddit.com/r/fragrance/comments/ze84cz/what_perfume_has_the_most_embarrassing_name_andor/ (дата звернення: 11.04.2025).
5. What perfume do you love but won't buy because of ugly bottle design?. Reddit - The heart of the internet. URL: https://www.reddit.com/r/fragrance/comments/1bk5wyf/what_perfume_do_you_love_but_wont_buy_because_of/ (дата звернення: 11.04.2025).

УДК 7.07

Дизайн: тенденції, практика, перспективи ЕСТЕТИЧНО-ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ КОМПРОМІС У ДИЗАЙНІ LEGO-КОНСТРУКЦІЙ

М. Т. РОМАНОВСЬКА, К. О. СМІКАЛО, Д.К. АВРАМЕНКО

Волинський національний університет ім. Лесі Українки, м. Луцьк, Україна

Вступ

Дотримання пріоритетів є кільватерною лінією у сучасному дизайні, що досягається гармонійним співвідношенням таких аспектів, як естетична привабливість, безпека, керованість, функціональність тощо. Реалізація гармонії даних параметрів видозмінюється залежно від цільового призначення продукту. Такий баланс може відігравати ключову роль у найрізноманітніших продуктах дизайну, у тому числі і в дитячих іграшках.

Як продукт для потенційної аудиторії з певними особливостями фізичного та інтелектуального розвитку, іграшки мають ряд вимог до форми, розмірів і ступенів рухомості елементів. Їх склад щодо допустимих речовин регламентується на законодавчому рівні, однак визначені норми регулювання розмірів практично не встановлені, так само як і правила забезпечення їх функціональності. Дитячі ігрові атрибути розробляються відповідно до вікової категорії, яка, у свою чергу, визначає фізичні і розумові здібності кінцевого споживача. На ринку також представлені іграшки без вікових обмежень, серед яких яскравим прикладом є серія конструкторів LEGO, що демонструє оригінальне рішення взаємодії форми і функції. Унікальності цієї продукції надає зв'язок між творчою грою та інженерними принципами, що залучає до її використання як дітей віком від трьох років, так і дорослих. Така різниця у характеристиках цільової аудиторії провокує закономірний наслідок: моделі, які здебільшого розраховані на неповнолітніх споживачів, повинні бути достатньо простими, і, водночас, зберігати як і візуальну точність, так і структурну цілісність. Деякі збірні конструкції розробляють із великою кількістю складних деталей задля точної інтерпретації, у результаті чого інші елементи у ваговій пропорції можуть бути навпаки надто узагальненими. Подібні нюанси ускладнюють процес гри, вимагають складання додаткових інструкцій та їх відповідний критичний перегляд при черговій модифікації продукту. З огляду на це постає проблема переоцінки запиту цільової аудиторії. Складні іграшки вимагають присутності дорослого, через що діти втрачають важливий інтерактивно-розважальний досвід для свого розвитку. Без урахування потреб первинні клієнти переходитимуть на простіші альтернативи або ж використовуватимуть ігровий набір за власним призначенням - крізь свою уяву, без дотримання готових ілюстрованих вказівок. Такі рішення є комерційно невідповідними для розробників і тому є доцільним проаналізувати відповідні стратегії в іграшковому та індустріальному дизайні, які використовуються для навігації з цими проблемами та їх впливу на творчість, інженерну діяльність і формування широкого кола користувачів.

Витоки компанії LEGO сягають 1932 року, коли Оле Кірк Крістіансен заснував у Данії підприємство з виробництва дерев'яних іграшок. Базовими принципами LEGO від початку були універсальність, логічна структура і простота, орієнтовані на розвиток уяви, мислення і самостійного експериментування. Ці принципи забезпечили компанії успіх як на ринку

дитячих товарів, так і в педагогічному середовищі [1]. Проте з кінця 1990-х років відбулося поступове зміщення акцентів у бік комерційної експансії: LEGO активно інтегрувалася в ринок ліцензованого контенту Star Wars, Harry Potter, Batman тощо. Це сприяло естетичному ускладненню моделей, але призвело до втрати базової функціональної гнучкості. Деталі стали більш специфічними, а їх повторне використання менш можливим, особливо в конструкціях, не пов'язаних із першочерговим сюжетом. Таким чином, зросла кількість елементів з обмеженим застосуванням, які не інтегруються з класичними наборами і не відповідають принципу багаторазовості. Цей тренд суперечив первинним ідеалам LEGO [1]. У відповідь на зростаючу критику LEGO реалізує стратегію «less is more»: зменшує виробництво надто специфічних деталей, закриває непрофільні напрямки та повертається до розробки наборів із гнучкою інтерпретаційністю, як-от Creator 3-in-1, Classic та Modular Buildings [3]. Якщо раніше компанія свідомо тяжіла до модерністського гасла «форма слідує за функцією», то сучасні ліцензовані моделі часто віддають перевагу зовнішньому вигляду на шкоду функціональності: відсутність взаємозамінності, надмірна деталізація, складність інструкцій та зменшена можливість творчого переосмислення моделі [1]. Такі рішення знижують доступність продукту для молодших користувачів і зменшують його повторну цінність, перетворюючи гру на копіювальний процес, а не на проєктну діяльність. На етапі становлення компанії LEGO її цільовий користувач був зосереджений на процесі пізнання світу через фізичну взаємодію з простими дерев'яними елементами. Цей підхід корелював із тогочасними поглядами Жана Піаже на гру як основний механізм розвитку дитини в межах операційного інтелекту, тобто здатності здійснювати логічні дії у внутрішньому плані [8]. Цифрова культура сформувала розумові зрушення: гравець частіше очікує інструкцію, ніж самостійне завдання, і менш схильний до тривалих циклів експериментального складання. Попри наявність інноваційних продуктів на кшталт LEGO MINDSTORMS, LEGO Education або SPIKE Prime, тобто лінійок, що містять у собі потенціал програмування і технічної уяви, більшість комерційно популярних наборів орієнтована на реплікацію, а не варіативність. Особливо дискусійним є сегмент технічних серій, таких як LEGO Technic, які хоча й декларуються як доступні для дітей віком 7+, але часто включають велику кількість спеціалізованих з'єднувачів, мікромеханізмів і шестерень, використання яких без додаткового навчання є обмеженим (рис.1). У поєднанні з відсутністю інтуїтивної логіки (наприклад, нестача пояснень до окремих модулів) це знижує доступність моделей для широкої аудиторії та обмежує можливість вільної гри.



Рис.1. Конструктор LEGO Technic: автомобіль для перегонів NEOM McLaren Extreme E, 252 деталі

Паралельно з технічним ускладненням моделей відбувається й тенденція до формального декоративізму. Моделі, зокрема з лінійок Star Wars або Ninjago, дедалі частіше втрачають структурну симетрію й внутрішню логіку: декоративні асиметрії, нефункціональні елементи, естетичні вставки знижують реігровість наборів, особливо для молодших користувачів (рис.2). Таким чином, LEGO поступово втрачає універсальність, якою була наділена з моменту свого заснування, і диференціюється на іграшки «для дітей» і «для дорослих», що суперечить концепції єдиного інтелектуального середовища.



Рис.2. Конструктор Lego Ninjago «Земляний дракон Коула EVO», 285 деталей

У відповідь на виклики надмірної деталізації, складності та розшарування користувачів компанія LEGO намагається реалізувати концепції, які дозволяють поєднувати візуальну насиченість із функціональною гнучкістю. Найяскравіше це виявляється у серіях, де дизайнери свідомо дотримуються балансу між уніфікованими елементами, відкритою системою гри та естетичною привабливістю. Однією з таких лінійок є LEGO Creator 3-in-1, в якій: дитина може зібрати одразу кілька альтернативних конструкцій із одного набору (рис.3). З технічного погляду, такі набори демонструють раціональну конфігурацію: утвердження модульного, геометрично обґрунтованого підходу до формотворення, основою чого є застосування базових фігур, простої п-кутної структури з відповідним дзеркальним відображенням; а також обмежену кольорову палітру і логічну інструкцію, що добре корелює з можливостями дітей віком від 7 років.



Рис.3. Конструктор LEGO Creator Авіація: спортивний літак, 178 деталей

Серія LEGO City тяжіє до збереження класичних принципів: масштабність, симетрія, інтуїтивна конструкція, рухомість і ключова відсутність конструктивних перекосів — неспівмірних або однобічно зміщених рішень в дизайні моделей, коли деталі з'єднуються під невеликими кутами, не точно по офіційно встановленій сітці або з напругою в навантаженні елементів. Ці набори репрезентують вдале поєднання елементів сюжетної гри з інженерною простотою: транспортні засоби, модульні будівлі та можливість

комбінування з іншими наборами без ризику пошкодження деталей при модифікації чи вторинному використанні (рис.4) [2]. Це створює основу для реалізації однієї концепції, де базові комбінації цеглинок можуть утворювати, наприклад універсальні архітектурні елементи (стіни, дахи, з'єднувачі), які легко реконфігуруються в різні планування будівель, виходячи за рамки запропонованих моделей, або як кілька добре підібраних функціональних компонентів (петлі, колеса, базові шестерні) можуть бути інтегровані для додавання руху або корисності, не перевантажуючи основний дизайн. Реалістичності та ідентичності даним моделям надає колористична та текстурна політика, яка ґрунтується на цілеспрямованому використанні кольору не лише як декоративного засобу, а й як інструмента структуризації, акцентування та представлення різних функцій. Текстура, у свою чергу, створена за допомогою змін висоти, нахилу, фактурних деталей чи декоративних шарів, компенсує обмеження форми без шкоди для функціональності.



Рис.4. Конструктори LEGO City: а – червоний двоповерховий екскурсійний автобус, 384 деталі; б – поліцейська станція, 936 деталей

LEGO Friends, орієнтована на молодших школярів, є прикладом вдалого поєднання декоративності й ергономіки. Характерними для неї є пастельна палітра, сюжетно орієнтовані мікросцени, продуманий інтер'єр і водночас відсутність складної механіки, що робить гру зрозумілою, але не поверхневою (рис.5).



Рис.5. Конструктор LEGO Friends: магазин аксесуарів для домашніх улюбленців, 375 деталей

Кожен з цих прикладів засвідчує, що функціональність і візуальна виразність не є взаємовиключними категоріями. Навпаки, саме через дизайн, який не ігнорує пізнавальні потреби користувача, LEGO поступово відновлює свою позицію як інструмент розвитку, а не лише розваги. Сьогодні, у контексті перенасиченого цифрового середовища, потреба в інженерній, предметній грі знову актуалізується. Конструктори, які створюють не лише об'єкт, а й простір для трансформації, набувають нової значущості як інструмент креативного розвитку. Реалізація цього потенціалу можлива через свідоме повернення до концепції простих, модульних, функціонально адаптивних рішень не лише в

ігрових, а й у побутових, освітніх і декоративних контекстах. Публікації на кшталт [9] демонструють, що базові цеглинки можуть функціонувати поза ігровим полем, залишаючись елементами творчого конструювання у предметному світі дорослого споживача (рис.6). Це відкриває шлях до нового етапу: не просто іграшка або модель, а система проектного мислення незалежно від віку.



Рис.6. Приклади побутового використання деталей LEGO:

У цьому контексті доцільною видається пропозиція LEGO-наборів нового типу — «просторових систем», які не диктують фінального образу, а лише задають інженерну логіку, модульну сітку або сценарій трансформації. Подібний підхід сприятиме одночасному збереженню ігрової відкритості та підвищенню утилітарної цінності продукту і дозволить не лише створювати функціональні конструкції, а й заохочувати до нерепрезентативних, художніх збірок, що демонструватимуть естетичний потенціал простих форм та гармонійних кольорних палітр, сприяючи творчому самовираженню поза межами конкретних заданих моделей.

Такі набори, які інтегрують принцип найменшої складової з максимальною функціональною адаптивністю, могли б стати відповіддю на сучасний виклик фрагментованості споживацького досвіду та сприяти формуванню нового типу користувача: не просто гравця, а конструктора середовища. Таке застосування не лише не суперечить естетичним принципам дизайну, а й увиразнює логіку побудови: простота модуля уможливорює його застосування у різних структурних і функціональних контекстах.

Кінцева пропозиція полягає не у зміні формальної мови дизайну, а у розширенні функціонального поля моделі через переосмислення самого призначення конструкції: від об'єкта до простору, від композиції до середовища. Це дає змогу інтегрувати в ігрову чи предметну структуру як естетичний компонент, так і практичну дію, не порушуючи внутрішньої цілісності проекту.

Висновок

Ефективність LEGO-конструкторів як інструментів розвитку залежить від здатності поєднувати технічну доцільність з доступністю для користувача. Історичні зміни у продуктивній стратегії LEGO вказують на відхилення від початкової ідеї універсального конструювання в бік вузько заданих сюжетів і надмірної деталізації, що звузило можливості самостійного творчого використання наборів, особливо у дитячій аудиторії.

Проаналізовані приклади підтверджують, що простота структури, логічна побудова і взаємозамінність елементів підвищують інтерес до гри, сприяють

розвитку просторового мислення, уяви та навичок моделювання. Успішність цих рішень свідчить про важливість орієнтації не лише на зовнішній вигляд продукту, а й на його придатність до багаторазового використання в нових контекстах.

Таким чином, розвиток LEGO в сучасних умовах повинен ґрунтуватися на принципах конструктивної логіки, відкритості до модифікацій і адаптації до різних вікових і пізнавальних потреб. Перспективним напрямом є створення наборів, які не нав'язують єдиний кінцевий результат, а задають основу для вільного проектування та практичного застосування, що дозволяє використовувати їх як інструмент пізнання, навчання і творчості для широкого кола користувачів.

Література

1. «LEGO Studies: Examining the Building Blocks of a Transmedial Phenomenon / ed. by Wolf M. J. P. New York: Routledge, 2014. 41 p.
2. Seifert K., Sutton R. Educational Psychology. Second Edition. Winnipeg: University of Manitoba, 2009. 376 p.
3. Bartneck C., Moltchanova E. LEGO products have become more complex. PLOS ONE. 2018. Vol. 13, no 1. e0190651.
4. URL:
<https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0190651> (дата звернення: 20.05.2025).
5. Silver D. Design Insights From LEGO. Medium. 2015.
6. URL:
<https://medium.com/@DanChambers/design-insights-from-lego-fd937aed37d4> (дата звернення: 20.05.2025).
7. The Ultimate LEGO Handbook. BookBaker. URL:
<https://www.bookbaker.com/en/v/The-Ultimate-LEGO-Handbook/8afa57c8-71d4-46f2-83d2-25320b3e2fc4/about> (дата звернення: 20.05.2025).
8. The stud and tube principle. Official LEGO® Shop US. URL:
<https://www.lego.com/en-us/history/articles/d-the-stud-and-tube-principle> (дата звернення: 20.05.2025).
9. Cederwall O. Using Color Theory and Composition in LEGO MOCs. BrickNerd. 2024. URL:
<https://bricknerd.com/home/using-color-theory-and-composition-in-lego-mocs-3-25-24> (дата звернення: 20.05.2025).
10. How to fix and upcycle things with LEGO® bricks. Official LEGO® Shop US. URL:
<https://www.lego.com/en-sa/categories/adults-welcome/article/how-to-upcycle-things-with-lego-bricks> (дата звернення: 20.05.2025)

УДК 004:74

Дизайн: тенденції, практика, перспективи

ОСОБЛИВОСТІ НАВІГАЦІЙНОЇ СТИЛІЗАЦІЇ В ЛУЦЬКУ

В.В. ВОЛОСЮК, О.І.СИНЮК, К.О. СМІКАЛО

Волинський національний університет імені Лесі Українки, м. Луцьк, Україна

Ключові слова: стилізація, навігаційний дизайн, інклюзивність, дизайн урбаністика.

Вступ

Розвиток інфраструктури в Україні сприяє збільшенню ролі навігації, відтак її актуальність зростає перманентно. Одним із ключових важелів у цьому є стилізаційні рішення, які допомагають легко розуміти інформацію та орієнтуватися, привертають увагу людей, а головне не перенавантажують їх зайвими даними. Спрощення зображень до логічно прийнятного рівня розуміння дозволяє робити доступною інформацію для людей з різним рівнем когніції, підлаштовуватись під різний рівень розвитку, а у сучасному світі адаптивність у дизайні є стає дедалі важливішою. Проте, не зважаючи на значний розвиток і прогрес у вивченні даного питання, стилізація навігаційного дизайну в Україні не закриває потреби різних людей в силу того, що різноманітність і інклюзивність має різне вираження, особливо в умовах стресу та навантажень, обумовлених соціальними процесами в Україні за останні три роки. Пересічний українець може дезорієнтуватися від звуку сирен, від яскравих ліхтарів, від значної кількості шуму тощо. Відсоток людей, які зазнали травм на відкритому просторі, постійно зростає, є міста, в яких небезпечно пересуватися, відтак стан українців може стати причиною ускладнення руху. Певні соціальні прояви нахystalт хвилини мовчання чи звукової підтримки демонстрацій часто спричиняють ускладнення і створюють перепони [1]. Також проблематика візуального шуму в навігаційному дизайні погіршує культурний образ міста. Так, візуальним шумом прийнято називають явище розміщення великої кількості різноманітних елементів, які розташовані поруч і конфліктують між собою. Їх різноманітність та стилістична дисгармонія ускладнюють сприйняття та оцінку важливості знакової інформації (яскрава реклама відволікає увагу від дорожовказів, розмітки, обмеження тощо) [2].

Говорячи про волинський обласний центр, місто Луцьк, який розташований на північному заході України, то це місто зараз являє собою один із найбільш безпечних регіонів. Населення Луцька складається у майже рівній пропорції місцевих жителів та переселенців зі східної частини країни. При цьому ж, місто знане як туристичне на рівні зі Львовом, розташованого на невеликій відстані. Однак, у центральній частині Луцька візуальний шум перебиває архітектуру міста значною кількістю невдалих стилізаційних знаків або стендів. Дизайн розміщений таким чином, що унеможливорює сприймати архітектуру міста, а самі стилізовані знаки встановлені не надійно, підвищуючи ризик нещасних випадків, що має суттєвий вплив на міщан [2].

Метою дослідження є визначення ефективності навігаційної стилізації у громадському місті і оцінка допустимого рівня його спрощення з подальшою розробкою дизайну, що покращить орієнтацію у місті, сприятиме залученню туристів і загально підвищить зручності функціональності Луцька.

Основний матеріал (результати дослідження)

Для вирішення проблеми перенавантаження інформацією можна звернутись до прикладів різних Луцьких організацій. Проект Urban Reform у рамках воркшопів і практичних досліджень провели опитування серед лучан про розвиток центральної частини міста. Були визначені основні проблеми, через скарги про не поєднання між старовинною архітектурою та сучасними рекламними елементами, що створює візуальну перевантаженість. Немає певної цілісності у дизайні міста [3]. Також за ініціативи організації проект Urban Vision Lutsk винесли нові коригування щодо навігації та складності орієнтування в Луцьку, особливо для іноземних відвідувачів [4]. Місто повинно вдосконалювати громадські місця, покращити доступність для різних людей. У висновку були запропоновані ідеї для вирішення проблем. Створення нових стилізованих та легко прочитаних навігаційних знаків для легкого орієнтування. Також були запропоновані сучасні цифрові інструменти, такі як QR-коди, що міститимуть інформацію різними мовами, для іноземних туристів. Також у Луцьку був реалізований проект зі створенням тактильної карти міста з використанням шрифту Брайля. Карта має в собі усі важливі частини міста (головні вулиці, архітектурні пам'ятки) - це перша стаціонарна мапа в Україні. Карта забезпечує доступність для людей із порушеннями зору, та має в собі аудіо екскурсію [5]. Дизайн мапи є мінімалістичним. Поєднання кольорів є зручним, не перевантажує сприйняття для людей зі слабким зором. Проблема недостатньої стилізованої навігації в Луцьку все ще існує, але багато організацій та громадські ініціативи і допомога міської ради зацікавлені вирішити ці проблеми. Зосереджуючись на тому аби знайти вирішення проблематики навігаційного дизайну, та переглянувши успішні європейські приклади, можна знайти ідеї щодо успішного вирішення їх. Адаптивність кольору до міста, чи його архітектури, впровадження інклюзії в створенні дизайну є вагомими та першочерговими пріоритетами. Стилзації іконок мають бути зрозумілими для всіх, що має на меті спростувати орієнтацію містом. Прості форми легкі у прочитанні для різних категорій людей (дітей, людей старшого віку, та іноземців). Мале використання тексту чи взагалі його невикористання є спрощеним для всіх цих груп, особливо для іноземців зважаючи на мовний бар'єр. Важливо щоб адаптація знаків була підготовлена до різних природних умов, це забезпечить вдалу прогулянку, та чітке орієнтування. Наприклад підсвічування об'єктів ввечері, забезпечить хорошу видимість. Прикладом хорошої навігаційної системи у Луцьку є зупинки громадського транспорту. Електронні табло добре покращують навігацію для пасажирів, хоча вони викликають обурення серед користувачів [6]. За даними статті Волинський Пост, багато скарг не лише через технічні недоліки, а і через погану видимість в темряву чи при поганій погоді [7]. Задля вирішення цієї проблеми можна запропонувати такі рішення, а саме покращити контрастність екранів, змінити шрифт. Також чудовим рішенням є запровадження кнопки голосового тексту на зупинках громадського транспорту. Ця ідея є дуже інклюзивним рішенням, і кнопка допоможе людям з обмеженими можливостями, і також тим, хто має проблеми із зором, отримати актуальну інформацію. Важливо щоб кнопка була помітною, для цього повинні бути використані контрастні рішення. Дизайн кнопки має бути інтуїтивно зрозумілим, з використанням зрозумілих піктограм і

тактильних елементів, що підказують її функцію без потреби в додаткових поясненнях. У Європі прикладом успішного впровадження інклюзивного навігаційного дизайну є проект у Мадриді. Концепція спрямована на розробку інтерактивних стовпів з QR-кодами та кнопками для голосової навігації. Стилізовані значки та різні об'єкти вони виготовили з міцних матеріалів, стійких до погодних умов, та підібрано кольорову палітру, яка дає високу видимість для людей з порушеннями зору [8].

Висновок

Вдосконалення навігаційних систем у місті Луцьк є дуже важливим. В пріоритеті повинно бути доступність, зручність та інклюзивність середовища міста, його популяризації та залучення туристів. Потрібне використання простих, але виразних форм, з ними буде легше швидко орієнтуватися навіть не знаючи нового міста чи місця. Адаптивність кольорів та шрифтів значно підвищують зручність навігації. Дизайнер повинен врахувати всі ці особливості міста, уникаючи візуального шуму.

Література

1. Як громадським і культурним центрам бути інклюзивними. URL: <https://cedos.org.ua/events/yak-gromadskym-i-kulturnym-czentram-but-y-inklyuzyvny-umu/> (дата звернення 04.12.2024)
2. Urban Reform. URL: <https://urbanreform.org.ua/homeua/> (дата звернення 04.12.2024)
3. Проект «Reading Madrid»: інтерактивні стовпи та голосова навігація для інклюзивності міського простору. URL: <https://www.metromadrid.es/en/press-release/2023-08-08/the-community-of-madrid-extends-the-installation-of-the-voice-guidance-system-to-all-metro-line-8-stations> (дата звернення 04.12.2024)
4. Urbanistyczne doslidzhennia mista Lutsk: Urban Vision Lutsk – pershyy krok dlya formuvannya mayster-planu mista. URL: <https://algoritmy.org/blogs/urbanistyczne-doslidzhennia-mista-lutsk-urban-vision-lutsk-pershyy-krok-dlya-formuvannya-mayster-planu-mista> (дата звернення 04.12.2024)
5. Аксьонов Ю. А. А якою може бути тактильна карта Луцька? URL: <https://konkurent.ua/publication/11882/akoyu-mozhe-buty-taktilna-karta-lucka-foto/> (дата звернення 04.12.2024)
6. У Луцьку встановили ще вісім розумних зупинок. URL: <https://www.volynnews.com/news/all/u-lutsku-vstanovyly-shche-visim-rozumnykh-z-upynok/> (дата звернення 04.12.2024)
7. Волинь пост. У Луцьку почали встановлювати розумні зупинки. URL: <https://www.volynpost.com/news/175335-u-lucku-pochaly-vstanovlyuvaty-rozumni-z-upynky> (дата звернення 04.12.2024)
8. Проект «Reading Madrid»: інтерактивні стовпи та голосова навігація для інклюзивності міського простору. URL: <https://www.metromadrid.es/en/press-release/2023-08-08/the-community-of-madrid-extends-the-installation-of-the-voice-guidance-system-to-all-metro-line-8-stations> (дата звернення 04.12.2024)

УДК 7.012:502

**Дизайн: тенденції, практика, перспективи
ЕКОДИЗАЙН ЯК ЗАСІБ ПІДВИЩЕННЯ ПРИВАБЛИВОСТІ
ГОТЕЛЬНО-РЕСТОРАННОГО ПРОСТОРУ**

А.А. КАРАЧЕВЦЕВА

студентка 4-го курсу групи УГР-41 факультету навчально-науковий інститут «Каразінський інститут міжнародних відносин та туристичного бізнесу», Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна,
anastasiia.karachevtseva@student.karazin.ua

Зростання екологічної свідомості суспільства та дефіцит природних ресурсів зумовлюють потребу у впровадженні екологічних рішень у готельно-ресторанному бізнесі. Сучасні споживачі віддають перевагу закладам, що поєднують комфорт із безпечним для здоров'я середовищем. Використання екодизайну сприяє створенню гармонійної атмосфери, підвищенню привабливості інтер'єру та формуванню позитивного іміджу закладу, що дозволяє підприємствам HoReCa підвищувати конкурентоспроможність та відповідати світовим тенденціям сталого розвитку.

Проблеми екології та збереження довкілля стають дедалі важливішими, а *готельна індустрія* як частина глобальної економіки має значний вплив на навколишнє середовище. Сьогодні туристи все частіше обирають «стійкі подорожі», що формує нові тенденції у сфері гостинності. За даними сервісу Booking.com (2019 р.) уже понад половина (55%) мандрівників надає перевагу екоорієнтованим готелям, тому заклади все активніше впроваджують екологічні практики [1, с. 190].

Еко-готелі знижують негативний вплив на природу завдяки сучасним підходам до енергозбереження, економії води, скорочення відходів та використання безпечних матеріалів. Частина таких інновацій потребує значних інвестицій (наприклад, у відновлювані джерела енергії), проте існують і простіші заходи, які також допомагають зменшити споживання ресурсів. У результаті такий підхід позитивно впливає як на довкілля, так і на якість життя гостей та персоналу [1, с. 190].

Багато екологічних готелів розташовані у природоохоронних зонах і приваблюють клієнтів можливістю відпочити в гармонії з природою. Водночас навіть міські заклади можуть підвищити свою екологічність завдяки озелененню та використанню сучасних еко-технологій [1, с. 190].

Дослідження показують, що екоінновації забезпечують підприємствам зростання ефективності, зниження витрат, покращення іміджу та зміцнення конкурентних позицій на ринку. Саме тому впровадження принципів сталого розвитку в готельному бізнесі стає не лише перевагою, а й необхідністю [1, с. 190].

Важливою складовою екологічного підходу в індустрії гостинності є *інтер'єр*. Він має забезпечувати комплексний комфорт, що складається з трьох аспектів: екологічного, функціонального та естетичного [2, с. 79].

Екологічний комфорт залежить від мікроклімату приміщення: оптимальної температури, вологості, руху повітря, освітлення, рівня шуму та

чистоти. Важливе значення має природне освітлення (інсоляція), свіже повітря, якісна вентиляція, кондиціонування й інші інженерні системи [2, с. 79].

Функціональний комфорт визначається зручністю використання приміщень: безпекою, можливістю зберігати речі, організацією зон для сну, відпочинку, харчування, роботи та розваг. Важливо продумати зонування та забезпечити необхідне обладнання [2, с. 79].

Естетичний комфорт створює приємну атмосферу й позитивний настрій. Він досягається гармонійним поєднанням елементів інтер'єру: кольорів, освітлення, меблів, декоративних деталей та озеленення [2, с. 79].

Особливу роль у готельно-ресторанних комплексах відіграє *озеленення*. Рослини не лише прикрашають приміщення, а й виконують практичні функції: покращують мікроклімат, очищують повітря, знижують рівень шуму, допомагають зонувати простір. Озеленення може бути різним – від поодиноких квітів у вазах до зимових садів і сучасних «зелених стін» [2, с. 79, 80].

Сьогодні популярними є вертикальні композиції (фітостіни, квіткові панно, підвісні кашпо), які економлять місце та покращують естетику інтер'єру. Використовують різні рослини – від декоративно-квітучих до сукулентів і великих деревоподібних видів. Живі квіти у вазах також залишаються універсальним способом створити затишок і святковий настрій [2, с. 81].

Підсумовуючи вище зазначене, екологічний підхід у проектуванні готелів стає необхідною умовою їхнього успішного розвитку. Використання безпечних матеріалів та екодизайну дозволяє скорочувати витрати, підвищувати туристичну привабливість і наближати український готельний бізнес до європейських стандартів. Важливим елементом є озеленення інтер'єрів, адже рослини не лише прикрашають простір, а й покращують мікроклімат, очищують повітря, позитивно впливають на емоційний стан гостей. При цьому слід враховувати як вплив рослин на людину, так і умови їх утримання, щоб вони залишалися здоровими та декоративними.

Література

1. Агліуллін Р., Закутенко В., Боева А. Екологічні тенденції та їх вплив на дизайн інтер'єру готелів. *IV Міжнародна науково-практична конференція «Актуальні проблеми сучасного дизайну»*. Київ, КНУТД, 2022. С. 190. URL: https://er.knutd.edu.ua/bitstream/123456789/21142/1/APSD_2022_V2_P189-192.pdf
2. Лаврись В. Ю., Котовська Ю. С. Озеленення інтер'єру як невід'ємна частина дизайну сучасних готельно-ресторанних комплексів. *Наукові фахові видання ХДАЕУ: Таврійський науковий вісник*. Вип. 127, 2022. С. 79 - 81. URL: <http://dspace.ksaeu.kherson.ua/handle/123456789/10390>

УДК

Дизайн: тенденції, практика, перспективи

БАЛАНС МІЖ ЕСТЕТИКОЮ ТА КОМЕРЦІЄЮ У ДИЗАЙНІ ОБКЛАДИНОК МУЗИЧНИХ АЛЬБОМІВ

А. О. КОЛОС, К. О. СМІКАЛО, І. І. ПЕРВИХ

Волинський національний університет ім. Лесі Українки, м.Луцьк, Україна

Обкладинки музичних альбомів відіграють важливу роль для сприйняття музичної творчості. Завдяки обкладинці можна зрозуміти музичний жанр, стиль виконавця, їх національність, позицію тощо. Дизайн працює як візуальний код, який формує очікування у слухача. (Особливо це важливо для першого враження, щоб зчитати меседж через образ). Відтак, дизайн обкладинок має переважно дві основні функції: відображення ідеї і настрою музики та маркетингову функцію. Баланс між цими двома факторами часто стає дискусією серед професіоналів у музичній індустрії і звичайних слухачів.

Головна проблема в тому, що задача дизайнерів обкладинок не лише передати атмосферу та ідею, а й відповідати ринковим вимогам. Також обкладинки альбомів впливають на те, як музика сприймається та споживається. Обкладинка альбому може слугувати потужним інструментом для привернення уваги слухачів, і стати частиною поп культури.

Вінілові обкладинки добре працюють як предмети ностальгії, повертаючи слухачів у часи, коли музика мала особливе місце в культурному просторі. Ретельно продумані концепти створюють не лише візуальний імідж, а й сприяє формуванню емоційного зв'язку між мистецтвом і його аудиторією. Вінілові релізи, особливо обмежених тиражах, набувають статусу предметів колекціонування, що стає символом певної культурної епохи.

На відміну від цифрових обкладинок, вінілові пропонують фізичну площину, яку можна сприймати як повноцінну графічну роботу. Нині дизайнується й сам вініл. Завдяки розширеним технологіям виробництва, використовуються різні кольорові варіанти, або прозорі диски.

Дизайнери повинні орієнтуватися на потреби ринку, що включає візуальної привабливості, відповідність концепції бренду та здатність передати ключовий меседж альбому. Це вимагає від спеціалістів ретельного аналізу тенденцій ринку та вміння адаптувати художню ідею до формату, який швидко привертає увагу потенційного слухача. З іншого боку, надмірна орієнтація на комерційні аспекти може призвести до втрати художнього виміру. Спрощення візуальної складової може позбавити продукт необхідної глибини та індивідуальності. У цьому випадку дизайнери ризикують перетворити обкладинку на суто маркетинговий інструмент, що може суттєво зменшити її культурну та естетичну цінність.

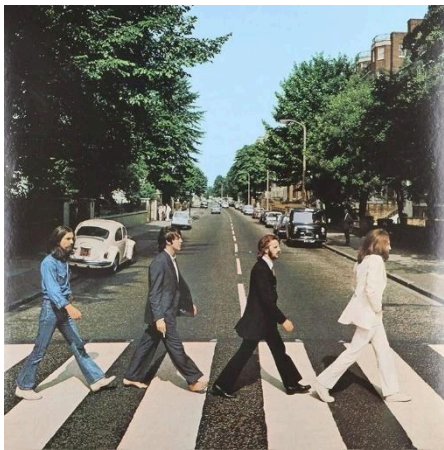
Оформлення обкладинок формує очікування щодо звучання альбому. Жанр, настрій, ритм композиції, це все можуть відобразити три складові: шрифт, форма та колір. Шрифт визначає емоційний фон ще до прослуховування. Якщо шрифт виглядає грубо, з гострими кутами, то очікується енергійна та агресивна музика. Тонкий, елегантний та рукописний шрифт передає емоційність, інтимність. Геометричні, футуристичні шрифти частіше асоціюються із електронною музикою. Круглі, плавні форми передають

легкість та ніжність, асоціюючись з дрім-поп або r&b. Колір є одним із найпотужніших інструментів впливу. Вірусне розповсюдження альбому може заставити асоціювати один колір з виконавцем на роки. За допомогою цих інструментів можна створити такий дизайн який буде виконувати функцію альбому, викликання ностальгії, розповсюдження ідеї, заклик до дій...

Перші обкладинки вінілових дисків були простими і акцентовані на виконавці. Фотографічні портрети та лаконічні шрифти у 60-70-х роках та більш концептуальні та експериментальні роботи у 80-90-х роках. Спершу дизайнери орієнтувалися на чітке представлення особистості виконавця та передачу тих років, з часом дизайнерські ідеї стали багатогранні.

Сучасні тренди дуже змішуванні у жанрах та естетиках. Часто використовують мінімалізм. Також виконавчі часто посилаються у своїх альбомах на ретро естетику, яка відображає минуле і викликає ностальгію. Артисти як Lady Gaga, Rosalía та Björk використовують провокаційні елементи поп-арту та сюрреалізму. Обкладинки у таких артистів виглядають як арт-інсталяції. Приклади обкладинок наведені у табл.1.

Таблиця 1 – Приклади обкладинок

Nirvana – Nevermind (1991) – Образ дитини яка плаває за купюрою, іронічно поєднує невинність з капіталізмом, що чудово комбінується з гранжом і субкультурною революцією 90-х. Дизайн надихнув фанатів на безліч пародій та інтерпретацій. Обкладинка стала мемом і частиною культури. [1]	
The Beatles – Abbey Road (1969) -Фотографія учасників гурту, що перетинають вулицю, стала одним із найбільш впізнаваних образів в історії музики. Проста композиція створила миттєву асоціацію з групою, та стала культовою. Численні інтерпретації та арт-проекти свідчать про вірусний вплив дизайну обкладинки [2]	

Magdalena Bay – Imaginal Disk (2024) – Концепція обкладинки вкорінена в еволюції особистості та поєднує людину з цифровою графікою. Обкладинка стає візуальним трейлером до концептуального змісту альбому. В епоху соціальних мереж майже кожен образ має потенціал для креативного використання і перетворення на мем. [1]	
Charli xcx – brat (2024) – мінімалістичний, агресивний та майже «безсмаковий» дизайн. Відмова від традиційних комерційних рішень, де простота дизайну стає засобом викликати реакцію у слухача. Численні інтерпретації, як окремими особами, так і компаніями робили обкладинку ще більш впізнаваною. Проте за альбомом стоїть велика промоутерська машина яка трансформує мінімалізм у ідею з глобальним впливом. [1]	

За останні роки спостерігається тенденція серед артистів випускати кілька варіантів вінілових платівок, які відрізняються як кольоровою гамою дисків, так і дизайном обкладинок (рис.1).



Рис.1. Sabrina Carpenter – Short n' Sweet варіації вінілових альбомів

У світі популярної музики візуальний супровід завжди був важливим елементом сприйняття артистів та їх творчості. Від вінілів до CD-дисків — обкладинка альбому не лише захищала носій, але й служила візуальним

маркером стилю та епохи [2]. Втім, попри всюдисущість музичного пакування, досліджень, які аналізують саме дизайн обкладинок, існує вкрай мало. У більшості випадків сам термін «пакування» сприймається зневажливо — як щось неавтентичне або суто технічне. Його не розглядають як окремий напрям графічного дизайну, хоча насправді саме цей візуальний шар задає тон усьому досвіду слухання.

Більшість академічних текстів ігнорують дизайнерів як учасників музичного виробництва. У книзі “Music in the Market” Дон К’юсік виділив тільки три сторінки для теми обкладинок [3]. Незважаючи на це, обкладинка ніколи не зникала і завжди була одним із головним інструментом для привернення уваги (наприклад Рис.2.).

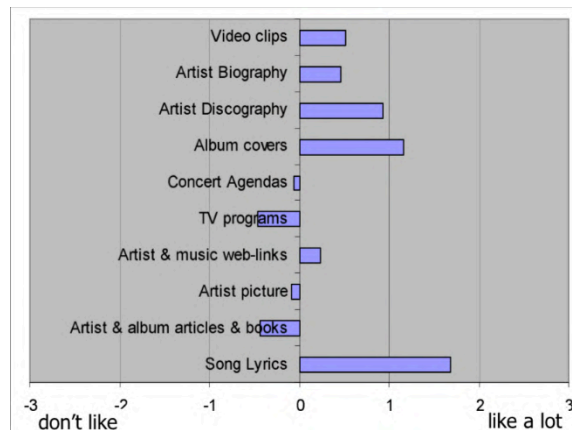


Рис.2. Діаграма яка ілюструє середній рівень зацікавленості слухачів у різних типах музичної інформації (шкала від -3 не подобається до +3 дуже подобається) [1]

Тексти пісень, обкладинки альбомів та дискографія артиста є найважливішими елементами для слухачів у цифровому середовищі.

У цифровому світі обкладинка стала анімованою, інтерактивною. Платформи як Spotify, Apple Music активно працюють над тим, щоб обкладинка перестала бути «мертвою». Наприклад, Spotify запровадив Canvas — анімовані 8-секундні відеопетлі які відображаються на фоні треку. Інтерактивні тексти пісень, супровідні графіки та рухомі заставки — це все стає новою цифровою версією liner notes [4-5].

Один із найбільш яскравих прикладів — Бйорк яка створила додаток до свого альбому Biophilia. Інтерактивний музичний світ який поєднує музику, анімацію, графічний дизайн, типографіку, науку та гру з взаємодією. Саме Biophilia заклала основу в новий формат, де обкладинка не просто статичне зображення.

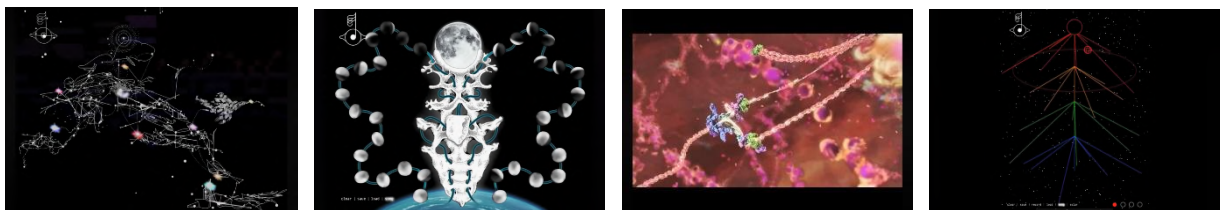


Рис.3. Приклади інтерактивних анімацій з “björk: full biophilia app suite” [2]

Назва альбому означає «любов до всього живого» що є ключовою ідеєю альбому. Кожен трек пов'язаний з природними явищами: гравітацією, кристалізацією, клітинним поділом, еволюцією.

Обкладинки формують очікування слухачів, задають тон сприйняття. Обкладинка виступає не просто як елемент оформлення, а як посередник між артистом і аудиторією. Вона здатна викликати емоційний відгук, сповіщати про основні ідеї чи настрої музичного твору. Синергія між творчою і комерційною складовою формується через ретельне планування кожного елемента дизайну. Враховуючи це, візуальна комунікація має бути вибудована у відповідності до творчої концепції, але не полишаючи комерційну складову і елементи захоплення уваги. На сьогодні такими елементами є динамічність, певна адаптація і відгук на дії.

Література

1. The Album Cover [Електронний ресурс] // Journal of Popular Music Studies. – 2021. – Vol. 33, №3. – С. 11–31. – Режим доступу: <https://online.ucpress.edu/jpms/article/33/3/11/118548/The-Album-Cover>
2. The use of album cover art in popular music culture [Електронний ресурс] / DiVA Portal. – Режим доступу: <http://www.diva-portal.org/smash/record.jsf?pid=diva2:624096>
3. The psychology of music and emotion [Електронний ресурс] // APA PsycNet. – Режим доступу: <https://psycnet.apa.org/record/2020-63530-001>
4. Biophilia App [Електронний ресурс] / Snibbe Interactive. – Режим доступу: <https://www.snibbe.com/apps/biophilia>
5. Digital Music Interaction Concepts: A User Study [Електронний ресурс] // Lecture Notes in Computer Science. – Springer, 2020.

На теперішній час національна ідентифікація народу за допомогою традиційного одягу в Україні продовжує бути актуальною. Повномасштабне вторгнення на теренах нашої Батьківщини продовжується і національний одяг привертає до себе увагу всього населення країни, як в її кордонах, так і за їх межами. Велика кількість українців наразі вимушені проживати в інших країнах, але все одно продовжують виходити на вулицю і урочисті заходи у національному вбранні. Однак, одяг автентичного старовинного крою в наш час не завжди може бути доречним, тоді як поєднання сучасних моделей одягу з оздобленням в етно-стилі набуває все більшої популярності. Метою нашого дослідження є актуалізація питання оздоблення сучасних чоловічих сорочок вишиваним орнаментом.

Історія нашої країни налічує неймовірну кількість подій і випробувань, які загартовували дух українського народу. І кожна таку подію пережити допомагали етнічні традиції, які в різних регіонах відрізнялись своїми особливостями. Мова кожної області України має свої діалекти, сформовані під впливом держав-сусідів. Відповідно національне вбрання теж має свої особливості, залежно від регіону і його історичного минулого.

В уявленні багатьох людей традиційна українська сорочка найчастіше пов'язана з вишивкою хрестиком в чорно-червоному кольорі, традиційну полтавську сорочку вишивали білим по білому, в західних областях кольорова палітра більш різноманітна. Вишивка хрестиком – одна з найпопулярніших технік вишивання в світі. В США (штат Масачусетс, музей Пілігрім Хол) зберігається найдавніший зразок вишивки хрестиком, час створення якої визначається приблизно - 1653 рік [1]. В Україні вишивка хрестиком до певного часу була лише допоміжним швом. Наприкінці XX століття дослідниці Кара-Васильєва Т. В. і Заволокіна А. О. вважали, що старовинних українських швів для вишивання існує понад сто [2, с.7], на теперішній час кількість відомих швів налічує майже 200. Назви великої кількості швів походять від засобів виконання – «вирізування», «виколювання», частково – від місця використання – «старокиївський шов», «городоцький шов», від вигляду шва – «зірочка», гречечка», «вівсяночка», також відомі такі назви як «лиштва», «набірування», «занизування» тощо [2, с.7]. Вишивка хрестиком набула популярності на теренах нашої країни лише наприкінці XIX – початку XX століття, коли стало відомим мило товариства «Брокер і Ко», маркетинговим ходом якого були обгортки для мила зі схемами для вишивки хрестиком [4]. В ті часи сорочки продовжували шити за традиційним кроєм, однак вишивку старовинними швами замінювали на вишивку з мильних обгортки. Технологічний прогрес дозволяє зробити вишиване оздоблення на

машинах-автоматах та напівавтоматах і саме вишивка хрестиком є однією із зручних для виконання в умовах швейних підприємств великого і невеликого розміру та обсягу продукції, що випускається.

Виробництво сучасних вишитих сорочок пов'язано з наявними матеріалами та матеріалами для оздоблення. Спеціалісти швейного профілю продовжують пошук нових конструктивних і декоративних рішень. Окрім цього, велика кількість майстрів вручну створюють штучні вироби на замовлення, використовуючи сучасні матеріали, виготовляють традиційний автентичний одяг або комбінування сучасних надбань зі старовинними техніками. В промислових масштабах для розробки схем для вишивання використовують спеціальні програми, що відповідають наявному вишивальному обладнанню. У випадку, коли мова йде про індивідуальні замовлення, для розробки схем для вишивання також існує велике різноманіття програм. Серед них: PCStitch, Pattern Maker, Stitch Art Easy, EmbroBox, Cross Stitch Professional Platinum [3]. Для проведення дослідження нами була обрана програма Pattern Maker зі зручним інтерфейсом та широким інструментарієм для створення схем для вишивки. Відповідно до моделі сорочки було розроблено схему для вишивання з використанням геометричних символів старовинних зразків і додаванням до них художніх візерунків (рис. 1).



Рис. 1. Схема для вишивання спинки чоловічої сорочки в програмі Pattern Maker Pro+ME (розробка Тільної Ю. П.)

Згідно розробленої схеми, нами було вишито частину оздоблення по спинці льняної сорочки з використанням накладної канви для вишивання (рис. 2). Після завершення процесу канва окремими нитками витягується з робочої ділянки, залишаючи вишитий візерунок на тканині. Сучасний одяг в етно-стилі потребує особливої уваги вибору візерунка і місця розташування оздоблення. Стильно виглядає вишивка з використанням асиметричного розміщення вишитих ділянок, що є відхиленням від традиційного автентичного погляду. Це відкриває можливості для створення одягу як для урочистих подій, так і для звичайного буденного життя, що є важливим в наш час.



Рис. 2. Процес вишивання хрестиком спинки чоловічої сорочки з використанням накладної канви (робота Тільної Ю. П.)

Аналіз існуючих досліджень підтверджує, що національний одяг продовжує бути складовою матеріальної та духовної культури народу. Зокрема, в своїй статті доктор мистецтвознавства О. Никорак зазначає, що традиції народного моделювання костюма є багатограними і такими, що складають феномен духовної та матеріальної культури нашого народу, зокрема його культури вбрання [5]. Сучасні модні тенденції вимагають особливої уваги до поєднання культурних традицій з новими розробками в галузі швейного виробництва. Творчий процес створення нових виробів на базі традиційного вбрання захоплює дизайнерів та спеціалістів швейного профілю по всьому світу.

Згідно нашого дослідження можна зробити висновок, що виробництво чоловічих сорочок в етно-стилі продовжує бути актуальним. Вони будуть доречними як для урочистих подій, так і для повсякденної експлуатації в поєднанні з класичними чоловічими штанами або зі штанами із джинсової тканини. Відповідно проведеному експерименту, обрано програмне забезпечення Pattern Maker для створення унікальних схем для вишивки, яке дозволяє швидко і зручно розробити цікаве оздоблення. В наш час для урочистих подій часто обирають вишиваний одяг, тоді як одяг буденного життя втрачає свою національну ідентичність. Завдяки поєднанню сучасного крою та оздоблення вишивкою можна створити повсякденний одяг, під час експлуатації якого українці зможуть підтримувати національну гідність і ідентичність. Моделювання звичайних конструкцій і оздоблення його вишивкою надають безліч можливостей для реалізації творчих здібностей українських майстрів. Розробка одягу сучасного крою з вишиваним оздобленням є актуальною для подальшого пошуку дизайнерських рішень.

Література

1. Вишивка хрестом. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%88%D0%B8%D0%B2%D0%BA%D0%B0_%D1%85%D1%80%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%BE%D0%BC#cite_note-1 (дата звернення 30.09.2025)
2. Кара-Васильєва Т. В., Заволокіна А. О. Українська народна вишивка. Київ : Либідь, 1996. 94 с. ISBN 5-325-00539-1. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : https://irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/ua/elib.exe?Z21ID=&I21DBN=UKRLIB&P21DBN=UKRLIB&S21STN=1&S21REF=10&S21FMT=online_book&C21COM=S&S21CNR=20&S21P01=0&S21P02=0&S21P03=FF=&S21STR=ukr0000762 (дата звернення 30.09.2025)
3. Ліщинська-Кравець Г.Л. Використання програми Pattern Maker у процесі вивчення технології вишивки. Актуальні проблеми сучасної науки. Збірник четвертої науково-практичної конференції викладачів та студентів інституту фізики, математики, економіки та інноваційних технологій. За ред. – П. Скотного – Дрогобич : Редакційно-видавничий відділ, Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка 2017. – С. 225-227. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://stryi-mkvpv34.edukit.lviv.ua/Files/downloadcenter/%D0%97%D0%B1%D1%96%D1%80%D0%BD%D0%B8%D0%BA%20%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D1%84.%20%D0%86%D0%A4%D0%9C%D0%95%D0%86%D0%A2-2017.pdf#page=225> (дата звернення 1.10.2025)
4. «Мильна» вишивка: як в Україні поширився хрестик і до чого тут Брокер. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://ukrainky.com.ua/mylna-vyshyvka-yak-v-ukrayini-poshyryvsya-hrestyk-i-do-chogo-tut-brokar/> (дата звернення 30.09.2025)
5. Никорак О. Фольклорні мотиви в українському дизайні. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://nasplib.isofts.kiev.ua/server/api/core/bitstreams/3019a41c-01fd-48c1-94b3-0458bb70964a/content> (дата звернення 1.10.2025)

УДК 725.38:640.4:159.942 **Дизайн: тенденції, практика, перспективи**
ІНТЕР'ЄР ГОТЕЛЮ ЯК ЕЛЕМЕНТ ЕМОЦІЙНОГО ДОСВІДУ ГОСТЯ

В.А. СВИГРУНІНА

Вінницький торговельно-економічний інститут
Державного торговельно-економічного університету

Інтер'єр готелю є одним із важливих чинників формування емоційного досвіду гостя, адже він впливає не лише на візуальне сприйняття простору, а і на настрій, поведінку та рівень задоволення від перебування. Сучасні готелі все частіше розглядають інтер'єр не просто як функціональну оболонку для проживання, а як інструмент створення емоційного враження, що може перетворити тимчасове перебування гостя на запам'ятовуваний досвід. Атмосфера, освітлення, кольори, текстури, запахи, музичний супровід та просторове планування здатні викликати у гостя почуття спокою, безпеки, розкоші або навпаки, дратівливості і втому. У теоретичному аспекті поняття емоційного дизайну описується, як середовище впливає на емоції людини. Дизайн середовища обслуговування безпосередньо впливає на сприйняття якості сервісу, настроїв і поведінку споживачів, а в контексті готельної індустрії це означає, що колір стін, форма меблів, рівень освітлення чи запах у холі формують перше враження, яке визначає ставлення гостя до всього перебування. За даними у сфері психології, люди реагують на простір на підсвідомому рівні через кольори, світло, матеріали, звук і запах, тому, інтер'єр стає своєрідною мовою емоцій [2].

Серед головних чинників, які впливають на емоційний досвід гостя, особливе значення має візуальна естетика, адже кольори, матеріали та композиційні рішення створюють емоційний фон приміщення. Теплі відтінки, такі як жовтий, помаранчевий викликають відчуття комфорту та енергії, тоді як холодні тони синього чи зеленого сприяють заспокоєнню і релаксації [3]. Матеріали з природними текстурами, такі як дерево чи камінь, формують асоціацію з природою. Згідно з дослідженням BD Interior, матеріальність простору впливає на тактильне сприйняття і рівень довіри гостя до готелю. Візуальна естетика відіграє важливу роль у створенні першого враження оскільки, дизайн із вираженою естетичною привабливістю суттєво підвищує емоції від перебування та формує позитивний досвід навіть за умови стандартного рівня сервісу [4].

Важливим елементом емоційного впливу також є освітлення і просторове планування. Гармонійно розподілене освітлення, комбінація теплого та розсіяного світла створюють затишок і сприяють відчуттю безпеки. Освітлення, яке підкреслює архітектурні форми або декоративні акценти, додає простору динаміки та елегантності [3]. Просторова організація повинна забезпечувати комфортні зони для відпочинку і роботи. Також атмосферності надають високі стелі, які створюють відчуття значущості та просторової свободи. Тоді як тісні, перевантажені приміщення провокують психологічний дискомфорт і тривожність.

Сенсорні аспекти інтер'єру відіграють не менш важливу роль. Ароматизація, м'яка фонова музика, текстура тканин або температура

поверхонь – усі ці чинники створюють сенсорний досвід, який формує глибші емоційні зв'язки між гостем і простором. У сучасних готелях набуває популярності біофільний дизайн, який включає використання природних елементів (рослини, натуральне світло, камінь), що сприяє зниженню рівня стресу і підвищенню психологічного комфорту гостей. Особливого значення набуває ідентичність місця, саме тому інтер'єр, що відображає локальну культуру, традиції, використання автентичних матеріалів і предметів мистецтва, формують у гостей відчуття приналежності до конкретного простору. Такі рішення підсилюють унікальність готелю та створюють у пам'яті гостей емоційні асоціації з містом чи регіоном перебування.

Не менш важливою складовою є функціональність і комфорт. Споживачі прагнуть не лише до естетичного задоволення, а і до практичності, зручного розташування меблів, ергономічності номерів та наявності необхідних зручностей. Якщо простір виглядає красиво, але не забезпечує відповідний комфорт, це викликає розчарування і негативно впливає на загальну оцінку готелю [1]. Емоційний досвід, який створює інтер'єр, має безпосередній вплив на рівень задоволення гостей і їхню лояльність. Зазвичай перше враження формується протягом перших кількох секунд після входу до готелю, і воно здатне визначити ставлення людини до всього подальшого перебування [3]. Біофільний дизайн і емоційно привабливий інтер'єр сприяють формуванню позитивних відчуттів таких як: захоплення, спокою і радості, які збільшують бажання гостей повернутися або рекомендувати готель іншим.

Таким чином, інтер'єр готелю є не лише питанням дизайну, але і вагомим інструментом емоційного впливу. Його основна функція полягає в тому, щоб забезпечити гармонійне поєднання естетики, комфорту та психологічного добробуту гостя. Створюючи простір, дизайнери мають орієнтуватися не лише на візуальну привабливість, але і на відчуття, які він викликає. Готель, який вміє пробуджувати позитивні емоції здатен перетворити звичайне перебування на унікальний досвід, що залишиться у пам'яті гостей.

Література

1. Як дизайн інтер'єру впливає на задоволеність гостей у готелях. URL: <https://www.hd-interior.com/> (дата звернення: 24.10.2025)
2. Як психологія використовується в дизайні готелів для підвищення комфорту гостей? URL: <https://surl.li/qhpbcl> (дата звернення: 24.10.2025)
3. International Hospitality Institute. URL: <https://surl.lu/ivacse> (дата звернення: 24.10.2025)
4. BD Interior. URL: <https://surl.li/mlncny> (дата звернення: 24.10.2025)

УДК 729.2:685.4

**Дизайн: тенденції, практика, перспективи
ТРЕНДИ МІНІМАЛІЗМУ ТА ЛОФТ-ДИЗАЙНУ У СУЧАСНИХ ГОТЕЛЯХ****Д.С. КОВБАСЮК**Вінницький торговельно-економічний інститут
Державного торговельно-економічного університету

У сучасному розумінні інтер'єр відображає стиль та імідж готелю для задоволення естетичних смаків його мешканців та гостей. Інтер'єр відображає організацію внутрішнього простору будівлі та створює середовище, яке забезпечує необхідні умови для життєдіяльності людини. Це складне і багатогранне явище, яке має значний естетичний і психофізіологічний вплив на людину [1, с. 573].

Однією з головних тенденцій сучасного дизайну інтер'єру є мінімалізм, який підкреслює простоту та функціональність [2, с. 112]. Готельні номери, оформлені у мінімалістичному стилі, характеризуються використанням нейтральної колірної гами, чітких геометричних форм та обмеженої кількості декоративних елементів. Такий підхід створює відчуття простору та спокою, що є особливо важливим для відпочинку після насиченого дня.

Мінімалістичний та сучасний стилі займають важливе місце у формуванні візуального образу сучасних готельних інтер'єрів. Вони вирізняються лаконічністю форм, просторістю, ергономічністю рішень і використанням інноваційних матеріалів. Мінімалізм акцентує увагу на функціональності та простоті, створюючи атмосферу гармонії й відпочинку, що відповідає очікуванням сучасного мандрівника. Сучасний стиль, у свою чергу, поєднує елементи технологічності та креативності, додаючи інтер'єру виразності й актуальності відповідно до новітніх тенденцій у дизайні [3].

Сучасні тренди мінімалізму включають:

- застосування екологічно чистих і натуральних матеріалів (дерево, камінь, льон, бавовна);
- поєднання мінімалізму з біофільним дизайном, що забезпечує контакт із природою через рослини, природні текстури та панорамні вікна;
- використання «розумних» технологій для регулювання освітлення, температури та атмосфери;
- колірні тренди на теплий мінімалізм – бежеві, молочні, сіро-зелені тони замість холодного білого;
- орієнтацію на емоційний комфорт і усвідомленість, коли простір не перевантажений візуально.

Поряд із мінімалізмом набуває популярності стиль «Loft», який поєднує індустріальну естетику з сучасними дизайнерськими рішеннями. У готельному бізнесі лофт-дизайн використовується для створення автентичної атмосфери, що поєднує відкриті планування, високі стелі, грубі фактури, металеві конструкції та цегляні стіни. Такі рішення додають простору індивідуальності, сучасності та емоційної виразності.

Концепція стилю «Loft» передбачає створення інтер'єру з особливою атмосферою та виразним характером. Його популярність зросла під час трансформації промислових приміщень, таких як фабрики та склади, у житлові

простори для художників та творчих особистостей. Стиль «Loft» зберігає актуальність у сучасному дизайні і знаходить застосування в різних сферах, зокрема в готельному бізнесі, де він дозволяє забезпечити гостям унікальний досвід перебування. Великі лобі, просторі зони для відпочинку та індустриальний декор додають сучасний і привабливий характер готельним закладам [4].

Основні тренди сучасного лофт-дизайну включають:

- м'який лофт – поєднання індустриальних елементів (цегла, бетон, метал) з теплими текстурами дерева, текстилю та приглушеним освітленням;
- еко-лофт – акцент на повторне використання матеріалів, переробку меблів, енергоефективні рішення;
- функціональна відкритість простору – великі вікна, зонування за допомогою освітлення або кольору, а не стін;
- поєднання лофту з технологічним комфортом – smart-рішення, інтерактивне управління номером, мультимедійні панелі;
- індивідуалізація дизайну – кожен готельний простір має власний характер, що відображає історію будівлі або міста.

Поєднання мінімалізму та лофт-дизайну дозволяє створювати інтер'єри, що одночасно передають відчуття простору, легкості та стилю. Ці напрямки сприяють формуванню унікального іміджу готелю, який приваблює гостей, орієнтованих на естетику, екологічність та сучасні цінності. Застосування таких дизайнерських рішень відповідає світовим тенденціям розвитку готельної індустрії, де гармонія між функціональністю, комфортом і візуальною привабливістю є запорукою успішного позиціонування закладу на ринку.

Література

1. Ніколаєва О. О. Куниця К. В. Створення комфортного середовища в готелях через дизайн інтер'єру. *Маркетингові та організаційні механізми повоєнного розвитку галузі гостинності та туризму України*: зб. тез доповідей II Міжнародної наук.-практ. конф. (м. Харків, 26-27 листоп. 2024 р.). Ч.1. Харків: Нац. техн. ун-т «Харків. політехн. ін-т», 2024. С. 572-574.
2. Сьомка С. В. Основи дизайну архітектурного середовища: підручник. Київ: Видавництво «Ліра-К», 2020. 480 с.
3. Роль дизайну інтер'єру у створенні унікального образу готелю та залученні гостей. URL: <https://surl.lt/rkrogb> (дата звернення: 24.10.2025)
4. Концептуальний дизайн-проект організації змістовного дозвілля студентів: їдальня головного корпусу. URL: <https://surl.li/qifupm> (дата звернення: 24.10.2025)

УДК 685.4:658.5

**Дизайн: тенденції, практика, перспективи
ЕКОЛОГІЧНИЙ ДИЗАЙН В ІНДУСТРІЇ МОДИ**

В. В БУНИЧ

Вінницький торговельно-економічний інститут
Державного торговельно-економічного університету

Ідея одягу, який не шкодить природі, зародилася ще наприкінці ХХ століття, коли людство почало усвідомлювати масштаби екологічних проблем. Спершу це було нішеве явище, притаманне невеликим брендам і дизайнерським ініціативам. Та з часом, після хвиль кліматичних дискусій, еко-стиль вийшов у масову моду. Екологічний підхід збоку дизайнерів допомагає зберігати навколишнє середовище та розумно використовувати ресурси для виробництва продукту. Така оптимізація проявляється в тому, що витрачається менше енергії, менше сировини, менше забруднення тощо.

В наш час під поняттям «екодизайн» мають на увазі галузь комплексної дизайнерської діяльності, яка займається створенням проєктів з урахуванням природного середовища та дбайливим ставленням до цінностей, які були досягнуті попередніми поколіннями у взаємозв'язку людини з природою. А про екологічні матеріали в одязі зараз говорять постійно, і все більше брендів стверджують, що їхні колекції екологічні [1].

Найбільш поширеними екоматеріалами сьогодні є хемп (тканина з коноплі), рамі з кропиви, перероблена бавовна, льон, поліестер і шкіра, а також екошкіра (рис.1).

**Рис. 1. Екологічні тканини**

Надто, останній матеріал відрізняється від шкіряного замінника, бо виготовляється з натуральної бавовни і не викидає шкідливих речовин. До речі,

прядильну кропиву рамі можна вирощувати як екологічно, так і економно: з однієї площі посіву можна отримати на 250% більше волокна, ніж з бавовни, і на 600% більше, ніж з льону [1].

Також дизайнери поєднують креативні ідеї з природними матеріалами: Salvatore Ferragamo використовує шкірки апельсинів, а Bite Studios виготовляє шовк з пелюсток троянд. Бренд KD New York представив колекцію з кашеміру, отриманого з сої, а H&M, Hugo Boss і Paul Smith створюють одяг із листя ананасу, який майже не відрізняється від справжньої шкіри [1]. Крім того, такі конструкції одягу прості та довговічні, щоб заохотити покупців зменшити надлишкове споживання та уникнути передчасного викидання одягу. Купуючи менше, але якісніше, людина демонструє нове ставлення до себе і світу. Це стиль, який відкидає швидко моду та її надмірне виробництво. Він будується на принципах мінімалізму, поваги до природи й етики праці. У цьому й полягає його глибина: одяг стає не просто засобом вираження, а відображенням сучасного світогляду.

Питання екологічності кидає виклик і для української сфери моди, тож бренди намагаються стати на шлях сталого розвитку у виробництві, відкидають шкідливі матеріали та започатковують стадії переробки одягу [2]. Яскравими представниками таких брендів є:

1. Ksenia Schnaider. Ксенія Шнайдер на початку не створювала свій бренд екосвідомим, але одного разу вона спробувала пошити пару нових джинсів із вінтажного деніму. Це стало основним рушієм для її виробів. Тепер кожного року команда переробляє близько 5 тонн деніму [2]. Тож бренд став номер один в Україні зі статусом екологічний. Зараз цей одяг носять знаменитості по всьому світу.

2. Root Bags. Тут можна придбати екологічні сумки, які виготовлені з деревини та зі змінними ланцюжками. Також обрати клатчі з бамбуку та берези, мікросумки з масиву ясеня, з фетром та латексним покриттям будь-яких кольорів [2].

3. Ochis. Перший у світі бренд, який створює оправу для окулярів з кавових зерен [2]. Для цього компанія використовує натуральний та біорозкладний матеріал на основі кави, насіння льону та кополімеру. Тобто, клієнт може їх компостувати замість того, щоб кинути в смітник.

4. DevoHome. Український бренд конопляного текстилю та одягу. Конопляне волокно – екологічний натуральний матеріал, з якого дизайнери виготовляють куртки, пальта, спідниці [2].

5. Klapyk Fashion. Бренд, який виготовляє одяг та предмети інтер'єру з «клаптиків», тобто із залишків текстильного виробництва [2]. Таким чином, зменшується викид вторинної сировини на сміттєзвалища.

6. Rehash. Цей бренд використовує декілька видів матеріалів: старі речі та високоякісні тканини, які знаходять на секонд-хендах, та непотрібні залишки тканин з ательє [2]. Тож в такий спосіб бренд підтримує боротьбу проти забруднення довкілля.

7. Slowme. Новий бренд в'язаних виробів з натуральної deadstock пряжі високої якості, яку бренд купує в будинках моди. Deadstock шерсть – це матеріал, який залишається невикористаним під час виробництва [2]. Основні

особливості цього бренду: виробництво в малих партіях залежно від кількості замовлень кожного року, мінімізація відходів при виробництві, сортування сміття, використання біорозкладних матеріалів для доставки, а також відсутність пластику у пакуванні.

8. Ruh Clothing. Компанія, що створює екологічні колекції з льону, органічної бавовни та вовни [3]. Цей бренд активно використовує природні матеріали та наслідує принципи етичного виробництва.

9. Ganna Zhadko. Не менш відомий український бренд, що виготовляє колекції з натуральних тканин, звертаючи увагу на використання екологічних процесів виробництва [3]. Ganna Zhadko також підтримує концепцію slow fashion, що дозволяє зберігати стиль та довговічність виробів.

Українська індустрія моди продовжує еволюціонувати, і майбутнє екологічного напрямку виглядає багатообіцяючим. Цей рух за екологічність підтримують не лише дизайнери і бренди, а й самі споживачі [3].

Багато українців вже замислюються, як їхній вибір у моді впливає на навколишнє середовище. Це проявляється не тільки у виборі екологічних матеріалів, а й у прагненні до мінімалізму та довготривалого використання речей. Серед молоді зростає інтерес до вінтажних та секонд-хенд магазинів, що сприяє зменшенню кількості відходів і зниженню рівня споживання.

Підвищений інтерес до стійкої моди пропонує нові можливості для стартапів, які орієнтуються на екологічні й інноваційні рішення в текстильній промисловості. Українські виробники, які адаптуються до нових правил, зможуть не тільки зберегти свої позиції на ринку, але й розширити експорт. Також запровадження інноваційних технологій, діджиталізація процесів виробництва та управління ланцюгами постачання відкривають нові можливості для сталої моди. Це дозволяє відкрити більше перспектив для створення цілих екосистем навколо модних брендів, що сприяє глибокому розумінню принципів стійкого споживання в Україні [3]. Стійке споживання у цій сфері стане не тільки трендом, а й нормою життя для багатьох українців.

Література

1. Модна наука: Як створюють екологічний одяг і чому за ним майбутнє? URL: <https://surl.li/zxnlqy> (дата звернення: 24.10.2025)
2. Що таке Sustainable Fashion та хто ж вони, українські sustainable-бренди. Ukrainian Fashion. URL: <https://surl.lt/udpmrw> (дата звернення: 24.10.2025)
3. Мода й екологія: як sustainable fashion змінює індустрію в Україні. URL: <https://surl.li/wuxrho> (дата звернення: 24.10.2025)

УДК: 747:640.4:502.131.1

Дизайн: тенденції, практика, перспективи

**ЕКО-ДИЗАЙН ЯК ПРОВІДНА ТЕНДЕНЦІЯ В ОФОРМЛЕННІ
ГОТЕЛЬНО-РЕСТОРАННИХ ІНТЕР'ЄРІВ**

Я. І. СТРУТИНСЬКА

Вінницький торговельно-економічний інститут
Державного торговельно-економічного університету

Еко-дизайн сьогодні став однією з найпопулярніших ідей у сфері оформлення готельно-ресторанних інтер'єрів. Якщо раніше головним завданням було просто створити красиве та зручне приміщення, то тепер важливо, щоб простір був ще й екологічним, безпечним для людини та природи. У 2025 році ця тенденція тільки посилюється, бо сучасний клієнт обирає не лише сервіс, а й цінності. Люди хочуть жити та відпочивати у гармонії з природою, відчувати комфорт без шкоди для довкілля, і саме це визначає розвиток дизайну у сфері гостинності. Еко-дизайн це не лише про матеріали, а й про філософію мислення. Він передбачає свідоме ставлення до кожного елемента інтер'єру, навіть до дрібниць. Наприклад, дизайнери відмовляються від одноразових предметів декору, замінюючи їх на речі з історією або багаторазового використання. У готелях часто можна побачити меблі, відновлені з антикваріату, або світильники, виготовлені вручну з переробленого скла. Це не тільки зменшує відходи, а й додає інтер'єру унікальності та душевності.

Сутність еко-дизайну полягає в тому, що всі елементи простору мають бути максимально природними, енергоефективними й безпечними. У готелях і ресторанах це проявляється через використання натуральних матеріалів дерева, каменю, льону, бавовни, ротангу. Наприклад, стіни часто оформлюють дерев'яними панелями або декоративною штукатуркою з природними пігментами, а замість пластику все частіше використовують скло або метал. Такий підхід створює відчуття спокою, тепла й близькості до природи, що особливо цінують гості після динамічного міського життя. Ще однією тенденцією сучасного еко-дизайну є використання локальних ресурсів. У багатьох українських ресторанах і готелях замість імпортованих матеріалів обирають ті, що виробляються поблизу, це знижує витрати на транспортування і підтримує місцеву економіку. Наприклад, меблі з дуба з українських лісів, текстиль від локальних виробників чи керамічний посуд ручної роботи стають частиною концепції «made in Ukraine». Такі рішення не лише екологічні, а й підкреслюють національний колорит закладу [4].

Велику роль відіграє кольорова палітра. У 2025 році в тренді залишаються м'які природні тони зелений, бежевий, теракотовий, світло-сірий. Вони не лише приємні для очей, а й психологічно заспокоюють. Поєднання цих кольорів із живими рослинами, природним освітленням і м'якими текстурами створює ефект екологічної гармонії. У багатьох готелях використовують концепцію «біофільного дизайну» це коли людина візуально й емоційно відчуває зв'язок із природою. Наприклад, у лобі або холах висаджують вертикальні сади, а замість звичайних ламп світильники з імітацією природного денного світла. Варто також зазначити, що еко-дизайн тісно пов'язаний із

сучасним маркетингом у сфері гостинності. Для багатьох клієнтів «екологічність» це частина іміджу бренду. Заклади активно використовують зелену концепцію у своїй рекламі, зазначаючи, що підтримують сталий розвиток, використовують безпечні матеріали та бережуть ресурси. Це формує конкурентну перевагу, адже люди дедалі частіше обирають заклади, що розділяють їхні цінності.

Важливою рисою сучасного еко-дизайну є енергоефективність. У готелях і ресторанах впроваджують системи автоматичного контролю освітлення, води та енергії, використовують LED-освітлення, сонячні панелі й сенсорні змішувачі. Це знижує витрати та демонструє екологічну свідомість підприємства. Все частіше застосовують меблі з перероблених або повністю утилізованих матеріалів. Окрім естетики, еко-дизайн впливає і на функціональність приміщення. Простори стають більш відкритими, світлими, зручними для спілкування. Наприклад, у ресторанах відмовляються від важких перегородок, замінюючи їх зеленими стінами або перегородками зі скла, що пропускають світло. У готелях з'являються зони для релаксу з природними ароматами, звуками води чи лісу. Це створює ефект «відпочинку для душі» та підвищує рівень комфорту гостей [2].

У ресторанах еко-дизайн проявляється навіть у деталях: багато закладів переходять на повторне використання посуду, відмовляються від пластику, впроваджують сортування відходів. Деякі створюють власні «мікроферми» на дахах або у дворах, де вирощують зелень для кухні. Це не просто тренд це спосіб продемонструвати клієнтам, що заклад дбає про екологічність у кожному аспекті. Такий підхід формує довіру й лояльність гостей, бо люди охочіше обирають бізнес, який має соціально відповідальну позицію. У готельному дизайні особлива увага приділяється природному освітленню та вентиляції. Сучасні готелі будують із великими вікнами, що зменшують потребу в штучному світлі. Для опалення часто застосовують системи з тепловими насосами, а для кондиціонування екологічно безпечні технології. Деякі готелі навіть отримують міжнародні сертифікати екологічності, як-от LEED або Green Key, які підтверджують, що будівля відповідає високим стандартам сталого розвитку. Ще однією цікавою тенденцією є використання технологій у поєднанні з природністю [1]. Наприклад, штучний інтелект допомагає автоматично керувати кліматом у приміщеннях, щоб підтримувати оптимальну температуру та економити енергію. Водночас дизайнери намагаються, щоб ці технології не зруйнували атмосферу затишку. Тому технічні системи часто приховані, а головний акцент робиться на фактурі матеріалів і природних формах.

У сучасних готелях і ресторанах еко-дизайн стає частиною бренду. Це вже не просто стиль, а елемент корпоративної айдентики. Заклади з таким підходом виділяються серед конкурентів, бо їх інтер'єр не лише гарний, а й має ідею. Наприклад, у готелях можуть встановлювати меблі ручної роботи з місцевої деревини або прикрашати приміщення картинами місцевих художників. Це підкреслює унікальність простору й підтримує локальних виробників. Ще одна причина популярності еко-дизайну зміна мислення споживачів. Люди стали свідомішими, вони розуміють, що комфорт може бути без надмірності. Замість

блиску й дорогих матеріалів цінуються простота, чистота форм і природність. У 2025 році дизайнери часто говорять про «slow living» це коли простір створюється не для показного розкішного життя, а для спокою, відновлення й натхнення. Саме такі інтер'єри найбільше відповідають готельно-ресторанній сфері, бо тут головне дати людині відчуття затишку.

Не менш важливим є психологічний аспект. Еко-дизайн позитивно впливає на емоційний стан гостей: знижує стрес, допомагає розслабитися, поліпшує самопочуття. Наприклад, присутність рослин, натуральних ароматів і м'якого світла створює ефект «домашнього спокою», що особливо важливо для туристів, які постійно подорожують [3]. Дослідження доводять, що екологічні інтер'єри сприяють позитивним емоціям і підвищують задоволення клієнтів. Еко-дизайн поступово переходить із тренду в норму: у навчальних програмах уже викладають курси з екологічного проектування та сталих матеріалів. Це формує покоління дизайнерів, орієнтованих на дотримання екостандартів, що особливо важливо для готельно-ресторанної сфери як показника культури та розвитку країни.

Отже, еко-дизайн у готельно-ресторанних інтер'єрах це не просто мода, а свідома позиція. Він поєднує красу, комфорт і турботу про довкілля. Використання природних матеріалів, енергоефективних технологій, живих рослин і спокійних кольорів робить простір більш людським. Такий дизайн сприяє не лише комфорту гостей, а й сталому розвитку бізнесу, бо формує довіру, лояльність і позитивний імідж. У світі, де все частіше говорять про кліматичні зміни, саме такі рішення стають провідними і визначають майбутнє гостинності.

Література

1. Головня О. М. Сучасні тенденції дизайну інтер'єру закладів ресторанного бізнесу. *Бізнес Інформ*. 2024. № 1. С. 194–200. DOI: <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2024-1-194-200>
2. Гуроров О. Особливості сучасних стилістичних тенденцій у дизайні інтер'єра. *Молодий вчений*. 2023. № 1(113). С. 51–55. DOI: <https://doi.org/10.32839/2304-5809/2023-1-113-11>
3. Мендела І. Я., Мендела Є. М. Роль візуалізації проєктів у сучасному дизайні готелів. *Проблеми сучасних трансформацій. Серія: економіка та управління*. 2023. № 9-1. DOI: <https://doi.org/10.54929/2786-5738-2023-9-12-02> URL: <https://reicst.com.ua/pmt/article/view/2023-9-12-02/2023-9-12-02> (дата звернення: 25.10.2025).
4. Федосова К., Кожевнікова В., Шофул І. Проектування та дизайн ресторанних закладів з використанням штучного інтелекту. *Економіка та суспільство*. 2025. № 78. С. 108–115. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2025-78-108>

УДК 677.017:687.016.3:614.8

**Дизайн: тенденції, практика, перспективи
СВІТЛОВІДБИВНИЙ ДРУК ЯК ІННОВАЦІЙНА ТЕХНОЛОГІЯ
ПІДВИЩЕННЯ БЕЗПЕКИ ТА ЕСТЕТИКИ ОДЯГУ**

П.С.ПІСКУН

**ННІ Українська інженерно-педагогічна академія
ХНУ імені В.Н.КАРАЗІНА**

У сучасному світі питання безпеки людини у темний час доби набуває особливої актуальності. Велика кількість дорожньо-транспортних пригод трапляється саме через те, що пішоходів або велосипедистів недостатньо видно на дорозі.

Попри широке застосування традиційних засобів підвищення безпеки, таких як світлий одяг і світильники, їх ефективність у забезпеченні видимості людини залишається недостатньою через низку факторів, пов'язаних з умовами освітлення, середовищем і фізіологічним сприйняттям світла. Тому зростає роль інноваційних технологій, здатних зробити людину більш помітною без обмеження рухів та втрати комфорту.

Проблематика підвищення видимості людини у темний час доби та впровадження світловідбивних технологій у дизайн одягу стала об'єктом наукових досліджень і практичних розробок низки вітчизняних та зарубіжних учених і дизайнерів.

В Україні вагомий внесок зробили фахівці з Київського національного університету технологій та дизайну, які аналізують характеристики світловідбиваючих виробів, їх місце у модній індустрії та безпеку пішоходів (наприклад, Т.А. Дзикович, К. Пашкевич).

Автори оглядової статті у журналі "Textile Research Journal" (2025), фінансованої Гонконзьким політехнічним університетом, проаналізували функціональність та вплив зовнішніх факторів (наприклад, прання, ультрафіолетове випромінювання) на ефект світловідбиваючого одягу, а також соціальні аспекти використання таких виробів.

Дослідники та дизайнери, представлені на конкурсах типу Safe Fashion (Ukrainian Fashion Week), впроваджують інноваційні світловідбиваючі матеріали у streetwear та колекції мас-маркету.

Міжнародні конференції, наприклад Resource-Saving Technologies of Apparel, Textile & Food Industry, регулярно включають тему відбивної технології у секціях про легку промисловість і екостилістику.

Разом із тим, світловідбивний друк перестав бути винятково елементом спеціального чи робочого одягу. Сьогодні він активно інтегрується у сферу моди й дизайну, стає частиною сучасного стилю та естетики. Вулична мода (streetwear), спортивні бренди, колекції відомих дизайнерів і навіть мас-маркет активно застосовують світловідбивні елементи. Це не тільки підвищує безпеку, а й формує новий естетичний тренд. Таким чином, тема дослідження є актуальною як з практичної точки зору (захист життя і здоров'я), так і з позиції розвитку легкої промисловості й модної індустрії.

Метою роботи є аналіз світловідбивного друку як сучасної технології, що поєднує безпеку та декоративність, а також вивчення його ролі у розвитку легкої промисловості й сучасної моди.

Світловідбивна технологія базується на явищі ретрорефлексії, коли мікроскопічні скляні кульки або призми відбивають світло у напрямку його джерела. Завдяки цьому навіть невеликі елементи друку забезпечують високу помітність людини у темряві.

Матеріали, що застосовуються для світловідбивного друку, характеризуються значним різноманіттям за своїм складом, структурою та оптичними властивостями. Найпоширеніші - плівки з мікроскляними кульками, що застосовуються у робочому та спортивному одязі. Призматичні плівки створюють інтенсивніший ефект і використовуються у дорожніх знаках, рюкзаках і захисному спорядженні. У легкій промисловості популярні термотрансферні плівки, які легко кріпляться до тканини термопресом. Інноваційним рішенням є світловідбивні нитки, які інтегруються безпосередньо у тканину, поєднуючи декоративність і функціональність.

Серед технологій нанесення світловідбивних елементів вирізняють кілька методів, що відрізняються за принципом дії та сферою застосування. Термоперенос дозволяє швидко закріплювати готові елементи на тканині. Шовкографія забезпечує нанесення логотипів та складних малюнків спеціальними фарбами. Сублімаційний друк дає змогу отримувати багатоколірні зображення зі збереженням відбивних властивостей. Вибір конкретного методу зумовлюється технологічними вимогами виробництва, типом текстильної основи та дизайнерським задумом.

Практичний досвід засвідчує тенденцію до постійного розширення сфер застосування технології. Якщо раніше світловідбивні елементи асоціювалися лише з будівельним чи рятувальним одягом, то нині вони широко використовуються у streetwear-колекціях.

Окрім глобальних брендів Nike, Adidas, Puma та дизайнерських колекцій Off-White і Alexander McQueen, тренд використання світловідбивних елементів набуває розмаху і в інших марках, серед яких багато актуальних прикладів з України та світу.

Приклади світових брендів та дизайнерів Under Armour виробляє футболки, куртки та взуття з рефлексними вставками для бігу й тренувань у темний час доби. ByTheR (Південна Корея) пропонує стильні худі, жилетки, куртки та кепки із світловідбивною обробкою для міського гардероба, у тому числі футболки та вітрівки.

GTHIC - бренд, що спеціалізується на яскравих та креативних світловідбиваючих речах для вечірнього міста, включаючи толстовки, футболки та аксесуари. Reflective Berlin (Німеччина) - асортимент includes модні шарфи, сумки, шапки, навіть шнурки з рефлексивними елементами.

Українські бренди й дизайнери: SUPPORT by Poustovit - стритвер-бренд з худі та шарфами з яскравими світлорефлексивними принтами, натхненими київською естетикою. 7/11 Seven Eleven - світловідбивні смужки на джинсах, куртках і аксесуарах. Shypelyk - еко-бренд верхнього одягу, який створює балаклави зі світловідбивною ниткою, маски, трансформери. Gud - яскраві

шарфи та свитшоти з рефлексивними деталями. Cold Ears - двосторонні хустки REFLECT із рефлексивним покриттям та утепленими і водостійкими сторонами. Лілія Пустовіт (SUPPORT by POUSTOVIT) - речі, натхненні Києвом, з виразними світловідбивними принтами. RCR Khomenko - стильний одяг для дітей й дорослих із інтегрованими рефлексивними елементами.

Розглядаючи аксесуари, дитячий одяг та спецвироби, можна відмітити світловідбиваючі браслети, наліпки, нашивки - аксесуари для одягу, рюкзаків та шоломів, популярні серед українських брендів LOOM, Lumini UA, Velodim. ONRIDE - велосипедні жилети, рукавички та стрічки з рефлексивною обробкою для активних користувачів, дітей та дорослих. Cold Ears, Shypelyk, Gud - дитячий та підлітковий одяг з інтеграцією світловідбивних ниток і матеріалів понад звичайні позначки.

В українському сегменті все більше молодих дизайнерів та брендів інтегрують такі елементи у streetwear, аксесуари і навіть спеціалізовану форму для велосипедистів та бігунів, формуючи нову культуру видимості та безпеки.

Світловідбивні технології мають низку істотних переваг, що зумовлюють їх широке впровадження у виробництво сучасного одягу. До основних позитивних характеристик належать висока ефективність у забезпеченні видимості в умовах недостатнього освітлення, тривалий термін експлуатації та стійкість до впливу зовнішніх чинників, таких як волога, механічне тертя чи ультрафіолетове випромінювання. Важливою перевагою є також універсальність технології, що дозволяє інтегрувати її в різні сегменти текстильного виробництва — від спеціалізованого захисного одягу до дизайнерських колекцій. Крім того, світловідбивні матеріали зберігають естетичну привабливість виробів, поєднуючи функціональність і сучасний візуальний ефект.

Водночас технологія має певні обмеження. Основними недоліками є висока вартість якісних компонентів, технологічна складність відтворення складних багатоколірних композицій і необхідність дотримання спеціальних умов догляду під час експлуатації виробів. Таким чином, оптимізація технологічних процесів і пошук більш доступних матеріалів залишаються актуальними напрямками наукових досліджень у цій галузі.

Перспективи розвитку пов'язані з поєднанням світловідбивного друку із сучасними smart-тканинами, LED-елементами та екологічними матеріалами. Це відкриває нові можливості для легкої промисловості та модної індустрії, де технологічність і стиль дедалі більше поєднуються.

Світловідбивний друк є важливим інноваційним рішенням для сучасної легкої промисловості та модної індустрії. Він поєднує практичну функцію безпеки з декоративністю, що робить його затребуваним у різних сегментах - від спецодягу до дизайнерських колекцій. Проведене дослідження дозволило розкрити сутність технології, визначити її переваги й недоліки, а також показати приклади практичного застосування у сучасному одязі та аксесуарах. Отримані результати підтверджують, що світловідбивний друк відкриває нові можливості для розвитку моди, сприяє формуванню трендів та водночас підвищує рівень безпеки людини у повсякденному житті.

Література

- 1.Types of Reflective Sheeting [Електронний ресурс] / Режим доступу: <https://ua.k2-media.com/news/types-of-reflective-sheeting-60134189.html>
- 2.Друк світловідбиваючих та накопичувальних елементів на тканину [Електронний ресурс] / Режим доступу: <https://logoprint.com.ua/termodruk/druk-svitlovidbyvaiuchykh-ta-nakopychuvalnykh-elementiv-na-tkanynu>
- 3.Світловідбиваюча друк [Електронний ресурс] / Режим доступу: <http://logoprint.ua/novyny/139-svitlovidbivayucha-druk>
4. Стильно вдень, безпечно вночі: світловідбивний одяг та аксесуари made in Ukraine [Електронний ресурс] / Режим доступу: <https://tykyiv.com/stilnij/stilno-vden-bezpechno-vnochi-svitlovidbivnii-odiag-i-aksesuari-made-in-ukraine/>
5. A systematic review on retro-reflective clothing for night-time visibility. Textile Research Journal, 2023, Vol. 94, Issue 9. DOI: 10.1080/00405000.2023.2212194.

УДК 640.43:7.05:725.71

Дизайн: тенденції, практика, перспективи

**КРЕАТИВНИЙ ПІДХІД ДО ОФОРМЛЕННЯ ГРОМАДСЬКИХ ЗОН У
ГОТЕЛЯХ: БАРИ, ЛОБІ, ЛАУНЖІ**

Д. В. КУЧЕР

Вінницький торговельно-економічний інститут
Державного торговельно-економічного університету

Креативний підхід до оформлення громадських зон у готелях сьогодні став справжнім інструментом конкурентної боротьби. Адже для сучасного гостя важливо не лише, щоб у готелі було зручно спати, а й щоб він мав атмосферу, яка надихає, розслабляє або мотивує. Саме громадські простори бари, лобі, лаунжі створюють перше враження про заклад. Людина може навіть не користуватись усіма послугами готелю, але якщо її зустріне стильний, затишний простір із продуманим дизайном, то бажання повернутись з'явиться автоматично. Сьогодні дизайн готельних громадських зон уже давно перестав бути просто функціональним. Якщо раніше лобі було лише місцем очікування, то тепер воно виконує роль соціального простору, де можна працювати, зустрічатись або просто насолоджуватись атмосферою. Багато сучасних готелів роблять ставку саме на емоційний ефект вони хочуть, щоб гість не просто «бачив» інтер'єр, а відчував його. Тому важливими стають кольори, освітлення, запахи, музика, навіть текстура меблів.

У барах і лаунж-зонах особливу увагу приділяють атмосфері. Тут важливо створити баланс між комфортом і стилем. Наприклад, у преміум-готелях часто використовують тепле приглушене світло, природні матеріали, глибокі відтінки зеленого або бордового це створює відчуття приватності. А ось у молодіжних або дизайнерських готелях, навпаки, більше яскравих кольорів, неонових підсвічувань, креативного декору. Іноді навіть меблі виглядають як арт-об'єкти: диван у формі хвилі, стіни з мохом чи інтерактивні екрани, що реагують на рух [4]. Особливої популярності набули концепції зонування простору. У готелях з відкритим лобі дизайнери все частіше поєднують кілька функцій в одному приміщенні: рецепцію, бар, лаунж і навіть робочу зону. Це дозволяє гостям не відчувати себе «відірваними» від життя хтось працює з ноутбуком, інші п'ють каву або просто спілкуються. Такий підхід створює живу атмосферу, де все виглядає природно, а не штучно. Креативність проявляється і в деталях. Наприклад, у деяких готелях використовують локальні матеріали дерево, глину, лляні тканини, кераміку ручної роботи. Це не лише підтримує місцевих виробників, а й додає автентичності. В українських готелях, особливо у Львові, Івано-Франківську чи на Закарпатті, зараз популярні інтер'єри з етнічними елементами орнаменти, різьблені меблі, килими ручної роботи. Такий стиль поєднує традицію з сучасністю, і це подобається як українським, так і іноземним гостям [3].

У барних зонах головне створити місце, де людина хоче залишитись довше. Тому дизайнери використовують теплі кольори, м'яке освітлення, комфортні стільці й елементи декору, що стимулюють спілкування. Наприклад, у готелі може бути бар з відкритою кухнею або зона, де бармен готує авторські коктейлі прямо перед гостями. Це не просто сервіс це шоу, яке залишає

враження. Лаунжі ж, навпаки, створюють для релаксу. Тут важливо уникати надмірної яскравості, замінюючи її на спокійні тони бежевий, сірий, зелений. Все, від вибору музики до текстилю, має налаштовувати на відпочинок. У багатьох готелях у лаунжах додають елементи природи живі рослини, водоспади, природне світло. Цей тренд «біофільного дизайну» зараз дуже популярний у світі, бо він допомагає людині відчувати себе ближче до природи навіть у центрі міста [2].

Цікаво, що роль мистецтва у дизайні готелів сьогодні значно зросла і перетворилася з елементу декору на важливий засіб формування емоційного досвіду гостя. Якщо раніше мистецькі твори виконували лише декоративну функцію, то нині вони стають частиною концепції бренду, розповідають історію закладу або регіону, створюють атмосферу, що запам'ятовується. Замість традиційних картин на стінах дедалі частіше використовуються інсталяції, мурали, скульптурні композиції, а також інтерактивні екрани, які реагують на рух або змінюють зображення залежно від часу доби.

У київських готелях уже впроваджуються сучасні рішення: цифрові панно, що транслують пейзажі України, урбаністичні сцени чи абстрактні візуалізації. Такі елементи не лише прикрашають інтер'єр, а й створюють ефект занурення, формують унікальну айдентику простору та емоційний зв'язок із гостем. Вони допомагають готелям вирізнятися серед конкурентів і підкреслюють індивідуальність бренду.

Не менш важливою складовою сучасного готельного дизайну є технології. Лобі багатьох закладів стають «розумними» просторами, де встановлено системи автоматичної реєстрації, інтерактивні карти міста, безконтактне керування освітленням, зарядні станції для гаджетів та мультимедійні панелі для гостей. Такі рішення поєднують естетику та функціональність, створюючи комфортне, динамічне середовище.

Сучасний гість очікує не лише зручності, а й емоційного враження, тому дизайн, мистецтво та технології в готельному просторі стають єдиною системою, що формує унікальний досвід перебування, підвищує рівень задоволеності клієнтів і зміцнює репутацію закладу як інноваційного та гостинного.

Ще один тренд мультисенсорний дизайн. Він полягає у тому, щоб задіяти всі відчуття гостя. Наприклад, у лобі може звучати ненав'язлива музика, у повітрі аромат кави чи свіжої випічки, а меблі приємні на дотик. Це формує емоційний зв'язок із місцем, і гість запам'ятовує його не просто як готель, а як частину свого досвіду. Для українських готелів питання креативного оформлення зараз особливо важливе. Після кризи туристичної галузі у 2022–2023 роках багато власників зрозуміли, що успіх залежить не лише від сервісу, а й від атмосфери. Люди шукають не просто місце для ночівлі, а простір, де приємно провести час. Тому інвестиції у дизайн громадських зон стали частиною стратегії залучення гостей [1].

У майбутньому креативний підхід до оформлення барів, лобі та лаунж-зон набуде ще більшого значення, адже саме ці простори формують перше враження про готель і стають центром комунікації гостей. Дизайн перестане бути лише естетичною складовою, він виконуватиме роль інструмента

залучення, емоційного впливу та створення атмосфери довіри й комфорту. Поєднання сучасних технологій, мистецтва, ергономіки та психології простору дозволить створювати інтер'єри, які не лише приваблюють увагу, а й утримують клієнтів, забезпечуючи відчуття затишку, натхнення й належності до особливого місця.

Готелі, що зможуть передати через інтер'єр свою унікальну історію, філософію або локальний колорит, отримають стійку конкурентну перевагу. У майбутньому дизайн готельних просторів дедалі частіше спиратиметься на концепції сторітелінгу через кольори, текстури, мистецькі елементи та інтерактивні технології він розповідатиме гостю історію бренду. Адже сучасні мандрівники цінують не лише комфорт, а й досвід, вони прагнуть занурення в атмосферу, де кожен елемент простору має сенс.

Таким чином, готельний інтер'єр майбутнього перетворюється на емоційно насичене середовище, яке поєднує технологічність, індивідуальність і людський вимір гостинності. Сьогодні гості купують не просто послугу — вони обирають враження, і саме дизайн стає ключем до створення цього унікального емоційного досвіду.

Література

1. Головня О. М. Управління дизайном інтер'єру ресторанних закладів: сучасні тенденції та практичні рекомендації. *Бізнес Інформ*. 2024. № 1. С. 194–200. DOI: 10.32983/2222-4459-2024-1-194-200. URL: <https://surl.li/eyqrmx> (дата звернення: 25.10.2025).
2. Гуторов О. Особливості сучасних стилістичних тенденцій у дизайні інтер'єра. *Молодий вчений*. 2023. № 1(113). С. 51–55. DOI: 10.32839/2304-5809/2023-1-113-11. URL: <https://surl.lu/iu-mdtx> (дата звернення: 25.10.2025).
3. Пилипчук О. Д., Корольова Г. О. Особливості дизайну інтер'єрів приміщень готелів в етнічному стилі. *Colloquium-journal*. 2022. С. 4–8. DOI: 10.24412/2520-6990-2022-30153-4-8.
4. Смоляр О. В. Сучасний монументально-декоративний живопис у дизайні громадського інтер'єру готелів м. Києва. *Актуальні питання гуманітарних наук*. 2021. Вип. 36 (3). С. 23–31. DOI: 10.24919/2308-4863/36-3-4. URL: https://www.aphn-journal.in.ua/archive/36_2021/part_3/6.pdf (дата звернення: 25.10.2025).

УДК 725.5:642.5:005.4

**Дизайн: тенденції, практика, перспективи
ФУНКЦІОНАЛЬНЕ ЗОНУВАННЯ ТА ЕРГОНОМІКА В ГОТЕЛЬНИХ
НОМЕРАХ І РЕСТОРАННИХ ЗАЛАХ**

В.В. КЛИМЕНКО

Вінницький торговельно-економічний інститут
Державного торговельно-економічного університету

У сучасному готельно-ресторанному бізнесі правильне функціональне зонування та ергономічне облаштування простору мають вирішальне значення для комфорту гостей, ефективності обслуговування та іміджу закладу. Коли ми говоримо про готельний номер, то важливо не лише грамотно розташувати ліжко, шафу чи телевізор, а створити середовище, яке інтуїтивно «розуміє» потреби гостя: від входу і роздягалки до робочої зони, зони відпочинку та вбудованої ванної кімнати. Ергономіка тут означає врахування антропометричних даних людини, вільних зон для пересування, достатнього освітлення, звукової ізоляції та забезпечення доступності для всіх груп гостей [1]. При зонуванні номера важливо виділити основні функціональні ділянки: зона відпочинку (ліжко/м'які сидіння), зона діяльності (робочий стіл, зарядні пристрої), зона зберігання (шафа, ніші) і санітарно-технічна зона (ванна кімната). Якщо ці зони розташовані хаотично, гість може відчувати дискомфорт, навпаки, грамотно розташовані - формують враження комфорту та впорядкованості.

У ресторанных залах функціональне зонування набуває ще більш комплексного значення: тут поєднуються зони прийому гостей, очікування, обслуговування, активної взаємодії (бар, кухня «відкрита»), сидіння, та обслуговуючий персонал. За даними навчального модуля з ергономіки гостинної справи, планування простору має враховувати розмір та форму приміщення, кількість гостей і співробітників, тип послуг і обладнання [2]. При цьому оптимальне співвідношення між зоною обслуговування гостей та допоміжними зонами (тією, що не видно гостю) має бути чітко продумане: коридори, станції обслуговування, логістика переміщень персоналу - все це впливає на швидкість сервісу та задоволення гостя.

Одним із інструментів зонування є декоративне зонування: не через стіни, а через зміну матеріалів, освітлення, фактур, меблювання, що допомагає візуально та функціонально розділити простір. Наприклад, різна підлога чи освітлення можуть відокремлювати зону бару від зони основного залу, або працювати як перехідна зона до тераси. Таке рішення підвищує гнучкість залу, дозволяє змінювати конфігурацію під різні події і створює у гостя відчуття логічного простору [3].

Ергономіка даного простору стосується не лише меблів і техніки, але й загальної організації руху. У готельних номерах це означає, що між ліжком і меблями має бути вільна зона не менше за рекомендовану ширину проходу - наприклад, в інтер'єрах зазначається, що ширина проходу має бути не менше 70-100 см для комфортного пересування [1]. У ресторанных залах ергономіка проявляється у гнучкому розміщенні столів, достатній відстані між ними, зручному доступі офіціантів, а також створенні зон з підходящим рівнем шуму,

освітленням і вентиляцією. Аналіз великих громадських просторів готелів показує, що погане врахування ергономіки руху, звуку і видимості може негативно вплинути на сприйняття простору і створити відчуття хаосу [4].

Функціональне зонування має враховувати логіку руху гостя і персоналу. Наприклад, у ресторані потрібно, щоб зона прийому гостей була легко видимою при вході, далі слідує зона очікування або гардероб, потім основна обідня зона, можливо зона бару або лаунжу, і, нарешті, обслуговуючі коридори та кухня, приховані від гостя. Це забезпечує чітку ієрархію простору і дозволяє уникнути перетину службового і гостьового потоків, що підвищує комфорт і безпеку. При плануванні номеру готелю варто уникати ситуацій, коли гість проходить повз стіни з вікнами або багажем - простір має бути побудований так, щоб рух був природним і не створював перешкод.

Ергономічне зонування враховує принципи доступності: всі функціональні зони мають бути доступні не лише для звичайних гостей, а й для людей з обмеженими можливостями. Це означає відповідність стандартам мінімальної ширини проходів, висот елементів меблів, можливість під'їзду до столу чи ліжка, належну освітленість і контрастність. Дослідження серед українських закладів ресторанного господарства показують, що ще багато приміщень не відповідають таким вимогам, що негативно впливає на якість обслуговування певної категорії гостей [5].

Ефективне функціональне зонування і ергономіка також передбачають адаптивність простору. Так, готельні номери можуть трансформуватися - зона роботи перетворюється на спальню, зона сидіння - на зону розваг. Ресторанний зал може змінюватися для банкету, бізнес-ланчу або вечірнього коктейлю. Адаптивні меблі, мобільні перегородки, освітлення із зміною режиму - все це дозволяє закладу бути гнучким і сучасним. У контексті ергономіки така гнучкість означає, що гості і персонал завжди мають оптимальні умови під час різних варіантів використання простору.

Наступний важливий аспект – матеріали, колористика та атмосфера простору, оскільки ергономіка охоплює не лише зручність розміщення меблів, а й створення комфортних умов перебування. До таких умов належать оптимальна температура, рівень шуму, якість освітлення, вентиляція та акустика приміщення. Ці параметри мають бути ретельно підібрані відповідно до функціонального призначення конкретної зони.

Так, у зоні відпочинку готельного номера доцільно застосовувати м'яке, розсіяне освітлення, теплі відтінки кольорової гами, натуральні матеріали оздоблення (текстиль, дерево), які створюють атмосферу релаксу та психологічного комфорту. Рівень шуму тут повинен бути мінімальним, а мікроклімат стабільним і затишним.

У робочій зоні номера (наприклад, біля письмового столу або мініофісу) акцент робиться на функціональності та концентрації уваги. Тут варто передбачити якісне локальне освітлення, ергономічне крісло, достатню кількість розеток і зарядних пристроїв, а також можливість регулювання світла та температури.

Для зони прийому гостей у ресторані характерне атмосферне освітлення з динамічними ефектами, яке допомагає створити настрій та підкреслити

концепцію закладу. При цьому важливо зберігати раціональну організацію проходів, зручність пересування персоналу та гостей, а також дотримуватися ергономічних норм відстаней між столами. Недотримання цих умов може призвести до зниження рівня комфорту, виникнення втоми, дезорієнтації або навіть психологічного напруження гостей, що негативно позначається на загальному враженні від перебування у закладі. У підсумку, грамотне функціональне зонування та ергономіка в готельних номерах і ресторанних залах виступають не лише естетичним або декоративним елементом, а стратегічним інструментом управління простором, який безпосередньо впливає на задоволеність клієнтів, ефективність роботи персоналу, імідж та конкурентоспроможність підприємства гостинності.

Заклади, які інвестують у якісне планування простору, приділяють увагу організації потоків руху, адаптивності зон до різних сценаріїв використання та фізіологічному комфорту користувачів, формують сучасний, клієнтоорієнтований простір, що відповідає міжнародним стандартам гостинності та дизайну.

Література

1. Jablonska J., Trocka-Leszczynska E. «Ergonomic Solutions for Large Hotel Spaces». AHFE International. URL: https://openaccess.cms-conferences.org/publications/book/978-1-4951-2092-3/article/978-1-4951-2092-3_15 (дата звернення: 27.10.2025)
2. Functional Space Layouts in Hospitality: Enhancing Guest Experiences and Operational Efficiency. DyeLot Interiors. URL: <https://dyelot.com/glossary/functional-space-layouts/> (дата звернення: 27.10.2025)
3. Decorative Zoning in Hospitality: Designing Functional and Engaging Spaces. DyeLot Interiors. URL: <https://dyelot.com/glossary/decorative-zoning/> (дата звернення: 27.10.2025)
4. How Does Ergonomics Influence Layouts and Furnishings in Hospitality Design? Architectures Design Works. URL: <https://www.architecturesdesign.com/how-does-ergonomics-influence-layouts-and-furnishings-in-hospitality-design/> (дата звернення: 27.10.2025)
5. Ergonomics in Hospitality: A Deep Dive. NumberAnalytics Blog. URL: <https://www.numberanalytics.com/blog/ergonomics-in-hospitality-deep-dive> (дата звернення: 27.10.2025)

УДК 640.43:69.022:620.3

Дизайн: тенденції, практика, перспективи

**ІННОВАЦІЙНІ МАТЕРІАЛИ ТА ЇХ ЗАСТОСУВАННЯ В ІНТЕР'ЄРІ
ГОТЕЛЬНО-РЕСТОРАННИХ ЗАКЛАДАХ**

Н. А. КІШИК

Вінницький торговельно-економічний інститут
Державного торговельно-економічного університету

У сучасному готельно-ресторанному бізнесі інтер'єр відіграє значно більшу роль, ніж просто декоративне оформлення: він стає засобом брендування, засобом створення емоційного зв'язку з гостем, а також інструментом ефективності, довговічності та сталого розвитку. Саме тому застосування інноваційних матеріалів у інтер'єрах готелів і ресторанів набуває все більшої уваги.

Під інноваційними матеріалами тут розуміються ті, які мають підвищені функціональні характеристики (наприклад, стійкість до навантажень, легкість очищення, антимікробні властивості, екологічність) або нового типу естетичні якості (наприклад, текстура, світлопроникність, інтегровані технології). Згідно з дослідженнями, систематизація оздоблювальних матеріалів для інтер'єрів готелів-ресторантів є актуальною задачею, оскільки ринок матеріалів постійно поповнюється новими рішеннями, а практики дизайну потребують орієнтирів [1].

Однією з основних тенденцій є перехід до екологічно сертифікованих матеріалів, наприклад, дерево, сертифіковане за стандартами FSC, яке використовується для стінових панелей, меблів та декоративних елементів у готелях, які прагнуть позиціонувати себе як «зелені». Такі матеріали не лише привабливі естетично, а й відповідають очікуванням гостей щодо сталого розвитку [2].

Разом із цим, композитні поверхні – кварц, ламінати з покращеними технічними характеристиками, стають популярними у лобі, барах, ванних кімнатах, завдяки їхній довговічності та легкій технічній експлуатації [2].

Велику увагу привертають інноваційні поверхневі оздоблення, зокрема, антимікробні покриття на поверхнях, які часто контактують із гостями (ручки дверей, панелі ліфтів, стійки рецепції).

Ці рішення поєднують гігієнічні вимоги з дизайнерськими завданнями, адже останні роки значно підвищили вимоги до чистоти та безпеки в гостинному секторі. Наприклад, антимікробні покриття і матові/ текстуровані поверхні, на яких менше видно потертості та сліди, стають частиною стандарту – це відображено у трендах 2025-го року для готельних інтер'єрів [2].

Матеріали, які раніше вважалися екзотичними, сьогодні впроваджуються у проекти готелів і ресторанів. Прикладом є прозорий чи напівпрозорий бетон (translucent concrete), біоматеріали, як-от шкіра рослинного походження (pineapple leather, apple leather), або панелі з мікрофібри/мікрОВОЛОКОН з високою зносостійкістю [3].

На виставках інтер'єрів для гостинності (наприклад, виставка interihotel MAD24) було представлено зразки матеріалів: міцелій, деревні стружки із цементом, перероблений пластик, мінеральні волокна, пробка тощо [4]. Це

свідчить про те, що матеріали майбутнього вже входять в практику готельно-ресторанного дизайну.

В контексті ресторанної частини особливо важлива тактильність матеріалів, комбінація фактур дерева, металу, скла, тканин створює багатшаровий сенсорний досвід, який впливає на сприйняття закладу гостями. Наприклад, змішування м'яких тканин у сидіннях, холодного металу в деталях меблів та гладкого скла створює баланс між комфортом і сучасністю [5].

Вибір саме таких матеріалів має значення не лише з точки зору зовнішнього вигляду, а й з точки зору тривалості експлуатації, адже, заклади ресторанного господарства та заклади розміщення мають високі навантаження, і матеріали повинні витримувати часту очистку, зміну інтер'єру й оновлення.

Також слід врахувати адаптацію до змінних умов експлуатації: ресторан у готелі, наприклад, може вимагати матеріалів із підвищеною стійкістю до вологості, проникнення запахів або високої витримки/зносу. У цьому контексті мікроцементні рішення та безшовні покриття, які легко обслуговуються та відрізняються однорідністю й відсутністю швів, стають популярними інструментами дизайну інтер'єру таких закладів [3]. Як приклад – рішення Microtopping® або Acid-Stain для підлог, які поєднують індустріальний стиль із високою практичністю [3].

Не менш важливим є біофільний дизайн – підхід, в якому природні елементи та матеріали використовуються для покращення комфорту та благополуччя гостей. Матеріали, такі як дерево, камінь, зелень, поєднані з великими вікнами або зеленими стінами, сприяють позитивному психоемоційному сприйняттю простору. Дослідження показують, що інтеграція біофільних принципів, включаючи використання натуральних текстур і матеріалів, суттєво підвищує задоволеність відвідувачів у ресторанному середовищі [4]. Таким чином, інноваційні матеріали не лише декоративні, а й функціональні: вони можуть сприяти комфорту, зниженню стресу, поліпшенню акустики, вентиляції та освітлення.

З точки зору брендування та ідентичності закладу дизайнери дедалі частіше використовують матеріали як меседж, наприклад, перероблений пластик чи матеріали з низьким вуглецевим слідом стають елементом концепції «екологічного готелю» чи ресторану з соціальною відповідальністю. Матеріали, такі як бамбук, перероблене дерево, пластик із вторсировини, стали засобом комунікації цієї позиції. Крім того, такі рішення мають маркетинговий ефект, гості часто діляться фото інтер'єру в соціальних мережах, якщо матеріал, фактура або деталь конкурентоспроможна та «інстаграмна». Дослідження стверджують, що інтер'єрний дизайн із інноваційними матеріалами позитивно впливає на намір гостей повернутись або порекомендувати заклад [5].

Проте застосування нових матеріалів має і виклики: високі початкові витрати, необхідність специфічного обслуговування та можливість невідповідності традиційним очікуванням клієнтів. Крім того, необхідно ретельно перевіряти матеріали на відповідність нормам пожежної безпеки, зносостійкості, токсичності, а також враховувати питання акустики та освітлення. Дизайнер мусить передбачити весь життєвий цикл матеріалу: від монтажу через експлуатацію до потенційного демонтажу чи заміни. У цьому

аспекті концепція «монтованого» або модульного інтер'єру з придатними до заміни панелями набуває значення [6].

Підсумовуючи, можна зробити висновок, що інноваційні матеріали є важливими при формуванні сучасного інтер'єру готельно-ресторанних закладів, виступаючи важливим чинником якості, комфорту та естетичної привабливості. Їхнє використання дозволяє гармонійно поєднати функціональність (довговічність, легкість догляду, гігієнічність) із виразним дизайном, брендовою ідентичністю та принципами екологічної відповідальності. Застосування інноваційних матеріалів сприяє створенню унікального стилю закладу, підвищує його енергоефективність і безпеку, а також дозволяє реалізовувати нестандартні дизайнерські рішення. Для дизайнерів і менеджменту важливо не лише орієнтуватися на тренди, а й усвідомлено інтегрувати нові матеріали у загальну концепцію простору, враховуючи особливості експлуатації, очікування цільової аудиторії, корпоративну філософію та тривалість життєвого циклу інтер'єру. Готелі та ресторани, які активно впроваджують інноваційні матеріали, здобувають конкурентну перевагу на ринку, вони не просто задовольняють базові потреби гостей, а формують емоційний досвід перебування, що залишає позитивне враження та сприяє лояльності клієнтів. Такі простори стають не лише місцем відпочинку чи харчування, а справжнім елементом туристичної привабливості та іміджу.

Література

1. Zavarzin O. Design of hotel and restaurant complexes: systematization of finishing materials. *Commodity science. Technologies. Engineering*, 2021. URL: <https://journals.knute.edu.ua/commodities-and-markets/article/view/944> (дата звернення: 25.10.2025)
2. Emerging Hotel Interior Material Trends in 2025. NGO Choan Ganh. URL: <https://ngochoanganh.com.vn/emerging-hotel-interior-material-trends-in-2025> (дата звернення: 25.10.2025)
3. Idealwork. «Materials in Restaurants: The Perfect Synergy between Interior Design and Gastronomic Tourism». URL: <https://surl.li/xrezfb> (дата звернення: 25.10.2025)
4. Sustainable Hospitality Interior Design – FRONT® Materials. URL: <https://surl.li/gdytob> (дата звернення: 25.10.2025)
5. Restaurant Interior Design: Revolutionizing Dining Experiences. URL: <https://surl.li/yhltez> (дата звернення: 25.10.2025)

УДК 640.43:338.48-6:7.05

**Дизайн: тенденції, практика, перспективи
ТЕМАТИЧНИЙ ДИЗАЙН ГОТЕЛІВ І РЕСТОРАНІВ ІНСТРУМЕНТ
ТУРИСТИЧНОЇ ПРИВАБЛИВОСТІ**

А. І. ДУДНІК

Вінницький торговельно-економічний інститут
Державного торговельно-економічного університету

Тематичний дизайн готелів і ресторанів є важливою складовою сучасної індустрії гостинності, оскільки він формує не лише естетичний вигляд закладу, а й створює унікальний емоційний досвід для гостей. Саме дизайн дозволяє підприємствам вирізнятися серед конкурентів, формувати власний стиль і привертати увагу певних груп туристів. Атмосфера закладу, його візуальна айдентика та тематичне оформлення безпосередньо впливають на рівень задоволеності клієнтів і повторні візити. Однією з примітних тенденцій у дизайні інтер'єрів є збільшення уваги до створення цікавих, вражаючих ресторанних просторів [1].

В умовах високої конкуренції на туристичному ринку тематичний підхід до оформлення стає ефективним маркетинговим інструментом. Готелі та ресторани, які обирають певну концепцію – наприклад, етнічну, історичну, кінематографічну або природну тематику – створюють чітке позиціонування бренду. Наприклад, готелі в стилі «еко-лофт» приваблюють молодь, орієнтовану на екологічний туризм, тоді як класичні інтер'єри у стилі бароко або модерн формують образ розкоші та престижу.

Варто зауважити, що готелі з дизайном місцевих традицій та культурних мотивів здебільшого створюються місцевими громадами для розвитку туристичного потенціалу краю. Такі готелі оформлені у вигляді етно- та екосадиб, які в період пандемії коронавірусу здобули значну популярність серед туристів [2].

Важливою складовою тематичного дизайну є гармонійне поєднання естетики та функціональності. Кожен елемент від меблів до освітлення повинен відповідати загальній концепції, не знижуючи зручності користування. Використання сучасних технологій, таких як доповнена реальність або мультимедійні екрани, дозволяє створювати інтерактивні простори, де гість не лише відпочиває, а й занурюється у сюжет закладу.

Крім того, тематичний дизайн сприяє розвитку внутрішнього та в'їзного туризму. Туристи часто обирають готелі з унікальним оформленням для отримання нових вражень. Наприклад, популярність «бутик-готелів» з дизайнерськими інтер'єрами зростає щороку. Вони орієнтовані не лише на комфорт, а й на створення емоційного зв'язку між гостем і місцем перебування. Таким чином, дизайн стає одним із ключових чинників формування туристичної привабливості регіону.

У ресторанах тематичний дизайн виконує не менше значення. Оформлення залу, форма персоналу, музика та навіть меню можуть відображати єдину ідею, що підсилює враження гостей. Наприклад, ресторани національної кухні часто оформлюють із використанням традиційних орнаментів, декоративних матеріалів та предметів побуту, що створює атмосферу автентичності. Такий

підхід підвищує впізнаваність закладу і сприяє розвитку гастрономічного туризму.

Сучасні тенденції розвитку індустрії гостинності вказують на тісний зв'язок між тематичним дизайном і туристичною ідентичністю. Для створення привабливого образу готельно-ресторанного комплексу дизайнери враховують місцеву культуру, природні особливості та соціальні очікування клієнтів. Наприклад, у приморських регіонах переважають морські мотиви в інтер'єрах, а у гірських натуральні матеріали, деревина, камінь, елементи етнодизайну. Такий підхід сприяє гармонійному поєднанню простору з довкіллям, що підсилює автентичність вражень.

Особливе місце займає світловий дизайн, який допомагає створити настрій і підкреслити концепцію простору. М'яке тепле освітлення часто використовується для створення домашньої атмосфери у сімейних ресторанах, тоді як неонове підсвічування пасує молодіжним лаунж-закладам або арт-просторам. Правильно підібране світло не лише підсилює естетику, а й впливає на поведінку гостей стимулює спілкування, апетит і навіть сприйняття кольорів.

Також важливим чинником є екологічність дизайну. Використання природних матеріалів, енергоощадних технологій і систем повторного використання ресурсів не лише формує позитивний імідж закладу, а й відповідає принципам сталого розвитку. Туристи все частіше обирають місця, що поєднують комфорт, стиль і відповідальне ставлення до навколишнього середовища.

Отже, тематичний дизайн це не лише елемент естетики, а й важливий стратегічний інструмент управління іміджем готельно-ресторанного підприємства. Він формує емоційну привабливість, розширює цільову аудиторію та підсилює конкурентоспроможність закладу. Ефективна реалізація дизайнерської концепції потребує міждисциплінарного підходу, що поєднує архітектуру, маркетинг, психологію сприйняття та технології інтер'єрного виробництва.

Література

1. Федосова К., Кожевнікова В., Шофул І. Проектування та дизайн ресторанних закладів з використанням штучного інтелекту. *Економіка та суспільство*. 2025. № 78. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2025-78-108> URL: <https://surl.lu/xaxeul> (дата звернення: 25.10.2025)
2. Малюта Л., Владимир О., Рудан В. Інтеграція дизайну в готельно-ресторанний бізнес: ефекти для туризму та розвитку місцевих громад. *Економічний аналіз*. 2022. Том 32. № 3. С. 307-315. DOI: <https://doi.org/10.35774/econa2022.03.307>

УДК 159.9:7.05:640.43

**Дизайн: тенденції, практика, перспективи
ПСИХОЛОГІЯ ПРОСТОРУ – ЯК ДИЗАЙН ІНТЕР'ЄРУ ВПЛИВАЄ
НА ЛОЯЛЬНІСТЬ КЛІЄНТІВ**

Л.Ю. ЯРОВА

Вінницький торговельно-економічний інститут
Державного торговельно-економічного університету

У сучасному бізнесі головним стає не лише якість продукту чи послуги, а й те, як клієнт почувається під час взаємодії з брендом. Значну роль у цьому відіграє простір, де відбувається контакт між людиною та компанією. Інтер'єр сьогодні розглядається не просто як естетична складова, а як потужний психологічний інструмент, який формує враження, емоційний комфорт, довіру та, зрештою, лояльність клієнтів. У психології середовища існує концепція «стимул – організм – відповідь», за якою фізичне оточення діє як стимул, що впливає на внутрішні стани людини, а ті – на її поведінку [1, с. 51]. Таким чином, дизайн інтер'єру виступає як система стимулів, які спонукають гостя залишатися довше, відчувати позитивні емоції та формувати прихильність до бренду. Простір може бути як комфортним і заспокійливим, так і надто перевантаженим, що викликає втому чи відчуття дискомфорту. Саме тому планування інтер'єру потребує психологічного підходу [2, с. 72].

Українські дослідження підтверджують значення просторових рішень для емоційного стану людини. Продуманий інтер'єр створює відчуття безпеки й гармонії, позитивно впливає на поведінку користувача [3, с. 104]. Схожі висновки робить Мартиненко, аналізуючи простори коворкінг-центрів: відкритість, зручність, можливість вибору місця, освітлення та колористика визначають рівень задоволеності користувачів і створюють умови для тривалої взаємодії з брендом. Задоволення від простору перетворюється на психологічну прихильність, тобто лояльність [2, с. 68].

Важливу роль відіграють елементи дизайну, такі як кольори, освітлення, матеріали, форми, текстури та зонування. Кожен із них передає певний емоційний сигнал. Як зазначає Власюк [5, с. 61], колір формує у людини підсвідомі асоціації: теплі відтінки викликають відчуття затишку й активності, холодні – спокою та стабільності, нейтральні – професійності. Світло, у свою чергу, впливає на відчуття безпеки та орієнтацію у просторі, а матеріали визначають ступінь довіри та природності середовища. Планування простору також впливає на поведінку клієнтів: логічне зонування, зручна навігація й наявність особистих або відкритих зон допомагають людині почуватися вільно та впевнено [4, с. 92].

Дизайн інтер'єру впливає на лояльність через кілька психологічних механізмів. По-перше, це перше враження: клієнт несвідомо оцінює компанію за зовнішнім виглядом приміщення. Якщо інтер'єр виглядає охайно, гармонійно й відповідає обіцянці бренду, він формує уявлення про надійність і якість [4, с. 92]. По-друге, це емоційна залученість: комфортний простір сприяє позитивним емоціям і спонукає людину повернутися [2, с. 70]. По-третє, це сприйнята цінність: коли клієнт відчуває, що компанія піклується навіть про атмосферу,

його довіра зростає [3, с. 88]. Усе це підтверджує тезу, що дизайн інтер'єру – це невід'ємна частина маркетингової стратегії, а не лише елемент оформлення.

Практична користь правильного дизайну полягає в тому, що він формує позитивний емоційний фон. Бізнесам варто враховувати особливості цільової аудиторії, добираючи кольори, матеріали та рівень освітлення, які відповідають очікуванням клієнтів. Наприклад, молодіжна аудиторія позитивно сприймає яскраві акценти, динамічні форми, тоді як клієнти преміум-сегменту очікують стриманості, простору й мінімалізму [5, с. 59]. Важливим є також постійне оновлення середовища відповідно до нових потреб користувачів. Якщо інтер'єр не змінюється роками, він втрачає емоційний ефект, а разом із ним і увагу клієнтів. Отже, простір повинен бути «живим» – адаптивним, функціональним і психологічно комфортним [2, с. 73].

Отже, дизайн інтер'єру виступає не лише елементом стилю, а потужним засобом комунікації між брендом і клієнтом. Через кольори, освітлення, матеріали, логіку простору та загальну атмосферу компанія може впливати на сприйняття, емоції й поведінку людини. Якщо цей вплив викликає позитивні відчуття, він формує довіру й лояльність, що є запорукою стабільних відносин і повторних звернень. Тому створення психологічно комфортного середовища – це стратегічне завдання сучасного бізнесу, спрямоване на довготривалий успіх.

Література

1. Гончарук І. В. Психологія середовища: вплив простору на поведінку людини. Психологічні науки: збірник наукових праць. 2021. № 3. С. 45–52. URL: <https://psytoday.in.ua/article/environment-psychology> (дата звернення: 26.10.2025).
2. Мартиненко О. Ю. Емоційний дизайн у формуванні позитивного користувацького досвіду. Маркетинг і менеджмент інновацій. 2020. № 4. С. 67–73. URL: <https://mmi.fem.sumdu.edu.ua/articles/2020-4/10> (дата звернення: 26.10.2025).
3. Ковальчук Н. В. Маркетингова психологія у сфері послуг: навч. посіб. Київ: Центр учбової літератури, 2019. 212 с.
4. Котляр О. В. Дизайн інтер'єру як засіб формування іміджу закладу гостинності. Вісник Харківської державної академії дизайну і мистецтв. 2022. № 1. С. 89–95. URL: <https://ksada.edu.ua/visnyk/2022-1/interior-design-image.html> (дата звернення: 26.10.2025).
5. Власюк С. М. Психологічні аспекти сприйняття кольору в інтер'єрі. Дизайн та візуальні комунікації. 2020. № 2. С. 58–64. URL: <https://designvisuarts.ua/issue2/color-perception> (дата звернення: 26.10.2025).

УДК 747:659.127:725.5:642.5

**Дизайн: тенденції, практика, перспективи
РОЛЬ ІНТЕР'ЄРНОГО ДИЗАЙНУ У ФОРМУВАННІ ІМІДЖУ ГОТЕЛЮ
ТА РЕСТОРАНУ**

А.Р. ТАЛАБКО

Вінницький торговельно-економічний інститут
Державного торговельно-економічного університету

Сфера гостинності є однією з найдинамічніших галузей сучасної економіки, де важливим чинником успіху виступає не лише якість послуг, але й загальне сприйняття закладу гостем. Імідж готелю чи ресторану формується під впливом багатьох елементів – бренду, рівня сервісу, маркетингової стратегії, атмосфери. Водночас усе частіше визначальним стає інтер'єрний дизайн, який першим створює емоційне враження, підсилює ідентичність бренду та забезпечує комфортне перебування відвідувачів. Візуальна складова в готельно-ресторанному бізнесі є інструментом комунікації між закладом і клієнтом, засобом позиціонування та диференціації на ринку. Саме тому вивчення ролі інтер'єрного дизайну у формуванні позитивного іміджу готелів і ресторанів є актуальним і практично значущим завданням [1, с. 38].

Імідж у сфері гостинності – це образ закладу у свідомості споживача, який формується завдяки сукупності вражень, емоцій і асоціацій. Він включає як об'єктивні елементи (якість послуг, комфорт, функціональність), так і суб'єктивні (естетика, атмосфера, доброзичливість персоналу, дизайн приміщення) [2, с. 34]. У сучасному конкурентному середовищі готелі та ресторани активно використовують дизайн як засіб створення власного унікального стилю. Інтер'єр стає інструментом комунікації, який передає цінності бренду, настрій, рівень статусності, і навіть філософію закладу. Через колір, освітлення, текстури, меблювання й декоративні елементи власники формують очікування клієнта та впливають на його поведінку. Таким чином, інтер'єр можна розглядати як «мову простору», яка промовляє до відвідувача без слів, створюючи певне емоційне тло і враження про заклад загалом [3, с. 271].

Інтер'єр є одним із основних елементів у системі брендингу готельно-ресторанного бізнесу. Він виконує кілька важливих функцій у процесі формування іміджу. По-перше, комунікативну, адже через стиль, колір і форму інтер'єр передає повідомлення про позиціонування закладу: елітний чи демократичний, сімейний чи бізнес-орієнтований, традиційний чи інноваційний [4, с. 116]. По-друге, емоційну, оскільки саме простір визначає настрій і комфорт гостя. Атмосфера затишку, елегантності чи екзотики безпосередньо впливає на задоволеність клієнта й бажання повернутися. По-третє, функціональну, адже зручне планування, ергономічні меблі, якісне освітлення і логічне зонування створюють сприятливі умови для перебування. Інтер'єр формує перше враження, адже гостю достатньо кількох секунд після входу, щоб скласти загальне уявлення про рівень закладу. Тому гармонія кольорів, освітлення, декору й запахів має величезне значення. Дизайн впливає не лише на сприйняття, а й на поведінку споживача: люди схильні довше залишатися в

комфортному середовищі, більше витратити й ділитися позитивними враженнями у соціальних мережах [5, с. 145].

Основними чинниками впливу дизайну інтер'єру на імідж є концептуальна цілісність, візуальна айдентика, фотогенічність простору, комфорт і ергономіка, а також адаптивність і гнучкість. Інтер'єр має відображати загальну ідею бренду, його позиціонування на ринку. Наприклад, еко-готелі використовують натуральні матеріали, зелень і природні кольори, тоді як бізнес-готелі тяжіють до мінімалізму, строгих ліній і технологічності [1, с. 40]. Кольорова гама, логотип, графічні елементи, меблі та освітлення формують «підпис» закладу. У ресторанах це часто поєднується з фірмовою посудом, меню, формою персоналу. В епоху соціальних мереж гості активно діляться фотографіями у мережі, що перетворює дизайн на маркетинговий інструмент. Привабливі фотозони, унікальні декоративні елементи, тематичні рішення сприяють безкоштовній рекламі. Зручність у пересуванні, акустичний комфорт, освітлення, доступність – усе це впливає на загальне враження й рівень задоволення клієнтів. Інтер'єр має дозволяти швидко змінювати простір відповідно до сезону, подій, тенденцій чи зміни концепції. Усе це в сукупності забезпечує позитивне сприйняття бренду й підтримує довгостроковий імідж закладу.

Український ринок дизайну гостинності останніми роками розвивається надзвичайно динамічно. Після пандемії COVID-19 та під впливом воєнних викликів змінилися очікування клієнтів: зросла увага до безпеки, гігієни, приватності й емоційного комфорту. Серед основних тенденцій можна виділити екологічність і сталий розвиток, тематизацію, поєднання традицій та інновацій, технологічність простору й орієнтацію на фотогенічність. Використання натуральних матеріалів, енергоощадних технологій, зелених зон у внутрішньому просторі відповідає світовим трендам сталого розвитку. Кожен успішний заклад має власну «історію», що проявляється в архітектурі, декорі та музиці. Українські дизайнери активно інтегрують елементи народного мистецтва та локальних мотивів у сучасні рішення, створюючи стиль «neo-ethno». Сучасні готелі й ресторани впроваджують «розумне» освітлення, інтерактивні системи управління, адаптивні технології, що підвищують комфорт і рівень обслуговування. Водночас простір створюється з урахуванням того, як він виглядатиме на фото, адже візуальна привабливість стала частиною маркетингової стратегії.

Розробляючи інтер'єр, власникам і дизайнерам необхідно керуватися низкою практичних принципів. По-перше, потрібно чітко визначити концепцію бренду, оскільки від неї залежать усі подальші дизайнерські рішення – від кольорів до матеріалів і планування. По-друге, необхідно дослідити цільову аудиторію: молодіжні кафе потребують креативних, гнучких просторів, тоді як бізнес-готелі – спокійних, стриманих тонів і функціональності. Важливо планувати простір з урахуванням сервісних процесів: зручне розташування зон, оптимальні маршрути персоналу, акустичний баланс – усе це формує відчуття порядку і комфорту. Не менш суттєвим є інвестування у якісні матеріали та меблі, адже візуальний вигляд і довговічність інтер'єру напряду впливають на довіру клієнта. Регулярне оновлення простору, модернізація окремих елементів,

освітлення, декору, текстилю, усе це дозволяє підтримувати актуальність без значних фінансових витрат. Особливу увагу слід приділяти унікальності: авторські меблі, декоративні елементи, тематичні рішення або дизайнерські акценти формують впізнаваність і привабливість бренду.

Інтер'єрний дизайн є невід'ємною складовою іміджу сучасних готелів і ресторанів. Саме він створює перше враження, підтримує фірмовий стиль, підсилює бренд і забезпечує емоційний зв'язок з гостем. Гармонійне поєднання естетики, функціональності та концептуальності дозволяє закладу виокремитися серед конкурентів, підвищити рівень довіри та лояльності клієнтів. В умовах насиченого ринку готельно-ресторанних послуг дизайн стає не лише засобом оформлення простору, а й стратегічним інструментом формування іміджу. Для українських закладів це шанс заявити про свою унікальність, відобразити національну культуру та водночас інтегрувати сучасні міжнародні тренди. Отже, ефективно продуманий інтер'єр є не просто прикрасою, а довгостроковою інвестицією у конкурентоспроможність, привабливість і стійкий розвиток бренду готелю чи ресторану.

Література

1. Іванов Є., Орленко О. Тренди в дизайні інтер'єру закладів ресторанного господарства. *Інновації, гостинність, туризм: наука, освіта, практика*: зб. тез доп. Львів : ЛДУФК ім. І. Боберського, 2021. С. 38-40.
2. Мазуркевич І. Особливості розробки фірмового стилю закладів ресторанного господарства. *Інновації та технології в сфері послуг і харчування*. 2023. № 3(9). С. 33-37.
3. Новосельчук Н., Шевченко Л. Сучасні пошуки образного вирішення інтер'єрів закладів харчування. *Сучасні проблеми архітектури та містобудування*. 2022. № 63. С. 268-279.
4. Арзуманян Г. Роль дизайну інтер'єру в підвищенні конкурентоспроможності готелів: тренди та інновації у сучасному готельному бізнесі. *Туризм і гостинність в Україні*: зб. наук. праць. Київ, 2020. С. 112-118.
5. Козак О. Вплив інтер'єрного дизайну на імідж сучасних готельно-ресторанних комплексів. *Маркетинг і менеджмент інновацій*. Харків, 2021. № 2. С. 141-147.

УДК 687.01

**Дизайн: тенденції, практика, перспективи
ОСНОВНІ МЕТОДИ ТА СУЧАСНІ СПОСОБИ ДИЗАЙНУ****М.С. КОЛОМІЄЦЬ**Київський фаховий коледж
прикладних наук

Проектування у сфері дизайну являє собою творчий процес з результатом художньо-технічного ідеї, який впроваджується у промислових виробках.

Дизайн - задум, намір, план, мета, намір, творчий задум, проект. Створення ескізу, малюнку, розробка його креслення, проектно-розрахункові роботи, конструкції зразків, оздоблення основні елементи композиції, творчість мистецтва.

Дизайн—особливий вид проектної діяльності, що поєднав художньо-предметну творчість та науково обґрунтовану інженерну практику в сфері промислового виробництва. Як засвідчує світовий досвід, дизайн це потужне джерело забезпечення якості товарів та послуг, ефективний засіб суттєвого підвищення конкурентоспроможності промислової продукції, всього середовища життєдіяльності. Його застосування, при відносно незначних фінансових вкладеннях, здатне спричинити вагомий позитивний ефект на економіку держави, на розвиток матеріальної культури суспільства.

Про дизайн у моді, розповідають багато джерел. Цілком зрозуміло, на очах одного покоління виникла і затвердилася нова професійна діяльність, яку потрібно якось осмислити. Потім об самих дизайнерах - що вони роблять, як виходить дизайнерське рішення і чим воно відрізняється від звичайного інженерного.

Дизайн—явище імпортує, тому природним є переконання, що про західний Дизайн відомо всім. Західна література по Дизайні нараховує більш півстоліття розвитку, про єдину точку зору в ній не може бути і мови. Справа в тім, що досить часто "дизайн" означає власне діяльність художників у промисловості, значно частіше - продукт цієї діяльності (річ або система речей), а іноді - область організації діяльності, узятую як ціле. У деяких випадках "дизайн" трактується гранично розширено і далеко виходить за рамки позначення діяльності художника за рішенням задач промислового виробництва.

Дизайн - це творча діяльність, де визначається формальні якості промислових виробів. Ці якості включають і зовнішні риси виробу, але головним чином ті структурні і функціональні взаємозв'язки, що перетворюють виріб у єдине ціле як з погляду споживача, так і з погляду виготовлювача"

Історія дизайну має тривалу історію та вимірювану тисячоріччями, а "сучасний дизайн" - це не більш ніж кількісний стрибок. Він виражається в різкому збільшенні кількості речей, у створенні яких бере участь художник, і відповідно в самовизначенні Дизайну як самостійної діяльності за рахунок його виділення з мистецтва й інженерії. Сутність діяльності дизайнера при цьому істотно не міняється.

Прогрес у сфері дизайну стрімко пішов в перед і визначити різниці між дизайном і іншими областями професійної діяльності художника поза мистецтвом у його звичайному варіанті стає дуже не просто. Проектування

принципове нових промислових виробів; косметичні зміни в зовнішньому вигляді промислової продукції без серйозної зміни її технічних характеристик; створення фірмового стилю, що охоплює всі сфери діяльності сучасної корпорації; рішення експозицій - усе це сьогодні називається дизайном і виконується професійними дизайнерами.

В сучасному світі існують дуже багато видів дизайну.

Промисловий - дизайн промислових товарів, конвейєрно-потоківий масовий дизайн. Проектування 3-х мірних об'єктів. Основна область дизайну, де найбільше повно застосовуються професійні навички і досвід дизайнера, де від дизайнера потрібно вся його майстерність і навіть більше:

1. Послуги технологічних дизайнерів, що проектують естетично зроблені структури тканин, рельєфи плиток, фактури покриттів, текстури пластиків.
2. Послуги дизайну, що декорує, коли проектується художні тканини, порт'єри, скатертини, килими для промислового виготовлення.
3. Послуги інженерного дизайну, що здійснює всебічне удосконалювання інструментів, приладів, верстатів, машин.
4. Послуги класичного дизайну (або художнього конструювання) об'єктів суспільного побуту і побутової праці.
5. Послуги нон - дизайну, що організує процеси виробництва, обслуговування, збуту, навчання.

Промисловий дизайн - це практика аналізу, створення і розробки продукції для масового виробництва. Ціль промислового дизайну - створити форми, які мали успіхи та гарантовані результати до того як вкладені великі кошти, щоб споживач не відчував здороженням товару.

Стайлінг "дизайн" - художня адаптація вже готової форми (інтер'єр-екстер'єр) або поліпшення технічної частини об'єкта.

Графічний дизайн - це проектування графічних зображень, логотипів, значків, муд бордів та послуг дизайнерів, що проектують поліграфічну продукцію. Послуги стайлінг і арт-дизайна, що приділяють основну увагу виразності корисних предметів.

Публіш-арт - так називаний народний (міський) дизайн. Процвітає на заході.

Нон-дизайн - організує процеси виробництва, обслуговування, збуту, навчання.

Web-дизайн - проектування інтерактивних web проектів.

Сайнс-дизайн - науковий дизайн.

Фито-дизайн - дизайн із застосуванням, в основному, природних елементів, квітів і рослин.

Рекламний дизайн - скоріше комерційне ремесло, засноване більше на досягненні прибутку, чим на мистецтві. Футуро-дизайн - історичний дизайн і прогностичний дизайн майбутнього.

Кустарний дизайн - скоріше ремесло, засноване більше на особистому досвіді і смаку, чим на утворенні.

Кітч - примітивний, тупий (кухонний) "дизайн", у даний час визначення носить відтінок зневаги і презирства. Цей стиль широко використовується в сучасній рекламі, орієнтованій на широкого (народного) споживача.

Арт-дизайн - дизайн штучний, концептуальний, елітний.

Психо-дизайн- це наука адаптації інтер'єрів, архітектурних і ландшафтних форм під конкретну людину, його психологічні особливості і потреби. Інтер'єр здатний стимулювати і руйнувати, набудовувати на успіх, спокій або активність, знімати або збільшувати внутрішні проблеми людини, родини, колективу; активізувати творчий процес, впливати на продажі. Створити індивідуальну дизайн-модель "під людину" можна тільки на основі об'єктивної, науково обґрунтованої інформації і методики, що поєднує принципи дизайну і психології.

Дизайн середовища - дизайн архітектурного середовища. Послуги дизайнерів, що проєктують художні свята, ходи, обряди, виставки. Послуги програмного дизайну, що організує масштабні об'єкти з обліком практичних і художніх задач.

Ландшафтний дизайн-дизайн навколишнього середовища, зелених насаджень, компоновка створеного людиною з природнім

Виділимо основні поняття в дизайні:

1. Практика і теорія дизайну
2. Предмет дизайну
3. Об'єкти дизайну
4. Основний метод дизайну
5. Основні категорії дизайну

Практика і теорія дизайну

Практика дизайну - художнє конструювання. Теорія дизайну - технічна естетика.

Предметом дизайнерської діяльності (тим, на що вона спрямована) є створення гармонічної, змістовної і виразної форми об'єкта, у якому відбиває цілісне значення його споживчої цінності.

Об'єктом дизайну може стати практично новий технічний промисловий виріб (комплект, ансамбль, комплекс, системи) у будь-якій сфері життєдіяльності людей, де культурно обумовлене людське спілкування.

Основний метод дизайну моутворення. Воно базується на результатах аналізу утилітарних і естетичних запитів і переваг визначених груп споживачів, з урахуванням ситуації і середовища використання і сприйняття об'єкта, а також аналізу функції об'єкта (як засобу предметного забезпечення відповідних потреб), конструкційних і оздоблювальних матеріалів і технології виготовлення виробів, обумовленої можливостями конкретного підприємства.

Основні категорії дизайну:

Образ - ідеальне представлення про об'єкт, художньо-образна модель, створена уявою дизайнера.

Функція - робота, що повинна виконувати виріб, а також значеннєвої, знакова і ціннісна ролі речі.

Морфологія - будівля, структура форми виробу, організована відповідно до його функції, матеріалом і способом виготовлення, що втілюють задум дизайнера.

Технологічна форма - морфологія, втілена в способі промислового виробництва речі-об'єкта дизайну-проектування в результаті художнього осмислення технології.

Естетична цінність - особливе значення об'єкта, що виявляється людиною в ситуації естетичного сприйняття, емоційного, почуттєвого переживання й оцінки ступеня відповідності об'єкта естетичному ідеалові суб'єкта.

Тоді виявляється, що дуже легко знайти ту єдину площину, на якій виявляються в рівній ситуації всі найрізноманітніші речі; ця площина навіть не повинна штучно будуватися, вона реально існує. Усі перераховані вище об'єкти діяльності дизайнера (і всі неперераховані теж) поєднує повною мірою тільки одне: усі вони споживаються в сучасній західній цивілізації, усі вони є предметами споживання. Але адже споживання - не є щось однорідне, воно володіє складною внутрішньою структурою, що залежить від конкретних соціально-історичних умов, від характеристик людей, що виступають стосовно всієї суми речей як їхні споживачі. Виходить, проблема функції дизайну як сфери професійної діяльності розв'язна тільки і тільки через людину (у його конкретності, не абстрактної людини узагалі), іншої можливості не дано.

Література

1. Головніна М.В., Михайлець В.М., Ямпольська А.М. Сучасне оздоблення одягу. Київ: Техніка, 1977. 152 с.
2. Інженерна графіка : креслення, комп'ютерна графіка : навч. посібник / За ред. А.П. Верхоли. – К., 2005. 21. Інженерна психологія : підручник / Ю.Л. Трофімов. – К., 2002.
3. Михайленко, В.Е. Основи композиції (геометричні аспекти художнього формотворення) / В.Е. Михайленко, М.І. Яковлєв. – К., 2004.
4. Пашкевич К. Л. Декоративне оздоблення в дизайні одягу XX – XXI століття: монографія / К. Л. Пашкевич, Ц. Лю. – Київ : КНУТД, 2023. – 201 с.
5. Цзянсінь Лю. Декоративне оздоблення в дизайні одягу: художні засоби, інноваційні технології : дис. ... д-ра філософії : спеціальність 022 Дизайн ; наук. кер. К. Л. Пашкевич ; КНУТД. Київ, 2021. 348 с.

УДК 687.016.5:7.05

**Дизайн: тенденції, практика, перспективи
ОБРАЗИ ПТАХІВ ЯК ДЖЕРЕЛО НАТХНЕННЯ У ХУДОЖНЬОМУ
ПРОЕКТУВАННІ ОДЯГУ****Л.В. КРАСНЮК, В.А. ВОРОНЕЦЬКА**
Хмельницький національний університет

Джерело натхнення для дизайнера одягу сьогодні є першочерговим відправним пунктом при будь-якій розробці. Саме джерело, творчий прообраз є визначальним аспектом у формуванні стильових, образно-емоційних і формоутворювальних характеристик в задуманому автором костюмі.

Джерело натхнення - це природне або матеріально-культурне явище. Творчим джерелом при створенні колекції одягу може бути що завгодно: природа і природні явища; елементи навколишнього середовища - інженерні споруди, механізми, предмети побуту; події і явища, які відбуваються в світі і в мистецтві; архітектура, музика, живопис, література, балет, театр, цирк, кіно і інші видовищні заходи; етнічні і історичні мотиви, предмети декоративно-прикладного мистецтва, історичний, національний і сучасний костюм [1].

Для створення колекції одягу було обрано природне джерело натхнення, а саме – птах лебідь. Лебідь – символ відродження, чистоти, цнотливості, гордої самотності, благородства, мудрості, пророчих здібностей, поезії й мужності, досконалості. Існують уявлення про здатність душі мандрувати по небу в образі лебедя. Поєднуючи у собі дві стихії – повітря і води, лебідь є птахом життя, і водночас може уособлювати смерть.

Діва-лебідь - давній і всеосяжний образ. Сюжет шлюбу людини з лебедем або перетворення в лебедя поширений у багатьох народів, він знайшов відображення і в низці фольклорних образів (царівна-лебідь, герой, що перетворюється на лебедя). У казках, легендах і переказах лебідь - це уособлення мудрості та неймовірної сили [2].



Рис. 1. Джерело натхнення – лебідь

Невід'ємною частиною роботи з джерелом натхнення є створення Moodboard (рис. 2). «Moodboard» (з англ. «Дошка настрою») - творчий інструмент, який дизайнер застосовує в процесі роботи над джерелом натхнення. Moodboard полегшує дизайнеру роботу, оскільки містить весь необхідний візуальний матеріал. Допомогає тримати фокус на основній ідеї і успішно презентувати проєкт. Дуже важлива цілісність мудборда - все повинно бути гармонійно взаємопов'язане і підпорядковане одному настрою.



Рис. 2. Moodboard для колекції «Тиша на воді»

У результаті проведеного аналізу джерел натхнення та відповідно до творчого задуму створено ескізний проєкт авторської колекції жіночого одягу «Тиша на воді», що налічує п'ять моделей (рис. 3). Концептуальною основою колекції став образ лебедя - уособлення грації, чистоти та природної досконалості, який переосмислено у формах сучасного жіночого костюма. Взаємозв'язок із джерелом натхнення виявляється у м'яких лініях силуетів, повітряних об'ємах рукавів, плавних драпіруваннях, оздобленні, що відтворює фактуру пір'я, а також у поєднанні світлої гами кольорів із золотистими акцентами.



Рис. 3. Ескізний проєкт колекції «Тиша на воді» (автор Воронецька В.А., керівник Краснюк Л.В.)

В колекції входять вироби різного асортименту: штани, шорти, спідниці, корсети, блузки, топи. Основний колір колекції – білий, а сріблясте пір'я та золоті аксесуари додають образам вишуканості та витончестості.

Композиційне вирішення колекції вирізняється цілісністю кольорового рішення, гармонійною взаємодією матеріалів і фактур, що формують відчуття легкості та руху. Таким чином, художня інтерпретація природних мотивів у сучасному костюмі виступає ефективним засобом пошуку нових пластичних і образних рішень у дизайні одягу.

Література

1. Джерело натхнення в дизайні одягу: аспекти вивчення і використання в творчому процесі [Електронний ресурс] / Режим доступу: <https://hudprom.org.ua/archive/Herald-2007/2007-N9/07eiisau.pdf>
2. Лебідь [Електронний ресурс] / Режим доступу: <https://newacropolis.org.ua/articles/lebid>
3. Дошка візуалізації для дизайнера одягу [Електронний ресурс] / Режим доступу: <https://kapi.com.ua/blog/articles/visualization-board-for-clothing-designer>

УДК 687.016.5:7.05

Дизайн: тенденції, практика, перспективи

**БАНТ ЯК ДЖЕРЕЛО ТВОРЧОГО НАТХНЕННЯ У
ДИЗАЙН-ПРОЄКТУВАННІ КОЛЕКЦІЇ ЖІНОЧОГО ОДЯГУ**

Л. В. КРАСНЮК, А. В. НАЧИЧКО

Хмельницький національний університет

Сучасна мода вирізняється тенденцією до переосмислення класичних декоративних елементів, серед яких особливе місце займає бант – символ елегантності, романтичності та жіночності. Його виразна пластика та варіативність форм надають дизайнерам необмежені можливості для творчих інтерпретацій у створенні сучасних колекцій. Вивчення художньо-композиційних можливостей банта як елемента дизайну одягу є важливим для формування цілісного образу, що поєднує історичну традицію з актуальними модними тенденціями.

Бант – це декоративний елемент костюма, який утворюється шляхом зав'язування стрічки, тасьми, шнура чи тканини у формі петель. Його застосовують у жіночому, дитячому та навіть чоловічому одязі як акцент композиції або засіб гармонізації силуету. Історія використання бантів охоплює кілька століть. Ще в Стародавньому Римі стрічки використовувалися для зв'язування елементів одягу, однак як модний аксесуар бант уперше з'явився у XIV столітті. Особливої популярності він набув у XVII столітті при дворі французького короля Людовика XIV, де став символом любові, достатку й соціального статусу [1]. У цей період банти прикрашали сукні, капелюшки, взуття, рукавиці, а також використовувалися у військовому вбранні. З часом вони втратили ознаки розкоші й перетворилися на універсальний декоративний елемент, що символізує ніжність, витонченість і гармонію.

Сьогодні для виготовлення бантів використовують широкий спектр матеріалів – атлас, шовк, органзу, мереживо, шнури, текстильні стрічки, а також тканину основного виробу, що забезпечує цілісність композиції комбюта. У сучасному дизайні важливе значення мають фактура, пластичність і колористичні властивості матеріалів, які впливають на візуальне сприйняття та характер банта.

Банти залишаються одним із провідних декоративних елементів у сучасних колекціях. У сезоні осінь-зима 2025/2026 вони стали символом жіночності та елегантності [2]. Великі, структуровані або навпаки легкі, повітряні банти прикрашають сукні, блузки, жакети, стаючи центральним композиційним акцентом образу та підкреслюючи його індивідуальність.

Стилісти виділяють кілька основних тенденцій поточного сезону, пов'язаних із бантами:

1. Гіпероб'ємні банти – великі банти на сукнях, блузках і навіть взутті, які привертають увагу.
2. Мінімалістичні банти – делікатні банти з атласу, органзи або шовку в якості прикрас волосся, прикрас на шию або на пояс.
3. Комбінування текстур – банти з поєднанням різних матеріалів (мереживо, шкіра, сітка).
4. Асиметрія – асиметричні банти, як оздоблення, особливо у вечірніх

сукнях.



Рис. 1. Моделі колекцій сезону осінь-зима 2025/2026

Зокрема, у колекціях Saint Laurent бант – головний аксесуар сезону осінь-зима 2025/2026 (рис.1). Поряд із виразними об’ємними підплічниками в стилі 1980-х, великий бант на комірці створює яскравий акцент на лінії плечей. Колекції Chanel продемонстрували віртуозне використання прозорих тканин. У повністю чорному ансамблі штани прямого крою й подовжена блузка з рукавами-ліхтариками і декоративними атласними бантиками перетворили мінімалізм на втілення вишуканості. У колекції Versace структуровані жакети із підплічниками поєднані із блузками з масивними бантами. Carolina Herrera поєднала прозорі тканини і вишукані силуети, представивши на подіумі блузку з бантом, що недбало спадає на плече з плісированою спідницею.

Метою досліджень є вивчення художньо-естетичного потенціалу банта як декоративного елемента у дизайні жіночого одягу, дослідження особливості його використання у сучасних колекціях провідних брендів та творче переосмислення форми банта у процесі дизайн-проектування авторської колекції жіночого одягу.

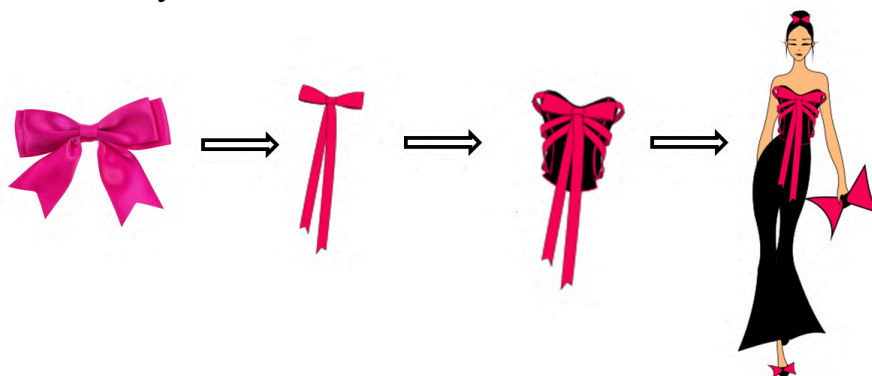


Рис. 2. Етапи трансформації джерела натхнення

На етапі пошуку ідеї та концепції колекції, бант розглядався не лише як прикраса, а як смисловий і композиційний центр образу. Основна ідея колекції полягала у тому, щоб пластична форма банта трансформувалася у структурні елементи силуету. На цьому етапі проведено трансформацію форми банта, що

демонструє різні рівні стилізації: від реалістичного зображення банта до його абстрагованої форми, втіленої у конструктивних лініях виробу (див. рис. 2). На основі трансформації джерела натхнення розроблено ескізний проєкт авторської колекції одягу «Бантикова пристрасть», у якій форма банта трансформується у конструктивні рішення одягу. На цьому етапі важливим є пошук гармонійного поєднання форми банта з формою одягу в цілому, оскільки це визначає виразність «бантоподібних» елементів. Простежується взаємодія банта з пропорціями фігури, силуетом, пропорціями, ритмом деталей. У проєктованій колекції об'ємна структура банта трансформована з м'якої стрічки у жорсткі архітектонічні структурні деталі суконь та доповнення до них.



**Рис. 3. Ескізний проєкт колекції жіночого одягу «Бантикова пристрасть»
(автор Анастасія НАЧИЧКО, керівник Лариса КРАСНЮК)**

Таким чином, бант як художньо-декоративний елемент, є невичерпним джерелом творчого натхнення для дизайнерів одягу. Його історична символіка, пластичні властивості та здатність змінювати сприйняття форми дозволяють використовувати його в різних стилістичних напрямках – від класики до авангарду. У сучасному дизайн-проєктуванні бант не лише виконує оздоблювальну функцію, а й стає засобом формоутворення, стилістичного акценту та емоційного вираження художнього образу.

Література

1. Головенко Т.М. Історія костюму: культурна спадщина народів світу: навчальний посібник / Т.М. Головенко, О.П. Козарь, Ю.С. Бондарчук, О.В. Шовкомуд. – Луцьк: ЛНТУ; Мукачєво: МДУ, 2023. – 252 с.
2. Блуза з бантом – найромантичніша річ сезону осінь-зима 2025/2026: 5 найкращих варіантів [Електронний ресурс] / Режим доступу: <https://surl.li/rjuogi>

УДК 687.016

**Дизайн: тенденції, практика, перспективи
ВІЗУАЛЬНА ІНТЕРПРЕТАЦІЯ ОБРАЗУ КАЧЕНЯТИ У КОЛЕКЦІЇ
ДИТЯЧОГО ОДЯГУ**

Л. В. КРАСНЮК, К. П. ЗІЛЕЦЬКА

Хмельницький національний університет

Дизайн одягу в сучасному його розумінні – це поєднання естетики, функціональності, технологічності та емоційної складової. Важливо створювати не лише візуально привабливі речі, а й формувати цілісний художній образ, який відображає сучасні модні тенденції та несе у собі унікальний задум. Це робить дизайн одягу своєрідним інструментом комунікації, який передає думки автора через форму, колір, фактуру та силует [1].

Особливої уваги завжди заслуговувала дитяча мода. На відміну від дорослої, вона має враховувати психофізіологічні особливості дітей. Провідні бренди дитячого одягу показують, що дитячий одяг повинен поєднувати стиль, комфорт і практичність. Сучасний дизайнерський дитячий одяг створюється з урахуванням потреб дітей – він зручний для руху, його легко одягати і знімати, а також він витримує активні ігри [2]. Саме тому у пошуках візуальних та ідейних орієнтирів, дизайнери часто звертаються до простих і зрозумілих дитині образів – тих, що викликають щирі емоції та асоціюються з природньою теплотою.

Одним із найцінніших джерел натхнення для дизайнера є природа. Природа здавна відіграє вирішальну роль у формуванні екосистем, людської цивілізації та художнього самовираження. Баланс природних елементів, таких як повітря, вода, ґрунт і клімат, впливає на все: від сільського господарства до архітектури, включаючи індустрію моди [3]. Спостереження за природними об'єктами допомагає виявити закономірності композиції, ритму, симетрії та різноманітних кольорових поєднань, які згодом трансформуються у дизайнерські рішення (рис. 1).



Рис. 1. Акторка Зендея у сукні «Метелик» з колекції «Moschino» весна 2018

Серед безлічі природних образів, які можуть слугувати основою для творчих пошуків, для дитячої колекції одягу гармонійними є мотиви, що відображають малих тваринок – пташенят, кошенят тощо. Вони безпосередньо

асоціюються з ніжністю, відкритістю, життєвою енергією та щирістю, тобто тими якостями, які найближчі до дитячого світосприйняття. Образ курчати, зокрема, має потужний символічний і візуальний потенціал: він уособлює нове життя, тепло, цікавість до довкілля й природню грайливість.

У межах цього дослідження розглядається процес розробки дитячої колекції одягу, натхненної образом каченяти, яке є одним з найпозитивніших символів природи. Каченя асоціюється із народженням, сонячним світлом та безтурботністю. Ці характеристики можуть бути переосмислені у дизайнерському контексті через колір, фактуру, форму та інші декоративні деталі, що створюють відчуття ніжності, затишку й руху.

Для візуалізації основних асоціацій й формування загального стилістичного напрямку колекції «Ducklings» була створена дошка настрою (moodboard), що закріплює в собі кольорову гаму, фактурні рішення та загальний настрій майбутніх моделей [4]. Основна увага зосереджена на переданні всіх якостей, які властиві образу каченяти (рис. 2).



Рис. 2. Moodboard до дитячої колекції одягу «Ducklings»

Під час створення дошки настрою відбиралися кольори, фактури та матеріали, які найточніше передадуть характер бажаного образу. Домінуючі відтінки – жовтий, кремовий і ніжно-рожевий, асоціюються із соцем, пухом, весняним світлом. Для підкреслення природності додано акценти зеленого та оливкового кольорів, що уособлюють траву й довкілля, у якому живе каченя.

Перевага була надана теплим, об'ємним матеріалам. Фліс, махра, в'язані полотна, трикотаж та льон, не лише комфортні у носінні, а й візуально та тактильно нагадують пух чи пір'я. Поєднання таких текстур із стрічками та легкими тканинами створить атмосферу домашнього затишку.

Створений moodboard став концептуальною основою колекції,

визначивши колористику й загальний емоційний тон – спокій, м'якість, лагідність у поєднанні з дитячою жвавістю.

До розробленої колекції входить п'ять образів, виконаних у єдиній стилістиці, з варіаціями силуетів та кольорових рішень (рис. 3). Усі кольори та елементи збалансовані між собою, створюючи живу, але гармонійну композицію.



Рис. 3. Дизайн-концепція колекції одягу «Ducklings»: візуальна інтерпретація образу каченяти у дитячому одязі (автор Зілецька К. П., керівник Краснюк Л. В.)

Перший образ – дівчинка у пишній сукні з рифленими рукавами-буфами та широких рожевих штаних, які оздоблені бантиками. Контраст теплих відтінків жовтого та рожевого передає м'якість та ніжність, тоді як дрібні декоративні елементи із стрічки, підсилюють відчуття гри та радості.

Друга модель представляє хлопчика у вкорочених помаранчевих штанах та об'ємному жилеті з ефектом пуху. Комбінація текстур гладкої бавовни та ворсистого матеріалу символічно відсилає до пухнастого пір'я каченят, а деталі на кшталт трикотажного коміра-резинки та зелених акцентів додають виразності образу.

Третій образ – центральний у колекції, уособлює обрану тему. Комплект із коротких шортів, жакета з широким коміром та рукавами-ліхтариками, прикрашені пухнастими резинками, створює ніжний, святковий настрій. Пухнасті елементи підкреслюють джерело натхнення й додають бажаної казковості.

Четвертим на ескізі постає хлопчик у прямих помаранчевих штанах із контрастними лампасами та короткій куртці із рюшами, котрі нагадують форму крилець каченяти. Тепла кольорова гама і вільний крій створюють відчуття руху, свободи та невимушеності.

П'ята й завершальна модель – дівчинка у сукні з пишними рукавами та

коротких рожевих шортах. Поєднання зеленого, жовтого й рожевого створює свіжий, грайливий ансамбль, який нагадує перші весняні дні.

Загалом, колекція вирізняється єдністю стилістичного рішення, де переважають об'ємні силуети, м'які лінії, декоративні елементи та контрастні, але теплі кольори. Вона несе не лише естетичний ефект, але й емоційний вплив, викликає ностальгію за безтурботним дитинством.

При розробці колекції були комплексно проаналізовані дитячі потреби у повсякденному одязі, вимоги до ергономіки, безпеки та функціональності дитячого одягу. Колекція створює відчуття радості та затишку, неначе маленький сонячний промінчик на дитячому личку. Вона об'єднала у собі грайливість та ніжність, даруючи дітям відчувати себе майже казково. Через образи каченят та м'які лінії одяг стає не просто речами, а маленькою історією, яка буде супроводжувати дитинство у вигляді теплих посмішок й безтурботних моментах щастя.

Література

1. Fashion design and development [Електронний ресурс] / Режим доступу: <https://www.designschool.com/fashion-design/>
2. The Evolution of Premium Kids Clothing: From Necessity to Luxury [Електронний ресурс] / Режим доступу: <https://miregalia.com/blogs/articles/the-evolution-of-premium-kids-clothing-from-necessity-to-luxury?srsId=AfmBOoqS6wPL8gOFCPOFweBj3z9B12U2t5f4pH8fQuLp0eLE0fUGgFPP>
3. The Influence of Nature and Environment in Fashion Design [Електронний ресурс] / Режим доступу: <https://www.fibre2fashion.com/industry-article/10326/the-influence-of-nature-and-environment-in-fashion-design>
4. What is a Mood Board - Definition, Examples & How They Work [Електронний ресурс] / Режим доступу: <https://www.studiobinder.com/blog/what-is-a-mood-board-definition/>

УДК 640.4:635.9:728.5

Дизайн: тенденції, практика, перспективи

**СУЧАСНІ КОНЦЕПЦІЇ ОЗЕЛЕНЕННЯ В
ГОТЕЛЬНО-РЕСТОРАННИХ ЗАКЛАДАХ ЯК ФАКТОР ПОКРАЩЕННЯ
ДОСВІДУ ГОСТЕЙ**

Д.Ю. КРАСИЛЮК

Вінницький торговельно-економічний інститут
Державного торговельно-економічного університету

Сьогодні готелі та ресторани стали не просто місцем, де ночують або їдять, а справжніми просторами емоцій, вражень і натхнення. Гостинність уже давно вийшла за межі стандартного сервісу, вона охоплює атмосферу, дизайн, звучання, аромат і навіть енергетику простору. Одним із головних трендів сучасного інтер'єрного мистецтва є озеленення та створення середовища, у якому природа стає невід'ємною частиною архітектури.

Використання живих рослин, природного освітлення, водних елементів, а також природних матеріалів, такі як дерева, каменю, ротангу, бамбуку, що формує гармонійний, збалансований простір. Такий дизайн апелює до почуттів, викликає відчуття спокою, тепла і безпеки. Гості сприймають подібні інтер'єри як місця, де можна не лише відпочити фізично, а й відновити емоційну рівновагу, знизити рівень стресу, відчуття єдності із природою навіть у центрі міста. Озеленення сьогодні – це не просто декоративний прийом чи короткочасна мода, а частина нової філософії гостинності, орієнтованої на благополуччя людини (well-being) і стійкий розвиток.

Біофільний дизайн, що поєднує природу й архітектуру, стає основою для формування позитивного досвіду гостя. Коли відвідувач заходить у хол, де стоять великі вазони з пальмами чи фікусами, а поруч чути легке дзюрчання води, він підсвідомо відчуває спокій і гармонію. Жива зелень оживляє простір, пом'якшує архітектурні форми, покращує мікроклімат, насичує повітря киснем, а також впливає на емоційний стан гостей. Вона робить атмосферу більш природною, затишною та гостинною, а сучасні концепції озеленення в готельно-ресторанних закладах стають не лише естетичним рішенням, а важливим інструментом підвищення рівня комфорту, лояльності та задоволення від перебування в закладі.

У готелях категорії «люкс» озеленення вже давно стало ознакою статусу. Великі фікуси, ліани, композиції з моху на стінах або навіть цілі «зелені стіни» створюють ефект свіжості й чистоти. Часто у фойє роблять зимові сади або мініатюрні водойми з живими рослинами. Усе це формує образ готелю як екологічного та сучасного. Навіть у невеликих закладах все частіше можна побачити рослини від підвісних садів у кав'ярнях до зелених зон відпочинку на дахах або терасах [4, с. 61].

Крім естетичного ефекту, озеленення має практичне значення, адже рослини очищують повітря, зволожують його, зменшують рівень шуму. Це особливо важливо у міських готелях, де навколо багато пилу й транспорту. В інтер'єрі зелень допомагає створити відчуття природного середовища, що знижує втому й стрес. Гості підсвідомо відчувають затишок, а це безпосередньо впливає на їхнє враження від перебування у закладі.

У сучасному дизайні популярним став біофільний підхід поєднання архітектури з природою. Це не лише використання рослин, а й продумане освітлення, природні матеріали, фактури, кольори, що нагадують природу. У таких просторах усе побудовано навколо гармонії: м'яке денне світло, відкриті простори, дерева, вода. Коли людина відчуває природу навіть усередині будівлі, вона розслабляється, а її досвід перебування стає значно кращим. Озеленення також допомагає створювати зони відпочинку, які стають центральними точками у готелях і ресторанах. Наприклад, у холах часто розміщують зони з м'якими диванами, квітами, водними інсталяціями. У ресторанах зелень може відділяти столи, створюючи приватність і тишу. Такі простори не тільки красиві, а й функціональні, бо підвищують рівень комфорту для гостей [3, с. 82].

Для готелів це також чудовий інструмент у створенні бренду. Заклади, які мають живі елементи дизайну, виглядають більш «людяними», викликають довіру та симпатію. У соцмережах такі інтер'єри виглядають дуже привабливо, тому допомагають у маркетингу. Люди люблять фотографуватися біля зелених стін або у внутрішніх садах, тож готелі фактично отримують безкоштовну рекламу. Зелений дизайн часто поєднується з ідеєю сталого розвитку [5, с. 155].

Все більше підприємців розуміють, що турбота про довкілля це не просто тренд, а необхідність. Озеленення допомагає показати, що заклад дбає про природу: використовує енергоощадні системи, сортує відходи, вирощує власні трави чи квіти. Деякі ресторани навіть мають міні-города на терасах, де вирощують зелень для страв. Це додає особливого шарму й підкреслює ідею натуральності.

Озеленення може бути різним від великих зимових садів до невеликих деталей. Наприклад, на рецепції можна поставити композиції з сукулентів, у коридорах вазони з фікусами, а в ресторані створити підвісні клумби. Головне щоб усе виглядало природно, а не штучно. Надлишок декору може перевантажити простір, тому важливо дотримуватись балансу між природністю та естетикою [2, с. 124].

Ще один аспект емоційний ефект. Зелений колір асоціюється з життям, свіжістю, розвитком. Він допомагає людині відчути стабільність і безпеку. Тому готелі, де багато рослин і світла, здаються гостям більш затишними. Навіть маленький вазон біля ліжка або на столі створює інше відчуття домашнє й тепле. У невеликих закладах озеленення часто поєднують із локальними матеріалами деревом, каменем, керамікою. Це дозволяє створити власний стиль, який відображає культуру регіону. Такі деталі допомагають підкреслити індивідуальність і зробити атмосферу щирішою.

Загалом, озеленення готельно-ресторанних закладів це не просто спосіб прикрасити простір. Це інструмент, що впливає на сприйняття бренду, емоції гостей і навіть на фінансові результати. Люди повертаються туди, де їм комфортно. А природа, навіть у невеликій кількості, завжди викликає позитивні відчуття [1, с. 205].

Сучасний підхід до дизайну полягає не лише у створенні візуально привабливого інтер'єру, а передусім у формуванні гармонійного середовища, у якому людина може відчути комфорт, спокій і психологічну рівновагу. Простір

сьогодні розглядається як важливий елемент емоційного досвіду гостя, він має впливати на настрій, самопочуття й навіть поведінку відвідувачів. Озеленення є одним із найпростіших, проте найефективніших способів досягти цього балансу. Живі рослини в інтер'єрі сприяють очищенню повітря, покращенню мікроклімату та створюють відчуття зв'язку з природою, якого часто бракує у міських просторах. Коли гість бачить навколо себе зелені насадження, дихає свіжішим повітрям, відчуває м'яке природне освітлення, його сприйняття простору змінюється, він почувається більш розслабленим, спокійним і відкритим до позитивних емоцій.

Такі елементи природності не лише підвищують естетичну привабливість інтер'єру, а й формують цілісну концепцію доброзичливого, екологічного середовища. Вони стимулюють почуття гармонії, довіри та задоволення від перебування у закладі. Саме тому зелений дизайн сьогодні розглядається не просто як короточасний тренд, а як важлива складова культури сучасної гостинності, що поєднує красу, функціональність і турботу про добробут людини.

Література

1. Козенко А. С., Курилко О. В. Озеленення інтер'єру приміщень готелів категорії люкс. *Актуальні проблеми сучасного дизайну: V Міжнар. наук.-практ. конф., м. Київ, 27 квіт. 2023*. Київ: КНУТД. 2023. С. 204-206. URL: https://er.knutd.edu.ua/bitstream/123456789/24744/1/APSD_2023_V2_P204-206.pdf (дата звернення: 06.11.2025).
2. Кривуц С. В. Принципи біофільного дизайну в формуванні території готельних комплексів. *Український мистецтвознавчий дискурс*. 2024. № 1. С. 123-128. URL: <https://surl.li/xkpiin> (дата звернення: 06.11.2025).
3. Мендела І., Мендела Є. Біофільний дизайн як стратегія сталого розвитку готельно-ресторанного бізнесу. *Економіка та суспільство*. 2025. № 76. С. 76–85. URL: <https://surl.li/zrxdzd> (дата звернення: 06.11.2025).
4. Новак У. П. Екологізація готельного бізнесу: особливості сучасних тенденцій. *Український економічний часопис*. 2024. № 7. С. 57–64. URL: <https://journals.dpu.kyiv.ua/index.php/economy/article/view/518> (дата звернення: 06.11.2025).
5. Паньків Н., Бик В. Екологізація готельно-ресторанної сфери в контексті сталого розвитку туризму в Україні. *Вісник Хмельницького національного університету. Економічні науки*. 2023. № 2. С. 146–156. URL: <https://heraldes.khmnpu.edu.ua/index.php/heraldes/article/download/644/657/2024> (дата звернення: 06.11.2025).

УДК 687.01-056.26:391 **Дизайн: тенденції, практика, перспективи**
ОСОБЛИВОСТІ ДИЗАЙН-ПРОЄКТУВАННЯ АДАПТИВНОГО ОДЯГУ
ДЛЯ ЖІНОК З ІНВАЛІДНІСТЮ

Л. В. КРАСНЮК, С. Г. КУЛЄШОВА
Хмельницький національний університет

У сучасному суспільстві одяг розглядається не лише як базова необхідність, а й як важливий елемент соціальної комунікації, самовираження та ідентичності. Мода, відображаючи культурні й естетичні тенденції часу, є одним із найпотужніших інструментів інклюзії. Водночас люди з інвалідністю часто стикаються з труднощами у задоволенні своїх індивідуальних потреб, зокрема у виборі модного, функціонального та доступного одягу. Пошук одягу, який одночасно відповідав би вимогам зручності, естетичної привабливості та доступності, часто є складним завданням для цієї категорії споживачів.

Сучасна модна індустрія поступово стає більш усвідомленою та чутливою до потреб осіб з інвалідністю, інтегруючи принципи універсального дизайну в процес створення колекцій одягу. Формується окремий напрям – адаптивна мода, який передбачає проектування одягу з урахуванням функціональних, фізіологічних і психологічних особливостей споживачів з інвалідністю. Проте, попри технологічні можливості легкої промисловості та суспільне визнання прав людей з інвалідністю як рівноправних споживачів, усе ще існує потреба у зміні концепції сприйняття інклюзивної моди. Йдеться не лише про створення спеціального одягу для цієї групи споживачів, а й про формування стандартів, за якими адаптивна мода стане органічною частиною суспільного життя.

Мета дослідження – виявити та обґрунтувати особливості дизайн-проектування адаптивного одягу для жінок з інвалідністю, визначивши художньо-конструктивні засади створення моделей, що поєднують функціональність, комфорт, естетичну виразність та інклюзивність, а також сприяють формуванню сучасного уявлення про моду як простір рівних можливостей.

Завдання дослідження: проаналізувати специфіку потреб жінок з інвалідністю у контексті модного одягу; дослідити приклади успішних брендів адаптивної моди; визначити принципи дизайн-проектування адаптивного святкового одягу.

Практичний досвід провідних брендів, які спеціалізуються на розробленні адаптивного одягу для людей з інвалідністю, демонструє, що сучасний дизайн може поєднувати естетику, функціональність і технологічні інновації на основі принципу емпатії [1-3].

Так, компанія Marlo (Іспанія, заснована 2013 р.) розробляє моделі штанів для осіб, що користуються інвалідними візками або мають обмежену мобільність. Вироби мають вісім функціональних адаптацій при збереженні традиційної зовнішньої форми – плоскі шви, еластичні пояси, підвищений середній шов тощо.

Бренд MagnaReady (США, Канада) став першим у створенні одягу з магнітними застібками. Його засновниця Маура Хортон розробила колекцію після того, як її чоловік захворів на хворобу Паркінсона. Асортимент включає

сорочки, куртки та штани, які забезпечують зручність при самотійному одяганні людей з порушеннями рухливості.

Австралійський бренд JAM, заснований у 2019 році, створює адаптивний одяг для осіб з інвалідністю, орієнтуючись на підвищення автономності користувачів. Вироби вирізняються поєднанням класичних форм і простих конструктивних рішень на основі універсального дизайну.

Компанія IZ Adaptive, заснована дизайнеркою Іззі Каміллері (Канада, 2009 р.), відома завдяки безшовним штанам «The Seamless Back Pant», що запобігають утворенню пролежнів. Бренд став одним із провідних представників світової адаптивної моди, пропонуючи продукцію для споживачів із різними формами обмежень рухливості.

Іспанський бренд Free Form Style (2018 р.) був створений Мариною Вержес і Кароліною Асенсіо як перший адаптивний бренд, представлений на Barcelona Fashion. Ініціатива виникла з особистого досвіду авторів, що прагнули створити інклюзивний, сталий і якісний бренд, здатний задовольнити реальні потреби людей з інвалідністю.

Victoria's Secret представила адаптивну лінію білизни VS & PINK Adaptive, розроблену у співпраці з GAMUT Management. Моделі білизни оснащені магнітними застібками, регульованими бретелями та сенсорними тканинами, що сприяють комфорту та інклюзивності.

Показовим є досвід співпраці Tommy Hilfiger з GAMUT Management (2017 р.), у результаті якої з'явилася колекція Tommy Adaptive – поєднання стилю, елегантності та практичності. У моделях використано магнітні гудзики, текстильні застібки і подовжені бігунки блискавок, що полегшують процес одягання.

Marks & Spencer створила дитячу адаптивну лінію Kids Easy Dressing для дітей із фізичними або сенсорними вадами, що зберігає звичний зовнішній вигляд стандартного одягу, водночас забезпечуючи комфорт за рахунок м'яких матеріалів і мінімальної кількості швів.

Провідні торгові мережі також приєдналися до інклюзивного руху: Zalando у 2022 р. запустила першу колекцію адаптивного одягу з понад 140 моделей, а Primark у 2025 р. представила колекцію, створену спільно з дизайнеркою Вікторією Дженкінс. У межах цієї ініціативи компанія презентувала манекен «Софі», що сидить у візку, як символ візуальної репрезентації людей з інвалідністю в індустрії моди.

Питання інклюзивності у моді набуває актуальності й в Україні. Зростання кількості людей, які живуть із травмами чи ампутаціями внаслідок війни, стимулює появу ініціатив, спрямованих на створення одягу з адаптивними функціями. Так, Ukrainian Fashion Week започаткував програму «Одяг із функцією», яка має на меті зробити дизайн адаптивного одягу одним із стратегічних напрямів розвитку української моди. У межах цієї програми розробляються уніфіковані моделі, що відповідають потребам осіб із різними видами травм або ампутацій [4].

До подібних ініціатив долучаються і студенти кафедри технології і конструювання швейних виробів Хмельницького національного університету, які здійснюють науково-дослідні розробки у сфері адаптивного та інклюзивного

дизайну, зокрема в контексті створення святкових моделей одягу для жінок з інвалідністю (рис.1).

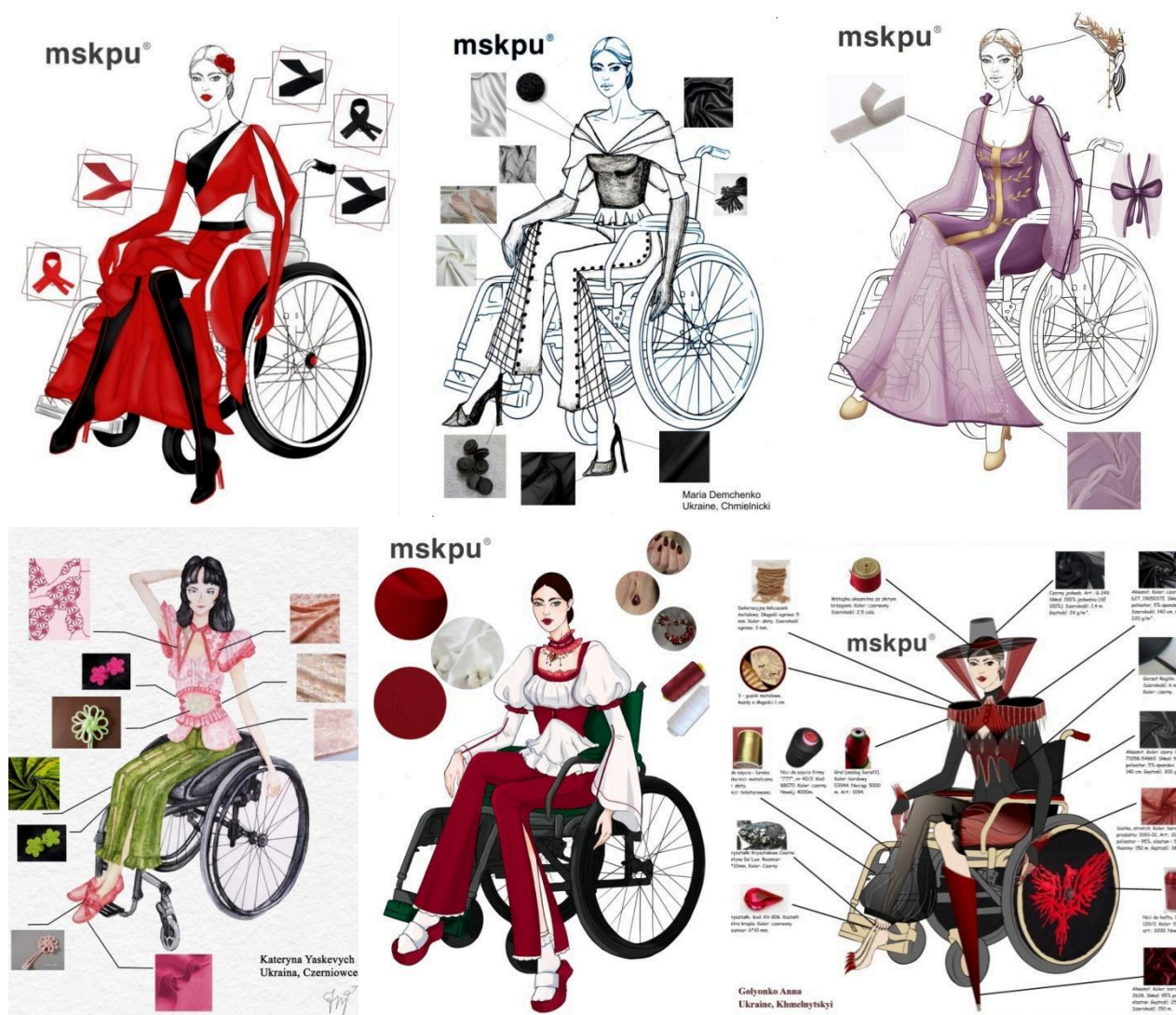


Рис.1. Дизайнерські проєкти Анастасії ЩЕРБАКОВОЇ, Марії ДЕМЧЕНКО, Олени САМАН (керівник Лариса КРАСНЮК), Катери ни ЯСКЕВИЧ, Юліани ПИЛИПЕНКО, Анни ГОЛЬОНКО (керівник Світлана КУЛЄШОВА)

В межах Міжнародного конкурсу «Projekt na szablone», організованого Міжнародною Школою костюмографії і проектування одягу (MSKPU, м. Варшава) студенти розробили ряд ескізних проєктів святкових образів для жінок у інвалідних візках.

Розроблені моделі жіночого святкового одягу, призначені для різних типів урочистих та соціально-культурних подій – вечірок, відвідування театрів і концертів, неформальних зустрічей, романтичних побачень, карнавалів тощо. Проектування кожної моделі здійснювалося з урахуванням анатомо-фізіологічних та ергономічних особливостей жінок, які користуються інвалідними візками, а також специфіки їх рухів.

Художньо-конструктивні рішення моделей спрямовані на забезпечення максимального рівня комфорту, функціональності та зручності як у процесі

експлуатації, так і під час одягання чи знімання виробів. Особливу увагу приділено оптимізації конструкції у відповідності до потреб користувачів, а також застосуванню спеціальних технологічних елементів: зручних систем застібання (блискавок, текстильних застібок, зав'язок, кнопок, магнітних фіксаторів); елементів, що від'єднуються без необхідності знімання всього виробу; трансформаційних деталей, які забезпечують багатофункціональність одягу.

Значне місце у процесі проєктування відведено вибору кольорової гами, добору матеріалів і фактур, що сприяють не лише естетичному сприйняттю, а й психологічному та фізіологічному комфорту користування (еластичність, м'якість). Кожен ансамбль характеризується виразною художньою образністю та індивідуальним композиційним рішенням, яке підкреслює гармонійне поєднання функціональності та естетики.

Таким чином, дизайн-проєктування святкового одягу для жінок з інвалідністю є не лише художньо-конструкторським завданням, а й соціально значущою діяльністю, спрямованою на підвищення рівня інклюзивності суспільства. Реалізація таких проєктів сприяє формуванню нового етичного стандарту у модній індустрії, де естетика, функціональність і гуманність перебувають у гармонійному поєднанні.

Література

1. Clothing for people with disabilities [Електронний ресурс] / Режим доступу: <https://batec-mobility.com/en/clothing-for-people-with-disabilities/>
2. Hannah Jackson. Adaptive Fashion Is More Prevalent Than Ever. Still, Current Offerings Are Just the Tip of the Iceberg [Електронний ресурс] / Режим доступу: <https://www.vogue.com/article/future-of-adaptive-fashion>
3. Юхимчук А.О., Пашкевич К.Л. Інклюзивність та різноманіття як соціальні контексти в творчості дизайнерів одягу / А.О.Юхимчук, К.Л.Пашкевич // Теорія та практика дизайну. – 2024. - № 33. - С. 277–285 <https://doi.org/10.32782/2415-8151.2024.33.29>
4. Єрмоленко Аліса. Функціональний код стійкості: МАКІ про одяг із функцією та інклюзивність у моді [Електронний ресурс] / Режим доступу: <https://harpersbazaar.com.ua/lifestyle/interview/funktsionalnyy-kod-stiykosti-maki-pro-odyah-iz-funktsiyeyu-ta-inklyuzyvnist-u-modi/>

УДК 766:502:65.011-65.012.32

Дизайн: тенденції, практика, перспективи

ДИЗАЙН-ДІЯЛЬНІСТЬ ЯК ІНСТРУМЕНТ БІЗНЕС-СТРАТЕГІЇ: ІНТЕГРАЦІЯ ЕТИЧНИХ ПРИНЦИПІВ ЕКОДИЗАЙНУ

К.Є. ІЛ'ЯШЕНКО

Хмельницький Національний Університет

У сучасному глобалізованому світі, де конкуренція досягла свого піку, а споживач стає все більш свідомим та вимогливим, бізнес змушений шукати нові шляхи для створення доданої вартості та утримання лояльності клієнтів. Дизайн-діяльність, яка традиційно розглядалася як суто естетична та функціональна складова продукту, сьогодні перетворюється на потужний стратегічний інструмент. Ключовим вектором цього перетворення стає інтеграція етичних принципів екодизайну.

Дизайн пройшов шлях від оформлення готового продукту до комплексного підходу, що визначає бізнес-модель на самому початку. Стратегічний дизайн передбачає:

- глибоке розуміння потреб користувача;
- системне мислення;
- створення цінності.

Саме в цьому контексті екодизайн стає наступним логічним кроком, оскільки відповідає на найглибші суспільні потреби у безпеці, етичності та сталому розвитку.

Екодизайн, відомий також як зелений дизайн або дизайн для сталого розвитку, є значно ширшим явищем, ніж просто використання перероблених матеріалів. Це цілісна філософія та методологія, що формує підхід до створення продуктів і послуг через призму етичних та екологічних принципів. У центрі екодизайну лежить відповідальність перед майбутніми поколіннями, що передбачає ухвалення рішень з урахуванням їхнього довгострокового впливу на навколишнє середовище.

Ключовим аспектом є ефективність та циклічність виробничих процесів, реалізована через моделі замкненого циклу, де всі матеріали максимально повторно використовуються або переробляються, що дозволяє значно зменшити обсяг відходів.

Нарешті, екодизайн орієнтований на людиноцентричність у глобальному сенсі — створення продуктів та послуг, які покращують якість життя людей, не завдаючи шкоди екосистемам. У такий спосіб екодизайн стає не лише інструментом екологічної відповідальності, а й фундаментом сучасної бізнес-етики, де успіх компанії вимірюється не тільки фінансовими показниками, а й позитивним соціальним та екологічним впливом.

Успішна інтеграція екодизайну в бізнес-процеси потребує не лише теоретичного розуміння, а й системного підходу до його практичної реалізації. Насамперед необхідна зміна парадигми менеджменту, коли керівництво сприймає екодизайн не як додаткові витрати, а як стратегічну інвестицію у довгострокову конкурентоспроможність компанії.

Важливим чинником успішного впровадження є міжфункціональна співпраця. Вона передбачає координацію зусиль різних відділів — дизайну,

маркетингу, логістики, закупівель та досліджень і розробок (R&D). Лише через взаємодію цих структур можна створити продукт, який буде не лише екологічно безпечним, а й комерційно привабливим.

Необхідним етапом є також впровадження інструментів оцінки результатів, що базуються на принципах сталого розвитку. До таких показників (KPI) належать, зокрема, зменшення вуглецевого сліду на одиницю продукції, підвищення частки перероблених матеріалів у виробництві та зниження обсягів відходів. Ці метрики дозволяють не лише контролювати екологічну ефективність, а й роблять процес прозорим і вимірюваним.

Останнім, але не менш важливим аспектом є відкритість комунікації. Бізнес має чесно й аргументовано інформувати споживачів про свої екологічні досягнення, труднощі та плани подальшого вдосконалення, уникаючи практик гринвошингу. Такий підхід формує довіру, зміцнює репутацію бренду і стимулює розвиток свідомого споживання.

Таким чином, дизайн-діяльність, насичена етичними принципами екодизайну, перетворюється з суто творчого інструменту на ключовий елемент будь-якої сучасної бізнес-стратегії, орієнтованої на майбутнє. Вона дозволяє бізнесу не лише мінімізувати екологічні ризики та оптимізувати витрати, але й сформувати міцний, довірений зв'язок із новим поколінням споживачів, для яких цінності стали розвитку є визначальними.

Інтеграція екодизайну – це не вибір, а необхідність для компаній, що прагнуть залишатися релевантними, конкурентоспроможними та етичними в умовах глобальних викликів ХХІ століття. Бізнес має усвідомити, що найбільш екологічним є той продукт, який не потрібно виробляти заново – і саме дизайн є тим інструментом, який може цього досягти.

Література

1. Бродович Ю. ЕКОЛОГІЧНА ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ У СУЧАСНОМУ БІЗНЕСІ: СТРАТЕГІЇ РАЦІОНАЛЬНОГО ВИКОРИСТАННЯ ПРИРОДНИХ РЕСУРСІВ [Електронний ресурс] / Юрій Бродович, Владана Бродович // Економіка та суспільство. – 2024. – № 69. – Режим доступу: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-69-14> (дата звернення: 09.11.2025).

2. Abe H. The Innovation Support Technology (IST) Approach: Integrating Business Modeling and Roadmapping Methods [Електронний ресурс] / Hitoshi Abe // Technology Roadmapping for Strategy and Innovation. – Berlin, Heidelberg, 2013. – С. 173–188. – Режим доступу: https://doi.org/10.1007/978-3-642-33923-3_11 (дата звернення: 09.11.2025).

3. BEYER K. BUSINESS MODEL AND BUSINESS STRATEGY [Електронний ресурс] / KAROLINA BEYER // sj-economics scientific journal. – 2019. – Т. 32, № 1. – С. 16–26. – Режим доступу: <https://doi.org/10.58246/sjeconomics.v32i1.22> (дата звернення: 09.11.2025).

4. Carlsson B. Ethical Situations in Service Design : An Explorative Study of how Service Designers Handle Ethically Loaded Situations During the Design Process [Електронний ресурс] : thesis / Carlsson Bertil. – [Б. м.], 2012. – Режим

доступу: <http://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:liu:diva-74622> (дата звернення: 09.11.2025).

5. Fricano R. J. Applying Human Ecology to Design: From Paradigm to Practice [Електронний ресурс] / Russell J. Fricano // Journal of Urban Technology. – 2017. – Т. 24, № 1. – С. 117–123. – Режим доступу: <https://doi.org/10.1080/10630732.2017.1307631> (дата звернення: 09.11.2025).

6. Mason J. K. Ethical principles and ethical practice [Електронний ресурс] / J. K. Mason // Clinical Ethics. – 2006. – Т. 1, № 1. – С. 3–6. – Режим доступу: <https://doi.org/10.1258/147775006776173291> (дата звернення: 09.11.2025).

7. Service operations management: Strategy, design, and delivery / ред. М. Alan. – London : Prentice Hall, 1997. – 352 с.

8. Tarasenko Y. ECO-DESIGN IN THE CORPORATE STYLE: TRENDS AND INNOVATIONS [Електронний ресурс] / Yurii Tarasenko // Young Scientist. – 2019. – Т. 1, № 65. – С. 31–33. – Режим доступу: <https://doi.org/10.32839/2304-5809/2019-1-65-8> (дата звернення: 09.11.2025).

УДК 7.012

**Дизайн: тенденції, практика, перспектива
ВІЙСЬКОВИЙ ФІРМОВИЙ СТИЛЬ ЯК УКРАЇНСЬКИЙ ФЕНОМЕН
У ГАЛУЗІ ГРАФІЧНОГО ДИЗАЙНУ**

О. Р. БОБОХОНОВ

Хмельницький національний університет

З початком повномасштабного вторгнення Україна як воююча держава була вимушена робити великий акцент на впровадженні інновацій та мілітаризації. І якщо інтеграція інноваційних рішень є в першу чергу питанням державного значення та реалізується владним апаратом, то процес мілітаризації у часи відкритого воєнного протистояння починається як владна ініціатива, але продовжується через вплив на усіх громадян, далі поширюючи такий вплив на усі сфери життя країни: від політики та економіки до культурного середовища. Враховуючи заданий вектор пошуку інновацій та мілітаризацію всіх сфер життя, винайдення єдиного військового фірмового стилю для Збройних сил України як засобу комунікації військових та цивільних було лише питанням часу.

Впровадження єдиного сучасного графічного середовища для українського війська як державного інституту було здійснене та втілене у праці «Керівництво з використання графічного стилю у візуальній комунікації Збройних Сил України» за авторством Тараса Іщика. Головною метою праці є розробка такої системи регуляції графічного стилю ЗСУ, що мала б властивість ефективної візуальної комунікації як всередині, так і зовні Збройних сил України. Впровадження такої системи зайняло лише півроку, тобто було досить стрімким, адже до цього, за словами самого Іщика, подібної системи не було взагалі [1].

Швидка трансформація загального військового фірмового стилю та наочна результативність його впровадження стали одним з поштовхів для окремих військових підрозділів починати впровадження власного фірмового стилю в цілях покращення власної репутації, створення та проведення рекрутингових кампаній, залучення стороннього фінансування – таких потреб, які виникли саме у реаліях війни в Україні. В свою чергу, це призводить до явища, коли військовий фірмовий стиль сприймається вже не як оновлення загальних системних норм зі збереженням інституційної залежності від держави, а як сучасний спосіб демонстрації та вираження унікальності кожного військового підрозділу, ідентичність якого не залежна від державного регулювання, але й не існує для приватних та комерційних потреб.

Фірмовий стиль для кожного військового підрозділу перетворився з інновації на необхідний елемент, оскільки кожен підрозділ має прагнення до закриття вищезазначених потреб, але ресурси (людські, грошові і т.д.) для цього черпаються у всіх з одних джерел, що в свою чергу породжує певну конкурентність між підрозділами – якісний фірмовий стиль гарантує впізнаваність, а впізнаваність гарантує залучення більшої частки ресурсів.

Таким чином, задля виконання якісної роботи, у сучасних українських дизайнерів-графіків виникає нагальна необхідність у осмисленні поняття військового фірмового стилю, оскільки в багатьох аспектах він має іншу мету,

аніж стандартний та звичний для дизайнера комерційний фірмовий стиль, має інші підходи у створенні констант, розсосереджує елементи фірмового стилю за різними цільовими аудиторіями та призначенням – все це є наслідком балансування між дотриманням загальних державних вимог та персональними рішеннями окремо взятих підрозділів.

Окремо слід наголосити на важливості дослідження проблематики сприйняття констант військового фірмового стилю через призму комерційного дизайну. Так, наприклад, шеврон підрозділу як розпізнавальний знак прийнято ототожнювати з логотипом, не лише у концептуальному та естетичному плані, але й у функціональному, що не завжди є доречним. Тобто, військовий фірмовий стиль має свою специфіку, яку графічні дизайнери мають досліджувати, відкривати звичні для своєї професійної діяльності елементи по-новому.

Військовий фірмовий стиль – унікальний напрям в українському графічному дизайні, що не міг сформуватись ніде окрім як в Україні через низку вищезазначених обставин та причин. Дослідження у цьому напрямі є перспективними у вимірі потенційного продовження політики мілітаризації, важливими не лише для реалізації сьогоденних потреб військових, а й для закладення певних фундаментальних знань, від яких у подальшому відбудуватиметься устаткування та розвиток дизайн-систем Збройних сил України.

Література

1. Показати військо. Важлива розмова про дизайн з автором візуального стилю ЗСУ. [Електронний ресурс] / Режим доступу: <https://www.platfor.ma/topic/pokazaty-vijsko-vazhlyva-rozmova-pro-dyzajn-z-avtoro-m-vizualnogo-stylyu-zsu>

УДК 687.016.6:687.12

Дизайн: тенденції, практика, перспективи ДИЗАЙН-ПРОЄКТУВАННЯ АВТОРСЬКОЇ КОЛЕКЦІЇ ОДЯГУ ЗА ДЖЕРЕЛОМ НАТХНЕННЯ – КВІТКОЮ ЛОТОСА

Д.В. КОРОТУН, К.В. ЯКОВИШИНА, О.А. ДІТКОВСЬКА

Хмельницький національний університет

Актуальним трендом у світовій моді є скульптурне моделювання форм, де одяг перетворюється на арт-об'єкт. Сучасні майстри, як-от Iris van Herpen, відома своїм інноваційним підходом, що копіює природні структури та створює жорсткі, гіпертрофовані скульптурні об'єми одягу [1], чи бренди, що створюють архітектурні силуети (на кшталт архівної естетики Mugler), демонструють цей напрямок.

Природа є основою для інновацій, оскільки, в контексті пошуку нових форм та структур, природне середовище слугує невичерпним джерелом ідеальних взірців для копіювання та трансформації у модний дизайн [2]. Саме тому джерелом натхнення для дизайн-проектування авторської колекції жіночого одягу обрано елементи природи, а саме – квітку лотоса (*nelumbo nucifera*).

Квітка лотоса є одним із найбільш багатограних і глибоких символів світового мистецтва, його філософська спадщина слугує ідеальною основою для художнього проектування (рис. 1). У Давньому Єгипті Лотос асоціювався з богами Ра та Осірісом, символізуючи верховну владу та відновлення життєвих сил, і використовували як форму для царського скипетра фараонів. Водночас, в Індуїзмі лотос виступає як символ творчої сили та походження світу, оскільки Брахма (бог-творець) народжується саме із лотоса, що виростає з пупка Вішну. У буддизмі та китайській філософії лотос є символом духовного розкриття та досконалості [3]. Лотос символізує духовне очищення, відродження та просвітлення, оскільки він росте з мулу, залишаючись чистим. Прихована сила, краса, гармонія та чудо відродження – ось що надихає митців у цій ніжній квітці і нині.

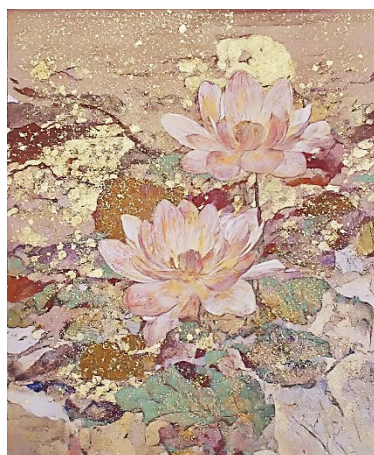


Рис. 1. Джерело творчості- квітка лотоса

Як квітка лотосу серед водойми, так і жінка у вирі плинного життя поєднує у собі внутрішню силу, зовнішню ніжність, і головне – силу творіння: саме це стало головною метафорою для створення колекції жіночого одягу під девізом «Спалах гармонії». Концепцію майбутньої колекції було візуалізовано

на мудборті (рис. 2).



Рис. 2. Мудборд джерел натхнення

Щоб відобразити ідею ніжності, мрійливості, емоційності та іdealізму дизайн виробів у колекції проектувався у романтичному стилі. У сучасній моді романтичний стиль поєднує класичні елементи (рюш, драпірування, банти, квіткові мотиви) з сучасним мінімалізмом і може мати як ніжний, так і драматичний характер. Емоційність та символізм джерела творчості передають плавні лінії, легкі тканини, об'ємні деталі, багатошаровість і декоративність, які створюють відчуття гармонії, легкості та жіночності. Колекція витримана в ніжній, світлій колористиці, що передає чистоту, та природну тендітність квітки – у природніх ніжно-зелених та ніжно-рожевих відтінках (рис. 3).

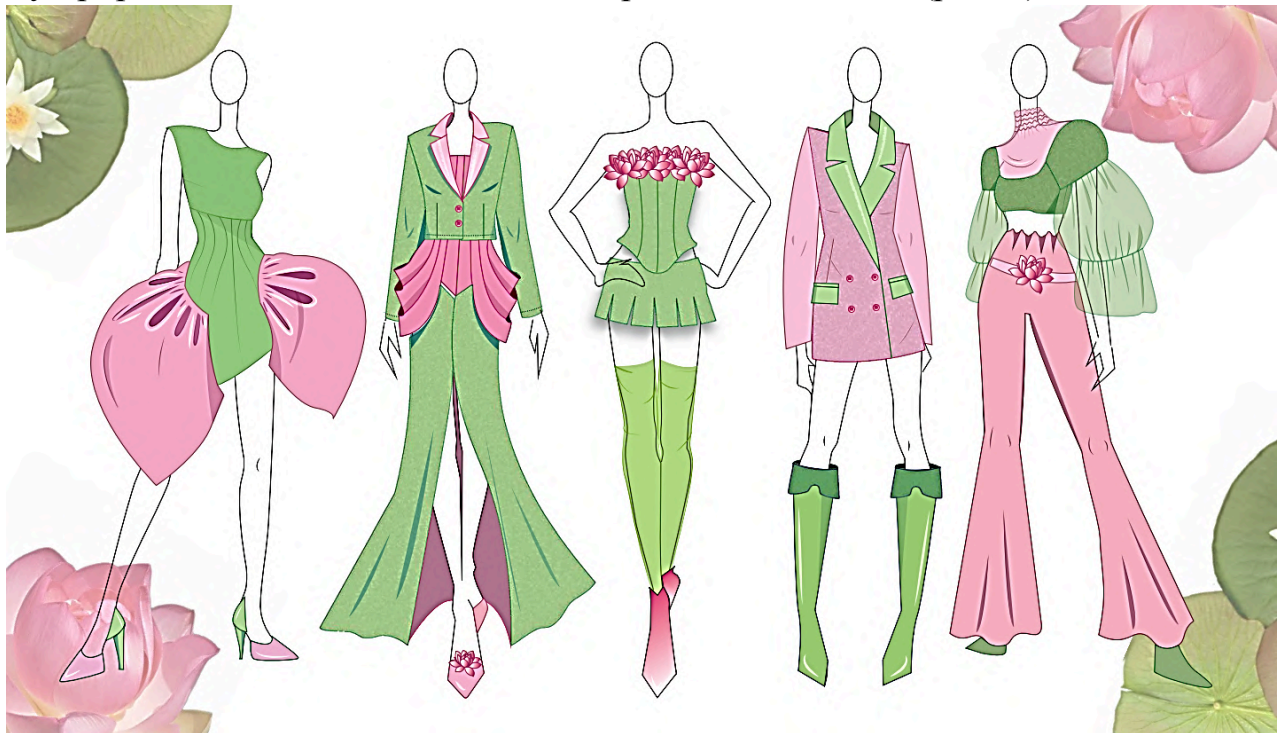


Рис.3. Колекція жіночого одягу «Спалах гармонії»

Колекція наповнена виробами різного асортименту: це і сукня із верхнею спідницею трансформером, брюки, корсет, блуза, спідниці і жакети різних

конструкцій. Жорстке стебло і багатошарові, об'ємні пелюстки – є прямим ключем до конструктивного рішення [4]. Чітка вертикаль стебла стала основою для прямих, лаконічних ліній основних моделей (жакети, довга спідниця, брюки), що символізує порядок і силу, тоді як скульптурність пелюсток трансформується у гіпертрофовані, архітектурні об'єми (елементи на стегнах, квіти лотоса на окресі, широкі рукави блузи), що забезпечують яскравий, скульптурний об'ємний контраст.

Для досягнення скульптурного ефекту в колекції використовуються матеріали, що одночасно добре тримають форму і мають чисту, гладку поверхню. Для жорсткої основи та каркасу застосовуються атлас-дюшес або шовк-мікадо, необхідні для максимальної фіксації та архітектурної чіткості (наприклад, ліф та каркасні елементи спідниці в образі 1, основна форма корсету та спідниці в образі 3). Для елементів, що вимагають лаконічного та вертикального силуету, використовується костюмний креп (наприклад, прямі лінії штанів в образі 5, основна частина жакета в образі 4). Водночас, для моделювання великих, пружних об'ємів, що імітують об'єми пелюсток квітки лотоса може використовуватися тафта (наприклад, для досягнення гіпертрофованих об'ємів на стегнах в Образі 2). Органзу або жорсткий тюль можна застосовувати для внутрішнього дублювання та багатошарового декорування, що надає "повітряного" фіксованого об'єму квіткам лотоса на корсеті в образі 3 та внутрішньому об'єму спідниці в образі 1.

Автори колекції у елементах ансамблів, силуетах та фактурах відтворили образ ніжної, тендітної, але внутрішньо сильної дівчини, яка поєднує в собі чистоту, гармонію та глибоку енергію творення. Вона схожа на квітку лотоса, що виростає з темної води, залишаючись бездоганно світлою. Ця дівчина – уособлення гармонії протилежностей: вона спокійна, але в її поставі відчувається впевненість; її погляд – м'який, але глибокий; її рухи – плавні, проте цілеспрямовані. Вона символізує розквіт і пробудження, момент, коли внутрішнє світло розкривається зовні.

Література

1. Iris Van Herpen haute couture осінь-зима — 2025/26: новітні технології та сукні з біолоюмінесцентних водоростей і протеїну [Електронний ресурс] / Режим доступу: <https://surl.li/jtgjno>
2. Технологія виготовлення суконь. Розділ 15. Сторення власних колекцій суконь [Електронний ресурс] / Режим доступу: <https://posibnyk.fashionglobusukraine.com/sykni15.html>
3. Лотос. Новий Акрополь [Електронний ресурс] / Режим доступу: <https://newacropolis.org.ua/articles/lotos>
4. Пашкевич К. Л. Дизайн одягу на засадах тектонічного підходу: методи, засоби, проектні практики: Ч.1. Конструктивне моделювання одягу: моногр. Київ: КНУТД, – 2023. – 130 с.

УДК 687.016:391

Дизайн: тенденції, практика, перспективи
ЕТНОІННОВАЦІЇ У СУЧАСНОМУ ЖІНОЧОМУ КОСТЮМІ:
ТРАНСФОРМАЦІЯ ВИШИВКИ У МОДНОМУ ДИЗАЙНІ

О. М. ДОМБРОВСЬКА, М. Е. ГУЦУЛ
Хмельницький національний університет

У контексті глобалізації моди особлива увага приділяється поверненню до коренів — національних форм, культурних символів та традиційних технік. Вишивка, як один із найяскравіших елементів української матеріальної культури, набуває нового значення: вона перестає бути лише декоративним елементом народного костюма і стає матеріалом для інноваційного дизайнерського переосмислення. Використання вишивки в сучасному жіночому костюмі дозволяє поєднувати національну ідентичність із модними трендами, створювати унікальні колекції, які говорять про культуру, стиль і сучасність одночасно.

Сучасні дизайнери та бренди впроваджують етноінноваційні підходи, коли традиційні мотиви орнаменту, техніки виконання та символи вишивки трансформуються — через зміну масштабу, кольорової гами, матеріалів, конструкцій крою. Цей процес відповідає не лише художній потребі, а й економічній: модний ринок шукає «нові етно», тобто автентичність у поєднанні з комерційною привабливістю.

У дослідженні запропоновано поняття «етноінновації» як креативного синтезу етнічної спадщини та сучасних дизайнерських технологій. Показано, що трансформація вишивки не обмежується простим перенесенням традиційного орнаменту на сучасну тканину, а включає: зміну масштабу візерунків, редукування чи абстрагування мотиву, використання нетрадиційних матеріалів (наприклад, металізованих ниток чи стрічок), застосування машинної або комбінованої вишивки, інтеграцію орнаменту в конструкцію одягу як окремого акценту чи фактурного елемента. Таким чином, традиційна вишивка перестає бути лише «етнографічним» елементом і стає дизайнерським інструментом.

У сучасному дизайні важливо розуміти цей код, щоб трансформація не перетворилася на поверхневу стилізацію, а зберегла глибинний зв'язок з культурою.

Сучасні дизайнерські практики. Бренд Etnodim з Києва показує, як традиція може стати основою для сучасної моди: «Embroidery is the language of our communication... each stitch tells the story of Ukrainian culture and art.» через дослідження музейних зразків, етнографічні експедиції, нові матеріали та інновації у виробництві бренд вдало поєднує традицію та сучасність (рис.1, а).

Також бренд Hrushenka став прикладом адаптації української вишивки до повсякденного гардероба: «...ми хотіли довести, що вишиванка, корсет чи сукня з українськими символами можуть бути частиною повсякденного одягу». Цей підхід чітко демонструє трансформацію: з святкового атрибуту — до модного елемента (рис.1, б).

Yuliya Magdych використовує яскраву кольорову палітру, об'ємну вишивку та поєднання фольклору з гламуrom (рис.1, в).

На міжнародному рівні прикладом є англійська майстерня Hand & Lock, заснована у 1767 році, яка співпрацювала з високою модою, здійснюючи вишивку для таких будинків, як Dior. Це показує: висока мода завжди цінувала техніку вишивки як деталізацію, але нині цей елемент повертається у ready-to-wear, street-style і етно-моду. Світові бренди активно поєднують традиційні техніки з новими матеріалами та технологіями.

Так, Valentino і Dolce & Gabbana систематично звертаються до етнічних мотивів, використовуючи багатоколірну вишивку у своїх колекціях, що підкреслює жіночність і ручну майстерність (рис.1, г). Alexander McQueen застосовує вишивку як мистецький засіб драматичного контрасту між жорсткістю силуету й делікатністю декору (рис.1, д). У колекціях Dior під керівництвом Марії Грації К'юрі традиційна ручна вишивка набуває феміністичного змісту, поєднуючи етнічні орнаменти з модерністськими формами (рис.1, е).



а)

б)



Рис. 1. Етноінноваційні підходи в одязі сучасних дизайнерів: а) Etnodim; б) Hrushenka; в) Yuliya Magdych; г) Valentino; д) Alexander McQueen; е) Dior

Серед інноваційних тенденцій можна виокремити:

- 3D-вишивку з використанням синтетичних матеріалів (Prada, Iris van Herpen);
- лазерне тиснення і машинну гладь із цифровим керуванням (Louis Vuitton, Balmain);
- комбінацію вишивки та принту, що створює ефект глибини фактури (Etro, Gucci).

Ці підходи демонструють, як традиційні мотиви отримують нове життя у цифрову епоху, стаючи частиною концепції «slow fashion» та культурної стійкості. Етноінноваційний підхід у вишивці в дизайні одягу підсилює індивідуальність носія, створює емоційну прив'язку до культури, і водночас відповідає вимогам сучасності: зручність, універсальність, можливість комбінування в гардеробі. Завдяки таким трансформаціям вишивка стає модним акцентом: не лише як декоративний елемент, але як «контент» — носій сенсу, історії, стилю.

Трансформація вишивки у сучасному жіночому костюмі — це не просто декоративний ефект, а комплексний дизайнерський процес, який поєднує культурну спадщину, художню виразність і технологічну інновацію. Через приклади брендів, таких як Etnodim і Hrushenka, видно, що традиційний орнамент та техніка вишивки успішно адаптуються до сучасної моди. Етноінноваційний підхід дозволяє зробити традиційні мотиви актуальними, розвивати національний стиль у глобальному контексті, створювати образи, які говорять про історію, культуру та сучасність одночасно.

Отримані результати можуть бути використані у творчій практиці дизайнерів одягу, у навчальному процесі та при створенні колекцій у стилі «modern ethnic». Подальше дослідження може зосередитися на впливі нових технологій (3D-вишивка, цифровий принт-орнамент) на розвиток етноінновацій в одязі.

Література

1. Українська вишивка: хрестоматія. Уклад. Осіпенко Наталія Сергіївна. Умань: АЛІМІ, 2019. 118 с.
2. Варивончик А. Вплив української вишивки на моду 60-х років XX століття. Культура і сучасність : альманах. Київ, 2021. № 2. С. 104-110.
3. Васильєва О.С. Українська народна вишивка як елемент дизайн-проектування сучасних колекцій одягу / О.С. Васильєва, О. М. Воловодюк, В.О. Мусієнко, І.В. Васильєва// Вісник Хмельницького національного університету. – 2018. – № 1(257). – С. 150–153.
4. Devising a Method to Parametrize the Jacket Style Varieties Through the Modification of Topological Series Structures/ Slavinska, A., Mytsa, V., Syrotenko, O., Dombrovska, O.// Eastern-European Journal of Enterprise Technologiesthis link is disabled, - 2021. - 3. - pp. 92–105.
https://openurl.ebsco.com/EPDB%3A4%3A35872852/detailv2?sid=ebsco%3Aplink%3Ascholar&id=ebsco%3A4%3A151012808&crl=c&link_origin=scholar.google.com.

**ВИКОРИСТАННЯ НАЦІОНАЛЬНОЇ ІДЕНТИЧНОСТІ ТА
ЕТНО-МОТИВІВ У ДИЗАЙНІ ПАКУВАННЯ ЛОКАЛЬНИХ БРЕНДІВ**

А.А.НІКІПЧУК

Хмельницький національний університет

В умовах сучасних глобалізаційних та соціокультурних викликів в Україні спостерігається потужний суспільний запит на самоідентифікацію та підтримку національного виробника. Зовнішній вигляд товарної упаковки, завдяки своїй продуманій естетиці та емоційному посилю, має справді вирішальну силу в сучасному ринковому середовищі: саме візуальна привабливість часто стає тим безпосереднім імпульсом, який спонукає людину до покупки, і, як наслідок, цей вибір активно формує та закріплює її подальшу споживчу поведінку. Для локальних брендів використання національної ідентичності стає стратегічним рішенням. Це визначається зростаючим трендом на етнічну стилістику, що вбачається як плідний ґрунт для створення неповторних мистецьких рішень та спосіб культурного самовираження [5]. Вітчизняна етнічна стилістика починає інтегруватися у світовий дизайн-простір, привертаючи увагу міжнародної спільноти, і це, у свою чергу, відкриває значні перспективи для розбудови галузі автентичного пакування всередині країни [3,4]. Відтак, метою даної роботи є аналіз ролі та методів використання національної ідентичності та етно-мотивів у проектуванні пакування для локальних брендів.

Численні наукові праці, які формують масштабний корпус академічної літератури, присвячені глибокому та всебічному аналізу загальної ролі, концептуалізації та багатоаспектного значення етнічної приналежності у сфері графічного дизайну, а також дослідженню її безпосереднього впливу на процеси візуальної комунікації, що, безперечно, свідчить про ґрунтовну теоретичну розробленість цієї теми. Існують роботи, що розглядають український орнамент як помітне явище у світових тенденціях [4]. Поряд із численними маркетинговими та економічними дослідженнями, що беззаперечно підтверджують високе комерційне значення упаковки продукту як ключового фактора конкурентоспроможності в сучасних ринкових умовах, особливу теоретичну та практичну цінність для цілей цієї роботи становлять ті наукові статті, які не лише прогнозують майбутні вектори розвитку автентичного пакування в контексті зростаючого попиту на унікальність, але й надають глибокий, деталізований аналіз специфіки та художньо-технічних особливостей використання національної стилізації, зокрема в області сучасної типографіки та шрифтових рішень.

Дизайн пакування є першою точкою візуального контакту споживача з брендом. В умовах високої конкуренції пакування виконує функцію "німого продавця", і її візуальне оформлення здатне остаточно схилити чашу терезів на користь бренду [1]. Для українських локальних брендів звернення до національної ідентичності є логічним кроком. Етномотиви у графічному дизайні пакування можуть бути представлені на кількох рівнях. Це, зокрема, використання кольору – традиційних поєднань, притаманних українському народному мистецтву. Також це інтеграція орнаменту, яка у сучасному підході

полягає у стилізації та трансформації традиційних мотивів до лаконічних графічних елементів. Третім рівнем є використання символізму – інтеграція знакових для української культури символів, які миттєво зчитуються споживачем.

У структурі візуальної комунікації, яку вибудовує пакування, типографіка посідає виняткове місце. Вона перестає бути лише засобом передачі вербального повідомлення — назви чи опису продукту — і перетворюється на самостійний семіотичний рівень, що артикулює потужні емоційні та культурні конотації. Академічна спільнота активно аналізує ті шляхи, якими відбувається ця глибока інтеграція історичної спадщини у сучасне шрифтове мистецтво. Дизайнери сьогодні не просто копіюють, а творчо переосмислюють естетику минулого, чи то вишукані пластичні форми українського бароко, енергійний козацький скоропис, чи геометричну конструктивність митців авангарду. На основі цього переосмислення народжуються унікальні гарнітури, що несуть в собі генетичний код національної візуальної традиції.

Застосування таких стилізованих "етно-шрифтів" у дизайні пакування стає стратегічним рішенням (рис. 1). Вони слугують миттєвим візуальним маркером, який безпомилково сигналізує споживачеві про походження та автентичність бренду, вигідно диференціюючи його від глобалізованої масової продукції.

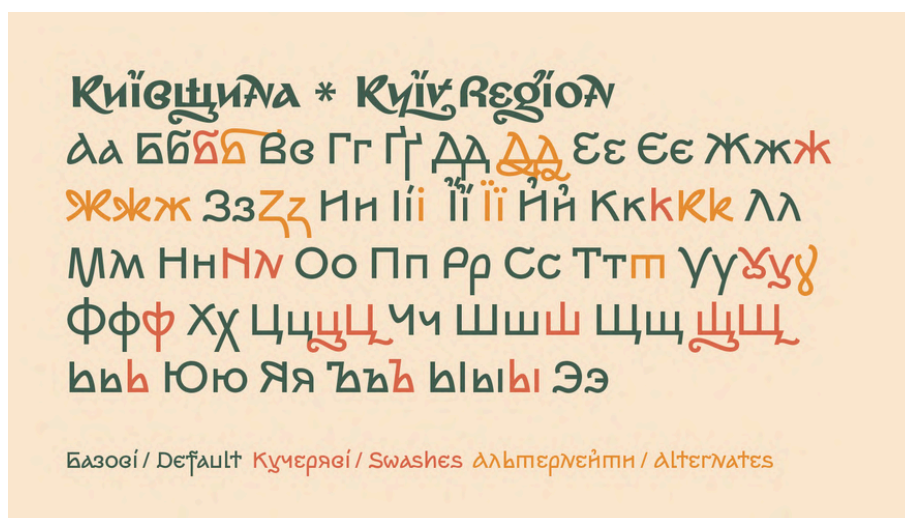


Рис. 1. Шрифт Kyiv Region

Найважливіше ж те, що такий підхід дозволяє досягти абсолютної стилістичної синергії, коли шрифтове рішення та графічні чи ілюстративні елементи пакування сприймаються як єдиний, цілісний наратив. Таким чином, типографіка виступає одним із найтонших та найефективніших інструментів для трансляції національної ідентичності, що дає змогу говорити про культурну приналежність вишукано й сучасно, уникаючи при цьому візуальної какофонії чи банальних, поверхових стереотипів.

Потенціал для розбудови галузі автентичного пакування в Україні видається значним. Це пов'язано не лише з внутрішнім попитом, але й з міжнародним інтересом до української культури. Як зазначається у

дослідженнях, вітчизняна стилістика починає помітно фігурувати у світовому дизайні, пропонуючи йому самотутню візуальну мову. Це відкриває для локальних брендів, що використовують етно-дизайн, можливості для успішного виходу на міжнародні ринки. [4]

Використання національної ідентичності та етно-мотивів у дизайні пакування є потужним стратегічним інструментом для локальних українських брендів. Це дозволяє не лише привернути увагу споживача та мотивувати його до покупки, але й задовольнити суспільний запит на автентичність, культурну приналежність та підтримку національного виробника [1]. Сучасний етно-дизайн у пакуванні спирається на свідому, креативну інтерпретацію культурного коду, а не на просте копіювання [5]. Ключовими інструментами стають стилізація орнаментів, використання символічних кольорних палітр та, особливо, створення самотутніх шрифтових рішень. Ефективна візуальна комунікація через пакування зміцнює бренд, посилює його ринкові позиції та створює потенціал для майбутнього росту [3, 4]. Подальші дослідження можуть бути спрямовані на розробку конкретних дизайн-стратегій для різних категорій локальних продуктів.

Література

1. Антонченко М. Ю. Дизайн упаковки та його вплив на вибір споживача / М. Ю. Антонченко, Л. С. Шишигіна // Видавнича компанія "ДКС Центр". [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.nayka.com.ua/index.php/agrosvit/article/download/5672/5730/12778> (дата звернення: 10.11.2025).
2. Маслак В. Етнічні мотиви у сучасному шрифтовому дизайні упаковки [Електронний ресурс] / Вікторія Маслак. – Режим доступу: https://www.aphn-journal.in.ua/archive/70_2023/part_2/8.pdf (дата звернення: 10.11.2025).
3. Маслак В. Перспективи розвитку етнокультурного пакування в Україні / Вікторія Маслак // Деміург: ідеї, технології, перспективи дизайну. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://demiurge.knukim.edu.ua/article/view/292151> (дата звернення: 10.11.2025).
4. Мосендз О. О. Роль національних мотивів у сучасному українському дизайні та їхній вплив на глобальні тренди / Оксана Олегівна Мосендз, Кароліна Михайлівна Касьяненко, Ірина Валеріївна Красильникова // Український мистецтвознавчий дискурс. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://ukrainianartscience.in.ua/index.php/uad/article/download/326/280/673> (дата звернення: 10.11.2025).
5. Сиваш І. О. Етномотиви у графічному дизайні / Ілона Олегівна Сиваш // Міжнародні наукові інтернет-конференції. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.economy-confer.com.ua/full-article/6163/> (дата звернення: 10.11.2025).

**ЧИТАННЯ АРХЕТИПІВ В ДИЗАЙНІ ПЕРСОНАЖІВ
ВІЗУАЛЬНИХ НОВЕЛ**

А. В. МАЙСТРУК

Хмельницький національний університет

Сучасні візуальні новели поєднують графічний дизайн, інтерактивний наратив та елементи кінематографічної мови, формуючи нову площину візуального сторітелінгу. В умовах глобальної культурної взаємодії образ персонажа стає не лише носієм сюжету, але й візуальним архетипом, через який гравець ідентифікує моральні, емоційні та психологічні смисли твору.

Попри активний розвиток індустрії візуальних новел, архетипічний аналіз персонажів залишається недостатньо дослідженим у контексті дизайну. Більшість наукових праць зосереджені на літературних або кінематографічних архетипах, тоді як візуальні новели пропонують унікальний тип взаємодії між гравцем і образом — через колір, композицію, жести та візуальні коди.

Тому вивчення читання архетипів у дизайні персонажів візуальних новел є актуальним для розуміння того, як художні рішення транслюють універсальні психологічні моделі та впливають на сприйняття глядача. Результати дослідження можуть бути використані в розробці персонажного дизайну, геймдеві, а також у навчальних програмах із візуальної комунікації та цифрового мистецтва.

Архетипи, за К. Г. Юнгом, — це універсальні образи колективного несвідомого, що проявляються у міфах, казках та сучасних медіа. Дж. Кемпбелл розглядає архетипи як структурні ролі у мономіфі, де Герой проходить стадії випробувань і трансформації. К. Воглер адаптує ці моделі до сценарного мистецтва, виділяючи 12 архетипів, які формують типові поведінкові та емоційні патерни персонажів. У контексті візуальних новел ці концепції дозволяють операціоналізувати архетипи як набір візуальних і поведінкових маркерів, що передають психологічні та сюжетні функції персонажа [1].

На основі порівняння теоретичних підходів розроблено робочу типологію, що включає дванадцять ключових архетипів та їхні візуально-поведінкові індикатори: форма силуету, домінантні кольори, пластика тіла, емоційна експресія, семантика костюму. Категорії є достатньо чіткими для подальшого порівняння персонажів різних культурних і жанрових контекстів, але водночас гнучкими, щоб урахувати авторські стилістичні відмінності (таблиця 1).

Таблиця 1 – Типологія архетипів персонажів у візуальних новелах

Архетип	Основні риси/роль у наративі	Візуально-поведінкові індикатори
Герой	Центральний персонаж, проходить випробування	Симетричний силует, яскраві/чисті кольори, упевнена поза, прямий погляд
Тінь	Антагоніст, приховані аспекти героя	Асиметричний силует, темні кольори, напружена пластика, закриті жести
Наставник	Допомагає герою, дає знання	Статична поза, приглушені кольори, спокійна міміка
Блазень	Провокує конфлікти, неочікуваний вплив	Динамічний силует, контрастні кольори, експресивна пластика, хитрі елементи костюму
Турботливий	Підтримка, допоміжна роль	Простий силует, нейтральна палітра, відкриті жести
Правитель	Контроль, влада, організація	Вертикальна стабільна форма, формальні костюми, символи статусу
Творець	Створює, змінює світ	Асиметрія в деталях, яскраві кольори, нестандартні аксесуари
Дитина	Невинність, чистота	Малий/компактний силует, світлі кольори, відкрита міміка
Жертва	Сприйнятливий, залежний	Приглушені кольори, похила поза, закриті руки
Мудрець	Досвід, знання, порада	Статичність, холодні тони, суворя або задумлива експресія
Спокуса	Викликає бажання, емоційні конфлікти	Контрастні кольори, асиметричність, відкриті чи провокаційні пози
Бунтар	Спротив, непокоря	Динамічний силует, яскраві акценти, нестандартні елементи костюму

Для подальшого візуально-архетипічного аналізу була сформована вибірка персонажів. До неї увійшли персонажі з п'яти візуальних новел різних культурних контекстів і жанрових напрямів: NEEDY GIRL OVERDOSE (Японія), Doki Doki Literature Club (США), Katawa Shoujo (міжнародний проєкт Four Leaf Studios; США, Австралія, Польща), Slay the Princess (США) та Fate/stay night (Японія) [2]. Такий вибір забезпечив баланс між східною та західною традиціями персонажного дизайну, що дозволяє простежити відмінності у візуалізації архетипів залежно від культурного середовища. У межах новел було відібрано низку персонажів, які репрезентують різні типи ролей — головні герої, антагоністи, другорядні постаті, об'єкти емоційного чи сюжетного впливу. Відбір здійснювався за візуальною виразністю та архетипічною потенційністю. Це дозволило розглядати персонажів не лише як естетичні образи, а як візуально-культурні структури, у яких поєднано колективні символи, авторські інтенції та національні стилістичні коди.

Аналіз проводився за схемою, що охоплює декілька ключових параметрів: силует, кольорову палітру, аксесуари, емоційно-пластичну експресію та контрастність образу. Параметр силуету розглядався як базовий носій архетипічної енергії: стабільні вертикальні або симетричні форми асоціювалися з архетипами Героя, Наставника чи Правителя, тоді як асиметричні та динамічні композиції тяжіли до Блазня чи Бунтаря. Кольорова палітра аналізувалася з урахуванням культурної символіки кольору — наприклад, червоний як маркер життєвої сили або агресії, синій як символ спокою й духовності, чорний як атрибут Тіні. Аксесуари та деталі костюму інтерпретувалися як семіотичні коди статусу, ролі або внутрішнього стану персонажа. Емоційність і пластика визначалися через міміку, позу, жести та

спрямованість погляду — тобто ті елементи, які передають психологічний тип архетипу. Контрастність образу оцінювалася як композиційна характеристика, що вказує на напруження між свідомим і несвідомим, гармонією та хаосом — центральну дихотомію архетипічної структури за Юнгом.

Порівнявши персонажів обраних візуальних новел із виведеними архетипічними моделями, було не лише констатовано наявність окремих візуальних маркерів, а й встановлено системний зв'язок між формальними характеристиками дизайну та архетипічними смислами, що лежать в їхній основі. У порівняльній аналітичній таблиці, у якій кожен з персонажів співвідносився з низкою архетипів (Герой, Наставник, Тінь, Блазень, Творець, Правитель тощо), кожен персонаж оцінювався за ступенем архетипічної відповідності — високим, середнім або низьким, залежно від інтенсивності та послідовності візуальних ознак.

Стосовно культурних варіацій архетипічних проявів, у японських візуальних новелах архетипи частіше виявляються через емоційну експресію, символіку кольору й композиційні ритми, тоді як у західних — через психологічну поведінку, вербальні патерни та моральні дилеми, що не завжди напряму відображено в дизайні, й архетип такого персонажа буде значно важче прочитати візуально. Також такий підхід дозволив розглядати архетип не як фіксовану модель, а як гнучку семіотичну структуру, що адаптується до культурного коду конкретного твору.

Таблиця 2 інтерпретації архетипів свідчить, що дизайн персонажів у візуальних новелах різних культурних контекстів реалізує як класичні, так і гібридні архетипічні моделі. Найбільш виразно простежується архетип Героя (Saber, Emi, Ame, Archer) та Тіні (Hanako, The Princess, Monika), що підтверджує стійкість базових психологічних структур у цифровому наративі. Вторинні архетипи, такі як Блазень, Наставник або Жертва, проявляються переважно через деталі костюму, кольорову палітру, пластичну експресію та композиційні рішення.

Спостерігається також культурна диференціація архетипічних проявів: японські новели (NEEDY GIRL OVERDOSE, Fate/stay night) акцентують увагу на символічній кольоровій палітрі та композиційній виразності, тоді як західні (Doki Doki Literature Club, Slay the Princess) більше орієнтовані на інтерактивний контроль уваги гравця та психологічну поведінку персонажа, через що тільки візуальне читання архетипів не таке явне.

Таблиця 2 – Інтерпретація архетипів у дизайні персонажів візуальних новел

Візуальна новела	Персонаж	Основний архетип	Вторинні архетипи	Ключові візуальні маркери	Ступінь відповідності
NEEDY GIRL OVERDOSE (Японія)	Ame / OMGkawaiiAngel	Герой-Тінь (подвійний архетип)	Бунтар, Жертва	Контраст темно-рожевих і чорних кольорів, фрагментація образу, переважання символами медіа	Високий
Doki Doki Literature Club (США)	Monika	Творець, Правитель, Тінь	Блазень	Символічна домінуюча частка зеленого кольору, контроль композиції кадру, прямий погляд у камеру	Середній
	Sayori	Дитина, Турботливий	Жертва	М'які кольори, надлишкова світлість, спрощений силует, відкриті жести	Високий
Katawa Shoujo (міжнародний проєкт)	Emi Ibarazaki	Герой, Бунтар	Дитина	Динамічна поза, спортивна атрибутика, тепла гама кольорів	Високий
	Hanako Ikezawa	Тінь	Жертва	Асиметричність обличчя, темний одяг, уникання погляду	Високий
Slay the Princess (США)	The Princess	Тінь, Спокуса	Правитель, Жертва	Контраст білого вбрання й чорного фону, анатомічна холодність, відсутність міміки	Високий
Fate/stay night	Saber (Artoria Pendragon)	Герой	Правитель, Мудрець	Вертикальна композиція, холодна кольорова палітра, символіка мечя й світла	Високий
	Rin Tohsaka	Творець, Блазень	Наставник	Контраст червоного та чорного, симетрія деталей, енергійна поза	Середній
	Archer	Наставник, Герой	Тінь	Холодна палітра, статичність, символічна дистанція	Високий

Висновком є те, що архетипічні маркери в дизайні персонажів формують емпатичну ігрову взаємодію, дозволяючи гравцеві інтуїтивно «зчитувати» внутрішній світ персонажа та його роль у наративі. Узагальнюючи, архетипи залишаються базовими структурними одиницями для побудови персонажів незалежно від культурного походження та жанрової приналежності новели. Гібридизація архетипів — поширене явище: багато персонажів поєднують риси Героя, Тіні та Блазня одночасно, що підкреслює складність наративних та психологічних образів. Культурні особливості впливають на візуальну реалізацію архетипів: японські новели акцентують символічну кольорову палітру та композиційну виразність, західні — інтерактивність і поведінкові маркери. Отже, отримані результати дозволяють не лише систематизувати підхід до архетипічного дизайну персонажів, а й створюють методологічну основу для подальших досліджень у сфері цифрового сторітелінгу, геймдизайну та культурологічного аналізу візуальних медіа.

Література

1. Doug L. Character Archetypes. *Dabble*. 02.11.2021. [Електронний ресурс] / Режим доступу: <https://www.dabblewriter.com/articles/character-archetypes>.
2. Візуальні новели. *Steam*. [Електронний ресурс] / Режим доступу: https://store.steampowered.com/category/visual_novel?l=ukrainian.

УДК 7.012 **Дизайн: тенденції, практика, перспективи**
СТВОРЕННЯ БРЕНД-СИСТЕМИ КІНОТЕАТРУ З ЕЛЕМЕНТАМИ
НАЦІОНАЛЬНОЇ ІДЕНТИЧНОСТІ

Муляр Павло

Науковий керівник – Стрижова Оксана Петрівна, канд. техн. наук

Хмельницький національний університет

У сучасному українському дизайні чітко простежується формування нової культурної парадигми, яка гармонійно поєднує глобальні естетичні стандарти дизайну з автентичними рисами української культури. Візуальна комунікація стає носієм цінностей, історичної пам'яті та колективного досвіду. У цьому контексті брендинг закладів культури (культурних інституцій) набуває значення не лише комерційного та маркетингового, а й світоглядного інструменту, здатного репрезентувати українську ідентичність у публічному просторі.

Особливої уваги потребує сфера культури, а саме створення брендів, які поєднують сучасну графічну мову з елементами фольклору. Кінотеатр, як культурний простір спільного емоційного переживання, може стати чудовим осередком національної ідентичності, особливо в умовах повної візуальної уніфікації більшості українських кінотеатрів. Створення брендингу для «Woodmall Cinema» у місті Хмельницький є прикладом спроби подолати цей розрив між комерційною та культурною складовою розважальних закладів.

Метою дослідження є розробка бренд-системи кінотеатру з елементами національної ідентичності, що формує впізнаваний образ культурного простору.

Основні завдання: проаналізувати сучасні підходи до брендингу й етнодизайну, дослідити українські та міжнародні кейси, визначити принципи інтеграції фольклорних мотивів у сучасну айдентику й створити власну концепцію бренду.

Об'єктом став кінотеатр «Woodmall Cinema», розташований у ТРЦ «Woodmall» із природною візуальною тематикою. Відсутність власного візуального стилю кінотеатру зумовила потребу створити окремий бренд, який би поєднував тему лісу з фольклорними образами. Дослідження базувалось на методах порівняльного аналізу кейсів, семіотичній інтерпретації культурних кодів та асоціативному моделюванні візуальних образів.

Вивчення наукових джерел підтвердило, що ефективна айдентика ґрунтується на ціннісній відповідності між ідеєю бренду та його візуальною мовою [1; 2]. Для українського контексту це означає відмову від поверхневої етнодекоративності на користь цілісного переосмислення культури. Сучасні бренди, як-от «Neo Folk Silpo», «Толока» чи «Haister Gin», демонструють, як народні мотиви можуть існувати в актуальному графічному контексті, не втрачаючи глибини змісту.

На основі аналізу сформульовано принципи: інтерпретація замість імітації, м'яка культурна інтеграція, комунікаційна автентичність та етичне ставлення до спадщини [3–5]. Ці положення лягли в основу концепції бренду кінотеатру, де національні мотиви виражаються не орнаментально, а через символізм, атмосферу, колористику та персонажів.

Ключовим елементом концепції став персонаж-маскот – лис-провідник. У фольклорі він уособлює кмітливість і життєву мудрість, а в межах бренду – гіда,

який веде глядача у світ історій. Лис несе ліхтар, що символізує світло знання і водночас нагадує кінопроектор. Цей образ синтезує природну тематику Woodmall і культурну міфологічність, надаючи бренду теплий і водночас загадковий характер.

На цій основі створено назву «Nora Cinema». Слово «нора» має подвійне значення: це і дім лиса, і метафора переходу до іншого виміру — світу кіно. Назва коротка, милозвучна, придатна до двомовного використання та логічно пов'язана з центральним персонажем бренду.

Візуальне рішення логотипу виконано у геометричному стилі: лис із ліхтарем побудований із простих форм, що забезпечує читабельність і впізнаваність у різних форматах. Типографіка натхненна модерністськими афішами 1960-х років, поєднує масивні літери та декоративні зрізи. Кольорова палітра — помаранчево-зелена — символізує поєднання вогню, тепла й гармонії природи, формуючи спокійну, фольклорну естетику.

Айдентика включає логотип (рис.1), кольорову й шрифтову системи, графічні елементи та приклади застосування на плакатах, квитках, елементах навігації, цифрових медіа, тощо.

Така бренд-система є прикладом того, як культурна ідентичність може бути інтегрована в сучасний комунікаційний дизайн без втрати актуальності, популяризуючи осмислений підхід до культурного брендингу, де візуальна мова стає носієм національних сенсів, а фольклор — джерелом сучасних форм. Проєкт має на меті довести, що навіть локальний заклад може стати культурним брендом, якщо його айдентика базується на автентичних цінностях і сучасній візуальній логіці.



Рисунок 1 – Логотип «Nora Cinema» в різних кольорових версіях

Література

1. Martynenko M., Lysytsia N., Us M. Design as a Key Factor in Brand Building: Value Congruence and Brand Identity Through Design [Електронний ресурс] // *Art and Philosophy Journal*. – 2024. – Режим доступу: https://www.aphn-journal.in.ua/archive/80_2024/part_2/14.pdf.
2. Нога А. Особливості створення дизайну логотипів з етнічними та етнонаціональними елементами [Електронний ресурс] // *Design. Вісник Національного авіаційного університету*. – 2023. – Режим доступу: <https://jrn1.nau.edu.ua/index.php/Design/article/view/20410>.
3. Ганоцька О. Візуальна мова сучасного графічного дизайну України [Електронний ресурс] // *Art and Philosophy Journal*. – 2024. – Режим доступу: https://www.aphn-journal.in.ua/archive/80_2024/part_2/14.pdf.
4. Сиваш І. Мотиви етнодизайну в сучасній візуальній культурі [Електронний ресурс] // *Вісник Національної академії керівних кадрів культури і мистецтв*. – 2024. – Режим доступу: <https://journals.uran.ua/visnyknakkkim/article/view/308373/300024>.
5. Zolotarchuk N. How Does Globalization Influence Ukrainian Design? A Qualitative Study [Електронний ресурс] // *Amazonia Investiga*. – 2024. – Режим доступу: <https://amazoniainvestiga.info/index.php/amazonia/article/view/2821/4321>

УДК 7.012 Дизайн: тенденції, практика, перспективи
РОЗРОБЛЕННЯ ГРАФІЧНОГО ВИРІШЕННЯ ДЛЯ
НАВЧАЛЬНО-РОЗВАЖАЛЬНИХ ІНТЕРАКТИВНИХ МАТЕРІАЛІВ
З ЕЛЕМЕНТАМИ ДОПОВНЕНОЇ РЕАЛЬНОСТІ ДЛЯ ДІТЕЙ
МОЛОДШОЇ ШКІЛЬНОЇ ГРУПИ

Гетманчук Денис

Науковий керівник – Стрижова Оксана Петрівна, канд. техн. наук
Хмельницький національний університет

Сучасний графічний дизайн переживає якісні зміни під впливом цифровізації освітнього та культурного середовища. Технології доповненої реальності (Augmented Reality, AR) відкривають нові можливості для візуальної комунікації, зокрема в сфері дитячої освіти, де інтерактивність та емоційність сприйняття відіграють ключову роль. Застосування AR у дизайні дозволяє поєднати реальні та віртуальні об'єкти, створюючи простір для активної взаємодії користувача з матеріалом і перетворюючи навчання на цікавий процес пізнання.

Метою дослідження є розроблення графічного вирішення навчально-розважальних матеріалів з AR-елементами, орієнтованих на дітей молодшого шкільного віку.

Завданнями стали: аналіз міжнародних і українських кейсів використання графіки та AR у дитячих просторах; дослідження емоційно-психологічного впливу кольору, форми й композиції на сприйняття дітей; розроблення власної системи персонажів як інтерактивних провідників у процесі навчання.

Під час аналізу аналогів вивчено приклади інноваційних освітніх просторів – Vittra Telefonplan (Rosan Bosch Studio, Швеція), LEGO House (Bjarke Ingels Group, Данія), центр “Рідні” (Vatman Studio, Україна) та систему Merge EDU (США). У цих проєктах графіка виконує функції навігації, комунікації й мотивації, сприяє створенню гармонійного середовища, де колір, форма та композиція стають інструментами розвитку уяви, співпраці й самовираження. Досвід платформ AR_Book (Україна, 2022-2024) та Early Literacy AR (Канада, 2021) підтверджує ефективність використання AR для підтримки уваги дітей, збагачення навчання візуальною та ігровою складовою [1 -5].

Наукова частина дослідження спирається на праці Law K.A., Billingham M., Öden H.Y., Крутової О. та Огірка М.О., які доводять, що інтеграція доповненої реальності та графічного дизайну створює новий тип взаємодії дитини з інформацією – через гру, емпатію й естетику [6-9].

Результатом проведеного аналізу стало створення авторської концепції «Фантастичні звірі» (рис. 1), натхненної творчістю Марії Примаченко – художниці, чиї образи поєднують наївність, мудрість і глибину української народної культури. Ця концепція стала провідною серед розроблених варіантів і визначає візуальну основу для освітнього AR-середовища.

Основна ідея полягає в тому, щоб перенести світ народного декоративного мистецтва у сучасний мультимедійний контекст. «Фантастичні звірі» – це не просто персонажі, а символічні хранителі знань, які оживають у доповненій

реальності, допомагають дитині у навчанні, формують емоційний зв'язок із культурою та пробуджують інтерес до творчості.

Візуальна мова концепції базується на принципах наївного живопису: площинність форми, яскраві ритмічні кольори, декоративні орнаменти. Палітра поєднує насичені теплі та холодні тони – червоний, жовтий, синій, зелений, фіолетовий – що відповідають природній динаміці дитячого сприйняття. Графічні рішення мають бути емоційно зрозумілими, м'якими за контуром, дружніми у виразі.

Серед створених персонажів центральними є «Баранець-охоронець казкового лісу», «Левик» та «Півник».

- Баранець символізує доброту, мудрість і турботу. Його форма узагальнена, зі спіралеподібними рогами як знаком безкінечного пізнання. Тіло прикрашене квітковими орнаментами, що наслідують принципи розписів Примаченко.
- Левик уособлює силу й справедливість, проте має лагідний характер. Його декоративна грива побудована на симетрії та ритмічних колірних поєднаннях, а квітка на хвості символізує життєву енергію.
- Півник уособлює радість, творчість і пробудження нового знання; у цифровій версії може бути інтерактивним персонажем, який дає підказки чи озвучує слова іноземною мовою.

У доповненій реальності ці герої оживають за допомогою мобільного застосунку, реагують на дії користувача, промовляють фрази, допомагають у навчанні або заохочують до гри. Вони можуть бути використані як AR-маркери на стінах, навчальних матеріалах чи предметах інтер'єру, створюючи цілісний інтерактивний простір.

Проведене дослідження показало, що використання таких персонажів підвищує концентрацію уваги дітей, рівень залученості та позитивного емоційного відгуку на 70%. Візуальна присутність героїв у класі формує відчуття безпеки та дружності, а взаємодія через AR стимулює пам'ять і мислення.

Концепція «Фантастичні звірі», натхненна образним світом Марії Примаченко, поєднує традиційні українські художні цінності з новітніми медіаінструментами. Такий підхід дозволяє створити нову модель освітнього простору, де культура стає частиною цифрової взаємодії, а навчання – продовженням гри.

Практична цінність роботи полягає в тому, що створені матеріали можуть бути інтегровані в освітні простори, інтерактивні підручники або мобільні додатки, формуючи нову модель взаємодії дитини з навчальним контентом. Запропонована система персонажів із AR-підтримкою сприяє розвитку творчого мислення, емоційного інтелекту та навичок самоосвіти.



Рисунок 1 – Графічні герої-помічники «Фантастичні звірі»

Література

1. Rosan Bosch Studio. Навчальний простір «Vittra Telefonplan», м. Стокгольм, Швеція. ULR: <https://vikna.if.ua/cikavo/39748/view> [дата звернення: 18.09.25].
2. Bjarke Ingels Group (BIG). «LEGO House», м. Біллунд, Данія. ULR: <https://big.dk/projects/> [дата звернення: 18.09.25]
3. Vatman Studio. Центр соціальної підтримки дітей та сімей «Рідні», м. Львів, Україна. ULR: <https://ridnicenter.org.ua/> [дата звернення: 18.09.25].
4. Merge EDU. A case study: Jersey City Public Schools and Merge EDU. – ULR: <https://mergeedu.blog/> [дата звернення: 18.09.25].
5. AR_Book. AR підручники початкової школи (2022-2024 pp.). ULR: <https://arbook.info/> [дата звернення: 07.09.25].
6. K. A. Law, K. Y. Chan, C. H. Lam, L. W. Chow. «Augmented Reality Technology in Aiding Preschoolers' Education: The ARKiD Study» [Електронний ресурс] // Education Sciences (MDPI). 2025. ULR: <https://www.mdpi.com> [дата звернення: 07.09.25].
7. Öden H. Y. «Graphic Design Solutions Applied on Children's Room / The Use of Illustration Art in Children-Oriented Indoor Spaces». *Art and Design Studies*, Istanbul Aydın University. 2021. ULR: <https://www.idajournal.com/index>. [дата звернення: 08.10.2025].
8. Крутова О. «Вплив доповненої реальності на структуру графічного дизайну в українських та закордонних проєктах». *Вісник Харківської державної академії дизайну і мистецтв*. Серія: Мистецтвознавство, Архітектура, Дизайн. 2024. ULR: <https://hudprom.org.ua/i> [дата звернення: 07.10.2025].
9. Огірко М. О., Горський М. П., Солтис І. В., Горська О. М., Гораль О. М. «Елементи доповненої реальності як новий крок у створенні дитячої літератури». *Технологія і техніка друкарства* / КПІ ім. Ігоря Сікорського. 2023. ULR: <https://ttdruk.vpi.kpi.ua/article/> [дата звернення: 08.10.2025].

УДК 008:7.05:004.9:794.8(477) **Дизайн: тенденції, практика, перспективи**
УКРАЇНСЬКА КУЛЬТУРНА СПАДЩИНА ЯК ДЖЕРЕЛО ВІЗУАЛЬНОЇ
СТИЛІСТИКИ У ЦИФРОВОМУ ІГРОВОМУ МИСТЕЦТВІ

М.С. ГНАТЮК

Хмельницький національний університет

Сучасне цифрове мистецтво, зокрема геймдизайн, є однією з провідних форм візуальної культури, де поєднуються художні, технологічні та наративні засоби вираження. Глобалізаційні процеси формують уніфіковані естетичні стандарти, у яких домінують західноєвропейські, азійські та американські культурні моделі. На цьому тлі актуалізується проблема репрезентації локальних культур у світовій ігровій індустрії.

Українська культура, маючи багатовікові декоративні, архітектурні та символічні традиції, володіє значним потенціалом для формування власної візуальної мови у сфері геймдизайну. Однак науково-методична база, яка б забезпечувала системне залучення культурної спадщини до цифрового мистецтва, перебуває на стадії становлення.

Використання культурної спадщини в ігровому мистецтві є провідним напрямом розвитку сучасного геймдизайну. Досвід міжнародних студій доводить, що автентичні елементи національної культури поглиблюють занурення у світ гри, формують унікальну естетику та підсилюють емоційне сприйняття середовища. Етнокультурні системи можуть бути успішно інтегровані у цифрове середовище через роботу з кольором, композицією, фактурою й світлотіньовими контрастами.

Глобальний досвід підтверджує, що саме культурна унікальність є ключовим чинником створення впізнаваного ігрового стилю. Наприклад, слов'янська міфологія й архітектурні мотиви переосмислені через декоративну стилізацію у відеогрі *The Witcher 3: Wild Hunt* (CD Projekt RED, Польща, 2015) [1], що сприяло формуванню атмосфери “реалістичного фентезі”. Відеогра *Ghost of Tsushima* (Sucker Punch, 2020) [2] ґрунтується на японській художній традиції укйо-е, де кожен кадр побудований за принципами графічної гравюри з чітким ритмом, мінімалізмом і контрастом світла та тіні. Ще одним релевантним прикладом є *Assassin's Creed: Valhalla* (Ubisoft, 2020) [3], де культурна специфіка Скандинавського регіону без надмірної буквральності передається через архітектурні структури, колористику та орнаментику.

Українська культура формує цілісну систему візуальних кодів, у якій поєднуються орнаментальність, колористична гармонія, архітектурна пластика й природна композиційність. Її образність базується на гармонійному зв'язку людини з природою, декоративності побутових форм і символізмі народного мистецтва.

Орнаментальність проявляється в поєднанні геометричних, рослинних і солярних мотивів, що передають уявлення про порядок і рівновагу світу. У цифровому мистецтві такі мотиви можуть бути адаптовані як декоративні патерни, текстури або елементи інтерфейсів. Колористика традиційної української культури побудована на поєднанні теплих природних відтінків — червоного, білого, зеленого, синього та охристого. Кожен колір має символічне

значення: червоний уособлює життєву силу, білий — чистоту, зелений — природу, синій — духовність. Ці кольори створюють емоційно насичене, тепле й гармонійне середовище.

Архітектурна пластика українського простору характеризується горизонтальністю, плавністю ліній дахів, використанням дерева, глини та каменю. Такий тип формотворення можна застосувати в ігровому дизайні для створення гармонійних, природних композицій, що передають рівновагу й спокій. Зв'язок архітектури з ландшафтом, який є ключовим для української культури, може бути художньо переосмислений у цифрових світах як основа для екологічних або історичних сетингів.

Українська культурна спадщина має значний потенціал для формування національної школи цифрового мистецтва. Інтеграція традиційної естетики у візуальну мову геймдизайну дозволяє створювати автентичні художні образи, що поєднують народні символи з сучасними технологічними засобами.

Важливим напрямом є розроблення відкритих візуальних бібліотек українських орнаментів, колірних систем і архітектурних мотивів для використання у виробничих процесах геймдизайну. Створення методичних рекомендацій щодо роботи з культурними джерелами у цифровому середовищі може стати основою для появи нової художньої школи — українського підходу до цифрового візуального мистецтва, заснованого на автентичності та професійному синтезі традиції з інновацією.

Таким чином, українська культурна спадщина є багат шаровою візуальною системою, що може бути ефективно адаптована до мови сучасного цифрового мистецтва. Її орнаментальність, колористична символіка, композиційна логіка та природна пластика становлять основу для формування нової художньої парадигми в геймдизайні. Досвід світових студій підтверджує, що поєднання національних художніх кодів із технологічними інструментами забезпечує створення впізнаваних культурних світів. Подальші дослідження доцільно спрямувати на вивчення практичних аспектів використання етнокультурних мотивів у цифровому середовищі, створення баз даних українських орнаментів і розроблення методик їх адаптації до сучасних ігрових форматів.

Література

- 1 The Witcher 3: Wild Hunt. . – [S. l.] : CD Projekt RED, 2015.
- 2 Ghost of Tsushima. . – [S. l.] : Sucker Punch Productions, 2020.
- 3 Assassin's Creed: Valhalla. . – [S. l.] : Ubisoft, 2020

УДК 004.9:640.4:7.05

**4. Дизайн: тенденції, практика, перспективи
ТЕХНОЛОГІЇ СМАРТ-ДИЗАЙНУ У СФЕРІ ГОСТИННОСТІ:
ІНТЕРАКТИВНІ ТА ЦИФРОВІ РІШЕННЯ****Д.І. ГОНЧАРУК**Вінницький торговельно-економічний інститут
Державного торговельно-економічного університету

Зараз готельно-ресторанна сфера стрімко змінюється, і вже не вистачає просто гарного інтер'єру чи ввічливого персоналу для створення незабутніх вражень. Гості хочуть зручності, швидкості, сучасності. щоб усе було «як у смартфоні»: натиснув кнопку і отримав сервіс. Саме тому у сфері гостинності з'явилося поняття смарт-дизайн, – це коли простір поєднує технології, комфорт і стиль. Мета такого підходу зробити перебування гостя максимально зручним, а роботу персоналу ефективною. І найцікавіше, що такі рішення вже активно з'являються не тільки у світових мережах, а й в українських готелях і ресторанах. Смарт-дизайн – це не просто техніка чи «розумні» гаджети, це ціла концепція. Наприклад, у сучасному готелі можна налаштувати світло, температуру чи музику прямо зі свого телефона або голосом. Деякі готелі навіть підлаштовують освітлення під настрій: вранці яскравіше, ввечері тепліше й м'якше. Так гість не просто живе у номері, а відчуває, що простір «підлаштовується» під нього. Крім того, такі системи допомагають економити електроенергію, адже світло або кондиціонер вимикаються, коли людина виходить із кімнати [1, с. 18].

У ресторанах також активно використовують цифрові рішення. Наприклад, електронне меню – це вже не новинка, а реальна зручність. Клієнт сканує QR-код, бачить фото страв, склад, калорійність і навіть може відразу оплатити замовлення. Таке меню зручно оновлювати, не потрібно друкувати нові картки кожного разу, коли змінюються ціни чи сезонні позиції. До того ж, це виглядає сучасно й екологічно: менше паперу, більше зручності. Ще один тренд інтерактивні столи або стіни, де можна обрати спосіб сервірування чи переглянути процес приготування страви у форматі короткого відео. Це додає ефекту «вау» і робить візит до ресторану більш цікавим. Для закладів, які хочуть виділитись, це справжня знахідка [5, с. 55].

Окремо варто згадати впровадження штучного інтелекту (AI) у дизайні. Зараз спеціальні програми допомагають архітекторам створювати простори, у яких гостю комфортно не лише фізично, а й психологічно. Алгоритми можуть проаналізувати, які кольори, звуки чи навіть запахи викликають у людини приємні емоції, і запропонувати оптимальне рішення для інтер'єру. Наприклад, у ресторанах, де люди проводять час із друзями, використовують теплі відтінки, дерев'яні поверхні, спокійне освітлення. А в кафе для молоді більше контрасту, неону, динаміки [4]. Смарт-дизайн це ще й про комфорт персоналу. У готелях запроваджують спеціальні програми, які з'єднують усі служби: адміністратор бачить, коли покоївка прибрала номер, технік може швидко отримати заявку на ремонт, а менеджер перевірити, чи все готово до заїзду нового гостя. Це зменшує кількість помилок і прискорює роботу. У ресторанах теж схожа історія: планшети для замовлень замінюють блокноти, а система одразу надсилає

замовлення на кухню. Офіціанти мають більше часу для уваги до гостей, а кухня працює без затримок [2].

Ще один важливий напрям поєднання дизайну та сталого розвитку. Готелі все частіше встановлюють енергозберігаючі системи, сонячні панелі, а у дизайні використовують натуральні матеріали. Біофільний стиль, коли в інтер'єрі є живі рослини, натуральне дерево, вода або природне світло створює відчуття спокою і допомагає гостям відновлюватись після поїздок. Такі рішення не тільки гарні, а й практичні, бо дозволяють економити ресурси та формують позитивний імідж бренду [1, с. 17]. Цікаво, що смарт-дизайн часто поєднується з концепцією «phygital» коли фізичний і цифровий простір взаємодіють. Наприклад, у холі готелю може стояти сенсорна панель, де гість дізнається про події у місті або замовляє таксі. У ресторані проєкційні меню на столах або екрани, які реагують на рухи. Так простір стає інтерактивним, а сам процес перебування у закладі перетворюється на досвід, а не просто послугу.

Не можна не згадати про технології безпеки. Сучасні готелі використовують системи розпізнавання облич, електронні ключі, безконтактний check-in. Це не лише зручно, а й безпечно. Гості можуть відкрити двері номера смартфоном, а у разі втрати доступ відразу заблокувати його через додаток. У ресторанах безконтактна оплата стала вже нормою, що особливо важливо після пандемії. Українські підприємства також поступово впроваджують смарт-рішення. Наприклад, київські та львівські готелі встановлюють «розумні» системи енергозбереження, автоматичні жалюзі, інтерактивні табло у лобі. У деяких закладах працюють мобільні додатки для постійних клієнтів, де можна отримати знижки, бонуси або залишити відгук. А в нових ресторанах часто замість звичайних меню планшети, що додають відчуття сучасності.

Звісно, упровадження таких технологій потребує витрат. Не кожен бізнес може дозволити собі дорогі системи. Але навіть невеликі заклади знаходять способи бути «смарт». Хтось просто ставить автоматичні лампи, що реагують на рух, хтось використовує онлайн-резервування або чат-боти для замовлень. Це доводить, що смарт-дизайн не завжди про великі інвестиції, а швидше про мислення: як зробити сервіс зручнішим і ефективнішим. Водночас технології допомагають створювати емоційний зв'язок із клієнтом. Наприклад, система може запам'ятати улюблену температуру гостя чи улюблену страву, і при наступному візиті все буде вже готово «під нього». Це підвищує лояльність і робить досвід у закладі особистим. А у світі, де конкуренція шалена, саме емоції вирішують, чи повернеться гість знову.

Смарт-дизайн також відкриває нові можливості для маркетингу. За допомогою аналітики власники можуть відстежувати, які послуги популярні, скільки часу люди проводять у залі, що вони замовляють частіше. Це дає змогу адаптувати меню, змінювати оформлення або створювати спеціальні акції саме для своєї аудиторії.

У майбутньому такі технології розвиватимуться ще активніше. Уже зараз тестуються готелі, де практично немає персоналу усім керує штучний інтелект: від бронювання до виселення. У ресторанах з'являються роботи-офіціанти, а віртуальна реальність дозволяє «відвідати» заклад ще до того, як ти туди прийдеш. Усе це звучить футуристично, але тенденція зрозуміла цифрові

рішення стають невід’ємною частиною гостинності [3]. Отже, смарт-дизайн це не просто про технології, а про нове бачення комфорту. Це коли простір «мислить» разом із людиною, а сервіс стає частиною її цифрового життя. Для України це величезна можливість поєднати традиційну гостинність із сучасними інноваціями. Бо навіть у невеликих закладах можна створити відчуття «розумного» сервісу коли все працює чітко, красиво і з турботою про людину. І саме такі місця запам’ятовуються, бо вони дають більше, ніж просто проживання чи вечерю вони дарують досвід, комфорт і відчуття, що тебе тут справді чекають.

Література

1. Каламан О., Градобітова О. Імплементация інноваційних технологій як основа ефективного функціонування підприємств індустрії гостинності. *Економіка і регіон*. 2024. № 4(95). С. 16–22. URL: <https://journals.nupp.edu.ua/eir/article/view/3602> (дата звернення: 07.11.2025).
2. Лисюк Т. Інноваційні рішення в готельно-ресторанному бізнесі: технології автоматизації та персоналізації послуг. *Економіка та суспільство*. 2024. № 67. URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/4686> (дата звернення: 07.11.2025).
3. Лисюк Т., Терещук О., Пасічник М. Інноваційні технології у готельно-ресторанному господарстві. *Економіка та суспільство*. 2022. № 40. URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/1450> (дата звернення: 07.11.2025).
4. Федосова К., Кожевнікова В., Шофул І. Проєктування та дизайн ресторанних закладів з використанням штучного інтелекту. *Економіка та суспільство*. 2025. № 78. URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/6570> (дата звернення: 07.11.2025).
5. Язіна В., Погребняк А., Сабіров О. Електронне меню як ефективний інтерактивний сервіс сучасних підприємств ресторанного господарства. *Причорноморські економічні студії*. 2021. Вип. 72-2. С. 53–56. URL: https://bses.in.ua/journals/2021/72_2_2021/10.pdf (дата звернення: 07.11.2025).

УДК 659.1:7

Дизайн: тенденції, практика, перспективи

**АЙДЕНТИКА ЯК ІНСТРУМЕНТ ФОРМУВАННЯ ДОВІРИ
ДО ЛОКАЛЬНИХ БРЕНДІВ**

А.В ДАРМОРОЗ

Хмельницький національний університет

У сучасному світі айдендика має функцію не лише бути візуально привабливою, а стає інструментом формування довіри до локальних брендів. Айдендика стає головним інструментом для формування впізнаваності локальних брендів, їхнього позитивного іміджу та емоційного зв'язку з аудиторією. Вона не лише забезпечує візуальну цілісність бренду, а й відображає його характер, філософію та систему цінностей, створюючи підґрунтя для довіри.

Айдендика включає в себе логотип, кольорову палітру, типографіку, стиль і тон комунікації. Через айдентику формується образ бренду, його сприйняття споживачами. Для локальних брендів, особливо українських, довіра дуже важлива, тому що сьогодні люди хочуть підтримувати своїх виробників, але з іншого боку очікують професійного та сучасного представлення бренду. Саме айдендика здатна показати бренд, як сучасний, чесний та такий, якому варто довіряти.

Айдендика має бути не лише візуально привабливою, а й формувати імідж бренду, нести ідеологію компанії. В сучасному світі завдяки айдентиці можна використовувати як соціальний і психологічний інструмент. Вона впливає на емоційне сприйняття людини і допомагає вибудовувати тривалі відносини зі споживачем. Для невеликих брендів це дуже важливо, тому що айдендика допомагає їм виділятися і запам'ятовуватися на фоні великих брендів. Завдяки вдалій айдентиці бренд може показати свою унікальність, передати престиж компанії, енергію, серйозність або навпаки показати веселу атмосферу бренду.

Важливо, щоб дизайн був простим, мінімалістичним, з натуральними кольорами, щоб люди довіряли бренду. В сучасному світі, коли люди втомилися від штучності, інстаграмності дизайнери мають показати, що бренду варто довіряти.

Людям подобаються прості, відкриті бренди — ті, що не приховують, а показують себе такими, якими є. Саме тому візуальний стиль сучасного бізнесу стає мінімалістичним: чисті лінії, натуральні матеріали, теплі кольори, відкрите світло [1].

Українські бренди намагаються сформувати довіру у споживачів. Наприклад Укрзалізниця оновила свій логотип, щоб покращити сприйняття їхньої айдентики, вони змінили філософію бренду і вийшли на міжнародний транспортний ринок.

Євген Кравцов, керівник ПАТ «Укрзалізниця» розповідає: «Ми змінили філософію роботи, сприйняття компанії клієнтами та партнерами. З оновленою айдентикою «Укрзалізниця» позиціонуватиме себе не лише на внутрішньому, а й на міжнародному транспортному та логістичному ринку» [2].

Наталія Закашанська, директор креативної агенції Galagan згадує: «Пошук форми був процесом не з легких, ми мали зберегти спадковість логотипу, щоб

його легко можна було впізнати. Він не міг змінитися на всі 100%, але мав осучаснитися. Тож оновлений логотип побудований на принципах мінімалізму. Розташування елементів у напрямку зліва направо символізує безкомпромісний рух компанії вперед – до нових можливостей, нових емоцій. Також оновлений логотип створено таким чином, що за рахунок лаконічності всі його елементи можуть бути відтворені на будь-якому матеріалі та розмірі» [2].



Рис. 1. Старий логотип Укразалізниці

В логотипі Укрзалізниці сучасна лігатура створена шляхом поєднання двох літер: «У» – українська і «З» – залізниця. Це код успіху та зростання компанії. Ці смисли підсилює насичена палітра – кольори ділової активності та відкритості, технологічності. Індиго символізує сучасність та великі можливості, нове покоління техніки, нові технології; білий – прозорість, чистоту, відмежування від корупції та брудних схем; оранжевий – активність, енергію, позитив, динаміку, оптимізм [3].



Рис. 2. Новий логотип Укразалізниці

Логотип – це не лише графічне зображення, а спосіб передати основні сенси і ідеологію бренду. Для Укрзалізниці ребрендинг означає оновлення ідей бренду, показати, що компанія розвивається, відмовляється від пережитків минулого і орієнтується на міжнародний транспортний ринок.

Ребрендинг мобільного оператора МТС Україна у Vodafone Україна став одним із найпомітніших прикладів успішної трансформації бренду на українському ринку. У 2015 році компанія офіційно змінила назву, логотип та всю систему айдентики, перейшовши від червоного прямокутника МТС із зображенням яйця до білої кулі з червоною фігурою Vodafone. Ця зміна

символізувала новий етап розвитку компанії, переорієнтацію на інновації, якість сервісу та відкритість до міжнародного досвіду.

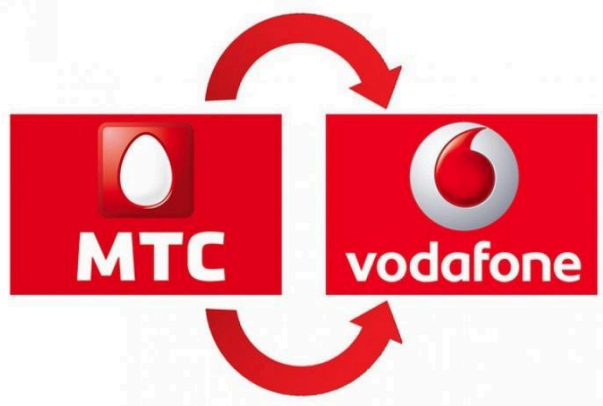


Рис. 3. Ребрендинг МТС у Vodafone

Нове позиціонування позитивно вплинуло на сприйняття оператора серед українських користувачів. Ребрендинг допоміг компанії Vodafone через декілька років збільшити кількість клієнтів та зміцнити їхню довіру. Завдяки оновленню айдентики Vodafone зумів утвердитися як один із лідерів телеком-ринку України.

Графічний дизайнер – це посередник між брендом і цільовою аудиторією. Він має зрозуміти цільову аудиторію бренду, їхні проблеми, потреби, запити, щоб айдентика відповідала на ці потреби і таким чином досягнути довіри споживачів. Дизайнер має зробити простий, зрозумілий для споживачів дизайн, який викличе позитивні емоції та довіру.

Отже, грамотно розроблена айдентика сприяє розвитку довіри між брендом та його клієнтами. Для бренду дуже важливо, щоб айдентика передавала концепцію компанії, відгукувалася цільовій аудиторії і таким чином формувався зв'язок між брендом та споживачем. Тому важливо, щоб графічний дизайнер через кольори, типографіку та графічні елементи міг передати основні сенси бренду, які будуть актуальні для цільової аудиторії і завдяки цьому буде формуватися довіра з брендом.

Література

1. Бізнес, який видно. Як візуальна присутність формує довіру у 2025 році [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://yba.com.ua/blog/biznes-yakij-vidno.-yak-vizual-na-prisutnist-formuye-doviru-u-2025-roci>
2. Крила перетворились у потяг: «Укрзалізниця» оновила логотип [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://mmr.ua/ru/ukrzaliznitsya_prezentuye_onovleniy_logotip
3. С. В. Оганесян, О. В. Колісник/ Знаково-символічні засоби візуальної ідентифікації бренду/ Монографія. – 2024/С.82-83.

УДК 687.01:7.04

**Дизайн: тенденції, практика, перспективи
ІНТЕРПРЕТАЦІЯ ТВОРЧИХ ЗАСАД АБСТРАКТНОГО МИСТЕЦТВА У
ДИЗАЙН-ПРОЄКТУВАННЯ КОЛЕКЦІЇ ГОЛОВНИХ УБОРІВ****Л. В. КРАСНІЮК, М. Ю. ДІДУС**
Хмельницький національний університет

Художники та їх картини часто є джерелом натхнення для дизайнерів одягу. Як певні картини, так і цілий напрямок мистецтва надихає дизайнера на нові форми та художньо-конструктивні рішення. Саме джерело, творчий прообраз є основоположним і визначним аспектом у формуванні стильових, образно-емоційних і формоутворювальних характеристик в задуманому автором костюмі. Особливості естетичного сприйняття джерела натхнення залежать від знань і досвіду, здібностей і смаку, психологічного та емоційного сприйняття навколишньої дійсності [1].

Дизайнер, відштовхуючись від джерела натхнення, працює далі та за допомогою своєї творчої уяви створює нові колекції. Видатний український психолог та педагог Констянтин Ушинський про творчу фантазію говорив так: «Якщо придумати навіть щось дуже незвичайне, то при ретельному розгляді з'ясується, що всі елементи, з яких склалося уявлення, узяті з життя, почерпнуті з минулого досвіду, є результатами навмисного або ненавмисного аналізу нескінченної безлічі фактів як першої стадії творчої фантазії» [2].

Живописне мистецтво, що охоплює широкий спектр стилів, технік та епох, пропонує дизайнерам одягу невичерпний ресурс для натхнення, перетворюючи полотна на захоплюючі колекції. Такий підхід не лише збагачує моду, а також є способом збереження та переоцінки культурної спадщини. Це дозволяє по-новому глянути на відомі твори мистецтва, переносячи їх у сучасний контекст, роблячи їх доступними для широкої аудиторії через призму повсякденного та сучасного одягу. Такий крок свідчить про глибокий зв'язок між різними видами мистецтв, де одне є джерелом розвитку та трансформації для іншого.

Сучасна мода дедалі частіше звертається до живопису, як до важливого джерела формотворчих і стилістичних ідей. Інтерпретація художніх напрямів, таких як абстракціонізм, відкриває нові можливості для створення інноваційних рішень у дизайні костюма та аксесуарів. Актуальність теми дослідження зумовлена необхідністю пошуку нових художньо-естетичних рішень у створенні колекції головних уборів

Тому метою роботи є дослідження характерних рис абстракціонізму в художньому мистецтві і розроблення на його основі ескізного проєкту колекції головних уборів.

Для даної роботи було обрано картину в стилі абстрактного мистецтва як джерело творчості (рис. 1). Картина складається з ряду геометричних фігур, що ідеально підходять для стилізації у головні убори. Яскраві, теплі та насичені кольори дають радісне та емоційне враження, яке втілює жагу до життя та руху. Ритмічна розстановка акцентів на живописному полотні передає певний ритм, який дає ідеї для оздоблення головних уборів [3].

Рух абстракціонізму виник в опозиції до поняття ренесансного мистецтва і краси. У епоху Відродження, талант художника вимірювався його здатністю відтворити з якомога більшою правдою навколишній світ. Але наприкінці XIX століття поява фотоапаратів сприяла тому, що вже мало кого цікавило мистецтво і воно стало менш популярним. Ряд художників, опинившись в такій ситуації, не зупинилися та подивилися на мистецтво по-новому, з іншого погляду. І як результат, виник новий напрям мистецтва – абстракціонізм, який став популярним.

Позиція художників-абстракціоністів полягала у відході від прямого зображення реальності на користь вираження внутрішніх почуттів, ідей та духовних станів через форму, колір, лінії та текстуру. Вони вважали, що мистецтво не повинно копіювати зовнішній світ, а натомість повинно звертатися до суб'єктивних переживань, створюючи універсальний емоційний досвід для глядача. Основні засади абстракціонізму полягають у відмові від фігуративного зображення, коли реальні об'єкти або повністю усуваються з художнього простору, або інтерпретуються у спрощеній, узагальненій формі. Визначальним засобом виразності виступає колір, який набуває самостійного емоційно-символічного значення. Композиційна динаміка досягається за рахунок ритмічного використання ліній, плям і просторових контрастів. Провідним принципом творчого методу є інтуїтивність, що ґрунтується на безпосередньому вираженні внутрішніх відчуттів і спонтанних імпульсів художника [4].



Рис. 1. Джерело творчого натхнення – картина в стилі абстрактного мистецтва

Позицію художників-абстракціоністів, що полягала у відмові від припинення писати картини, навіть тоді, коли традиційні техніки стали не актуальними, інтегровано у девіз колекції головних уборів під назвою «Не

припиняй творити» (рис. 2). Цей девіз відображає основну ідею колекції – творити навіть тоді, коли обставини потребують зупинитися і здатися. Кожна деталь у колекції символізує цю жагу художників малювати нестандартно та по-новому. Через плавні лінії, гострі фігури та контрастні колірні рішення гармонійно поєднано абстрактний погляд та сучасний модний напрям. Колекція повсякденного призначення складається з п'яти моделей головних уборів різного асортименту.

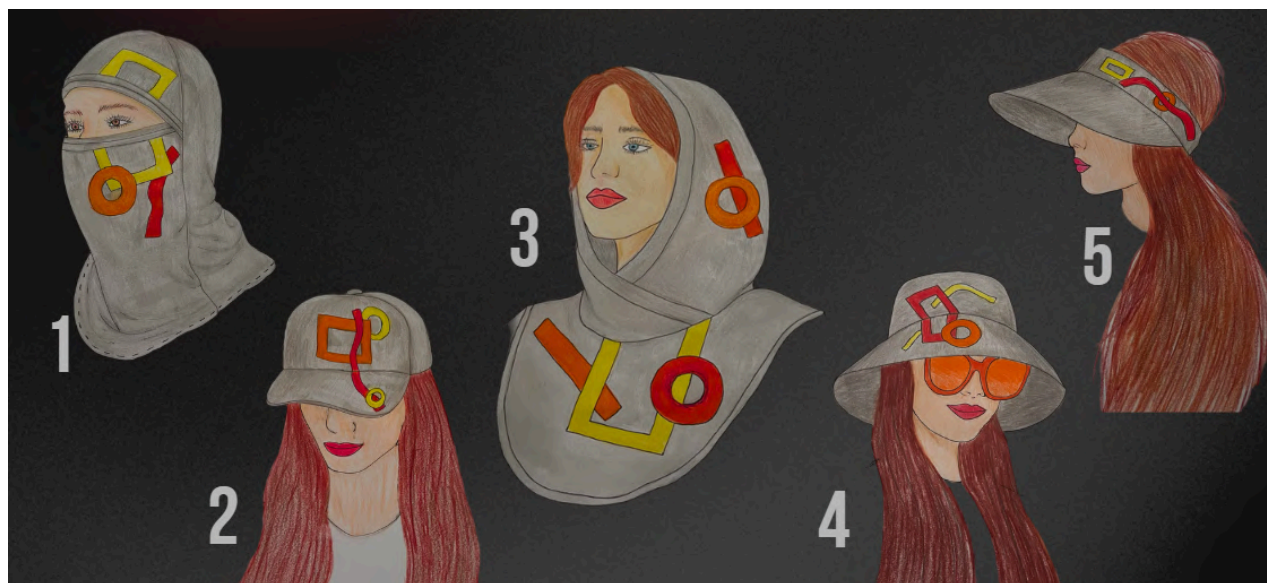


**Рис. 2. Ескізний проєкт колекції головних уборів «Не припиняй творити»
(автор Мирослава ДІДУС)**

Модель 1 – балаклава, що має м'яку форму, щільно прилягає до голови. Передня частина балаклави складається з двох деталей (верхньої та нижньої). Верхній зріз нижньої передньої частини та нижній зріз верхньої передньої частини обкантовані. Задня частина з середнім швом. Для виготовлення балаклави рекомендовано використовувати трикотажне полотно. Модель 2 – бейсболка з козирком, форма частково прилегла до голови, голівка складається з передньої частини та з чотирьох клинів. Матеріал верху – бавовняна тканина. Модель 3 – каптур з нагрудником, шитий, має м'яку форму, частково прилеглу до голови. Каптур складається з двох частин, нагрудник суцільновикроєний. Матеріал верху: трикотажне полотно. Модель 4 – панама шита, має м'яку форму, частково прилегла до голови. Конструктивний устрій: денце, стінки та криси. Матеріал верху: бавовняна тканина. Модель 5 – козирок шитий, жорсткої форми. Конструктивний устрій: козирок та бортник, який ззаду з резинкою. Матеріал: бавовняна тканина.

Кожна модель головного убору оздоблена аплікацією з геометричних фігур, які розташовані в різних варіаціях. Колористичне вирішення моделей побудоване на контрасті основного сірого кольору і аплікацій контрастних кольорів – жовтого, помаранчевого та червоного.

Колекцію об'єднує спільна тематична ідея – «Не припиняй творити», що відображає філософію художників-абстракціоністів і закликає до безперервного

творчого пошуку. До композиційних засобів об'єднання моделей у колекцію належать:

- єдиний колористичний принцип, побудований на контрастному поєднанні сірого як нейтральної основи з акцентними теплими тонами (жовтий, помаранчевий, червоний), що символізують енергію та життєву силу;
- ритм, створений за допомогою аплікацій із геометричних фігур, виконаних у абстрактному стилі;
- спільні матеріали та фактури, що забезпечують візуальну цілісність колекції: використання бавовняних тканин і трикотажних полотен;
- узгоджені форми та об'єми, де поєднано м'які та геометризовані елементи, що відображають баланс між конструктивністю й експресією абстрактного мистецтва;
- ідея, яка надає колекції цілісності та змістового наповнення.

Розроблена колекція головних уборів доводить можливість трансформації живописних принципів у художньо-композиційні рішення через колір, форму та оздоблення.

Результати роботи над колекцією демонструють значний потенціал застосування авангардного мистецтва для створення головних уборів. Надихати дизайнерів можуть не тільки картини, напрямки мистецтва, але й позиція художників та їхнє ставлення до викликів світу. Використання мистецтва як джерела творчості дозволяє інтегрувати творчі особливості картин, перетворюючи полотна на захоплюючі колекції. Такий підхід не лише збагачує моду, а також є способом збереження та переоцінки культурної спадщини.

Література

1. Єременко І. І. Джерело натхнення в дизайні одягу: аспекти вивчення і використання в творчому процесі / І.І. Єременко // Вісник ХДАДМ. – 2007. №9. – С.41-48 [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://hudprom.org.ua/archive/Herald-2007/2007-N9/07eiisau.pdf>
2. Розробка колекцій одягу: Навчальний посібник / А. М. Малинська, К. Л. Пашкевич, М. Р. Смирнова, О. В. Колосніченко. – Київ : ПП НВЦ Профі, 2014. – 140 с.
3. Абстракціонізм [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://surl.li/tzivif>
4. Авангардизм [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://lihtaryk.com.ua/avangardizm/>

УДК 687.016

Дизайн: тенденції, практика, перспективи
ЕСКІЗНИЙ ПРОЄКТ КОЛЕКЦІЇ ОДЯГУ ЗА МОТИВАМИ
СЕРІАЛУ «ГРА ПРЕСТОЛІВ»

Л. В. КРАСНЮК, С. Г. КУЛЕШОВА, М. А. ДЕМЧЕНКО
Хмельницький національний університет

Кінематограф давно став не лише засобом розваги, а й справжнім джерелом натхнення для дизайнерів одягу. Одяг кіногероїв стає символом певної епохи або стилю, часто втілюючи характер персонажів та їхні унікальні риси. Образи екранних героїв часто впливають на вибір одягу у повсякденному житті, додаючи до нашого гардеробу риси бунтарства, елегантності або загадковості [1, 2].

Багато кіноперсонажів стали взірцями стилю завдяки своїм знаковим образам. Джеймс Бонд, приміром, асоціюється з вишуканими чоловічими костюмами, що випромінюють самовпевненість та привабливість. Індіана Джонс, навпаки, уславив образ мандрівника, де ключовим атрибутом стала шкіряна куртка та капелюх – образ, що демонструє авантюризм і сміливість. Герої з «Матриці», очолювані Нео, вирізняються футуристичними плащами та чорними окулярами, формуючи образи, які чудово пасують до неформального стилю.

Мета дослідження – розробити ескізний проєкт колекції одягу, натхненної стилістикою та символікою серіалу «Гра престолів».

«Гра престолів» (англ. «Game of Thrones») – американський телесеріал у жанрі фентезі, створений за мотивами циклу романів «Пісня льоду й полум'я» письменника Джорджа Р. Р. Мартіна.



Рис. 1. Джерело творчого натхнення – герої серіалу «Гра престолів»

Вбрання у стрічці «Гра престолів» виготовлені з великою увагою до деталей і сприяють передачі атмосфери фантастичного світу Вестеросу. Вони

відображають суспільне становище, культуру та характер героїв. У різних краях помітні власні стилі: на півночі – теплий і стриманий одяг з хутра та вовни, у південних землях – легкі й світлі тканини, у заможних родин – пишні шати з шовку, оксамиту та оздобленням. Кожен ансамбль кіногероїв вивірений до дрібниць і має символічне значення, що висвітлює розвиток персонажів упродовж оповіді [3].

На основі даного кінофільму було розроблено колекцію одягу під назвою «Народжені з попелу» (рис. 2).



Рис. 2. Колекція одягу «Народжені з попелу» (автор Марія ДЕМЧЕНКО)

Ескізний проєкт колекції створено з використанням комп'ютерних технологій та програмного забезпечення Xara [4, 5]. Основна ідея колекції – відродження після випробувань: «З попелу минулого постає нова міць. Те, що лишило руїни – стало підґрунтям для нової чарівності. Ми не втрачаємо – ми оновлюємося». Вона втілює шлях людини, яка пройшла крізь втрати, боротьбу, біль і знайшла в собі нову міць. Кожен образ – це символ перетворення, де слабкість стає стійкістю, а руїна – початком нового життя.

Концепція стилю колекції полягає у наступному:

- Поєднання жорстких та ніжних матеріалів: грубі матеріали поруч із прозорими та легкими.
- Зіставлення темних та світлих кольорів – від глибокого чорного до золотистого.
- Оздоблення, що імітує тріщини, пробиті крила та обпалені краї як відбиток боротьби.

Колекція «Народжені з попелу» складається з трьох образів, об'єднаних спільною ідейною, стилістичною та колористичною концепцією.

- Ідейна єдність забезпечується темою переродження, спільним для всіх моделей символізмом боротьби та відродження.
- Стилистична узгодженість досягається використанням схожих конструктивних ліній (асиметричних зрізів, драпірувань, нашарувань) і повторюваних декоративних мотивів – «обпалені» краї, фактура «шкіри дракона», металеві акценти.
- Колористичний зв'язок базується на переходах від глибоких темних відтінків (чорного, коричневого, темно-зеленого) до світлих золотавих і сріблястих, що символізують шлях із темряви до світла.
- Матеріали: комбінація фактур – еко-шкіри, габардину, шифону, металізованих тканин – підсилює драматичність образів і створює цілісність колекції.

У результаті дослідження доведено, що кінематографічні твори є потужним джерелом ідей для сучасного дизайн-проектування одягу. Аналіз візуальної стилістики серіалу «Гра престолів» дозволив визначити основні художньо-образні принципи, які були адаптовані у моделях колекції «Народжені з попелу». Колекція демонструє, що поєднання кіномистецтва і моди відкриває нові можливості для формування символічно насичених образів, у яких емоційність і драматизм кіно перетворюються у пластичну мову костюма.

Література

1. «Як кіно впливає на модну індустрію»: що потрібно знати про моду майбутнього [Електронний ресурс] / Режим доступу: <https://skvot.io/uk/blog/how-cinema-affects-the-fashion-industry>
2. «Одяг кіногероїв: стилі, впливи та як повторити образи»: [Електронний ресурс] / Режим доступу: <https://nup.com.ua/movie-stars-styles/>
3. Дизайнер Мішель Клептон – про те, як створювали костюми для "Три престолів" [Електронний ресурс] / Режим доступу: <https://vogue.ua/article/culture/kino/dizayner-mishel-klepton-rasskazala-o-tom-kak-s-ozdavalis-kostyummy-dlya-igry-prestolov-34437.html>
4. Дерман Л. М. Діджитал-проектування та презентація колекції одягу як автоматизована граматики ХХІ століття / Л. М. Дерман // Дизайн. Культура і сучасність. – 2020. – №2. – С. 118-122.
5. Кулешова С. Г. Цифровий одяг як майбутнє fashion-брендів / С. Г. Кулешова, Д. П. Найчук, О. П. Лебединська // Ресурсозберігаючі технології легкої, текстильної і харчової промисловості: збірник тез доповідей Міжнародної науково-практичної Інтернет-конференції молодих вчених та студентів, 17-18 листопада 2021 р. – Хмельницький: ХНУ, 2021. – С. 115-116. [Електронний ресурс] – Режим доступу: https://tksv.khmnu.edu.ua/inetconf/2021/kuleshova_naychuk_lebedinska.pdf

УДК 687.01:746.92

Дизайн: тенденції, практика, перспективи
СПОРТИВНИЙ СТИЛЬ ЯК ДЖЕРЕЛО НАТХНЕННЯ
ДЛЯ СТВОРЕННЯ МОДНОГО ОБРАЗУ

Л. В. КРАСНЮК, О. В. САМАН
Хмельницький національний університет

Спортивний стиль у сучасній моді посідає провідне місце серед багатоманіття стильових напрямів. Його формування має глибоке історичне коріння, що бере початок ще в античності, коли спорт асоціювався з тілесною досконалістю людини. У різні історичні періоди функція спортивного одягу змінювалась - від елемента ідентифікації до символу свободи, активності й самовираження.

Сьогодні спортивна мода вийшла за межі функціонального одягу для занять професійними чи аматорськими видами спорту і перетворилася на самостійний напрям дизайну. Вона поєднує естетику, технологічність і комфорт, що відповідає сучасному ритму життя. Дослідження історичних етапів становлення спортивного стилю та його трансформації в дизайні є актуальним для розробки нових моделей одягу, адаптованих до потреб сучасного споживача.

Мета дослідження: проаналізувати історичний розвиток спортивного стилю та визначити його основні риси й особливості, які можуть бути використані при створенні ескізного проекту сучасного одягу.

Завдання дослідження: простежити еволюцію спортивного одягу від античності до сьогодення; визначити чинники, що вплинули на формування спортивного стилю; охарактеризувати художньо-конструктивні особливості сучасного спортивного одягу; розробити ескіз нової моделі одягу в спортивному стилі з урахуванням тенденцій сучасної моди.

У період античності спорт асоціювався переважно з оголеним людським тілом, що підкреслювало майстерність і атлетичність спортсменів. У Середньовіччі роль одягу значно зросла - він став елементом ідентифікації та соціальної приналежності, зокрема під час лицарських турнірів, як одного з видів фізичної активності у середні віки [1].

Перші костюми, спеціально створені для занять спортом, з'явилися лише у XIX столітті з розвитком таких видів спорту, як крикет і теніс. Вирішальну роль у становленні спортивного одягу відіграла Англія, де фізична культура стала важливою частиною освітнього процесу в престижних навчальних закладах. Учні під час командних ігор носили зручну форму, яка сприяла свободі рухів і відчуттю єдності команди.

Наприкінці XIX століття почала формуватися жіноча спортивна мода. Поширення велосипедів сприяло відмові жінок від громіздких суконь і корсетів на користь «блумерів» - широких штанів, що забезпечували зручність і свободу рухів. Цей період став першим кроком до емансипації в одязі, дозволяючи жінкам брати участь у спорті й активному відпочинку [2].

Коко Шанель однією з перших популяризувала комфорт у жіночому одязі. Вона стверджувала, що жінка має право на зручність і свободу рухів, може носити брюки і зручне взуття, купатися і засмагати у відкритому купальному

костюмі, активно відпочивати і займатися спортом, що відобразилося й у спортивній моді. Подібних ідей дотримувалися Жан Пату, Соня Делоне, Ельза Скіапареллі та інші модельєри.

«Сорочка Lacoste» Рене Лакоста, розроблена в 1933 році, і революційна плісірована сукня Жана Пату для тенісної чемпіонки Сюзанни Ленглен стали прикладом появи професійного спортивного одягу.

Справжній бум спортивної моди настав у 1980-х роках, коли елементи спортивного одягу - толстовки, кросівки, легінси - стали частиною повсякденного гардеробу. У цей час спорт перетворився на стиль життя, а відеопрограми з фітнесу, зокрема проєкти Джейн Фонда, популяризували активність і динамічність у моді [3].

На початку 2000-х років у спортивному стилі з'явилися нові підстили - спорт-шик, спорт-гламур. Елементи спортивного стилю почали поєднуватися з класичним і навіть вечірнім одягом, створюючи нову моду на універсальність.

Сучасний спортивний стиль базується на функціональності та комфорті. Використовуються технологічні матеріали, що регулюють температуру тіла, пропускають повітря й відводять вологу. Одяг поєднує естетику та практичність: спортивні костюми, комбінезони, куртки, парки, футболки, шорти, сукні тощо.

Для оздоблення застосовують кишені, клапани, хлястики, декоративні строчки, аплікації, блискавки, кнопки, пряжки та іншу фурнітуру. У виробках використовуються як натуральні (бавовна, льон), так і синтетичні матеріали, а також різноманітні принти - написи, геометричні орнаменти тощо.

Популярним взуттям є кросівки, кеди, черевики зі шнурівкою. Аксесуари включають браслети, смарт-годинники, головні убори (бейсболки, бандани, панамы) та різноманітні сумки - від невеликих поясних до рюкзаків.

В результаті аналізу характерних рис спортивного стилю було створено авторський ескіз ансамблю одягу (рис.1). До його складу входять: чорний трикотажний боді з високою горловиною, укорочена куртка з капюшоном і спортивні штани з накладними кишенями у білому й оранжевому кольорах. Декоративним акцентом слугують жовті стрічки. Композиція ансамблю виконана у яскравих неонових відтінках, притаманних стилю «кіберпанк», що підсилює динамічність і сучасність образу. Динамічність образу досягається шляхом використання різних об'ємів окремих елементів, а також асиметрії, в результаті використання декоративних стрічок та написів.

Як видно із вище викладеного, спортивний стиль пройшов тривалий шлях від функціонального одягу для занять спортом до самостійного напрямку моди. Його розвиток відображає соціальні зміни, емансипаційні процеси та прагнення людства до комфорту.

Сучасний спортивний одяг характеризується технологічністю, ергономічністю та стилістичною універсальністю. Розроблений ескіз образу в спортивному стилі демонструє поєднання динамічності, функціональності та естетичної привабливості, що відповідає тенденціям сучасної моди.

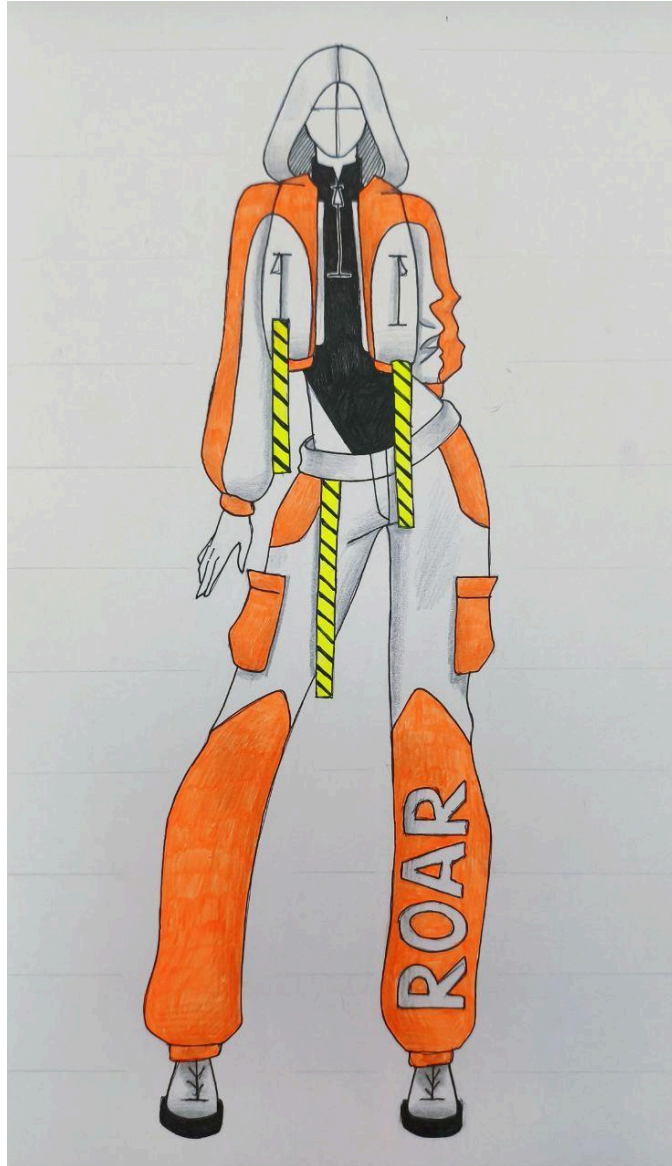


Рис. 2. Ескіз ансамблю у спортивному стилі (автор Олена САМАН)

Література

1. Мода та спорт: історія довжиною в понад два століття [Електронний ресурс] / Режим доступу: <https://druk.press/moda-ta-sport-istoriya-dovzhynoyu-v-ponad-dva-stolittya/2/>
2. Спортивна мода: історія розвитку одягу для активного відпочинку [Електронний ресурс] / Режим доступу: <https://fact-news.com.ua/sportivna-moda-istoriya-rozvitku-odyagu-dlya-aktivnogo-vi-dpochinku>
3. Спортивний стиль у моді: історія та тенденції [Електронний ресурс] / Режим доступу: <https://lookfit.com.ua/rus/blog/yak-pravilno-pidibrati-motorne-maslo-dlya-vashogo-a-vto-2103213618-7518899/>

ІНТЕГРАЦІЯ ОСНОВИ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ У ПРОФЕСІЙНУ ПІДГОТОВКУ ФАХІВЦІВ ЛЕГКОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ

А.В. ПАВЛЮК

Київський фаховий коледж прикладних наук

Під екологічною безпекою розуміють такий стан природного і техногенного середовища, за якого забезпечується мінімальний ризик шкідливого впливу на здоров'я людей та екосистеми [9].

Сучасна легка промисловість — одна з ключових галузей, що забезпечує значну частину споживчого ринку, робочих місць та експортного потенціалу України. Проте ця галузь також належить до найбільш екологічно навантажених: вона споживає великі обсяги води, енергії, використовує хімічні реагенти, барвники, синтетичні волокна, генерує значні відходи.

Відтак, проблема екологічної безпеки постає не лише як технічна або регуляторна, а й як освітня — адже саме фахівці, які приймають виробничі рішення, визначають рівень екологічного впливу підприємств. Саме тому формування екологічної компетентності майбутніх фахівців легкої промисловості набуває особливої актуальності. Вона охоплює систему знань, навичок і цінностей, спрямованих на збереження довкілля, забезпечення безпечних умов праці, а також впровадження принципів сталого розвитку у виробництво.

В освітньому контексті екологічна безпека трактується як складова професійної компетентності, що забезпечує здатність фахівця діяти в межах екологічно допустимих технологічних процесів. За визначенням [2], екологічна освіта є «базовою умовою переходу суспільства до моделі сталого розвитку».

У легкій промисловості екологічна безпека стосується використання безпечних матеріалів, технологій, контролю за відходами, запобігання екологічним ризикам. У цьому контексті підготовка фахівців легкої промисловості не може обмежуватися лише технологічними навичками: вона має включати компоненти екологічної безпеки — тобто знання, навички та цінності, що дозволять майбутнім працівникам та інженерам діяти відповідально щодо довкілля, запобігати небезпекам і впроваджувати сталий розвиток.

Екологічна безпека є не лише технічною, а й етичною категорією. Освітні дослідження [5, 6] підкреслюють, що формування екологічних цінностей у студентів — передумова соціальної відповідальності та сталого розвитку суспільства. Сучасні освітні підходи підкреслюють, що крім технологічної і професійної підготовки, спеціаліст повинен володіти такими компетентностями:

1. Екологічна грамотність (розуміння екологічних проблем, ресурсних обмежень, циклів відходів).
2. Безпекова свідомість (здатність ідентифікувати екологічні ризики виробництва, впроваджувати превентивні заходи).

3. Компетентність сталого розвитку (розуміння економічно-екологічно-соціальної триєдності, здатність працювати у відповідності зі сталими цілями). Наприклад [5], пише про інтеграцію освіти для сталого розвитку (ESD) у вищій освіті.

Формування цих компетентностей у студентів легкої промисловості означатиме, що вони, виходячи на виробництво, мають не лише здійснювати технологічні операції, але й враховувати екологічні та безпекові аспекти.

Для майбутніх технологів, дизайнерів, модельєрів це означає: свідоме ставлення до вибору матеріалів (органічна бавовна, перероблені волокна); розуміння впливу технологій фарбування, друку, термообробки на довкілля; здатність проектувати вироби з урахуванням життєвого циклу продукту (LCA — Life Cycle Assessment).

Європейський Союз та ООН у межах Цілей сталого розвитку (ЦСР-12 — «Відповідальне споживання і виробництво») визначають екоосвіту як один із пріоритетів для всіх технічних і дизайнерських професій.

Світові бренди — H&M, Patagonia, Levi's, IKEA — вже вимагають від своїх постачальників дотримання екологічних стандартів ISO 14001, OEKO-TEX Standard 100, GOTS. Це означає, що фахівці, які не володіють знаннями з екологічної безпеки, втрачають конкурентоспроможність на міжнародному ринку праці. Тому освітні програми повинні інтегрувати ці стандарти у навчальний процес (наприклад, через навчання аудиту екологічних процесів чи розробку сталих колекцій).

У країнах, що розвиваються, та України зокрема, інтеграція аспектів екології, безпеки й сталого розвитку у професійну підготовку часто відбувається із запізненням. Наприклад, дослідження [3] щодо вищої освіти України показує, що сучасні методи підвищення рівня екологічної і трудової безпеки (зокрема через AR/VR, сенсори, технології) ще не повною мірою імplementовані.

Історично підготовка кадрів легкої і текстильної промисловості в Україні здійснювалася через учнівство, коледжі, училища, потім — вищу профосвіту. Так, [8] описують трансформацію від учнівства до сучасної професійної освіти у текстильній і швейній галузі.

Сучасні вимоги — інтеграція технологій, дизайну, сервісу, а також екологічних і безпекових компонентів. Таким чином, освітні програми мають переосмислити свої модулі, включити нові знання і практики.

Серед основних викликів, що наразі присутні в підготовці кадрів легкої промисловості можна виділити:

1. Недостатній обсяг навчальних модулів, присвячених екологічній безпеці, у програмах легкої промисловості.
2. Нестача матеріалів і методик, адаптованих до спеціальності «Легка промисловість / текстиль / одяг». Наприклад, стаття щодо зеленої освіти у сфері ІТ показує: тематика екологічності часто недопредставлена [1].
3. Недостатня практика (лабораторії, виробничі майстерні, кейси) із впровадженням екологічних технологій, безпекових систем.
4. Слабка інтеграція виробництва і освіти — студент може не зустрітися з реальною виробничою екологічною та безпековою ситуацією.

Аналіз навчальних планів ВНЗ показує, що екологічна складова представлена переважно у вигляді загального курсу «Безпека життєдіяльності» або «Охорона праці та навколишнього середовища». Така підготовка недостатньо конкретизована для реальних умов швейного та текстильного виробництва.

Враховуючи вищезазначене, в підготовці кадрів легкої промисловості актуальним є уникнення:

1. Фрагментарності знань: студенти мають отримувати не лише загальні уявлення про екологію, але й розуміти специфічні ризики своєї професії.
2. Відсутності практичного складника — лабораторних або виробничих модулів з екологічного аудиту, оцінки впливів, безпечної утилізації.
3. Недостатньої кількості викладачів, які мають фахову підготовку у сфері «зеленої» промисловості.
4. Браку міжгалузевих дисциплін, що поєднують дизайн, технологію та екологічну безпеку (на що вказують дослідження [4]).

Позитивним прикладом підвищення екологічної обізнаності молодих спеціалістів у текстильній промисловості є проект TEX4YUA (Swedish-Ukrainian), що реалізується за підтримки University of Borås (Швеція) та українських ЗВО, та спрямований на оновлення освітніх програм у текстильній галузі, зокрема на екологічно дружні текстилі та переробку [7].

Актуальною є співпраця між освітніми закладами й виробництвом, оскільки вона дозволяє створити лабораторії, кейси, виробничі практики з екологічною безпекою. Вагомою є індустріальна практика: стажування на підприємствах, які впроваджують екологічні та безпекові стандарти.

Враховуючи вищезазначене, сформовано наступні висновки:

1. Вивчення основ екологічної безпеки є невід'ємною частиною професійної компетентності фахівців легкої промисловості.
2. Галузь має підвищений рівень екологічних ризиків, що потребує спеціальних знань для їх запобігання та мінімізації.
3. Глобальні тенденції (сталий розвиток, зелена економіка) формують новий тип спеціаліста — екоорієнтованого, свідомого, технологічно компетентного.
4. Українська система освіти має здійснити інституційне оновлення програм з акцентом на екологічну безпеку, створення навчальних модулів, лабораторій, спільних проєктів з виробничими підприємствами.
5. Формування екологічної культури студентів легкої промисловості — це внесок у сталий розвиток країни, конкурентоспроможність виробництва та добробут майбутніх поколінь.

Література

1. Adam S., Malgorzata R., Uma S. Decision Towards Green Careers and Sustainable Development // Procedia Computer Science: 25th International Conference on Knowledge-Based and Intelligent Information & Engineering Systems. — 2021. — Vol. 192. — P. 2291–2300. — DOI: [10.13140/RG.2.2.14326.73280/1](https://doi.org/10.13140/RG.2.2.14326.73280/1).

2. Safranov T. Higher ecological education of Ukraine: history of formation and current state // *Educological Discourse*. — 2021. — Vol. 32, № 1. — P. 39–51. — Режим доступу: od.kubg.edu.ua.
3. Piskunova L., Zubok T., Klepko A., Korzh Z., Kudryavytska A. Scientific and methodological approaches to improving the level of environmental and labour safety as modern trends and prospects of higher education // *Scientific Herald of Uzhhorod University. Series “Physics”*. — 2024. — Vol. 56. — P. 2257–2266. — Режим доступу: physics.uz.ua.
4. Derkach T. M., Shugaylo Y. V. Adapting engineering education to challenges of sustainable development // *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. — 2022. — Vol. 1049. — Article 012021. — Режим доступу: er.knutd.edu.ua.
5. Chaikovska H. B. Integration of education for sustainable development in higher education institution: problems and perspectives // *Social Work and Education*. — 2023. — Vol. 10, № 1. — P. 123–133. — Режим доступу: journals.uran.ua.
6. Stukalo N., Lytvyn M. Towards Sustainable Development through Higher Education Quality Assurance // *Education Sciences*. — 2021. — Vol. 11, № 11. — Article 664. — Режим доступу: mdpi.com.
7. University of Borås. Swedish-Ukrainian project to strengthen young people’s skills in the textile industry (TEX4YUA) [Електронний ресурс]. — 2024. — Режим доступу: hb.se.
8. Yezhova O. V., Pashkevich K., Ostapenko N., Kolosnichenko M., Anisimov M. Training of workforce for the fashion and textile industry in Ukraine (late 19th – early 21st century): from apprenticeship towards modern vocational education in technology, design, and service // *Man-made Textiles in India*. — 2025. — Vol. 53, № 6. — P. 222–228. — Режим доступу: er.knutd.edu.ua.
9. Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища» // **Відомості Верховної Ради України**. — 1991. — № 41. — Ст. 546. — (ред. від 2023 р.).

**Цифрові технології: ІТ-рішення,
автоматизація, штучний інтелект**

**СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО РОЗПІЗНАВАННЯ ТА АНАЛІЗУ
ОБ'ЄКТІВ НА ЗОБРАЖЕННЯХ**

ФУРКАЛО Д.Ю.

Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Задачі комп'ютерного зору, зокрема розпізнавання об'єктів на зображеннях, дедалі важливі в багатьох галузях - від медицини до автономного транспорту. Традиційні методи на основі ручного виділення ознак (SIFT, SURF, гістограми градієнтів тощо) є складними й обмеженими: з ростом кількості класів та складності зображень їхня ефективність падає, а розробка методу вимагає трудомістких налаштувань. У 2012 році модель AlexNet започаткувала нову еру згорткових нейронних мереж (CNN), що забезпечили «суперлюдську» точність розпізнавання зображень і значно перевершили класичні алгоритми. Разом з тим CNN мають власні недоліки: вони потребують великих обсягів даних для тренування і не завжди ефективно захоплюють глобальні залежності у зображенні. Це підкреслює необхідність пошуку нових методів, що поєднують сильні сторони різних підходів.

Сучасні дослідження в галузі комп'ютерного зору демонструють стрімкий розвиток алгоритмів глибокого навчання, які дедалі частіше стають ключовими елементами інтелектуальних систем аналізу візуальної інформації. Одними з найбільш фундаментальних і водночас ефективних підходів до обробки зображень залишаються згорткові нейронні мережі (Convolutional Neural Networks, CNN). Вони здійснили революційний прорив у галузі розпізнавання образів, завдяки здатності автоматично формувати ієрархічні уявлення про просторові ознаки об'єктів без необхідності ручного виділення дескрипторів. CNN побудовані на принципі послідовного застосування згорткових операцій, що дозволяє моделі фільтрувати локальні особливості зображення, поступово переходячи від простих елементів (країв, контурів, текстур) до складніших структур, таких як частини об'єктів або їхня семантична цілісність. Саме ця властивість забезпечує їхню ефективність у таких завданнях, як класифікація, сегментація, детекція об'єктів і відновлення тривимірних сцен.

У сучасній практиці застосування CNN охоплює широкий спектр архітектур - від класичних моделей типу AlexNet і VGG до високопродуктивних рішень, таких як ResNet, EfficientNet або YOLO. Останні характеризуються покращеною архітектурною організацією, оптимізованою глибиною мережі та зменшеною обчислювальною складністю, що дозволяє ефективно обробляти великі обсяги зображень у режимі реального часу. Однак, попри високі результати, CNN мають певні обмеження. Вони демонструють чутливість до зміни масштабу об'єктів, ракурсу зйомки та перспективних спотворень, а також вимагають великих обсягів навчальних вибірок, необхідних для узагальнення ознак. Це стимулювало пошук нових архітектур, здатних краще враховувати глобальні залежності між пікселями в межах усього зображення.

Одним із найважливіших етапів розвитку сучасних підходів до комп'ютерного зору стало впровадження візуальних трансформерів (Vision Transformers, ViT), які перенесли ідеї самоуваги з обробки природної мови (Natural Language Processing) у візуальний домен. Трансформери здійснюють моделювання відносин між різними ділянками зображення через механізм self-attention, що дозволяє кожному елементу (патчу) зображення враховувати контекст усіх інших частин сцени. Завдяки цьому модель може ефективно вловлювати як локальні, так і глобальні зв'язки, забезпечуючи високу гнучкість у різних задачах — від класифікації й сегментації до генеративного моделювання. Попри свої переваги, ViT моделі потребують значних обчислювальних ресурсів, особливо під час початкового навчання, і зазвичай демонструють максимальну ефективність лише за наявності великих обсягів даних, що ускладнює їх застосування в умовах обмежених вибірок.

З метою подолання недоліків обох підходів - CNN та ViT - дослідники активно розвивають гібридні архітектури, які поєднують локальні переваги згорткових операцій із глобальним контекстом самоуваги. Одним із найвідоміших прикладів є модель CoAtNet, що інтегрує згорткові шари та трансформерні блоки, поєднуючи їхні комплементарні властивості. Така комбінація забезпечує одночасно високу швидкість, характерну для CNN, і здатність ефективно аналізувати складні глобальні взаємозв'язки, притаманну трансформерам. У результаті такі архітектури демонструють покращену точність, узагальнювальні можливості та стабільність на різних типах даних.

Застосування комп'ютерного зору виходить далеко за межі академічних експериментів і набуває вагомого практичного значення. У медицині системи глибокого навчання вже широко використовуються для аналізу медичних зображень — зокрема, у виявленні пневмонії, онкологічних патологій або дегенеративних змін головного мозку. Алгоритми комп'ютерного зору дозволяють ідентифікувати мікроскопічні ознаки хвороб, що нерідко залишаються непоміченими людським оком, забезпечуючи тим самим ранню діагностику і зменшення ймовірності помилок. У сфері транспорту такі технології стали невід'ємною частиною систем автономного водіння, де вони відповідають за розпізнавання дорожніх знаків, сигналів світлофорів, пішоходів і транспортних засобів, а також за сегментацію сцени й побудову тривимірних карт місцевості. Це сприяє підвищенню безпеки дорожнього руху, зменшенню кількості аварійних ситуацій і розвитку концепції «розумного» транспорту.

В агропромисловому секторі комп'ютерний зір використовується для моніторингу стану посівів за допомогою безпілотних літальних апаратів, які фіксують динаміку росту рослин і виявляють ознаки хвороб або пошкоджень. Системи аналізу зображень також застосовуються для автоматичного сортування фруктів та овочів за розміром, кольором і ступенем зрілості, що дозволяє підвищити якість продукції та ефективність логістичних процесів. У сфері безпеки технології комп'ютерного зору забезпечують ідентифікацію осіб за обличчям, відстеження руху, аналіз поведінкових патернів і виявлення підозрілих дій. Це відкриває нові можливості для створення систем відеоспостереження нового покоління, які поєднують елементи штучного інтелекту та аналітики поведінки.

З наукової точки зору особливу увагу дослідників привертає питання поєднання архітектур CNN і трансформерів у рамках гібридних моделей. Такі рішення дозволяють компенсувати недоліки кожного окремого підходу: CNN забезпечують компактність і обчислювальну ефективність, тоді як трансформери підвищують здатність системи до глобального аналізу структури зображення. Водночас важливим напрямом залишається використання великих попередньо навчених моделей і підходів трансферного навчання. Моделі, треновані на масивних наборах даних (ImageNet, COCO тощо), демонструють здатність до узагальнення знань і значно прискорюють навчання в задачах із обмеженими наборами специфічних даних. Це створює передумови для ефективного впровадження систем комп'ютерного зору у вузькоспеціалізовані галузі, такі як промисловість, медицина, екологічний моніторинг чи енергетика.

Таким чином, сучасна еволюція методів комп'ютерного зору свідчить про поступове зближення двох раніше незалежних парадигм - згорткових і трансформерних нейронних мереж. Їхня інтеграція у рамках єдиних гібридних архітектур відкриває нові перспективи для створення універсальних моделей, здатних ефективно працювати з візуальними даними різної природи, масштабів і складності. У поєднанні з трансферним навчанням та великомасштабними попередніми моделями ці підходи формують основу майбутніх інтелектуальних систем, які зможуть не лише розпізнавати об'єкти, а й інтерпретувати контекст сцени, роблячи комп'ютерний зір одним із найдинамічніших напрямів штучного інтелекту.

Література

1. Suyesh Amatya and Arianit Kurti. *Applications of Computer Vision and Image Processing* [Електронний ресурс] – Режим доступу: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-01466-1_21
2. Hou, Q., Zhou, D., & Feng, J. *Co-Scale Conv-Attentional Image Transformers (CoAtNet)*. – arXiv preprint arXiv:2106.04803 [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://arxiv.org/abs/2106.04803>
3. Viso.ai. *Computer Vision Applications: Face Recognition and Human Action Detection* [Електронний ресурс] - Режим доступу: <https://viso.ai>
4. V. P. Lysechko, B. I. Sadovnykov, O. M. Komar, O. S. Zhuchenko A RESEARCH OF THE LATEST APPROACHES TO VISUAL IMAGE RECOGNITION AND CLASSIFICATION [Електронний ресурс] - Режим доступу: <https://ric.zp.edu.ua/article/view/300997>

УДК 681.518 : 004.42

Цифрові технології: ІТ-рішення,
автоматизація, штучний інтелект**ВЕБ-ОРІЄНТОВАНА ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА ДЛЯ ОПТИМІЗАЦІЇ
ВИРОБНИЧОГО ПРОЦЕСУ З ВИКОРИСТАННЯМ ЖАДІБНИХ
АЛГОРИТМІВ**В. О. АЛЕКСЕЙКО, Ю. В. КОШЕВКО,
А. А. НЕЧЕТАЄВА, Ю. С. ГОЛОСНЯК
Хмельницький національний університет

Ефективний розподіл технологічних операцій у виробничих середовищах є фундаментальною проблемою промислової інженерії. Оскільки виробничі системи стають дедалі складнішими та різноманітнішими, ручне планування часто призводить до неефективності, незбалансованого робочого навантаження та недостатнього використання людських та машинних ресурсів [1]. Для вирішення цих проблем стають необхідними інтелектуальні системи [2], здатні аналізувати виробничі дані та призначати операції відповідно до навичок працівників, наявності обладнання та обмежень процесу [3].

Метою дослідження є розробка інформаційної системи для автоматизації виробничого процесу. Для досягнення мети, обрано алгоритм, який являє собою евристичну модель планування, розроблену для технологічних операцій у швейному виробництві.

Основний функціонал полягає у зчитуванні таблиці технологічних операцій з файлу та поділу операцій на блоки, з урахуванням розряду кваліфікації робітників та спеціалізації обладнання, а також мінімізації загального часу виконання. Балансування робочого навантаження між доступними працівниками допоможе ефективно використовувати наявні ресурси та оптимізує процес виробництва.

У формальному представленні завдання зводиться до задачі паралельного машинного планування з обмеженнями відповідності вимогам та рівнями кваліфікації працівників.

Розглянемо задачу у формалізованому виді:

Нехай існує множина операцій $O = \{o_1, o_2, \dots, o_n\}$. Кожна операція характеризується наступними параметрами:

- тип обладнання $e(o_i)$;
- рівень кваліфікації $g(o_i)$;
- час виконання $t(o_i)$;

Множина працівників $W = \{w_1, w_2, \dots, w_m\}$ характеризується:

- спеціалізацією на обладнанні $e(w_j)$;
- рівнем кваліфікації $g(w_j)$.

Кожна операція може бути призначена лише одному працівнику і лише за умови, що розряд робітника (рівень кваліфікації) є вищим або рівним розряду, необхідному для виконання операції, тобто:

$$g(w_j) \geq g(o_j) \quad (1)$$

Мета полягає в мінімізації тривалості виконання $C_{\max}$, тобто часу, коли всі операції завершені:

$$\min C_{\max} = \sum_{o_i \in A(w_j)} t(o_i), \quad (2)$$

де $A(w_j)$ – набір операцій, призначених працівнику w_j .

Алгоритм складається з трьох основних етапів:

1. попередньої обробки даних;
2. перевірки доступності необхідної кількості працівників;
3. поділ послідовності на блоки (за умови виконання пункту 2).

Використаний алгоритм належить до галузі дослідження операцій та комбінаторної оптимізації, зокрема задачі паралельного машинного планування з обмеженнями кваліфікації.

Алгоритм моделюється як NP-складна задача оптимізації, для розв'язання якої використовуються підходи лінійного програмування, програмування з обмеженнями або метаевристик, зокрема генетичних алгоритмів.

Відповідно до поставленої задачі, було обрано евристику, яка є детермінованим жадібним планувальником, оптимальним лише для невеликих однорідних множин. Проте обраний алгоритм є обчислювально ефективним та добре інтерпретованим.

Веб-орієнтована інформаційна система призначена для автоматизації процесу планування та розподілу технологічних операцій у швейному виробництві. Головна мета – підвищити ефективність організації праці, зменшити час на планування, уникнути перевантаження окремих працівників та забезпечити рівномірний розподіл робочого навантаження між усіма учасниками виробничого процесу.

У системі користувач (технолог або майстер) завантажує технологічну послідовність усіх операцій, необхідних для пошиття конкретного виробу. Наступним кроком користувач визначає кількість працівників та робочого обладнання, доступного для виконання робіт. Система автоматично ділить увесь процес пошиття на логічні блоки, відповідно до кількості працівників і норм часу на кожну операцію. Таким чином, кожен працівник отримує свій блок операцій, оптимально збалансований за часом виконання. Це дозволяє уникнути простоїв, скоротити очікування між етапами та зробити виробництво більш безперервним і керованим. За потреби користувач може вручну скоригувати розподіл операцій, і система миттєво перераховує новий час виконання. Діаграма варіантів використання наведена на рис. 1, діаграма послідовності – на рис. 2.

Інформаційна система також містить інструменти аналітики. Користувач може переглядати статистику виконання операцій, аналізувати продуктивність працівників, порівнювати планові та фактичні норми часу. Це допомагає технологам і керівникам виробництва оцінювати ефективність роботи цеху, виявляти проблемні етапи та приймати обґрунтовані рішення для підвищення продуктивності.

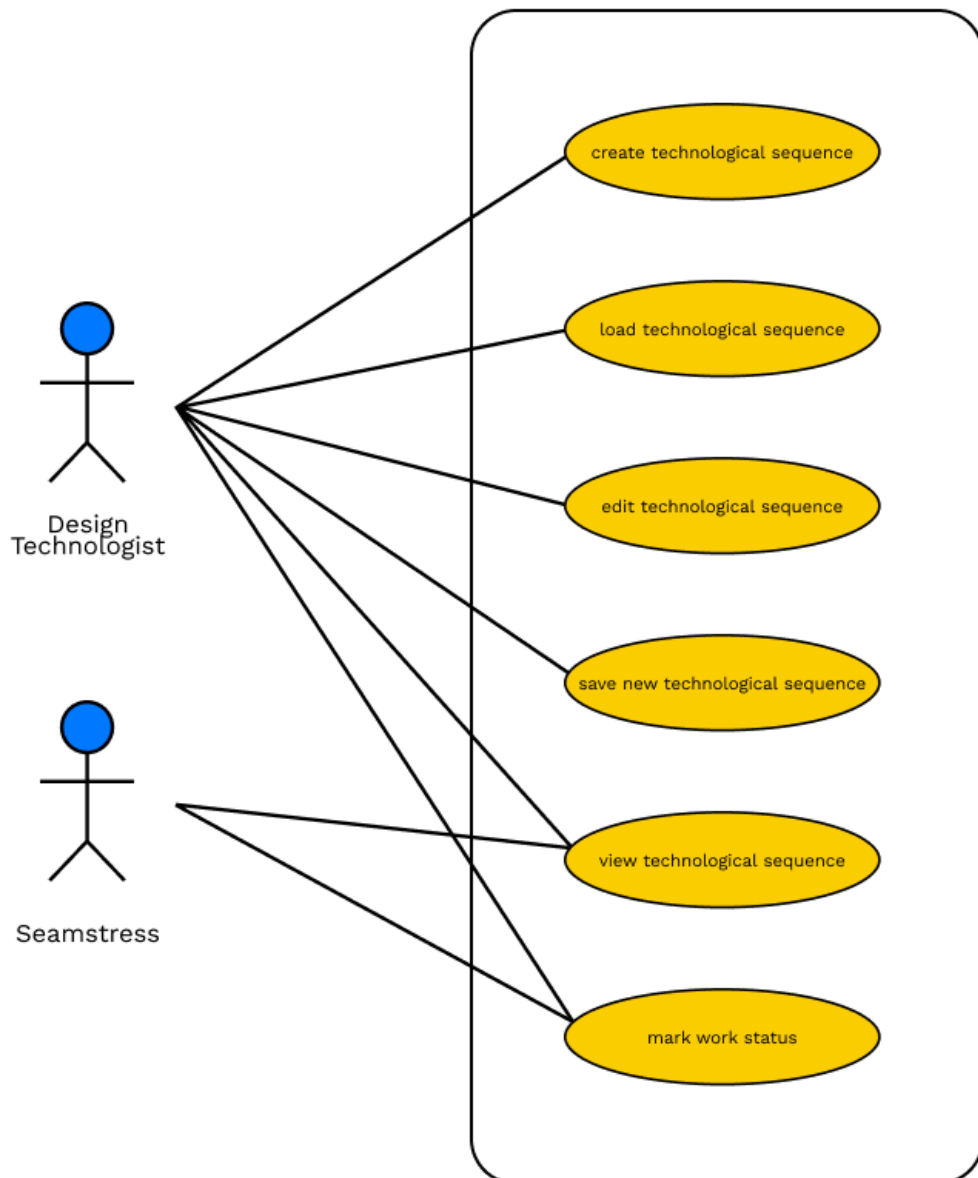


Рис. 1. Діаграма варіантів використання

Інтерфейс користувача веб-орієнтованої інформаційної системи є ергономічним, максимально простим та інтуїтивно зрозумілим. Основні розділи включають сторінки для завантаження технологічної послідовності, розподілу операцій, розрахунку часу та перегляду аналітики. Користувач працює з даними у зручній візуальній формі – технологічна послідовність відображається у вигляді таблиці, а розподіл операцій між працівниками можна змінювати за допомогою зміни кольорового поля до відповідного кольору іншої секції.

З точки зору Цілей сталого розвитку, інформаційна система є інструментом цифрової трансформації, який:

- підвищує ефективність та розподіл ресурсів у виробничих процесах;
- підтримує справедливий розподіл робочої сили на основі кваліфікації;
- сприяє розвитку сталої індустріалізації та інноваціям.

Таким чином, проєкт відповідає Цілі 8.2 – досягнення вищих рівнів економічної продуктивності шляхом диверсифікації, технологічної модернізації та інновацій. Використання алгоритмічного підходу підвищує продуктивність праці, розподіляючи робоче навантаження між працівниками та мінімізуючи час простою. Інформаційна система гарантує, що працівникам призначатимуться завдання, що відповідають їхній кваліфікації, сприяючи справедливості та розподілу праці на основі навичок.

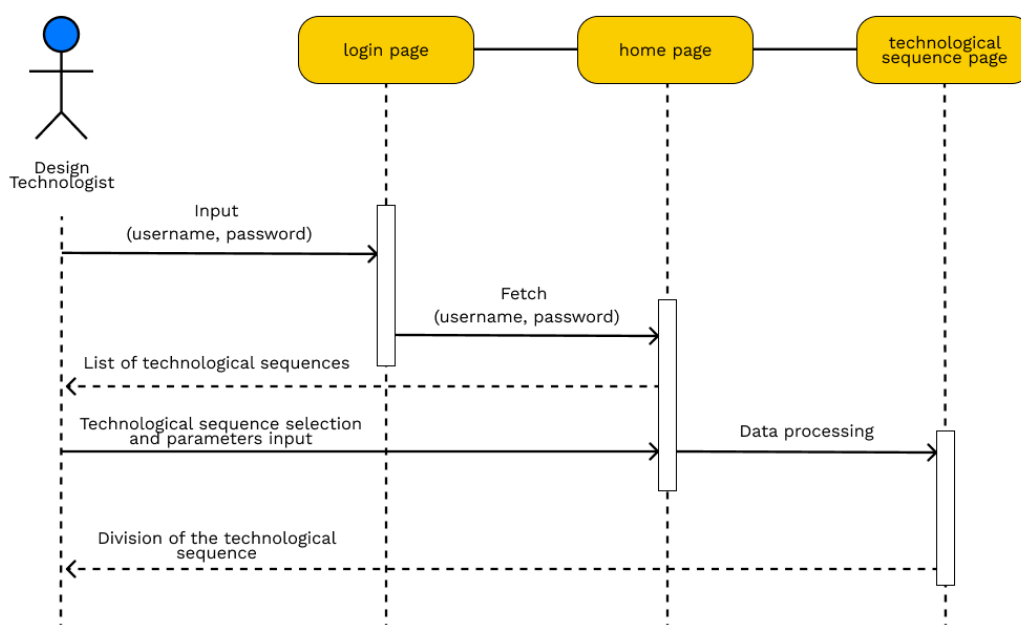


Рис. 2. Діаграма послідовності

Аналіз використання працівників, допомагає компаніям уникнути перевантаження або недостатнього використання певних працівників, забезпечуючи гідні умови праці. Система кількісно визначає продуктивність, зокрема використання часу та розподіл навантаження, таким чином підтримуючи управління робочою силою на основі доказів, що є ключовими показниками прогресу в досягненні Цілі сталого розвитку 8.

Інформаційна система відображає інновації на рівні процесів у виробництві, що є прикладом застосування Індустрії 4.0.

Використання інформаційної системи дозволяє оптимізувати технологічні робочі процеси на основі даних, підвищуючи ефективність використання таких ресурсів, як час, праця та обладнання. Мінімізуючи час виробництва та балансуючи використання обладнання, система сприяє сталому розвитку промислових операцій.

Даний метод узгоджується з підходами до дослідження операцій та промислової інженерії, що підвищують промислову ефективність, безпосередньо підтримуючи акцент Цілі сталого розвитку 9 на технологічному прогресі та сталому розвитку, а саме Цілі 9.4 – модернізувати інфраструктуру та

переобладнати галузі, щоб зробити їх сталими, з підвищеною ефективністю використання ресурсів.

Ефективне планування зменшує час простою машин, переробки та втрати енергії, що сприяє досягненню Цілі 12.2 – досягти сталого управління та ефективного використання природних ресурсів. Таким чином, підтримуються принципи бережливого виробництва – виробництво більшої кількості продукції з меншою витратою ресурсів.

Оптимальніше використання людських та машинних ресурсів призводить до менших виробничих відходів та оптимізованої продуктивності, мінімізуючи непотрібні понаднормові години або простої.

Такий підхід втілює принципи інженерії стійких виробничих систем, кількісної оцінки та мінімізації втрат часу та ресурсів.

Веб-орієнтована інформаційна система є ефективним інструментом цифровізації швейного виробництва, об'єднуючи процеси технологічного планування і контролю виконання у єдиному середовищі. У результаті підприємство отримує прозорий і керований процес, зменшує втрати часу, підвищує точність планування та оптимізує використання людських ресурсів.

Література

1. Development of a Method to Digitize Clothing Patterns [Electronic resource] / Oksana Zakharkevich [et al.] // *Fibres and Textiles*. – 2022. – Vol. 29, no. 3. – P. 43–50. – Mode of access: <https://doi.org/10.15240/tul/008/2022-3-005>
2. Koç B. Optimizing Sewing Line Balancing in Apparel Manufacturing through Digitalization [Electronic resource] / Bülent Koç, Selin Hanife Eryürük // *Fibres & Textiles in Eastern Europe*. – 2025. – Vol. 33, no. 1. – P. 10–26. – Mode of access: <https://doi.org/10.2478/ftce-2025-0002>.
3. An Iterative Greedy Algorithm for Solving a Multiobjective Distributed Assembly Flexible Job Shop Scheduling Problem With Fuzzy Processing Time [Electronic resource] / Fuqing Zhao [et al.] // *IEEE Transactions on Cybernetics*. – 2025. – P. 1–14. – Mode of access: <https://doi.org/10.1109/tcyb.2025.3538007>

**UDC 004.8 Digital technologies: IT solutions, automation, artificial intelligence
SEGMENTATION OF TEXTILE PRINTS WITH CONTOUR-STABLE
COLOR MASKS FOR INDUSTRIAL STENCIL PRINTING USING
ARTIFICIAL INTELLIGENCE**

K.O. LIANSKORUNSKYI, V.I. KLIMENKO, O.V. SOBKO
Khmelnytskyi National University

The relevance of the study is due to the need to improve the technological controllability of color separation processes in textile production, where the quality of masks directly determines the accuracy of layer alignment, the stability of the boundaries between colors, and the proportion of defects on printing lines. In the practice of screen printing, small segmentation defects - contour breaks, blurred edges, serrations, and parasitic "islands" - accumulate during the preparation of the cliché and manifest themselves as paint leakage, line breaks, and uncontrolled overlaps in areas of fine details [1]. Standard approaches to the segmentation of textured surfaces are sensitive to inhomogeneous lighting, glare, local shadows, and slight deformations of the canvas, and their integration into industrial conveyors is complicated by the insufficient reproducibility of procedures and the lack of clear criteria for assessing contour stability [2]. This creates a scientific and practical demand for a methodology that focuses on the contour properties of the mask and harmonizes algorithmic solutions with the technological requirements of screen printing.

The aim of the work is to substantiate and experimentally verify a neural network approach to the segmentation of textile prints, focused on obtaining contour-stable binary or multi-class masks suitable for further color separation and printing plate production. Contour stability is understood as the invariance of the geometry of the boundaries to moderate changes in shooting conditions [3], as well as to permissible variations in prepress procedures for scaling the image to the size of the product [4], light affine transformations for alignment and local contrast corrections [5]. The subject matter involves working with fabrics and prints of different textures, where flat and ribbed areas, small strokes, gradient transitions and repeating micropatterns coexist, and a dual goal is also taken into account: on the one hand, maximum correctness of the boundaries, on the other hand, technological consistency of the masks with the subsequent stages of color separation and cliché preparation.

The proposed solution scheme treats segmentation not as an isolated module, but as the core of a reproducible training pipeline. Input images are normalized for illumination and color balance with minimal interference, which preserves textural features important for distinguishing the boundaries between color zones [6]. Augmentations are applied in a moderate intensity mode to simulate the operational conditions of the shooting without destroying fine details; small rotations, horizontal reflections and slight exposure shifts are appropriate [7]. The neural network segmentation module is chosen taking into account the trade-off between local accuracy and global consistency of the regions. Models with skip connections and multi-scale feature transfer paths ensure the preservation of fine structures, and the use of hybrid losses with a boundary-sensitive component reduces the risk of contour

blurring. At the training stage, the emphasis is shifted from maximizing pixel accuracy to a balance between the planar integrity of the segments and the quality of the boundary line, which is more important from the point of view of printing technology. The Segment Anything Model (SAM) [8] was used as the basic segmentation model, which provides stable contour extraction under moderate variations in lighting and scene geometry without changing the overall structure of the pipeline.

Before the post-processing stage, a relevant mask is selected using a classifier that cuts off irrelevant SAM segments in complex scenes and guarantees the correctness of subsequent color separation. After inference by the neural network module, the masks undergo minimalist post-processing aimed not at cosmetic “smoothing” but at topological correction for printing suitability [9]. Local morphological operators are applied with adaptive radii tied to the optical thickness of the stroke in the original; this allows eliminating micro-gaps without changing the position of the boundaries. Edge maps calculated by an independent detector are used as a regularization signal to correct “edges” where the neural network solution loses subpixel accuracy. For complex areas with periodic patterns, local contour straightening in a curvilinear coordinate system is provided, which minimizes small sawtooth defects characteristic of voxel representation.

The key difference of the proposed approach is the introduction of evaluation metrics that directly represent production utility. Along with the usual planar indicators, the accuracy of the boundary in a narrow zone around the true contour and the consistency of the contours during repeated passes with different shooting conditions are considered. Such metrics are more sensitive to defects that actually appear on the form and print: sticking of thin gaps, divergence of contours at the junctions of layers and parasitic overlays during double-sided printing. The proposed evaluation system allows selecting model and post-processing configurations that provide the best compromise between topological integrity and contour stability, without pursuing the formal maximization of planar metrics at the cost of boundary deterioration.

Algorithmic details are consistent with the requirements of color separation. Masks must be geometrically compatible with the palette and with the expected number of layers, which are further formed by clustering or expert color separation. Contour stability in segmentation allows you to reduce the “swelling” or “drying” of ink spots when transferring a bitmap image to vector trajectories of the cliché, which directly reduces the risk of halos at the junction of layers. Consistency of boundaries at the pixel level facilitates the introduction of technological tolerances, such as squeegee pressure compensation, and reduces the width of the necessary safety overlaps between adjacent layers. In practical terms, this means less ink consumption, reduced cliché proofing time and a lower rejection rate in serial printing.

Special attention is paid to reproducibility. Model configurations, training parameters, normalization and post-processing rules are fixed in a single package that accompanies each test. Subsampling is performed in such a way as to prevent leakage of scene doublets between the training and validation sets. This is critical for an honest measurement of contour stability, since repeated motifs and twin samples in the opposite case overestimate the generalization ability. To assess portability, the

“shooting with different lighting and different angle” mode is considered, where the preservation of the boundary geometry with a constant palette is checked.

The experimental design is focused on the analysis of complex cases. Test subsamples are formed taking into account thin strokes, small negatives, areas with gradient transitions and a high density of micropatterns. Fabrics with a relief texture are considered separately, where microshades can be mistakenly interpreted as boundaries of color zones. The proposed method demonstrates stable behavior in all specified modes: masks preserve the unity of the contour and the absence of parasitic "islands", and local corrections do not violate the global topology. Compared to the basic configurations that optimize only planar metrics, a more consistent combination of layers at the stage of further color separation and a lower need for manual refinement are noted, which confirms the relevance of the selected target criteria.

Practical integration into the industrial cycle involves exchange formats without loss of geometry. Masks are exported in vectorized form with a restriction on the minimum radius of curvature and with a guarantee of the absence of self-intersections, which reduces the risk of errors in the software for making clichés. Technological marks for registering layers are added at the prepress stage according to known templates, and their position is tied to the reference points of the masks. This ensures a consistent geometry transfer between the segmentation system, color separation schemes and press equipment, and also facilitates tracing the causes of defects in the event of deviations during printing. An example of segmentation is shown in Fig. 1.

From a resource saving perspective, the impact is manifested in several related dimensions. Improving the quality of the boundaries reduces the number of cliché attempts and re-runs, which reduces the consumption of energy, materials and personnel time. Reducing the width of the safety overlaps between layers reduces ink consumption without losing visual quality, and the absence of parasitic overlaps reduces the likelihood of batch rejections. Taken together, this supports circular economy approaches, as it reduces waste, increases repeatability of quality and makes supply chains in serial printing more stable.

The limitations of the work relate to the variability of fabrics and printing conditions. Textures with pronounced pile, metallized threads or local glare may require special lighting modes during shooting or separate normalization profiles. Gradient zones and smooth color transitions are not always unambiguously subject to binary segmentation; in such cases, soft masks are justified with subsequent thresholding controlled by the technological limitations of a particular paint and fabric. At the same time, the algorithmic scheme remains portable, since the key solutions target metrics on the boundary, topologically directed post-processing and vectorization requirements do not depend on the specific architecture of the model and can be adapted to other software and hardware platforms.

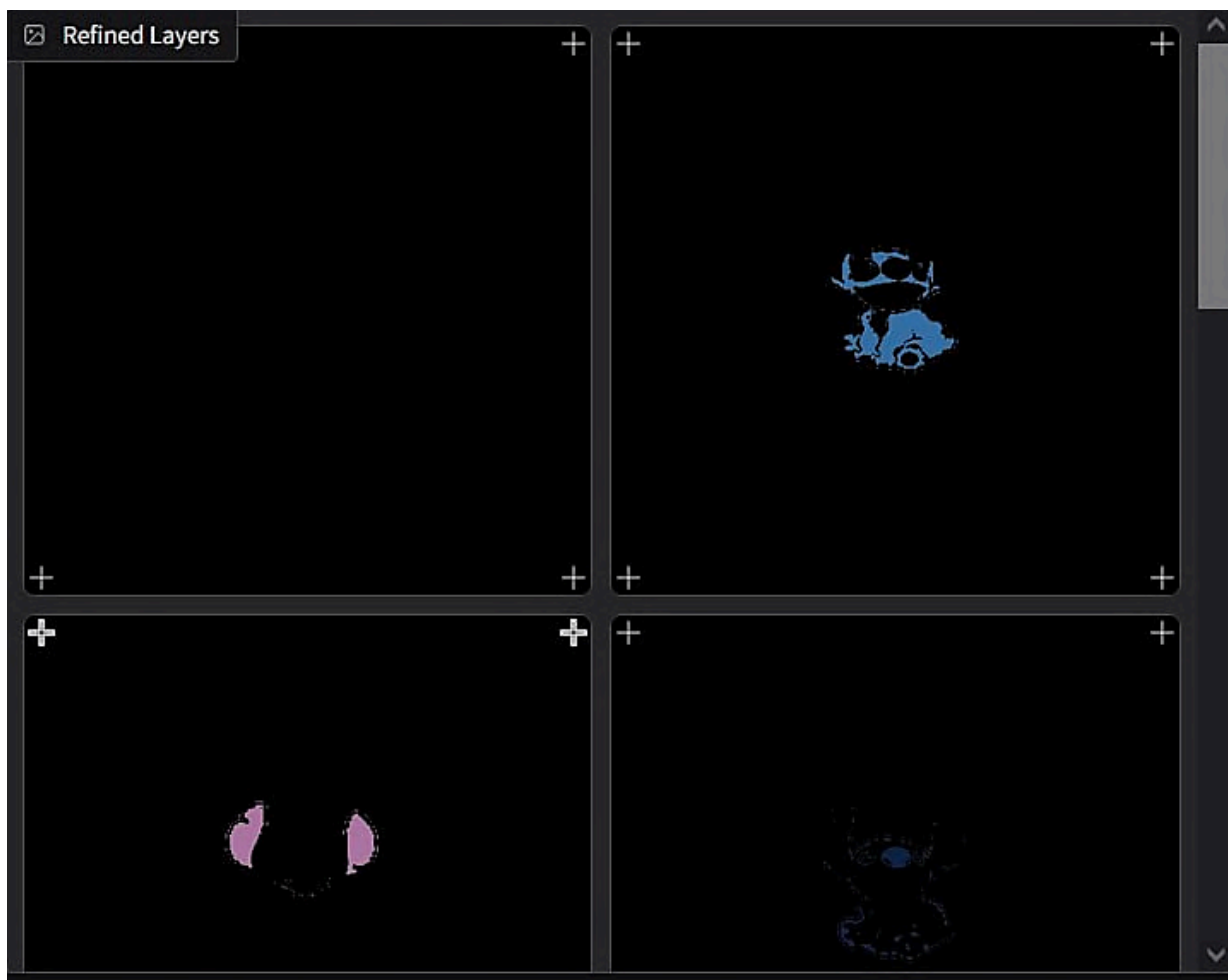


Fig. 1. Example of segmentation by the developed application

In summary, the proposed approach shifts the focus of segmentation from formal pixel accuracy to contour stability as a technical and technological goal directly relevant to industrial screen printing. The combination of neural network segmentation with minimalistic but topologically motivated post-processing, together with metrics reflecting the behavior of boundaries in production modes, forms a reproducible method for preparing masks for color separations. The practical effect is manifested in reducing prepress costs, reducing scrap and increasing the stability of layer alignment in serial runs. Further research is aimed at expanding the data corpora with complex textures, improving local boundary correction rules for specific fabrics and formalizing evaluation protocols that take into account the full cycle from digital mask to control print on the product.

References

1. Zhang F. Efficient color management in closed-loop recycling of cotton fabrics by using fiber modification and salt-free dyeing strategy / F. Zhang, H. Wang, Q. Zhao, J. He, X. Dong // *Journal of Cleaner Production*. – 2025. – Vol. 491. – P. 144865.
2. Ingle N. A review of the evolution and concepts of deep learning and AI in the textile industry / N. Ingle, W. J. Jasper // *Textile Research Journal*. – 2025. – Vol. 95, №13–14. – P. 1709–1737.

3. Dydo R. Analysis of Precision of Finding the Destroyed Remains Buildings on Photos using MobileNetV3 and ViT Neural Networks / R. Dydo, O. Sobko, M. Molchanova, O. Mazurets // Science and Technology: New Horizons of Development: Proceedings I International Scientific and Practical Conference, 14–16 May 2025. – Prague, Czech Republic. – P. 208–214.
4. Hladun O. Research on the effectiveness of classifying the remains of destroyed buildings using MobileNetV3 neural network architecture / O. Hladun, O. Zalutskaya, V. Klimenko, O. Mazurets // Innovations in Science: From Theoretical Foundations to Practical Impact: Proceedings 1st International Scientific and Practical Conference, 12–14 May 2025. – Antwerp, Belgium. – P. 158–162.
5. Didur V. O. Approach for Comparative Analysis of Effectiveness of using MobileNetV3 and ViT Neural Network Models for Graphical Localization of Destroyed Buildings Remains Areas / V. O. Didur, M. O. Molchanova, O. O. Tyschenko, O. V. Mazurets // Formation of Innovative Potential of World Science: Proceedings IX International Scientific and Practical Conference, 16 May 2025. – Waterford, Republic of Ireland. – P. 94–97.
6. Molchanova M. Method for Construction and Demolition Waste Classification Using Two-Factor Neural Network Image Analysis / M. Molchanova, V. Didur, O. Mazurets, O. Sobko, O. Zakharkevich // CEUR Workshop Proceedings. – 2025. – Vol. 3970. – P. 168–182.
7. Sobko O. Method for analysis and formation of representative text datasets / O. Sobko, O. Mazurets, M. Molchanova, I. Krak, O. Barmak // CEUR Workshop Proceedings. – 2025. – Vol. 3899. – P. 84–98.
8. Ke L. Segment anything in high quality / L. Ke, M. Ye, M. Danelljan, Y. W. Tai, C. K. Tang, F. Yu // Advances in Neural Information Processing Systems. – 2023. – Vol. 36. – P. 29914–29934.
9. Kirillov A. Segment anything / A. Kirillov, E. Mintun, N. Ravi, H. Mao, C. Rolland, L. Gustafson et al. // Proceedings of the IEEE/CVF International Conference on Computer Vision. – 2023. – P. 4015–4026.

UDC 004.8 **Digital technologies: IT solutions, automation, artificial intelligence**
NEURAL NETWORK CLASSIFICATION OF TEXTILES BY FIBER
FEATURES USING MICROSCOPIC IMAGES

O.O. ZALUTSKA
Khmelnyskyi National University

The relevance of the study is due to the need to increase the technological capacity of textile sorting systems in the logic of the circular economy, where the correct distinction between natural and synthetic fibers determines the purity of fractions, the suitability of secondary raw materials and the economics of recycling [1]. The significant volumes of textile waste in the EU, the limitations of manual procedures and errors in mixing fibers of different nature indicate a lack of effective automated solutions capable of operating at a stable level of accuracy in industrial conditions. This creates a scientific and practical demand for deep learning methods that operate with realistic input data, have a standardized training and evaluation protocol and ensure the reproducibility of results and their transfer to production conveyors for sorting textile waste [2]. Within the framework of such a demand, microscopic images in the visible spectrum act as a source of informative textural and morphological features relevant for automated classification by fiber nature.

The aim of the work is to substantiate and empirically verify a reproducible method for binary classification of textiles by fiber nature based on microscopic images in the visible spectrum. The methodology is based on an open sample corpus and a unified training protocol, which allows obtaining comparable results for different modern computer vision architectures, and also creates the prerequisites for technological integration into sorting lines and laboratory quality control systems. The central point is to maintain a balance between accuracy, hardware resource requirements and procedural transparency, which directly affects the scalability and portability of solutions.

The empirical base is formed as an open set of microscopic images of 1024×1024 pixels, obtained using a digital microscope with a working distance of 6.5 cm and a built-in system of five LEDs, which provides uniform illumination of the fabric surface at an intensity of 400-420 lux. White balance and exposure were adjusted manually to achieve color stability and contrast between samples. The corpus includes 3,107 images, of which 1,547 represent natural fabrics and 1,560 represent synthetic fabrics; data collection included capturing the front and back sides of the fabrics, as well as light deformations (twisting, stretching, wrinkles), which increases representativeness and brings the training conditions closer to real-world use. The sample is structured in two directories ("synthetic", "natural") with an 80/20 split into training and validation subsets. This data organization provides sufficient diversity of texture patterns and reduces the risk of the model being retrained to narrow class-specific features. The classification pipeline involves standardized image preparation, within which all samples are scaled to 224×224 pixels with subsequent normalization by the mean and standard deviation of the channels. To increase the generalization ability, light augmentations were applied that simulate real variations in shooting conditions [3]: random horizontal reflection, rotation in the range of $\pm 10^\circ$, smooth scaling. The set of these procedures is aimed at stabilizing the

behavior of the model with respect to changes in fiber orientation, local shadows and small deformations of the canvas. The training stage is implemented on unified hyperparameters: batch size 32, AdamW optimizer with a weight regulator of 1×10^{-2} , two-class cross-entropy loss function, additional regularizer dropout=0.1; training duration 10 epochs with a division of 80/20, which allows for correct comparison of architectures without changing the configuration.

The computing platform is a laptop NVIDIA GeForce RTX 3050 (CUDA 12.1, 4 GB), which is a realistic lower bar for implementations in educational and production laboratories.

Comparative analysis is performed for three modern architectures representing different paradigms of computer vision [4]: Vision Transformer (ViT-B/16) [5] with self-attention mechanisms for modeling global dependencies [6], EfficientNet-B0 [7] with combined depth/width/resolution scaling, and ConvNeXt-Tiny [8] as a modern convolutional architecture with a reformulated block topology. The single training protocol eliminates the influence of configuration differences and allows interpreting the difference in metrics as a consequence of architectural properties, rather than different settings. In this way, a consistent approach to the accuracy limits of validation [9] is demonstrated, which indicates the relevance of microscopic features for the problem of natural/synthetic distinction and the potential for scaling the solution in production scenarios [10]. The problem statement captures several barriers that have historically limited the development of textile classification methods by fiber nature: the lack of open sets for independent verification, the dominance of classification tasks by weave structure instead of fiber type analysis, and the lack of reproducibility of previous works. In the proposed scheme, these barriers are overcome due to the openness of the data, a clear protocol for forming subsamples, and standardized training parameters, which allows building correct comparisons and translating the method into practical domains without loss of quality. Special attention is paid to the variability of the types of shooting, extraneous artifacts, and deformations of the canvas, which form classically “heavy” subsets; taking these factors into account at the stage of building the data corpus reduces the risk of retooling to a narrow subspace of features and increases the stability of metrics.

The problem statement captures several barriers that have historically limited the development of textile classification methods by fiber nature: the lack of open sets for independent verification [11], the dominance of classification problems by weave structure instead of fiber type analysis, and the lack of reproducibility of previous works. In the proposed scheme, these barriers are overcome due to the openness of the data, a clear protocol for forming subsamples, and standardized training parameters, which allows building correct comparisons and translating the method into practical domains without loss of quality. Special attention is paid to the variability of survey types, extraneous artifacts, and fabric deformations that form classically “heavy” subsets; taking these factors into account at the stage of building the data corpus reduces the risk of retooling to a narrow subspace of features and increases the stability of metrics.

The practical relevance of the results lies in the possibility of direct application of the methodology in the tasks of sorting textile waste, laboratory confirmation of fabric composition and incoming quality control. For a circular economy, it is

important not only to maximize the average accuracy, but also to stabilize the behavior of the model in different types of scenes, in particular in the presence of wrinkles, light fiber overlaps and local highlights. The open nature of the data and the unified protocol reduce the barriers to industry implementations and allow systems to be validated by independent parties, supporting the requirements for transparency and interoperability. Taking into account computational limitations and demonstrating correct operation on laptop graphics indicate a realistic cost profile for educational and production units, which is critical for scaling solutions in a network of sorting nodes. To test the developed methodology, a software prototype was developed, shown in Fig. 1.

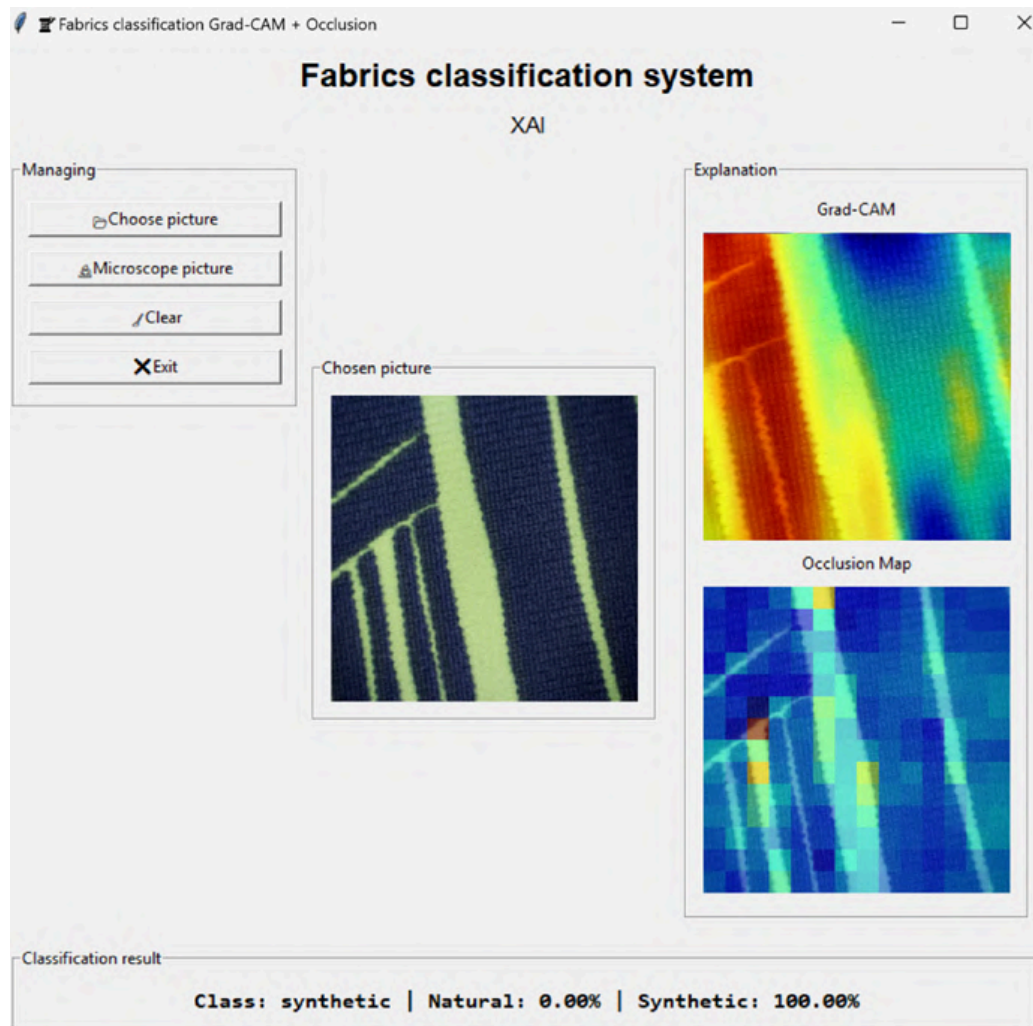


Fig. 1. Example of the developed application

The connection with the goals of sustainable development is manifested through a direct contribution to responsible consumption and production, reducing the burden on municipal solid waste landfills and increasing the purity of secondary fractions. The methodological emphasis on data openness and reproducibility of protocols is consistent with the innovative development of industry partnerships, as it facilitates technology transfer between academic and industrial environments. As a result, the prerequisites are formed for reducing material losses at the sorting stages, reducing primary resource consumption and reducing indirect emissions due to improving the quality of secondary raw material flows.

The limitations of the study are related to the domain specificity of the data corpus and the range of shooting conditions. Despite careful control of lighting and exposure, possible changes in texture and color due to different fabric conditions in real flows require further expansion of the sample due to samples with increased variability in weave, fiber thickness and surface treatments. The subject of a separate analysis should be the influence of augmentation combinations on the behavior of the model for narrow subspaces of features related to the foldability of the fabric and the anisotropy of fiber orientations. It seems advisable to supplement visible-spectral microscopy with near-IR methods in future work, provided that the comparability of protocols and open access to new corpora are maintained.

The conclusions summarize that microscopic images in the visible spectrum in combination with a unified training, learning and evaluation protocol form a reproducible basis for neural network classification of textiles by fiber nature. The open sample corpus, standardized configuration and correct comparison of architectures ensure consistent achievement of high validation scores and demonstrate the practical readiness of the approach for integration into production and laboratory sorting processes, which supports the goals of a circular economy and resource conservation. Development prospects are related to corpus scaling, multi-scale feature representation, and domain-specific benchmarking protocols, which will enable further growth in the stability of metrics in complex scenes and expand the scope of application from quality inspection to full-fledged industrial sorting systems.

References

1. Sikka M. P. Artificial intelligence (AI) in textile industry operational modernization / M. P. Sikka, A. Sarkar, S. Garg // *Research Journal of Textile and Apparel*. – 2024. – Vol. 28, №1. – P. 67–83.
2. Liu R. The improved method in fabric image classification using convolutional neural network / R. Liu, Z. Yu, Q. Fan, Q. Sun, Z. Jiang // *Multimedia Tools and Applications*. – 2024. – Vol. 83, №3. – P. 6909–6924.
3. Molchanova M. Method for Construction and Demolition Waste Classification Using Two-Factor Neural Network Image Analysis / M. Molchanova, V. Didur, O. Mazurets, O. Sobko, O. Zakharkevich // *CEUR Workshop Proceedings*. – 2025. – Vol. 3970. – P. 168–182.
4. Dydo R. Analysis of Precision of Finding the Destroyed Remains Buildings on Photos using MobileNetV3 and ViT Neural Networks / R. Dydo, O. Sobko, M. Molchanova, O. Mazurets // *Science and Technology: New Horizons of Development: Proceedings I International Scientific and Practical Conference*, 14–16 May 2025. – Prague, Czech Republic. – P. 208–214.
5. Islam K. Recent advances in vision transformer: A survey and outlook of recent work / K. Islam // *arXiv preprint arXiv:2203.01536*. – 2022.
6. Dydo R. Analysis of Precision of Finding the Destroyed Remains Buildings on Photos using MobileNetV3 and ViT Neural Networks / R. Dydo, O. Sobko, M. Molchanova, O. Mazurets // *Science and Technology: New Horizons of*

Development: Proceedings I International Scientific and Practical Conference, 14–16 May 2025. – Prague, Czech Republic. – P. 208–214.

7. Kansal K. ResNet-50 vs. EfficientNet-B0: multi-centric classification of various lung abnormalities using deep learning / K. Kansal, T. B. Chandra, A. Singh // *Procedia Computer Science*. – 2024. – Vol. 235. – P. 70–80.

8. Xia J. An Efficient Medical Image Classification Method Based on a Lightweight Improved ConvNeXt-Tiny Architecture / J. Xia, Y. Yin, X. Li // *arXiv preprint arXiv:2508.11532*. – 2025.

9. Hladun O. V. Effectiveness research of using ViT neural network architecture for classifying the destroyed buildings remains / O. V. Hladun, M. O. Molchanova, O. O. Zalutska, O. V. Mazurets // *Achievements of Science and Applied Research: Proceedings of 2nd International Scientific and Theoretical Conference*, 19–21 May 2025. – Dublin, Ireland. – P. 96–100.

10. Dydo R. Datalogic structure for intelligent system for areas localization in photos with the remains of buildings using neural network / R. Dydo, O. Sobko, V. Klimenko, O. Mazurets // *Modern Scientific Research: Theoretical and Practical Aspects: Proceedings II International Scientific and Practical Conference*, 26–28 May 2025. – Riga, Latvia. – P. 123–127.

11. Sobko O. Method for analysis and formation of representative text datasets / O. Sobko, O. Mazurets, M. Molchanova, I. Krak, O. Barmak // *CEUR Workshop Proceedings*. – 2025. – Vol. 3899. – P. 84–98.

UDC 004.8 **Digital technologies: IT solutions, automation, artificial intelligence**
ALGORITHMIC SCALING OF TEXTILE PRINTS FOR SERIAL
MULTICOLOR PRINTING WITH PALETTE REPRODUCTION USING
NEURAL NETWORKS

Y.M. KAZMIRCHUK, M.O. MYKYTIUK,
M.O. MOLCHANOVA, O.V. MAZURETS
Khmelnyskyi National University

The relevance of the study is due to the need to ensure the reproducibility of the appearance of multilayer textile prints when moving from single mockups to serial production with different physical product formats. In the practice of screen and combined printing, scaling of the print is often accompanied by degradation of contours, displacement of fine details and undesirable changes in the palette, which leads to an increase in the proportion of defects and repeated runs [1]. Simple geometric transformations of the image in pixel space do not take into account the technological limitations of the printing process, the influence of fabric texture and the nature of the application of paint layers, which leads to artifacts such as sawtooth borders, halos at the junctions of colors and migration of contours in the areas of small elements [2]. At the same time, serial orders require the print to be scaled simultaneously for several sizes and media, while maintaining the geometry of the contours and the stability of the color layers throughout the batch. This forms a scientific and practical demand for an algorithmic scaling method in which geometric transformation, spatial resolution update, interlayer matching, and palette reproducibility are considered as a single coordinated process.

The aim of the work is to substantiate and experimentally verify an algorithmic scheme for scaling textile prints for multi-color serial printing, which ensures contour invariance and palette reproducibility when changing the physical size of the product and preparation parameters. Invariance is understood as the preservation of the metric properties of the boundaries and topological integrity of the masks for each color layer, and reproducibility is the stability of the color relations and optical density of the layers between instances within the series. The central element is a neural network module for increasing spatial resolution, which performs contour-consistent upscaling without changing the shape of the boundaries and without the appearance of false high-frequency details [3]. The second pillar of the method is controlled color rescaling, which preserves the palette and hierarchy of layers when changing the scale, taking into account the media material and the features of the application of paints.

The initial prerequisite is the availability of high-quality binary or multi-class masks suitable for color separation. Scaling begins with the construction of a mapping between the artistic coordinates of the print and the physical coordinates of the product, where only isotropic transformations are used with control of permissible deformations. At this stage, the issue of compliance of the resolution of the digital layout and the expected optical thickness of the stroke on the fabric is resolved. If the target format requires an increase in pixel density, neural network upscaling is resorted to, which is trained on samples of printing contours printed in real conditions. Such training sets the module the priority of contour geometry over textural “invention”, due to which thin boundaries are preserved without ripples and steps. For areas with regular micropatterns, a locally adaptive mode is used, where

spatial frequencies are restored taking into account the repetition of the motif, which reduces the risk of moire artifacts appearing in the raster.

Geometric consistency between color layers is maintained by jointly transforming the masks in a single deformation field. This avoids cumulative errors when scaling layers separately and preserves the original distances between adjacent color boundaries, which are critical for preventing overlaps. Vectorization of contours before transformation ensures preservation of curvature and minimization of local kinks, and subsequent repixelation is performed with antialiasing controlled by the minimum optical stroke thickness metric. For large formats with memory constraints, tiling with overlap and subsequent seamless gluing along lines where the gradient of contour curvature is minimal is used; this eliminates possible shifts at tile joints, noticeable on thin elements.

The color block is oriented so that scaling does not change the hierarchy and perception of the palette. In the simplest case, the palette is given by a stable technological table of colors for each layer, but in real conditions, changing the scale requires corrections of optical density due to changes in the spatial frequency of details. The neural network color matching module performs regression from the local fragment of the print to the parameters of the ink control, bringing the measured color closer to the target in the perception space. The training is carried out on the pair "digital color measured print" with control of the influence of the fabric, squeegee pressure and the sequence of applying layers. This achieves the stability of shades in areas of fine raster, where optical mixing would otherwise cause noticeable shifts. The module does not change the artistic idea or redefine color classes; its role is to coordinate the application parameters so that the digital palette is reproduced the same for different scales and runs.

Production reproducibility is measured at the level of series, not individual prints. Therefore, the evaluation includes repeated runs with independent preparation, where variations in the geometry of the contours in the micron range are recorded by reference marks and color changes by spectrophotometric indicators. Spatial compliance is controlled at reference nodes located at the intersection of dominant contours, which allows to assess both drift and local deformations. Color compliance is analyzed for individual layers and for the composition, since it is the interaction of the layers that creates the final perception. In cases with a large number of small details, it has been noted that neural network correction of optical density reduces the inter-run spread of perceived color, especially in midtones, where small deviations in application are most noticeable.

Algorithmic solutions are closely related to resource conservation issues [4]. Correct geometric transformation without loss of contours shortens the cliché proofing cycle, as it reduces the number of manual edits and re-exposures. Palette stabilization reduces the number of batch rework, especially for orders where one print is applied to different sizes of products or materials. As a result, ink and substrate consumption is reduced, energy consumption in preparatory processes is reduced, and the load on the supply chain is reduced. At the same time, color reproducibility facilitates integration with responsible consumption practices, as it allows for predictive management of ink stocks and minimizes write-offs due to shade mismatches.

Particular attention is paid to data and configuration requirements, since it is the discipline of the process that guarantees the comparability of results [5]. Upscale

parameters, compensation fields, tile repeatability settings, color correction profiles, and model versions are fixed for each scale. The division into series is formed in such a way as to assess the portability between batches, for which the tests include changes in the carrier with similar, but not identical textures and changes in standard application conditions. In such modes, the scheme demonstrates the maintenance of geometric accuracy of the contours within the limits of manufacturing tolerances and the stability of the palette, sufficient for a visually indistinguishable result in repeated runs. The proposed technique does not impose a specific architecture of neural network blocks [6] and can be implemented on different platforms [7] provided that the principles are observed. The first principle is the priority of contour geometry when increasing the resolution; any model that ignores boundaries will generate unwanted high-frequency artifacts. The second principle is the joint transformation of all layers in a single deformation field, which guarantees alignment without accumulating errors. The third is the separation of artistic and technological levels, where neural network palette correction is consistent with the measured print and does not change the layer classes. Adherence to these principles allows the solution to be adapted to other printing technologies and to materials with different optical properties.

The limitations of the work are associated with extreme scales and particularly complex textures. Very large magnification factors require additional training of upscale models on examples with similar spatial frequencies, otherwise there is a risk of excessive smoothing of thin elements. Fabrics with pronounced pile or metallized fibers change local scattering, which affects the perceived color after scaling; in these cases, it is advisable to strengthen color correction with local profiles and additional calibration {Fig. 1). For prints with gradient transitions, combined masks with soft boundaries are used, but technological requirements may limit the degree of softness; coordination of these limitations requires separate experiments on target media.

In general, algorithmic scaling of textile printing is considered as an integrated task that combines geometric invariance of contours, restoration of spatial resolution and stabilization of palette in conditions of serial multi-color printing. Neural network upscaling [8], trained with the priority of contour geometry, in combination with joint transformation of layers and controlled color re-adjustment forms a reproducible process in which the scale does not degrade the quality of boundaries and does not change the perceived color relationships.

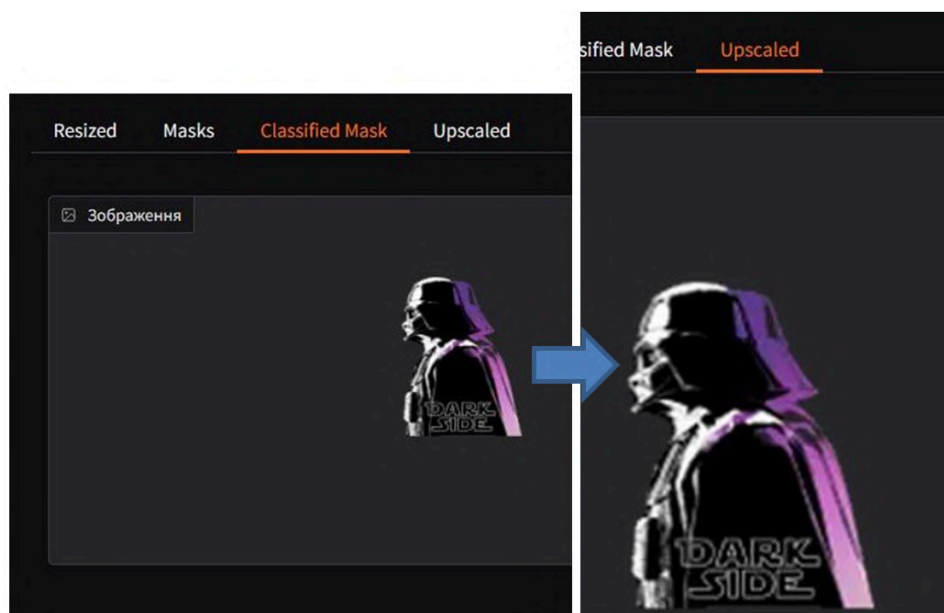


Fig. 1. Example of scaling by the developed software application

The practical effect is manifested in the reduction of prepress cycles, reduction of the percentage of defects and stabilization of quality within and between batches, which directly corresponds to the tasks of resource conservation and supports circular economy approaches in textile production. Further work should be directed towards expanding the training corpus for upscale with the inclusion of control prints for different media, formalizing protocols for serial reproducibility assessment, and integrating online spectrophotometric feedback for automatic palette correction during replication.

References

1. Ali M. Optimisation of screen printing process for functional printing / M. Ali, L. Lin, S. Faisal, I. A. Sahito, S. I. Ali // *Pigment & Resin Technology*. – 2019. – Vol. 48, №5. – P. 456–463.
2. Orzari L. O. Screen-printing vs additive manufacturing approaches: recent aspects and trends involving the fabrication of electrochemical sensors / L. O. Orzari, C. Kalinke, H. A. Silva-Neto, D. S. Rocha, J. R. Camargo, W. K. Coltro, B. C. Janegitz // *Analytical Chemistry*. – 2025. – Vol. 97, №3. – P. 1482–1494.
3. Molchanova M. Method for Construction and Demolition Waste Classification Using Two-Factor Neural Network Image Analysis / M. Molchanova, V. Didur, O. Mazurets, O. Sobko, O. Zakharkevich // *CEUR Workshop Proceedings*. – 2025. – Vol. 3970. – P. 168–182.
4. Didur V. O. Approach for Comparative Analysis of Effectiveness of using MobileNetV3 and ViT Neural Network Models for Graphical Localization of Destroyed Buildings Remains Areas / V. O. Didur, M. O. Molchanova, O. O. Tyschenko, O. V. Mazurets // *Formation of Innovative Potential of World Science: Proceedings IX International Scientific and Practical Conference*. – Waterford, Republic of Ireland, 2025. – P. 94–97.
5. Hladun O. V. Effectiveness research of using ViT neural network architecture for classifying the destroyed buildings remains / O. V. Hladun, M. O.

Molchanova, O. O. Zalutska, O. V. Mazurets // Achievements of Science and Applied Research: Proceedings of 2nd International Scientific and Theoretical Conference. – Dublin, Ireland, 2025. – P. 96–100.

6. Hladun O. Research on the effectiveness of classifying the remains of destroyed buildings using MobileNetV3 neural network architecture / O. Hladun, O. Zalutska, V. Klimenko, O. Mazurets // Innovations in Science: From Theoretical Foundations to Practical Impact: Proceedings 1st International Scientific and Practical Conference. – Antwerp, Belgium, 2025. – P. 158–162.

7. Dydo R. Analysis of Precision of Finding the Destroyed Remains Buildings on Photos using MobileNetV3 and ViT Neural Networks / R. Dydo, O. Sobko, M. Molchanova, O. Mazurets // Science and Technology: New Horizons of Development: Proceedings I International Scientific and Practical Conference. – Prague, Czech Republic, 2025. – P. 208–214.

8. Panda J. Recent advances in 2D image upscaling: a comprehensive review / J. Panda, S. Meher // SN Computer Science. – 2024. – Vol. 5, №6. – P. 735.

**UDC 004.8 Digital technologies: IT solutions, automation, artificial intelligence
APPROACH TO IMAGE PREPROCESSING FOR HOUSEHOLD WASTE
CLASSIFICATION IN CIRCULAR ECONOMY**

V.V. DERZHAK, O.V. MAZURETS
Khmelnyskyi National University

The relevance of the research is determined by the growing need for reliable digital technologies for sorting household waste in the logic of the circular economy and light industry, where the accuracy of computer vision directly affects the purity of fractions, resource conservation and recycling economics [1]. Practice shows that even modern deep learning architectures demonstrate instability in realistic scenes with variable lighting, background impurities, glare, pollution and partial overlaps of objects, as well as under conditions of class imbalance and shifts in distributions between collection sites [2, 3]. Increasing the complexity of models in itself does not eliminate these factors, since the source of degradation is heterogeneity and uneven quality of input data [4]. This leads to a transition from the traditional understanding of preprocessing as a one-time step to the interpretation of image preparation as an integrated, quality-controlled pipeline that directly participates in the formation of the training subsample, in the definition of partitioning protocols and in the procedures for stabilizing training [5].

The aim of the work is to substantiate and experimentally verify the methodology of an intelligent image preparation pipeline for stable multi-class classification of household waste in field conditions. The central idea is to shift the emphasis from exclusively architectural innovations to data quality control, which includes a systematic assessment of technical and scene-specific frame quality indicators, purposeful formation of training subsamples and the discipline of experimental reproducibility. The task was formulated in the multi-class classification mode on thirty categories of household waste items [6], where the basic recognition kernel is MobileNetV3-Small [7] with feature transfer and additional training for a specific domain [8]. This architecture was chosen considering the ratio of computational cost and sufficient expressiveness for the task, as well as taking into account future integration into production pipelines with limited resources [9].

The methodology of the image preparation pipeline is based on a multi-component assessment of the quality of input frames with subsequent controlled influence on the learning process. At the first stage, a non-reference assessment of sharpness, exposure balance, contrast and noise characteristics is performed, taking into account possible local highlights and areas of insufficient lighting, and the degree of background impurities that can mislead the model regarding class features is also determined. The obtained indicators are not considered in isolation: they are integrated into a consistent frame informativeness indicator, which is used not for rigid exclusion of a significant part of the data, but for selective control of selection thresholds and for the formation of target subsamples [10]. The key principle is to preserve the representation of rare classes and scenes, which prevents the degradation of the coverage of subject categories and minimizes the risk of excessive data “cleaning”.

The training cycle is implemented in such a way that the data quality module is

not a pre-module filter, but a full-fledged participant in the optimization. For this, a series of controlled training sessions is defined with fixed versions of libraries, configuration files, initial values of random number generators and partition protocols into training, validation and test sets. Compliance with these conditions guarantees the reproducibility of experiments and makes the interpretation of the impact of the image preparation pipeline correct. During each session, the same basic architecture and set of hyperparameters are used, and the difference lies only in the state of the quality pipeline: the “base” mode works with “raw” data with minimal normalization, the “target” mode – with the use of the described integrated quality assessment scheme and guided selection, as well as with carefully selected augmentation operations that simulate field conditions, in particular, lighting variations, moderate affine transformations and light occlusions without distortion of key class features.

Particular attention is paid to data partitioning protocols, as they determine the fairness of the comparison and the sensitivity to distribution shifts. Schemes that model inter-site differences and differences in shooting conditions are used, for which parts of the data associated with similar scenes are not allowed to be simultaneously in the training and final sets [11]. This allows us to evaluate not only the average values of the metrics, but also their behavior in subsets that reflect specific usage scenarios, in particular scenes with overexposure, poor sharpness, an increased number of small objects and the presence of backgrounds with uniform texture. To fix the stability, an approach was used in which, along with the standard indicators of accuracy, completeness and F1-measure, the variability of these metrics between partitions and in thematic subsets that reproduce critical cases for operation is considered [12]. This formulation shifts the focus to the reliability of the model’s behavior, which is no less important for production lines than the increase in the average values of the indicators.

Several aspects are highlighted within the experimental part. First, the behavior of the basic configuration and the configuration with the quality pipeline enabled on identical partitions is compared, which allows us to assess the contribution of image preparation itself. Second, the sensitivity to the choice of thresholds of the integral indicator of informativeness for different classes and scenes is investigated, which makes it possible to adjust the compromise between the breadth of coverage of the training data and their purity. Third, the impact of selectively replenishing the training subsample with examples that in previous sessions led to recognition instability is considered; this creates the basis for moderate, controlled retraining without losing overall reproducibility. In all cases, the inclusion of any additional classification or localization modules in the method that would go beyond the defined architecture is avoided; The study is purposefully focused on the role of data quality and experimental discipline.

The practical aspect is the suitability of the proposed methodology for real-world sorting scenarios [13]. The full cycle from image acquisition to model integration protocols into the pipeline is considered, where the requirements for computational resources, delays, and determinism play a key role. The MobileNetV3-Small approach provides acceptable performance for inference modules with limited power consumption, which is important for placement on peripheral nodes. At the same time, the image preparation pipeline can function as an

autonomous input quality control unit within the acquisition system, regardless of the hardware configuration of the main recognition module, provided that agreed thresholds and logging protocols are observed. The paper emphasizes the importance of documenting data, screening parameters, and augmentation versions, since this is what ensures technological manageability in the process of scaling and transferring solutions between sites.

The limitations of the study are due to the nature of the problem and the generated data sets. The available corpora of household waste images contain scenes with different shooting conditions and different labeling rules, which complicates direct comparison of results with external works and requires special caution when generalizing conclusions. Additionally, it is taken into account that aggressively increasing the quality thresholds can reduce the diversity of training examples, which contradicts the goal of increasing the ability to generalize; therefore, the methodology uses an approach with dynamic thresholds and a guarantee of minimal representation of rare classes and scenes, which is regulated at the file configuration level and recorded in the accompanying experiment cards. Separately, the need for further analysis of the impact of specific types of augmentations on the stability of metrics in complex scenes with small objects and homogeneous backgrounds is noted. The developed software is shown in Fig. 1.

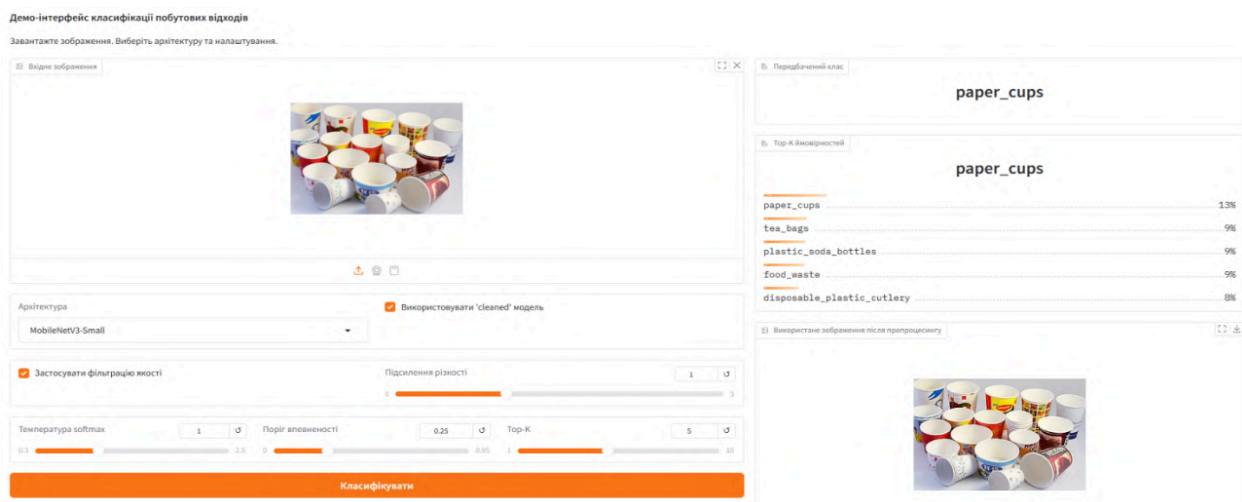


Fig. 1. Example of the developed application

The proposed methodology directly correlates with sustainable development goals through its focus on resource efficiency and reducing the negative impact of waste on the environment. The intelligent image preparation pipeline, focused on stable classification of household waste under realistic conditions, contributes to increasing the purity of fractions and reducing the loss of usable raw materials, which is in line with the logic of responsible consumption and production and supports the development of circular value chains. Increasing the reliability of automated sorting reduces the burden on landfills and incinerators, which is consistent with the reduction of greenhouse gas emissions and the ecological modernization of the urban environment.

As a result, the study forms a methodological basis for sustainable classification of household waste in the context of a circular economy by treating image preparation as an intelligent, quality-controlled conveyor integrated into the

training cycle. A coordinated scheme for multi-component quality assessment is proposed, protocols for selecting and maintaining class representativeness are described, requirements for reproducibility and discipline of configurations are given, and the principles of comparative sessions with fixing differences exclusively in the state of the quality conveyor are also defined. The set of these solutions is aimed at stabilizing the behavior of the model in variable shooting conditions and reducing the variability of metrics in subsets relevant for the real operation of sorting systems.

Prospects for further work are associated with expanding the experimental base by including additional open data sets and with the formalization of inter-site assessment protocols, which will enable comparability of results and accelerate the transfer of technologies to production. A systematic study of the impact of combinations of quality indicators and their thresholds on the stability of classification for different waste categories is planned, as well as adaptation of the methodology to defect control tasks in the light and textile industries, where the proximity of textures and the variability of shooting conditions create similar challenges for computer vision systems.

References

1. Wang J. Application research of image classification algorithm based on deep learning in household garbage sorting / J. Wang // *Heliyon*. – 2024. – Vol. 10, №9.
2. Zhu T. A smart recycle sort network for garbage sorting / T. Zhu // *Intelligent Decision Technologies*. – 2024. – Vol. 18, №3. – P. 1981–1992.
3. Hegde R. B. Smart Garbage Sorting System: Integrating Robotic Arm and Machine Learning for Segregation / R. B. Hegde, G. D'Mello // 2024 IEEE International Conference on Distributed Computing, VLSI, Electrical Circuits and Robotics (DISCOVER): proceedings. – October 2024. – IEEE. – P. 249–254.
4. Prova N. N. I. Garbage intelligence: Utilizing vision transformer for smart waste sorting / N. N. I. Prova // 2024 Second International Conference on Intelligent Cyber Physical Systems and Internet of Things (ICoICI): proceedings. – August 2024. – IEEE. – P. 1213–1219.
5. Molchanova M. Method for Construction and Demolition Waste Classification Using Two-Factor Neural Network Image Analysis / M. Molchanova, V. Didur, O. Mazurets, O. Sobko, O. Zakharkevich // *CEUR Workshop Proceedings*. – 2025. – Vol. 3970. – P. 168–182.
6. Didur V. Research on the effectiveness of neural network detection of plots with the destroyed buildings remains / V. Didur, M. Molchanova, O. Mazurets // *Modern Technologies and Science: Problems, New and Relevant Developments: Proceedings XXI International Scientific and Practical Conference*, 26 May 2025. – Zaragoza, Spain. – P. 245–251.
7. Cao Z. Research on efficient classification algorithm for coal and gangue based on improved MobilenetV3-small / Z. Cao, J. Li, L. Fang, Z. Li, H. Yang, G. Dong // *International Journal of Coal Preparation and Utilization*. – 2025. – Vol. 45, №2. – P. 437–462.
8. Dydo R. Analysis of Precision of Finding the Destroyed Remains Buildings on Photos using MobileNetV3 and ViT Neural Networks / R. Dydo, O.

Sobko, M. Molchanova, O. Mazurets // Science and Technology: New Horizons of Development: Proceedings I International Scientific and Practical Conference, 14–16 May 2025. – Prague, Czech Republic. – P. 208–214.

9. Hladun O. V. Effectiveness research of using ViT neural network architecture for classifying the destroyed buildings remains / O. V. Hladun, M. O. Molchanova, O. O. Zalutska, O. V. Mazurets // Achievements of Science and Applied Research: Proceedings of 2nd International Scientific and Theoretical Conference, 19–21 May 2025. – Dublin, Ireland. – P. 96–100.

10. Didur V. O. Approach for Comparative Analysis of Effectiveness of using MobileNetV3 and ViT Neural Network Models for Graphical Localization of Destroyed Buildings Remains Areas / V. O. Didur, M. O. Molchanova, O. O. Tyschenko, O. V. Mazurets // Formation of Innovative Potential of World Science: Proceedings IX International Scientific and Practical Conference, 16 May 2025. – Waterford, Republic of Ireland. – P. 94–97.

11. Hladun O. Real time detection the person emotion state using neural network / O. Hladun, O. Mazurets, M. Molchanova, O. Sobko // Scientific Research: Modern Innovations and Future Perspectives: Proceedings of the II International Scientific and Practical Conference, 25–27 November 2024. – Montreal, Canada. – P. 119–123.

12. Sobko O. Method for analysis and formation of representative text datasets / O. Sobko, O. Mazurets, M. Molchanova, I. Krak, O. Barmak // CEUR Workshop Proceedings. – 2025. – Vol. 3899. – P. 84–98.

13. Dydo R. Datalogic structure for intelligent system for areas localization in photos with the remains of buildings using neural network / R. Dydo, O. Sobko, V. Klimenko, O. Mazurets // Modern Scientific Research: Theoretical and Practical Aspects: Proceedings II International Scientific and Practical Conference, 26–28 May 2025. – Riga, Latvia. – P. 123–127.

УДК 687.016.6:687.122

Цифрові технології: ІТ-рішення,
автоматизація, штучний інтелект.**СТВОРЕННЯ ФІДЖИТАЛЬНОЇ КОЛЕКЦІЇ ЗА ДОПОМОГОЮ
ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ**

О.В.ХАСАНОВА, Д.А.ХАСАНОВА, С.Г.КУЛЕШОВА

Хмельницький національний університет

У тезах представлено результати роботи над фіджитальною колекцією «Colour Fusion», що поєднує фізичні моделі з цифровими образами, згенерованими за допомогою штучного інтелекту. Дослідження спрямовано на розширення модельного ряду колекції шляхом створення відеороликів, у яких кількість моделей перевищує кількість реально виготовлених виробів. Для реалізації проєкту використано безкоштовну освітню версію Gemini AI, що доводить доступність інноваційних технологій для здобувачів освіти.

Вступ

Сучасна мода орієнтується не лише на естетику, а й на сталість і розумне використання ресурсів. Колекція «Colour Fusion» дотримується принципів апсайклінгу, оскільки декоративними елементами виробів є вживані краватки, яким надано нове життя в дизайнерському контексті. Поєднання етичного підходу з цифровими технологіями створює підґрунтя для розвитку фіджитального напрямку (phygital fashion), де реальні вироби взаємодіють із цифровими образами [1].

Метою дослідження є створення відеопрезентації фіджитальної колекції «Colour Fusion», у якій візуально представлено більшу кількість моделей, ніж виготовлено фізично, за допомогою технологій штучного інтелекту.

Завдання дослідження:

- розробити алгоритм створення фіджитальних відеороликів;
- застосувати Gemini AI для генерації нових моделей і відеоматеріалів;
- продемонструвати практичний потенціал безкоштовних AI-інструментів для освітніх цілей у дизайні.

Алгоритм створення фіджитального відео включає кілька етапів (рис.1). Спершу здійснено фотозйомку фізичних моделей колекції «Colour Fusion», виконаних із використанням апсайклінгових матеріалів — уживаних краваток. На основі цих фото у середовищі Gemini AI (безкоштовна версія для здобувачів освіти) згенеровано нові зображення виробів, стилістично узгоджені з колекцією, але з оновленими кольоровими рішеннями та деталями [4].

У новому чаті тієї ж платформи створено відеофрагменти, де штучний інтелект перетворює статичні зображення на динамічні сцени з рухом моделі та камерним ефектом. Завершальним етапом став монтаж отриманих матеріалів з інтеграцією реальних і цифрових образів [2, 3].

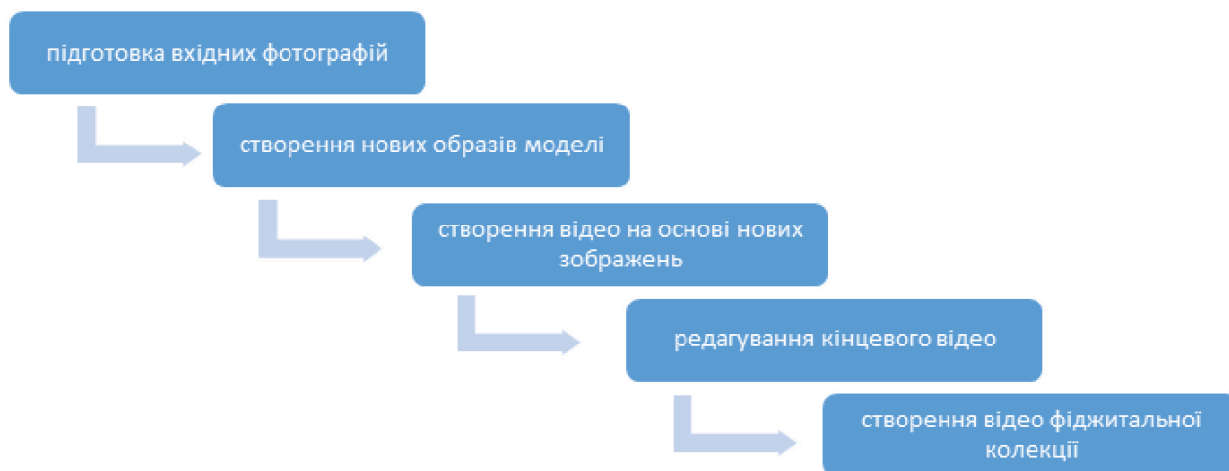


Рис. 1. Алгоритм створення фіджитального відео

На рисунку 2а Зображена модель, що є вихідним прототипом. Її фотографія була використана як базове зображення для нейромережевої генерації подальших ітерацій. На рисунках 2 б, в, г, д, ж показано похідні моделі, згенеровані нейромережевою моделлю Gemini на основі вихідного референсу.



а)
Фізично
виготовлена
модель із колекції
«Colour Fusion»

б) ж)
Зображення нової моделі, згенерованої за допомогою штучного інтелекту
(*Gemini AI*, безкоштовна версія для здобувачів освіти).

Рис. 2.

Результати та висновки

Результатом дослідження є відеопрезентація колекції «Colour Fusion», яка демонструє поєднання сталого дизайну та інноваційного фіджитального підходу. Використання Gemini AI дозволило візуально розширити колекцію, зменшити витрати матеріалів і створити новий формат презентації, доступний здобувачам освіти навіть без фінансових вкладень. Отримані результати підтверджують потенціал штучного інтелекту як інструменту креативного розвитку, що відкриває нові перспективи для екологічно свідомого дизайну.

Література

1. «Діджиталізація, сталість та інклюзивність»: що потрібно знати про моду майбутнього [Електронний ресурс] / Режим доступу: <https://folga.com.ua/ua/articles/didzitalizaciya-ustoicivost-i-inklyuzivnost-cto-nuzno-znat-o-mode-budushhego>
2. Дерман Л. М. Діджитал-проектування та презентація колекції одягу як автоматизована граматика ХХІ століття / Л. М. Дерман // Дизайн. Культура і сучасність. – 2020. – №2. – С. 118-122.
3. Електронний ресурс. Google Gemini AI. URL: <https://gemini.google.com/app?hl=uk>.
4. Кулешова С.Г. Цифровий одяг як майбутнє fashion-брендів / С.Г. Кулешова, Д.П. Найчук, О.П. Лебединська // Ресурсозберігаючі технології легкої, текстильної і харчової промисловості: збірник тез доповідей Міжнародної науково-практичної Інтернет-конференції молодих вчених та студентів, 17-18 листопада 2021 р. – Хмельницький: ХНУ, 2021. – С. 115-116 [Електронний ресурс] – Режим доступу: https://tksv.khmnu.edu.ua/inetconf/2021/kuleshova_naychuk_lebedinska.pdf

УДК Цифрові технології: IT-рішення, автоматизація, штучний інтелект
**ЦИФРОВА РЕКОНСТРУКЦІЯ ІСТОРИЧНОГО ОДЯГУ ЯК ЗАСІБ
ЗБЕРЕЖЕННЯ ТА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДОСТУПНОСТІ
КУЛЬТУРНОЇ СПАДЩИНИ**

А. С. ДЯКОВА, О. В. ЗАХАРКЕВИЧ
Хмельницький національний університет

Актуальність цифрової візуалізації в контексті збереження культурної спадщини полягає у її здатності поєднати наукову точність із широкою доступністю до унікальних артефактів минулого.

Цифрові технології стали інструментом не лише документування, а й реконструкції культурних об'єктів, що перебувають під загрозою знищення або фізичного старіння. Особливої уваги ця тема набуває в умовах російсько-української війни, коли руйнування пам'яток та евакуація музейних колекцій змушують шукати нові шляхи їхнього збереження. Оцифрування або створення 3D-моделей та використання їх у віртуальних середовищах забезпечують фіксацію зовнішнього вигляду артефактів, збереження їхнього історичного контексту, технік виконання та матеріальної автентичності.

У сфері історичного одягу цифрова візуалізація має особливе значення. Крихкі текстильні матеріали, що з часом втрачають форму й колір, текстуру, стають доступними для детального аналізу лише завдяки технологіям 3D-сканування, 3D-візуалізації, фотограмметрії та фотореалістичного моделювання. Цифрові моделі дозволяють вивчати конструктивні особливості, орнаменти, техніку пошиття без фізичного контакту з оригіналом. Більше того, вони створюють основу для віртуальних реконструкцій втрачених виробів, освітніх платформ і VR-виставок, де культурна спадщина постає у динамічній, інтерактивній формі [1].

Роль цифрових технологій у забезпеченні доступу до історичних артефактів одягу полягає в:

- наданні **можливості дистанційного доступу** до рідкісних чи вразливих об'єктів: у випадку з історичним одягом виникає ситуація, коли тканини під впливом часу стають крихкі, кольори втрачаються, матеріали регресують, тому до оригіналу доступ значно обмежений. Наприклад, дослідники праць [2,3] зазначають, що пошкоджена спадщина (одяг/елементи одягу) збереглася переважно лише у вигляді фотографій, малюнків, багато інформації вже втрачено або під великою загрозою;

- **збереженні інформації про побудову конструкції лекал та характеристику матеріалів**. Цифрові технології дозволяють фіксувати не лише зовнішній вигляд одягу, але й технологію виготовлення, матеріали, орнаменти, текстури. Автори публікації [2] вказують, що віртуальні репліки історичних костюмів містять вичерпну інформацію про дизайн, покрій та тканини, щоб у майбутньому за потреби можна було легко створити фізичні репліки;

- **виконанні освітньої та наукової функцій**: завдяки цифровим технологіям історичний одяг може бути інтегрований у віртуальні виставки, навчальні платформи, інтернет-архіви, музеї. За словами авторів праці [4]: «Майбутнє спадщини моди є цифровізація – цифрові технології дають можливість «надати нове життя у культурну спадщину моди»;

– *інтеграції нових форм відчуття та уявлення*: VR/AR/XR технології створюють нові засоби взаємодії з історичним одягом (не просто перегляд фото), а інтерактивне дослідження, «примірка», анімація тканини, показ вбрання в русі на 3D-моделях, у реальному часі.

Метою дослідження є удосконалити метод відтворення історичних конструкцій одягу засобами 3D-моделювання, що дозволить застосовувати віртуальний одяг для розширення функціональних можливостей музейних експозицій історичного одягу, освітніх програм та популяризації культурної спадщини.

Об'єктом дослідження виступає процес реконструкції історичних конструкцій одягу засобами 3D-візуалізації. Предмет дослідження – весільні сукні відомих осіб.

Методологічну основу дослідження становить комплекс цифрових технологій, спрямованих на відтворення історичного одягу у віртуальному середовищі. У роботі використано методи 3D-моделювання одягу для фіксації пропорцій і деталей форми, фотореалістичного моделювання для створення візуально достовірного прототипу виробу.

Практична реалізація дослідження здійснюється із застосуванням сучасного програмного забезпечення: Clo3D для побудови та симуляції конструкції одягу та використання ШІ для відтворення рапорту мережива.

Поєднання цих інструментів забезпечує комплексне відтворення історичного костюму та підготовку моделі для інтеграції у VR/AR-середовища.

Для наступних досліджень сформовано вибірку обмежену наступними умовами: весільні сукні відомих особистостей, умовний «вік» яких перевищує 50 років (зادля дотримання авторських прав авторів моделей одягу). До вибірки увійшли весільні сукні: королеви Великої Британії Вікторії 1840 рік (рис.1,а); княгиня Монако Грейс Келлі 1956 рік (рис.1,б); акторки культової кстрічки «Сніданок у Тіффані» Одрі Хепберн 1954 рік (рис.1,в); британської принцеси Маргерет 1960 рік (рис.1,г); першої леді США Жаклін Кеннеді 1953 рік (рис.1,д).



Рис. 1. Весільнісукні відомих жінок ХІХ–ХХ ст.: а – суня королеви Великої Британії Вікторії (1840р.); б – кягиня Монако Грейс Келлі (1956р.); б – акторка Одрі Хепберн (1954р.); г – британська принцеса Маргерет (1960р.); д – перша леді США Жаклін Кеннеді (1953 р.)

На рис.1 представлено тривимірну цифрову модель весільної сукні королеви Великої Британії Вікторії, що відтворює конструктивні та декоративні особливості історичного виробу.



Рис. 2. 3D-візуалізація весільної сукні королеви Вікторії

Використання технологій 3D-моделювання дозволяє сформувати повноцінний цифровий об'єкт, придатний для інтерактивного перегляду у віртуальних музейних просторах. Реалізовано можливість дистанційного доступу до моделі, що забезпечує вивчення історичного одягу без ризику пошкодження оригіналу та відкриває нові формати наукової, освітньої й популяризаційної діяльності. Перегляд моделі і взаємодія з нею у VR-середовищі у вільному доступі за посиланням: <https://skfb.ly/pDqzw>

Отже, на прикладі весільної сукні показано, що 3D-візуалізація дозволяє створювати інтерактивні цифрові моделі для VR/AR-середовищ. В свою чергу це забезпечує дистанційний доступ, інтерактивне вивчення та розвиток музейних і освітніх програм, формуючи нові форми культурної комунікації і відкриваючи артефакти для широкої аудиторії.

Наступними дослідженнями передбачено відтворення усієї вибірки весільних суконь та формування переліку рекомендацій з використання конкретних програмних та інструментальних засобів, які необхідні для достовірного відтворення технології оброблення історичного костюму, його конструкції та реалістичності зображення.

Література

1. Біла книга: культурна спадщина та цифрові технології [Електронний ресурс] / Режим доступу: <https://reherit.org.ua/wp-content/uploads/2021/11/Bila-knyga-3-Kulturna-spadshhyna-ta-tsyfrovi-tehnologii-.pdf>
2. Rudolf A. Using Digital Technology for the Sustainable Preservation of Clothing Heritage: A Virtual Reconstruction of the 1848/49 Uniform / A Rudolf, Pučko B, Hren Brvar M, Remic K // Sustainability. – 2024. – 16(17).- 7757. <https://doi.org/10.3390/su16177757>
3. Case study: Reusing 3D fashion heritage for interactive exhibitions in Social VR: https://5dculture.eu/astan/case-study-reusing-3d-fashion-heritage-for-interactive-exhibitions-in-social-vr?utm_source=chatgpt.com
4. Ninke Bloemberg The Future of Fashion Heritage is Digital L'avenir du patrimoine de la mode est numérique / Ninke Bloemberg // In Situ Revue des patrimoines. – 2024. – 52 <https://doi.org/10.4000/insitu.40454>

УДК 687. 016.5: 658. **Індустрія моди та технології легкої промисловості**
ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ CAD-СИСТЕМ ДЛЯ В'ЯЗАЛЬНОГО
ВИРОБНИЦТВА

А. В. НАЧИЧКО, Г. С. ШВЕЦЬ

Хмельницький національний університет

У сучасному легкому промисловому виробництві трикотажних виробів ключову роль відіграють автоматизовані системи проектування (CAD). Вони забезпечують точність, ефективність та швидкість створення лекал, підвищують якість виробів і знижують виробничі витрати. Серед провідних систем на ринку можна виокремити від Shima Seiki SDS-ONE APEX (Японія), Stoll M1Plus (Німеччина) та Cixing CSK (Китай). Вибір найбільш доцільної системи для підприємства залежить від ряду чинників: функціональних можливостей, економічної ефективності, технологічної сумісності та вартості впровадження.

Постановка завдання. Провести порівняльний аналіз трьох CAD-систем для визначення найбільш перспективної з точки зору технологічного розвитку та економічної ефективності.

Виклад основного матеріалу. Функціональні можливості кожної CAD-системи для в'язального виробництва:

- Shima Seiki має CAD-систему SDS-ONE APEX, яка є інноваційною платформою з широким функціоналом 3D-візуалізації, симуляції в'язання, кольорового моделювання та інтеграції з в'язальним обладнанням серії Shima Seiki. Система дозволяє створювати лекала з високим ступенем деталізації, використовувати шаблони, бази текстур і працювати в середовищі віртуальної реальності.

- Stoll підтримує CAD-систему M1Plus спеціалізується на промисловому виробництві, підтримує розробку складних трикотажних структур, включаючи інтарсію, жакард, патентне в'язання. Має вбудовану систему симуляції петлевих структур та генерації програмного коду для плоскофангових машин Stoll.

- Cixing представляє CAD-систему CSK, і це більш бюджетне рішення, орієнтоване на інтеграцію з обладнанням китайського виробництва (Ningbo Cixing). Програма має базові функції побудови лекал, обмежену 3D-візуалізацію та меншу гнучкість у налаштуванні складних структур, проте є достатньо зручною для середніх і малих підприємств.

Технологічні особливості, які включає кожна CAD-системи для в'язального виробництва:

- Shima Seiki SDS-ONE APEX пропонує повну інтеграцію з цифровим обладнанням, підтримку текстильного сканера, бібліотеки ниток та ниткових ефектів, що забезпечує точну симуляцію кінцевого результату до моменту виготовлення. Система підходить для складних дизайнерських рішень і високоякісних виробів.

- Stoll M1Plus вирізняється глибокою спеціалізацією під плоске в'язання. Її програмна архітектура дозволяє автоматично транслювати конструкцію в машинний код з високою точністю. Програма орієнтована на інженерів-конструкторів і потребує глибших знань у роботі з в'язальними параметрами.

- Cixing CSK демонструє базовий рівень технологічного функціоналу, добре підходить для типових моделей, однак обмежена у симуляції складних

візерунків і налаштуванні унікальних структур. Система менш вимоглива до навчання персоналу, що є її перевагою.

Економічна ефективність та вартість обладнання:

- Shima Seiki SDS-ONE APEX є найдорожчою системою серед трьох, однак вона окупається у виробництві високоякісних та дизайнерських виробів завдяки зниженню браку, прискоренню процесу розробки і точній візуалізації.

- Stoll M1Plus має середню вартість і добре підходить для серійного виробництва, особливо у великих підприємствах. Потребує більшого обсягу навчання персоналу, проте дає високу продуктивність при професійному використанні.

- Cixing CSK значно дешевша і доступна для впровадження у малий та середній бізнес. Її обмежений функціонал компенсується низькими витратами на обслуговування, що дозволяє ефективно використовувати її в умовах обмеженого бюджету.

Отже, з вищезазначених порівняльних характеристик можна узагальнити ключові параметри, що представлені у таблиці 1.

Таблиця 1 – Порівняльна таблиця параметрів CAD-систем для в'язального виробництва

Критерій	Shima Seiki APEX	Stoll M1Plus	Cixing CAD
Країна-виробник	Японія	Німеччина	Китай
Цільове обладнання	Shima Seiki	Stoll	Cixing
Функціональність	Дуже висока	Висока	Середня
3D-візуалізація	Так, повнофункціональна	Часткова (структурна)	Обмежена,
Симуляція в'язання	Реалістична симуляція виробу	Деталізована петлева структура	Базова
Редагування лекал	Гнучке, з шаблонами та бібліотеками	Технічне, точне	Базове
Сумісність з обладнанням	Власне обладнання Shima Seiki	Власне обладнання Stoll	Власне обладнання Cixing
Інтерфейс	Сучасний, графічний	Технічний, професійний	Простий, доступний
Вартість впровадження	Висока	Середня	Низька
Технічна підтримка і оновлення	Високий рівень	Високий рівень	Залежить від постачальника
Цільове використання	Дизайнерські та інноваційні вироби	Промислове серійне виробництво	Мале та середнє підприємництво

На основі проведеного аналізу можна зробити висновок, що Shima Seiki SDS-ONE APEX є найбільш ефективною CAD-системою серед розглянутих. Вона поєднує широкі функціональні можливості, високий рівень технологічної інтеграції та якісну візуалізацію виробів. Зважаючи на це, доцільно представити поетапний процес створення лекал трикотажних виробів саме у середовищі цієї системи. Основні етапи представлено на рис.1 та включають:

Етап 1. Створення лекал трикотажного виробу. На цьому етапі в таблиці задаються розмірні ознаки: обхвати, довжини, ширини та інші параметри, згідно з якими будується базова конструкція виробу.

Етап 2. «Одягання» виробу на манекен. Після побудови лекал деталі віртуально «одягаються» на 3D-манекен. Це дозволяє оцінити посадку виробу, перевірити баланс форм, взаємне розташування деталей і виявити потенційні недоліки до виготовлення виробу.

Етап 3. Створення та накладання структури полотна. На кожен деталь накладається відповідна структура: гладь, резинка, жакард, інтарсія тощо.

Створюються й редагуються параметри петель, візерунки, напрям в'язання. Система враховує розтяжність і щільність полотна.

Етап 4. Створення 3D-візуалізації трикотажного виробу. Фінальний етап — генерація реалістичної 3D-моделі виробу з урахуванням фактури, структури в'язання, кольору та розміщення всіх деталей. Візуалізація дозволяє максимально точно оцінити зовнішній вигляд готового виробу до запуску у виробництво.

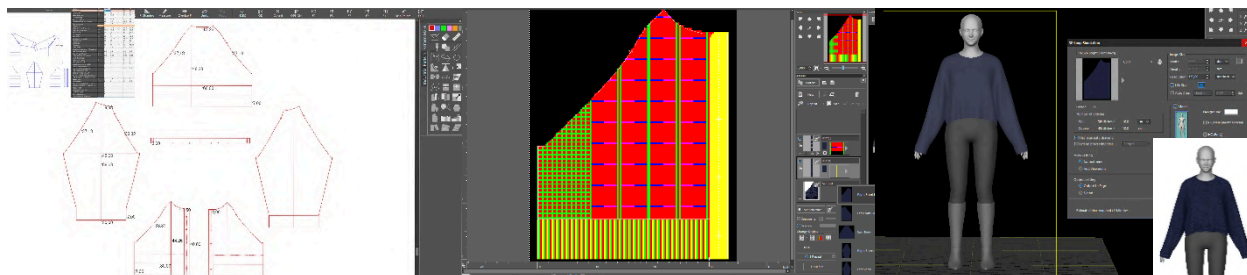


Рис. 1. Етапи створення лекал трикотажного виробу у CAD-системі SDS-ONE APEX

Висновки. Аналіз показав, що кожна з трьох систем має свої переваги в залежності від контексту використання. Shima Seiki SDS-ONE APEX — найперспективніша з точки зору технологій та інновацій, ідеально підходить для дизайнерських бюро та преміум-сегменту. Stoll M1Plus забезпечує стабільність і точність у промисловому виробництві трикотажу, є оптимальним вибором для серійного виробництва. Cixing CSK пропонує доступне рішення для невеликих підприємств, що не потребують складних структур.

Література

1. «Product | SHIMA SEIKI | Computerized Flat Knitting Machines, Design Systems, CAD/CAM Systems [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.shimaseiki.com/product/>
2. «STOLL SOFTWARE SOLUTIONS – YOUR TOOLS FOR EVEN MORE POSSIBILITIES [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.stoll.com/en/products-and-solutions/software/>
3. «Logica Knitting System for CIXING knitting machines» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.cixing.com/>
4. Кулешова С.Г. Цифровий одяг як майбутнє fashion-брендів / С.Г. Кулешова, Д.П. Найчук, О.П. Лебединська // Ресурсозберігаючі технології легкої, текстильної і харчової промисловості: збірник тез доповідей Міжнародної науково-практичної Інтернет-конференції молодих вчених та студентів, 17-18 листопада 2021 р. – Хмельницький: ХНУ, 2021. – С. 115-116 [Електронний ресурс] – Режим доступу: https://tksv.khmnua.edu.ua/inetconf/2021/kuleshova_naychuk_lebedinska.pdf