

А.Ю. СТАНКО, О.М. ЛУЩЕВСЬКА

Хмельницький національний університет

ДИЗАЙН-ПРОЕКТУВАННЯ АВТОРСЬКОГО АНСАМБЛЮ ОДЯГУ З ВИКОРИСТАННЯМ ПРИНТУ «ЕФЕКТ ДЕГРАДЕ»

Проведено аналіз колекцій відомих дизайнерів та визначено, що найбільш актуальним видом оздоблення одягу є принти. Розроблено узагальнену класифікацію різновидів сучасних принтів та сформовано модні тенденції принта для оздоблення жіночого одягу. На основі спроектованого за джерелом творчості авторського принта із «ефектом деграде» виконано дизайн-проект та виконано апробацію готового святкового ансамблю жіночого одягу.

Ключові слова: авторський ансамбль, оздоблення одягу, принт, ефект деграде, сучасні тенденції.

O.M. LUSHCHEVSKA, A.Y. STANKO

Khmelnytskyi National University

DESIGN-DEVELOPMENT OF THE AUTHOR'S ENSEMBLE CLOTHING WITH USING «DEGRADE EFFECT» PRINT

The purpose of the work is design-development and production author's ensemble of women's clothes using print created by the source of creativity, which match of fashion trends. To achieve this goal, an information-analytical method of researching current types of decoration, system-structural analysis of modern prints, as well as a method of morphological analysis of the source of creativity with its subsequent synthesis based on the data obtained. Collections of modern designers are analysed, it was determined that the most relevant type of garment finishing is print. Prints are used in 42%..47% of considered models of modern clothes. Based on the analysis of the frequency of occurrence of the print in the collections of clothes by years, peaks of the popularity of such decoration were identified and a forecast was made regarding its relevance for the next two years. A generalized classification of varieties of modern prints for the decoration of women's clothing has been developed. On the basis of collections of designers of famous fashion houses for the period 2010–2019 were sorted the varieties of modern prints and highlighted the most promising ones. They are geometric, floral, abstraction, with oil painting and print «degrade effect». The latter, as the most promising one, was chosen to decorate the author's ensemble of women's clothing. Recommendations are given on the design of the print «degrade effect» and the method of its application to fabric, which can be used by manufacturers for decoration of clothing in the conditions of mass production.

Keyword: author's ensemble, garment finishing, print, «degrade effect», fashion trends.

Вступ

Високий рівень конкуренції на ринку модної індустрії, розширення обсягів масового виробництва та стрімкий темп розвитку інформаційних технологій зобов'язує сучасного дизайнера знаходити нові та ефективні методи проектування та оздоблення одягу. Саме застосування сучасних технологій оздоблення дозволяє швидко та ефективно урізноманітнити асортимент швейних виробів. Таким чином актуальним є пошук оригінальних джерел творчості та їх інтерпретацій у формі та силуеті одягу, матеріалі, кольорових рішеннях, що дозволить створити ексклюзивний образ споживача, який підкреслить його індивідуальність. На світових подіумах у колекціях сучасних дизайнерів часто використовують традиційні, давно відомі види оздоблень, а саме ручну вишивку, мережку, аплікацію, петчворк, а також нові, нетрадиційні, пов'язані з властивостями конкретних матеріалів або появою новітніх технологій виготовлення оздоблення. Одним із таких видів сучасних оздоблень є принт, що може наноситись на тканину різними методами. Сучасні текстильні матеріали зі значним вмістом синтетичних волокон дозволяють використовувати різні інноваційні способи оздоблення, такі як сублімаційний друк, складні види перфорації, машинну вишивку та інші.

Аналіз останніх досліджень та публікацій

Протягом останніх років основним трендом в фешн-індустрії є активне використання світовими дизайнерами принтів у одязі та аксесуарах. Сучасний принт в одязі повинен розроблятися відповідно до модних і стильових уподобань людини, з урахуванням її пропорцій, розмірної та вікової групи. Авторами роботи [1] систематизовано інформацію щодо орнаментальних принтів у сучасному одязі до тематичних зображень, встановлено найбільш вагомі і споживчі вимоги до принтів, серед яких перше місце належить естетичним вимогам. Ряд робіт [2–5] відображають актуальність оздоблення одягу власноруч розробленим і виконаним принтом у різних техніках, зокрема художнім розписом [3], у техніці батік та петчворк [4, 5]. Ручні види нанесення принтів дозволяють підвищити художньо-композиційну виразність одягу, надавши йому оригінальності та ексклюзивності, однак їх виконання потребує значних витрат часу та ресурсів, тому ручні види принтів практично не використовують у масовому виробництві одягу.

У статті [6] проведено дослідження актуальності поєднання художньо-композиційних характеристик українського національного костюму та технології сублімаційного друку на тканині для створення сучасної колекції молодіжного жіночого одягу. Не зважаючи на значну кількість досліджень та розробок різних принтів відсутня інформація щодо систематизації існуючих видів принтів та їх класифікації, а також інформація щодо найбільш актуальних принтів 2019–2020 рр.

Мета і завдання дослідження

Метою роботи є дизайн-проектування авторського ансамблю святкового жіночого одягу із використанням розробленого за джерелом творчості принта, що відповідає сучасним напрямкам моди. Для

досягнення поставленої мети необхідно дослідити та проаналізувати сучасні тенденції оздоблення одягу в світовій індустрії моди; розробити рекомендації щодо створення принта з «ефектом деграде» для оздоблення жіночого одягу та виконати апробацію розробленого авторського ансамблю.

Виклад основного матеріалу

Мода не стоїть на місці, вона постійно стрімко змінюється та розвивається, кожного дня виникають нові види оздоблення, матеріали, технології. Тому, з метою розроблення авторського ансамблю жіночого одягу святкового призначення необхідним є дослідити, які оздоблення найчастіше сьогодні використовуються у колекціях відомих дизайнерів. Для цього проведено аналіз моделей жіночого одягу, використовуючи фото із показів таких будинків моди, як Alexis Mabile, Chanel, Christian Dior, Elie Saab, Givenchy, Valentino, D&G, Just Cavalli. Важливим було дізнатися: на яких ділянках найчастіше розташовують оздоблення, які види оздоблення застосовують та які матеріали необхідні для їх виготовлення? Для дослідження обрано два часові періоди: з 2010 року до 2014 р. та з 2015 року до 2019 р. (табл. 1).

За результатами дослідження встановлено, що найчастіше оздоблення розташовують по всій довжині виробу (45 %), також досить часто оздоблення розташоване по низу (22 %) та у верхній частині виробу (20 %). Рідше оздоблення розташоване по рукаву (8 %) та по горловині виробу (5 %).

Таблиця 1
Результати дослідження зустрічності
видів оздоблення жіночого одягу

Вид оздоблення	Частота зустрічності, %	
	2010–2014 рр.	2015–2019 рр.
Принт	42	47
Вишивка	32	23
Аплікація	18	17
Перфорація	5	5
Нашивки	5	7
Петчворк	-	1

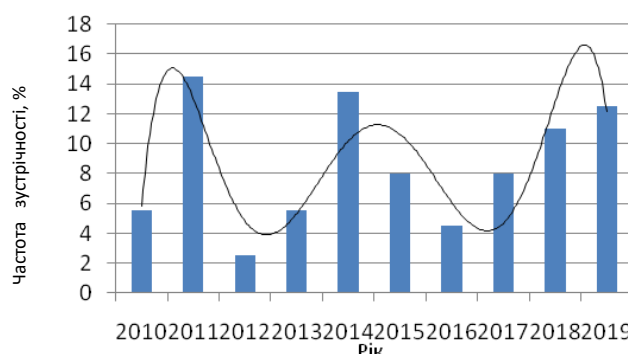


Рис. 1. Частота зустрічності оздоблення жіночого одягу принтом за роками

У результаті проведеного аналізу встановлено, що найчастіше для оздоблення жіночого одягу як у 2010–2014 рр. та і в 2015–2019 рр. використовувались принти (42 % та 47 % відповідно), вишивка (32 % та 23 % відповідно) та аплікація (18 % та 17 % відповідно). Як видно із таблиці 1 використання принтів для оздоблення одягу з часом збільшилося (на 5 %), у той час як використання вишивки зменшилося (на 9 %). Для оздоблення одягу, згідно з результатами проведеного дослідження, рідше використовують перфорацію тканини (по 5 % у двох часових періодах) та нашивки (5 % у 2010–2014 рр. та 7 % у 2015–2018 рр.). Також в деяких моделях 2015–2019 рр. зустрічається такий вид аплікації, як петчворк (1 %) – шиття з клаптиків тканини [7].

Аналіз частоти зустрічності принта в оздобленні жіночого одягу за роками представлено у вигляді гістограми (рис. 1) та лінії тренду, що являє собою синусоїду. Варто відмітити, що отримана крива характеризується збільшувальним періодом коливання, так найбільша популярність принта спостерігалась у 2011 р. та 2014 р., а із 2016 р. частота його застосування впевнено збільшується.

Зважаючи на те, що частота зустрічності принтів у модному одязі 2019 р. за величиною ще не досягла піків 2011 р. та 2014 р. (14,5 % та 13,5 %), можна припустити, що популярність принта як оздоблення буде зростати ще один-два роки, після чого знову піде на спад. Тобто, підсумовуючи вище викладене, можна стверджувати, що принт є одним із найпопулярніших видів оздоблення сучасного жіночого одягу і його популярність продовжує зростати.

На основі аналізу малюнків тканин, що використані у моделях модних будинків за період 2010–2019 рр. було створено класифікацію принтів, які найчастіше зустрічаються у оздобленні жіночого одягу (рис. 1).

Розроблена класифікація принтів містить шість класів за характером зображення принтів, а саме геометричні, флористичні, анімалістичні, етнічні, абстрактні, предметні. Більш давнім видом візерунків на тканині є геометричні: вони походять від космогонічних уявлень людей про світ і від технологічних способів виготовлення предметів. Це такі відомі мотиви орнаментів, як клітинка, смужка, ромб, горошок та ін. Флористичні принти відображають стилізовані листя аканта, дуба, лавра, винограду, квіткові мотиви, овочі, фрукти. Різноманіття світу флори – чудове джерело творчості для дизайнерів, ці принти завжди на піку популярності. Періодично в моду входять принти на тканинах, які імітують візерунки шкур різних представників фауни, так звані анімалістичні принти. Етнічні мотиви відображають національні орнаменти народів світу.

Абстрактні принти розробляються на основі абстрактного живопису, що здійснює вплив на органи чуття людини за рахунок емоційного сприйняття ліній, плям і кольорів. Предметні принти набувають все більшої популярності і відображають зображення різних предметів: різних видів взуття, музичних інструментів, напоїв та різноманітних гастрономічних страв (рис. 2).



Рис. 2. Класифікація сучасних принтів



Рис. 3. Різновиди актуальних принтів 2019–2020 рр.

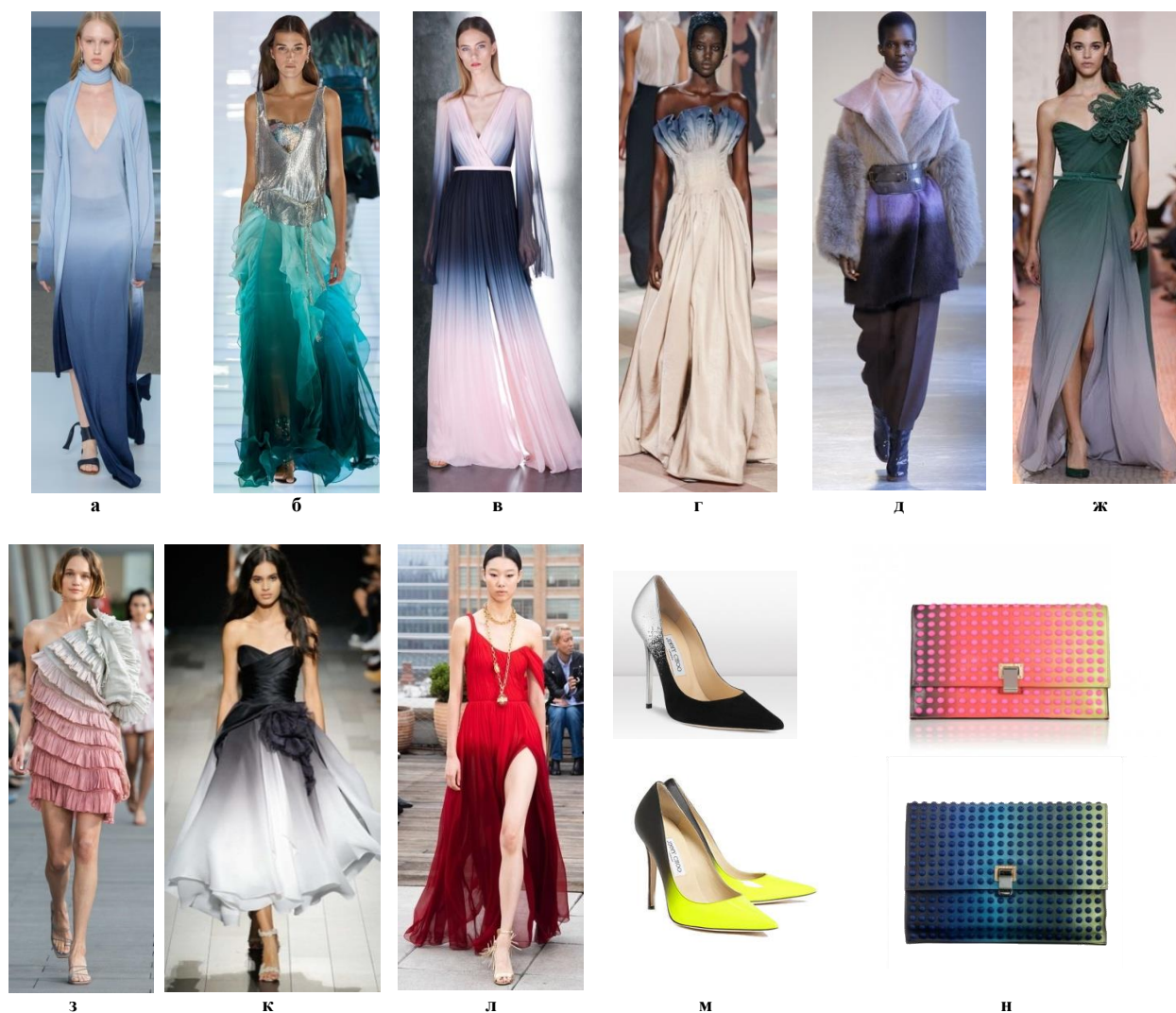


Рис. 4. Сучасний асортимент виробів з використанням “ефекту деграде”: а – Jonathan Simkhai (Australia Resort 2020); б – Pamela Roland, 2018; в – Azzaro (Fall 2019 Couture); г – Aje (Australia Resort 2020); д – Agnona, 2018–2019; ж – Christian Dior (Spring 2019); з – Elie Saab (Autumn-Winter 2018–2019); к – Oscar de la Renta (Spring-Summer 2019); л – Marchesa (Spring 2018); м – туфлі Jimmy Choo; н – клатч Proenza Schouler

Аналіз моделей колекцій 2019–2020 рр. відомих дизайнерів та будинків моди дозволив виявити різновиди найбільш актуальних принтів, представлених на рис. 3.

Як видно з рис. 3, актуальними принтами є флористичні, геометричні принти, живопис, абстракція та «ефект деграде». Найчастіше в моделях колекцій даного періоду зустрічається «ефект деграде», саме тому його доцільно використати для розроблення сучасного жіночого одягу.

Деграде – це техніка декоративного фарбування, що являє собою плавний перехід від темного відтінку до більш світлого. Існує як однотонне «розтягування», де змінюється тільки відтінок, так і багатобарвне. Головна особливість техніки – м'яка, плавна зміна відтінків.

Вперше ефект деграде з'явився у Вікторіанську епоху в Європі, найчастіше він виконував декоративну функцію. Наприклад, для прикраси стрічок, вбрання, ковдр і навіть меблів. Потім особливо популярним ефект деграде був у 1970-х і 1990-х роках. Цей принт вважався модним атрибутом серед бунтарів, маргіналів, панків, хіппі і всіх, хто любив епатувати громадськість. Темно-світлі футболки та сукні виглядали так само зухвало, як порвані і виварені джинси [8].

Провівши аналіз сучасних тенденцій моди, використовуючи фото з показів різних будинків мод, було встановлено, що тренд на «ефект деграде» актуальний та займає лідируючі місця у всіх сферах індустрії краси: макіяж губ в стилі омбре, фарбування волосся, манікюр, і настільки популярний ефект не міг не надихнути модельєрів і дизайнерів під час створення своїх нових колекцій (рис. 4).

Пальму першості впевнено тримає марка Jonathan Simkhai (рис. 4, а), креативний дизайнер якої тільки за пару останніх сезонів не раз встиг прикрасити свої наряди «ефектом деграде». Ставку на жіночність зробили і в Pamella Roland – на сукнях можна розглянути різні відтінки кольорів з різною розтяжністю градієнту (рис. 4, б). Французький бренд Azzaro використав «ефект деграде» у своїх сукнях, а саме надавши ефектності плавному переходу, використавши легкі шифонові полотна (рис. 4, в). У сукнях від Аје «ефект деграде» досягнуто за рахунок градієнту та нашарувань тканини (рис. 4, г). Ближче до осені дизайнери додають плавні переходи і на більш теплих речах. У шубі від бренду Agnona колір змінюється від темно-фіолетового до бузкового та на комірі від світло-сірого до ніжно-рожевого кольору (рис. 4, д).

Такі відомі модні будинки, як Christian Dior, Elie Saab, Oscar de la Renta, Marchesa та багато інших, часто застосовують «ефект деграде» в повсякденному та святковому одязі (рис. 4, ж, з, к, л), взутті і аксесуарах (рис. 4, м, н). Аксесуари також не вбереглися від деграде – туфлі Jimmy Choo (рис. 4, м) мають як переходи від неонових фарб до чорного, так і використання блискучих фактур. Кращою сумкою з ефектом деграде став клатч Proenza Schouler – серед натовпу його виділяють не тільки сміливі кольорні зміни, але і пластиковий декор. Враховуючи вище викладене, для оздоблення авторського ансамблю обрано саме принт «ефект деграде».

Джерело творчості є основоположним і визначальним аспектом у формуванні стилевих образно-емоційних і конструктивних характеристик у авторському ансамблі одягу. Враховуючи результати проведеного дослідження при дизайн-проектуванні ансамблю з використанням «ефекту деграде» джерелом натхнення обрано орхідею сорту каттлея, яка представляє собою неповторної форми квітку, із різьбленими бархатистими краями пелюсток, що мають забарвлення із плавним переходом одного кольору в інший (рис. 5).

До даного ансамблю входять штани, розширені по низу; асиметрична блузка-топ з рукавом крильце, знімна баска та головний убір у вигляді капелюшка-квітки. Відповідно до джерела творчості для оздоблення авторського ансамблю пропонується принт «ефект деграде», який розміщується по низу штанів, низу блузки-топ, низу рукава-крильце, низу баски, аналогічно тому як розміщується забарвлення по низу пелюсток квітів орхідей.

Наступним етапом є фарбування матеріалу в техніці деграде. Залежно від структури тканини використовуються різні методи нанесення принту на одяг [8–10]: трансферний друк, трафаретний трансфер, ручний розпис, сублімаційний друк, шовкографія. В процесі пошуку найбільш раціональної технології фарбування тканини обрано технологію сублімаційного друку. В основі цієї технології – спеціальні барвники, які під дією температури і тиску проникають глибоко в структуру тканини. Для сублімаційного нанесення застосовують спеціальні сублімаційні фарби, здатні до переходу в газоподібний стан. За допомогою принтера цими фарбами друкується зображення на відповідному сублімаційному папері, що



Рис. 5. Ескізний проект ансамблю жіночого святкового одягу під девізом «Каттлея»:
а – джерело творчості, б – ескіз ансамблю

покритий тонким шаром спеціального лаку. Основною перевагою методу сублимації є можливість наносити на тканину зображення будь-якої складності, включаючи фотографії. Серед недоліків важливо відмітити, що нанесення сублимаційних фарб можливе тільки на синтетичні тканини, тому що дані фарби можуть закріпитися тільки на поліефірних волокнах [10].

Враховуючи технологію та особливості сублимаційного друку, матеріалом для виготовлення авторського ансамблю обрано габардин ніжно-молочного кольору. Для виконання «ефекту деграде» в програмі GIMP2 розроблено 3 варіанти градієнту, які відрізняються між собою кольоровим вирішенням та величиною розтяжки. Для цього застосовано інструмент «градієнтна заливка». У відповідності до джерела творчості обрано параметри кольору для утворення зразків градієнту, які наведено в таблиці 2 та параметри інструменту «градієнтна заливка», які наведено в таблиці 3.

Таблиця 2

Параметри кольору для утворення градієнту

Параметри кольору	Баланс кольору для виготовлення зразків градієнту		
	Зразок 1	Зразок 2	Зразок 3
H	302	359	315
S	93	93	73
V	12	21	40
R	30	54	103
G	2	4	28
B	29	5	84
HTML розмітка	1c021d	360405	671c54

Таблиця 3

Параметри інструменту «градієнтна заливка»

Панель інструменту		Зразок 1	Зразок 2	Зразок 3
Режим		Звичайний		
Непрозорість		100		
Градiєнт		Основний в фоновий (HSV тон проти годинникової стрілки)		
Форма		Лінійна		
Повтор		-	-	-
Зміщення		0	0	0
Розмиття		+	+	+
Тонування	Тон	190	185	180
	Насиченість	60	55	50
	Освітлення	0	0	0
Постеризація		3	3	3



Рис. 6. Виготовлений авторський ансамбль під девізом «Каттлея»

Розроблені три зразки градієнтів віддруковані на принтері Epson PX-1004 сублимаційними фарбами та перенесені на тканину габардин за допомогою промислового пресу для дублювання DISON DS-38. Температура нагрівання поверхні становила 200°C, час дублювання – 1 хв.

Для того, щоб визначити: який зі створених зразків «ефекту деграде» найкраще відповідає художньому задуму та ескізу авторського ансамблю, – проведено експертне опитування за допомогою створеної анкети [11]. За результатами оцінювання зразків встановлено, що зразок № 3 має високий рівень відповідності ескізу ансамблю (йому надали перевагу (40 % опитаних)); зразок № 2 відповідає ескізу у достатньому рівні (33 % опитаних); зразок № 1 на думку експертів не відповідає ескізу.

Результатом дизайнерської розробки є спроектований і виготовлений авторський святковий ансамбль жіночого одягу під девізом «Каттлея» з використанням розробленого принта «ефект деграде» (рис. 6). Даний авторський ансамбль приймав участь у Всеукраїнському фестивалі молодих дизайнерів «Барви Поділля – 2019», де отримав схвальні відгуки глядачів та членів журі.

Висновок

На основі аналізу колекцій відомих Будинків моди виявлено, що для оздоблення жіночого одягу, у 47 % моделей, дизайнери використовують різноманітні принти. На основі аналізу частоти зустрічності принта у колекціях одягу за роками виявлено піки популярності такого оздоблення і

сформовано прогноз щодо його актуальності на найближчі два роки. Встановлено, що найбільш популярними для 2018–2019 рр. є принти із флористичними, геометричними малюнками, із зображенням живопису, абстракції та із «ефектом деграде». Саме останній, як найбільш перспективний, обрано для оздоблення авторського ансамблю жіночого святкового одягу. Наведено рекомендації щодо дизайн-проекування принта «ефект деграде», створеного за джерелом творчості, та спосіб його нанесення на тканину, що може бути використано виробниками для оздоблення одягу в умовах масового виробництва. Перспективами подальших досліджень є надання обґрунтованих рекомендацій щодо вибору тканин з певними властивостями для оздоблення принтом одягу різного асортименту та призначення.

Література

1. Цимбал О. М. Інформаційна структуризація авторських орнаментальних принтів та їх роль у сучасному дизайні одягу / О. М. Цимбал, С. М. Березненко // Збірник матеріалів Міжнародної науково-практичної конференції (1-2 листопада 2018 р.). – Київ : КНУТД, 2018. – С. 114–118.
2. Остапенко Н. В. Дизайн-розробка колекції жіночого одягу з використанням авторських принтів / Н. В. Остапенко, С. В. Верба, Т. В. Луцкер [та ін.] // Art & Design. – 2018. – № 1. – С. 114–125.
3. Луцкер Т. В. Художньо-композиційні характеристики моделей колекції жіночого одягу в стилі мілітарі / Т. В. Луцкер, М. С. Винничук, О. В. Колосніченко [та ін.] // Art & Design. – 2019. – № 1. – С. 117–126.
4. Жидких О. Б. Формотворчий аспект у створенні одягу з використанням технік декорування батік та печворк / О. Б. Жидких, О. Л. Тригуб // Art & Design. – 2018. – № 2. – С. 27–33.
5. Abraham E. A. Sirigu Symbols: A Metaphoric Element for Batik Prints / E. A. Abraham, O. Vincentia // Journal of Arts and Design Studies. – 2013. – № 12. – Р. 49–57.
6. Колосніченко О. В. Застосування принципів гармонізації елементів українського національного костюма в процесі проектування сучасного одягу / О. В. Колосніченко, М. В. Норець, І. В. Фролов, І. Л. Гайова // Art & Design. – 2018. – № 1. – С. 75–81.
7. Луцевська О. М. Дослідження сучасних видів оздоблення з метою створення авторської колекції жіночого одягу / О. М. Луцевська, А. Ю. Станко // Ресурсозберігаючі технології легкої, текстильної і харчової промисловості : збірник тез доповідей Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції молодих вчених та студентів (15-16 листопада 2018 р.). – Хмельницький : ХНУ, 2018. – С. 129-130.
8. Patent no. US008529984B2. United States. Method of producing an ombre / Sally Sirkin Lewis; 2013, Sep. 10.
9. Patent no. US2016/0069004. A1 United States. Fabric with level gradient effect / Yi-Yung CHEN; 2016, Mar. 10.
10. Seema H.S. A Comparative Study on Discharge Printing Using Conventional and Ecological Recipe / H.S. Seema, L. Deepik, Babu Ambika // Journal of Trends in Textile Engineering & Fashion Technology. – 2018. – № 3. – Р. 245–261.
11. Луцевська О. М. Особливості розроблення авторського ансамблю з ефектом деграде / О. М. Луцевська, А. Ю. Станко // Ресурсозберігаючі технології легкої, текстильної і харчової промисловості : збірник тез доповідей Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції молодих вчених та студентів (10-11 жовтня 2019 р.). – Хмельницький : ХНУ, 2019. – С. 47–49.

References

1. Tsymbal O. M. Informatsiina strukturyzatsiia avtorskykh ornamentalnykh pryntiv ta yikh rol u suchasnomu dyzaini odiahu / O. M. Tsymbal, S. M. Bereznenko // Zbirnyk materialiv Mizhnarodnoi naukovo-praktychnoi konferentsii (1-2 lystopada 2018 r.). – Kyiv : KNUITD, 2018. – S. 114–118.
2. Ostapenko N. V. Dyzaian-rozrobka kolektsii zhinochoho odiahu z vykorystanniam avtorskykh pryntiv / N. V. Ostapenko, S. V. Verba, T. V. Lutsker [ta in.] // Art & Design. – 2018. – № 1. – S. 114–125.
3. Lutsker T. V. Khudozhno-kompozitsiini kharakterystyky modelei kolektsii zhinochoho odiahu v styli militari / T. V. Lutsker, M. S. Vynnychuk, O. V. Kolosnichenko [ta in.] // Art & Design. – 2019. – № 1. – S. 117–126.
4. Zhydkykh O. B. Formotvorchyi aspekt u stvorenni odiahu z vykorystanniam tekhnik dekoruvannia batik ta pechvork / O. B. Zhydkykh, O. L. Tryhub // Art & Design. – 2018. – № 2. – S. 27–33.
5. Abraham E. A. Sirigu Symbols: A Metaphoric Element for Batik Prints / E. A. Abraham, O. Vincentia // Journal of Arts and Design Studies. – 2013. – № 12. – R. 49–57.
6. Kolosnichenko O. V. Zastosuvannia pryntsyypiv harmonizatsii elementiv ukrainskoho natsionalnoho kostiuma v protsesi proektuvannia suchasnoho odiahu / O. V. Kolosnichenko, M. V. Norets., I. V. Frolov, I. L. Haiova // Art & Design. – 2018. – № 1. – S. 75–81.
7. Lushchevska O. M. Doslidzhennia suchasnykh vydiv ozdoblennia z metoiu stvorennia avtorskoi kolektsii zhinochoho odiahu / O. M. Lushchevska, A. Yu. Stanko // Resursozberihaiuchi tekhnolohii lehkoï, tekstylnoi i kharchovoi promyslovosti : zbirnyk tez dopovidei Mizhnarodnoi naukovo-praktychnoi internet-konfrentsii molodykh vchenykh ta studentiv (15-16 lystopada 2018 r.). – Khmelnytskyi : KhNU, 2018. – S. 129-130.
8. Patent no. US008529984B2. United States. Method of producing an ombre / Sally Sirkin Lewis; 2013, Sep. 10.
9. Patent no. US2016/0069004. A1 United States. Fabric with level gradient effect / Yi-Yung CHEN; 2016, Mar. 10.
10. Seema H.S. A Comparative Study on Discharge Printing Using Conventional and Ecological Recipe / H.S. Seema, L. Deepik, Babu Ambika // Journal of Trends in Textile Engineering & Fashion Technology. – 2018. – № 3. – R. 245–261.
11. Lushchevska O. M. Osoblyvosti rozroblennia avtorskoho ansamblu z efektom dehrade / O. M. Lushchevska, A. Yu. Stanko // Resursozberihaiuchi tekhnolohii lehkoï, tekstylnoi i kharchovoi promyslovosti : zbirnyk tez dopovidei Mizhnarodnoi naukovo-praktychnoi internet-konfrentsii molodykh vchenykh ta studentiv (10-11 zhovtnia 2019 r.). – Khmelnytskyi : KhNU, 2019. – S. 47–49.

Рецензія/Peer review : 3.11.2019 р.

Надрукована/Printed : 02.01.2020

Рецензент: д.т.н., проф. Захаркевич О. В.