

В. О. МУСІЄНКО, М. С. КИРЯЧОВА, К. Л. ПАШКЕВИЧ
Київський національний університет технології та дизайну

ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ПРИНЦИПІВ МАСОВОЇ КАСТОМІЗАЦІЇ В ДИЗАЙН-ПРОЕКТУВАННІ ОДЯГУ

В роботі розглянуто принципи використання масової кастомізації під час дизайн-проекткування одягу різного асортименту та призначення. Розкрито сутність принципів масової кастомізації в різних галузях, виконано аналіз товарів і послуг за різними стратегіями масової кастомізації, надано приклади застосування принципів кастомізації у різних сферах дизайн-проекткування. На основі теоретичних досліджень систематизовано принципи масової кастомізації, визначено способи виготовлення моделей одягу з персоналізацією. Розроблено творчу колекцію жіночого одягу із застосуванням модульного принципу кастомізації шляхом варіювання оздоблення.

Ключові слова: масова кастомізація, колекція одягу, індивідуальний підхід.

V. O. MUSIENKO, M. S. KYRIACHOVA, K. L. PASHKEVYCH
Kyiv National University of Technology and Design

FEATURES OF USE OF PRINCIPLES OF MASS CUSTOMIZATION IN DESIGNING OF CLOTHES

Determination of the principles of using mass customization when designing clothes of different assortment and purpose. The concept of customization is considered, the essence of the principles of mass adaptation in various fields is revealed. The analysis of goods and services is carried out under various strategies of mass adaptation, examples of application of the principles of adjustment in different spheres of design are presented - designing with the purpose of obtaining qualitative and improved goods, its personalization, examples of principles of mass adjustment in accordance with the technique of execution to various objects. The ways of solving the problem of overproduction and the use of the principles of mass customisation in the design of clothing are determined. It is revealed that customization gives an opportunity to increase the competitiveness of goods and services, to make the image of the consumer exclusive and unique. It is disclosed that the settings are divided into separate strategies: cosmetic, expert, modular and adaptive. Created sketches and built a collection of women's clothing, based on the principle of modular mass adaptation, which consists in creating an individual product by completing already existing harvested parts. In the presented collection, the principle of modular customization was the possibility of changing the decorative elements of clothing. The methods of customization of the given made collection for the consumer are determined by choosing and applying the location, quantity, color and scale of these elements of customization on the selected product. When developing a creative collection, consumers' needs are taken into account in their desire to stand out among others, to personalize things for the consumer, regardless of factors that may affect the ability to purchase an individual assortment.

Keywords: mass customization, clothing collection, individual approach.

Вступ

Кожна людина – індивідуальність, що проявляється в її характері, поведінці, манері спілкування, зовнішності, стилі і т.д. Людина виражає свою особистість за допомогою одягу, неповторного і персоналізованого під кожного. Пропозиції масового виробництва поступово втрачають свої позиції, а потреба на брендові речі зростає, проте і ці речі стають масовими через нелегальні виробництва підробок у всьому світі. Через ідентичність продукції споживач, щоб не втратити свою особистість, орієнтується на індивідуальний дизайн та налаштування готової продукції під власний смак. Одним з ефективних способів персоналізувати одяг для різних матеріально забезпечених груп споживачів є створення нового виду продукту за допомогою кастомізації. За рахунок включення елементів кастомізації споживач може підлаштувати товар під себе шляхом вибору і застосування розташування, кількості, кольорів і масштабності цих кастомізованих елементів на обраному виробі. Принципи масової кастомізації використовують для створення дизайн-об'єктів у різних сферах, така концепція дає можливість підвищити конкурентоспроможність товарів і послуг, зробити образ споживача ексклюзивним і неповторним, тому, аналіз принципів масової кастомізації, дослідження на прикладах різних дизайн-проектів шляхів застосування стратегій масової кастомізації, визначення її переваг і недоліків є актуальним завданням.

Аналіз попередніх досліджень та публікацій

Значний внесок у дослідження питань застосування принципів масової кастомізації і трактування даного терміну здійснив С. Девіс [2]. Він першим запропонував термін «масова індивідуалізація», де визначив: «...велику кількість клієнтів можна отримати в масових ринках промислової економіки, і одночасно розглядати індивідуально, як у підлаштуванні ринків до індустріальної економіки» [2, с. 78]. На той час цей термін ще не був актуальним, оскільки лише кілька компаній застосовували даний підхід.

Пайн Б.Д. в своїх роботах [8] досліджував масову кастомізацію, запропоновану в працях С. Девіса. Автор більш детально характеризує стратегії і моделі протягом наступних десяти років, аналізує перехід від масового виробництва до масової кастомізації, досліджує ринок попиту і ділової компетентності масової кастомізації.

Забродин А.Ю. в своїй науковій роботі трактує поняття кастомізація: «... це переосмислення цінностей масового виробництва і перехід до виготовлення товарів і послуг дрібними партіями різноманітного асортименту продукції, призначених для різних цільових груп споживачів і сегментів ринку» [3, С. 50].

В статті [4] розглянуто кастомізацію як напрям підвищення ефективності маркетингової діяльності підприємства, висвітлено теоретичні аспекти сутності масової індивідуалізації, проаналізовано існуючі визначення поняття «кастомізація», охарактеризовано різновиди кастомізації та її можливості в сучасних ринкових умовах господарювання вітчизняних підприємств. Авторами статті [12] проаналізовано стратегію масової кастомізації, як маркетинговий хід на прикладі рентабельної компанії з виробництва комп'ютерів Dell, яка за допомогою даної стратегії вийшла в лідери на ринку.

Проблема масової індивідуалізації товарів опрацьовується і в Україні. Омеляненко Т.В. здійснив спробу аналізу масової індивідуалізації попиту, що надало підставу ідентифікувати «масову кастомізацію» як нову стратегію у сучасному виробництві товарів [6]. В статті [13] приділено увагу процесу логістичного ланцюга стратегій масової індивідуалізації на різних етапах просування товарів, обґрунтовано етапи впровадження масової індивідуалізації у ланцюг поставок кастомізованих товарів, описано використання стратегій масової індивідуалізації на цих етапах. У праці Гліненко Л. К. [1] розглянуто закономірності розвитку різновидів кастомізації, пропозиції цінності та організаційно-управлінські інновації, необхідні для впровадження кастомізаційних стратегій. Автором запропоновано еволюційні моделі кастомізації, придатні для оцінки ефективності інновацій у межах таких стратегій.

Таким чином, проведений аналіз показав, що принципи масової кастомізації досліджували різні автори стосовно окремих напрямів, класифікували на окремі стратегії, характеризували стратегії кастомізації, описували способи і технології впровадження принципів масової кастомізації у різноманітних галузях, зазвичай сфери економіки, бізнесу та маркетингу, проте використання принципів масової кастомізації в дизайні одягу та текстильних виробів потребує подальшого дослідження.

Постановка завдання

Визначення принципів масової кастомізації та шляхів їх використання при дизайн-проективанні одягу.

Експериментальна частина

З розвитком новітніх технологій, високої конкуренції, збільшенням платоспроможності населення та обізнаності споживачів у своїх потребах концепція масового виробництва відходить на другий план. На поведінку і потреби споживачів впливає низка факторів: вік, стиль життя, рід занять, соціальний статус, фінансове становище, особливості характеру тощо. Запропонований С. Девісом метод масової кастомізації здатен задовольнити потреби споживчого класу незалежно від їхнього матеріального забезпечення. Кастомізація може бути застосована до будь-якого продукту, головне щоб споживачу подобався даний виріб і у нього було бажання підлаштувати обраний ним товар під свій смак. Кожну річ можливо кастомізувати, якщо на неї є покупець з бажанням зробити її індивідуальною, або надати послугу, яка б приваблювала клієнтів більше, ніж конкурентні організації. Кастомізація користується попитом, дизайнери використовують прийоми масової кастомізації у різних сферах діяльності як товарів, так і послуг.

Кастомізацію використовують у виробництві різноманітних товарів: одяг, взуття, сумки, шкіргалантерея, автомобілі, техніка, персональні комп'ютери, харчові продукти, меблі, канцелярські товари, засоби гігієни, сувеніри тощо. Приклад багатьох сучасних корпорацій показує можливості успішної кастомізації, а саме підлаштування товару під потреби клієнта.

Масова кастомізація – це налаштування та персоналізація послуг і товарів для індивідуального споживача за ціною політикою масового виробництва [5]. Проте між масовим виробництвом і кастомізованою продукцією існують відмітні риси. Масове виробництво зосереджене на виготовленні великої кількості продукції за фіксованою ціною на потреби монотипного споживача. Масова кастомізація, в свою чергу, на вже створеному продукті пропонує доповнення, комбінації їх різновидів, тобто змінює зовнішній вигляд з можливістю швидкого виконання.

Сутність концепції масової кастомізації полягає в суміщенні елементів масового виробництва і виробництва на замовлення. Масовому виробництву властиво зниження витрат за рахунок використання повного завантаження потужностей, але сучасна тенденція кастомізації призводить до того, що компанії змушені все більше адаптувати продукцію до вимог споживача, задовольняти диференційовані запити конкретних клієнтів. Повною мірою це можливо за рахунок одиничного виробництва або виробництва на замовлення. При масовій кастомізації технологічна база або основа товарів створюється на масовому виробництві, а потім модифікується під вимоги кожного конкретного клієнта.

Існує багато способів кастомізації об'єктів дизайну, можливості сучасної кастомізації багатогранні та різноманітні за технікою свого виконання незалежно від сфер застосування. Предмети персоналізовані за різного роду доповненнями, коректування форми, накладання, зміна деяких конструктивних або декоративних параметрів тощо. Приклади застосування прийомів кастомізації до різноманітних об'єктів надані на рис. 1.

На шляху до розвитку компаній-виробників наявність кастомізованої продукції або послуги стає необхідною. Концепції бізнесу на основі масової кастомізації підштовхують споживачів на створення відчуття, що виріб виготовлений спеціально для нього. В різних сферах застосування принципи кастомізації впроваджують з метою зацікавлення клієнтів, щоб вплинути на їх остаточний вибір. В дизайні одягу масова кастомізація виконується у вигляді: лазерної різки, випалювання, гільйошування, тиснення, рисування, вишивання, гравіювання, комбінування різних матеріалів, за рахунок використання аплікації, печворку, додавання різних ефектів та конструктивно-декоративних елементів тощо.

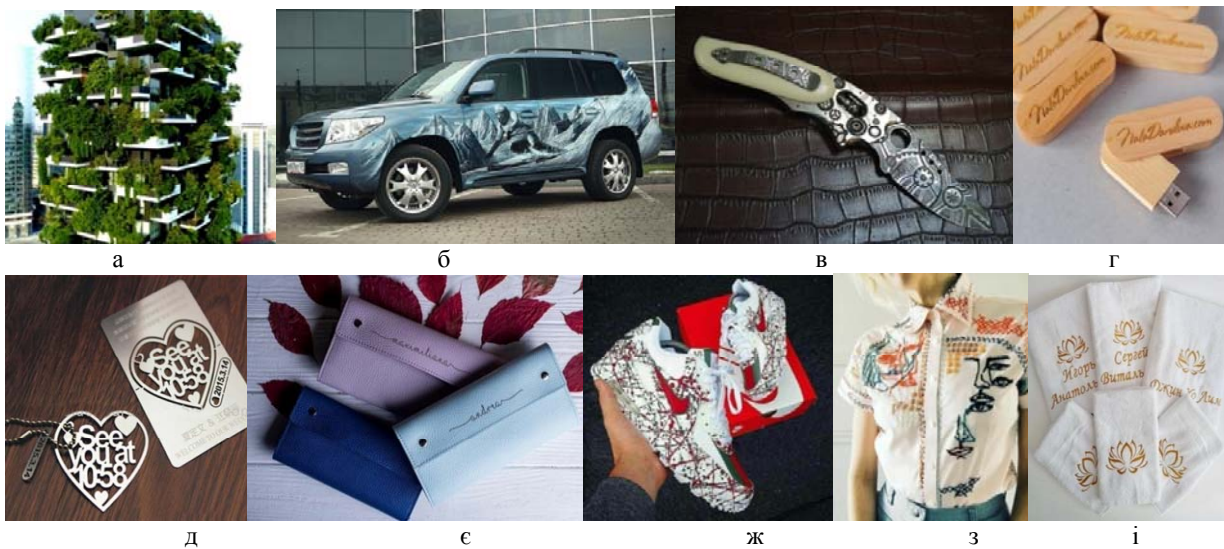


Рис. 1. Застосування прийомів кастомізації до різних об'єктів: а – архітектура; б – транспортні засоби; в – аксесуари; г – дерево; д – метал; є – шкіргалантерея; ж – взуття; з – одяг; і – текстильні вироби

Масова кастомізація систематизується в окремі стратегії з різними принципами створення кастомізованої продукції. Аналіз показав, що можна виділити чотири основні види масової кастомізації: косметична, модульна, експертна, адаптивна. Види кастомізації дизайн-об'єктів та їх характеристика надана на рис. 2.

Косметична кастомізація – це стандартна послуга чи товар із зовнішньою зміною самого товару або пакування на особисте замовлення споживача за масовою стандартною ціною [10]. Наприклад, американська фірма «TreasureKnit» займається виробництвом різних видів ковдр із фотозображенням. Споживачі, замовляючи продукт, надсилають підприємству свої персональні фотографії, малюнки, написи, які хочуть бачити на ковдрі, та протягом двох тижнів замовлення виконується [19]. Такий підхід використовує компанія «Handart», яка спеціалізується на виготовленні і нанесенні власних індивідуальних принтів, рисунків, картин та 3D малюнків на вироби, надані клієнтами [16].

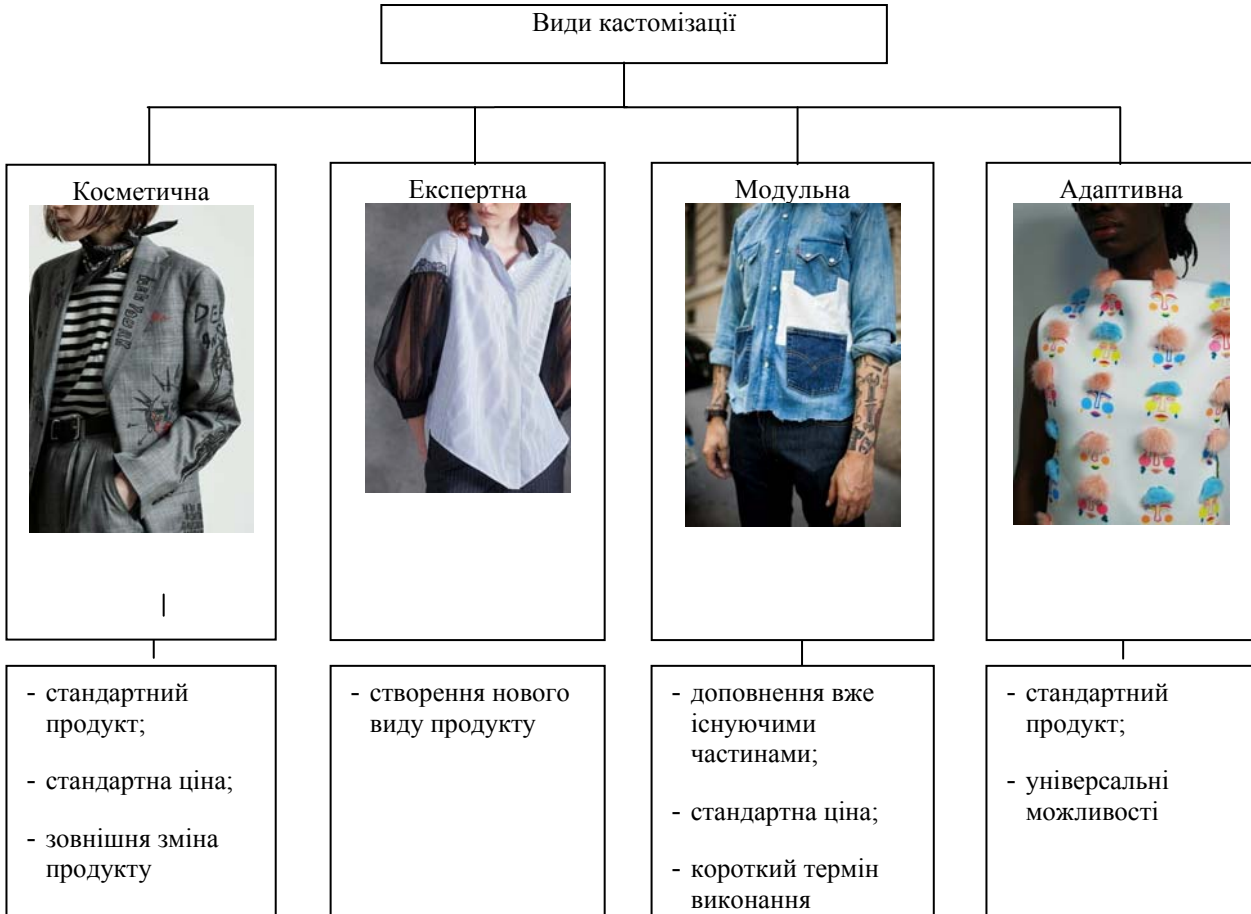


Рис. 2. Види кастомізації дизайн-об'єктів

Експертна кастомізація – це зміна послуги чи товару від його первинного етапу до експлуатації з урахуванням побажань та інтересів споживачів. На даній стратегії витрачається час на дослідження потреб окремого споживача, що є найбільш складним і витратним етапом. Прикладом даної стратегії є японська компанія «ParisMiki», яка виготовляє індивідуальні моделі окулярів. Модель розробляється фахівцями компанії за допомогою Mikissimes Custom Designed Eyeweave System – спеціальної комп'ютерної програми, яка аналізує фотографію клієнта і його індивідуальні особливості і створює індивідуальний дизайн окулярів [18]. Такий же принцип кастомізації, але в одязі пропонує інтернет-ательє «Рубашка на заказ», яке спеціалізується на пошитті костюмів і чоловічих сорочок за індивідуальними вимірами. Виріб розробляється за допомогою спеціальної програми, яка при введенні трьох конкретних параметрів розраховує всі параметри одягу автоматично. Крім того, клієнту надається можливість обрати тканину, з якої буде виготовлений виріб, типи гудзиків, варіанти комірв, методи обробки манжет, а також пропозиція нанесення вишивки, ініціалів тощо [9].

Модульна кастомізація – це створення індивідуального товару шляхом доповнення вже існуючих заготовлених частин [13]. Науковці зазначають, що "...масова індивідуалізація розбиває процес створення продукту на модулі, щоб створювати різні фінальні конфігурації". Наприклад, американська фірма «Build-A-Bear» [14] з виробництва дитячих іграшок пропонує інтерактивно або на місці продажу зробити іграшку. Існує базовий формат кількох десятків різновидів іграшок, окремо представлені елементи за допомогою яких можна створити кінцевий результат індивідуальної іграшки на свій смак, для чого представлено сотні різних наборів костюмів, а також різні аксесуари. Отже, покупцю надається можливість зробити індивідуальну іграшку за звичайною ціною. Модульною стратегією користується американська компанія «Nike», яка спеціалізується на виготовленні спортивного одягу і взуття. Даний бренд надає можливість створити власний дизайн кросівок. Клієнт обирає базову модель і змогу створювати комбінації із запропонованих можливих варіантів матеріалів, функціональних та декоративних елементів, підшви, кольорів, також надається можливість нанесення текстури чи логотипу [11].

Адаптивна кастомізація – це виробництво стандартного продукту з універсальними можливостями, які споживач може налаштувати під свої власні потреби. Наприклад, за допомогою системи освітлення «Lutron» споживачі мають змогу програмувати різні ефекти, наприклад, для веселих вечірок, романтичних моментів або для тихих вечорів читання. Замість того, щоб постійно коригувати окремі вимикачі світла, поки правильна комбінація знайдена, клієнт може швидко досягти бажаного ефекту за запрограмованих налаштувань [7]. Компанія «Levi's» надає послуги кастомізації, персоналізації і ремонту речей даного бренду за допомогою Levi's Tailor Shop. Споживачу надана можливість створити або переробити будь-яку готову шаблонну модель одягу під себе шляхом вибору металевої або кольорової фурнітури, нашивання нашивок, зміни форми і розмірів деталей, формування потертостей, нанесення рисунків, надписів, додавання інших за структурою і кольором матеріалів тощо [17].

За рахунок одягу люди демонструють свою індивідуальність і неповторність. Проведені дослідження дали можливість розробити колекцію жіночого одягу з використанням модульного принципу масової кастомізації, який полягає в можливості зміни декоративних елементів одягу шляхом зняття деталей, на яку вони кріпилися (рис. 3).

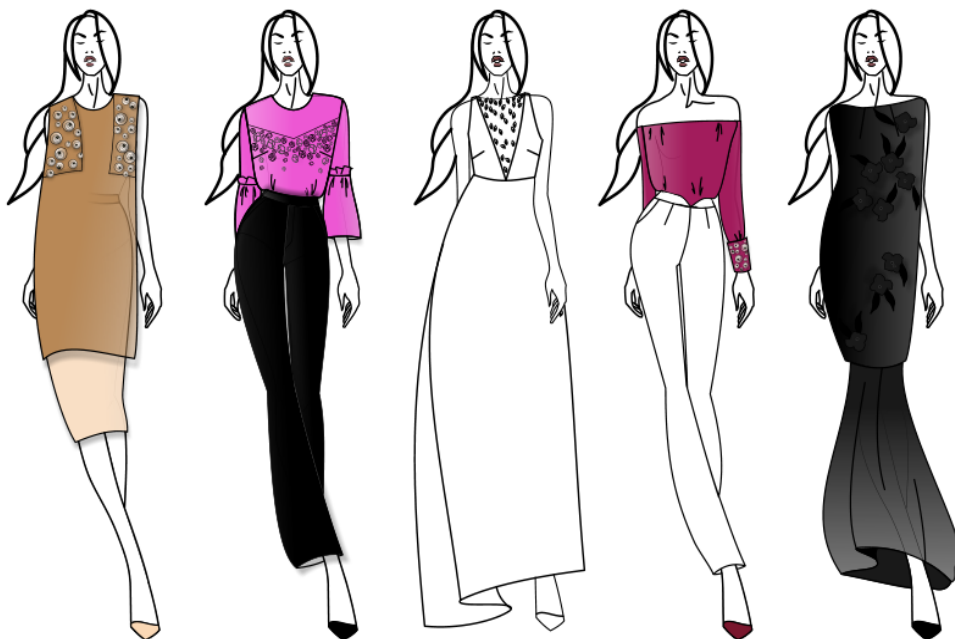


Рис. 3. Ескізи колекції «Спокій кольору»

Колекцію розроблено для жінок молодшої вікової групи, що проживають у великому місті,

займаються творчою діяльністю, відвідують світські заходи і за допомогою виробів доповнюють свою індивідуальність. Проектна розробка комплектів жіночого одягу святкового призначення витримана в романтичному стилі. Моделі за допомогою підібраних матеріалів створюють уяву легкості, тендітності. Оздоблення квітами використано на ділянках манжет блузок, на горловинах суконь, пілочках тунік і полотнищах спідниць. Розроблена колекція містить п'ять образів, які складаються з двох штанів, двох спідниць, двох блузок, одної туніки і двох суконь.

Перший комплект складається з туніки прямого силуету з рукавами вшивного покрою. Модель кастомізована за рахунок елементів, які розташовані на пілочці та полотнищах спідниці. До другого комплекту належить блузка прямого силуету та штани, об'єкт кастомізації розташовано на пілочці блузки. Третя модель – сукня напівприлеглого силуету, відрізна по лінії талії, кастомізована у V-образному вирізі горловини. Четвертий комплект кастомізовано оздобленням на манжетах блузки. П'ята модель – сукня O-подібного силуету з нижньою спідницею-сонце кастомізована на пілочці.

Основною технікою створення елементів кастомізації (квітів) є вирізання різного розміру клаптиків шифону, обпалювання їх країв для закріплення, формування форми квітів шляхом накладання елементів тканини один на інший, фіксування і закріплення на сітчасту тканину. Таким же способом оброблено декоративну капронову стрічку з подальшим скручуванням її у формі руликів з подальшим закріпленням.

Вироби є прикладами застосування модульної стратегії масової кастомізації. Такі елементи можливо підлаштувати під смак споживача оформлюючи модель одягу у різноманітних варіаціях кольорових співвідношень, форм, елементів, технік і способів виготовлення. Колекція «Спокій кольору» представлена в півфіналі міжнародного конкурсу молодих модельєрів-дизайнерів «Печерські каштани» у 2018 році (м. Київ, КНУТД).

Висновки

Наведено приклади принципів масової кастомізації за технікою виконання до різноманітних об'єктів. Визначено, що кастомізацію поділяють на окремі стратегії: косметична, експертна, модульна і адаптивна. Встановлено способи кастомізації одягу і текстильних виробів, які виконуються у вигляді лазерної різки, випалювання, гільйошування, тиснення, рисування, вишивання, гравіювання, комбінування різних матеріалів, використання аплікації, печворку, додавання різних ефектів та конструктивно-декоративних елементів. Надано систематизацію типів масової кастомізації. Розроблено ескізи та виготовлено колекцію жіночого одягу, побудовану на принципі модульної масової кастомізації. При дизайн-проектванні творчої колекції враховано потреби споживачів у прагненні виокремитися з поміж інших, персоналізувати річ під споживача, не залежно від факторів, що можуть вплинути на можливість придбання кастомізованого асортименту.

Література

1. Гліненко Л. К. Стратегії кастомізації як інструмент стійкого розвитку бізнесу / Л. К. Гліненко. – Т. : Економіка, 2008. – 113 с.
2. Девіс С. М. Досконале майбутнє / С. М. Девіс. – К. : Аддісон-Уеслі, 1997. – 272 с.
3. Забродин А. Ю. Интеллектуальные услуги в бизнесе : зб. наук. раб. / А. Ю. Забродин. – М. : Экономика, 2008. – 640 с.
4. Кастомізація як напрям підвищення ефективності маркетингової діяльності підприємства [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://global-national.in.ua/archive/11-2016/116.pdf>
5. Массовая кастомизация [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://lib.sale/besplatno_menedjment/massovaya-kastomizatsiya.html
6. Омеляненко Т. В. Нова виробничо-ринкова реальність: масове виробництво на замовлення : зб. наук. пр. / Т. В. Омеляненко. – К. : КНЕУ, 2004. – 113 с.
7. Освітлення будинків від Lutron [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.proelectro.info/ru/content/detail/3556>
8. Пайн Б. Д. Масова кастомізація. Нова межа в діловій конкуренції / Б. Д. Пайн. – К. : Менеджмент, 1992. – 324 с.
9. Пашкевич К.Л. Розробка проекту Інтернет-ательє з виготовлення чоловічого одягу за індивідуальним замовленням [Електронний ресурс] / К.Л. Пашкевич, Ю.І. Бузовська // Технології і дизайн – 2013. – № 2(7). – Режим доступу : http://archive.nbuv.gov.ua/e-journals/td/2013_2/index.html
10. Стратегії масової кастомізації. Сутність, види, переваги і недоліки [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://ena.lp.edu.ua/bitstream/ntb/11174/1/28.pdf>
11. Товари Nike з власним дизайном [Електронний ресурс]. – Режим доступу : https://store.nike.com/ru/ru_ru/product/nike-air-max-95-id-winter578701515
12. Фальцман В.К. Интенсивный курс МВА : навч. посібник / В. К. Фальцман, Е. Н. Крилатих. – К. : Інфра-М, 2011. – 544 с.
13. Чухрай Н. І. Логістичні прийоми забезпечення індивідуалізації товарів в ланцюгу поставок : зб. наук. пр. / Н. І. Чухрай. – Ч. : ЛДТУ, 2008. – 325 с.
14. Build-A-Bear Workshop [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.buildabear.com>
15. Chuprina N.V. Substantiation of the fashion system as the concept of fashion conduct in modern

- consumer society / N.V. Chuprina, M.V. Kolosnichenko // Art and design. – 2018. – № 3. – P. 9–20.
16. Handart – студія кастомізації [Електронний ресурс]. – Режим доступу : https://vk.com/handartstudio&usg=AOvVaw02uCg4QmxqDLrhwz_nJ_w8
17. Levi's Tailor Shop [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://www.facebook.com/events/535861319894903>
18. Paris Miki Company [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.paris-miki.com.au>
19. Treasure knit linen [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.treasureknit.com>

References

1. Hlinenko L. K. Stratehii kastomizatsii yak instrument stiikoho rozvytku biznesu / L. K. Hlinenko. – Т. : Ekonomika, 2008. – 113 s.
2. Devis S. M. Doskonale maibutnie / S. M. Devis. – К. : Addison-Uesli, 1997. – 272 s.
3. Zabrodyn A. Yu. Yntellektualnye usluhy v byznese : zb. nauk. rab. / A. Yu. Zabrodyn. – М. : Ekonomyka, 2008. – 640 s.
4. Kastomizatsiia yak napriam pidvyshchennia efektyvnosti marketynhovoї diialnosti pidpriemstva [Elektronnyi resurs]. – Rezhym dostupu : <http://global-national.in.ua/archive/11-2016/116.pdf>
5. Massovaiia kastomyzatsiia [Elektronnyi resurs]. – Rezhym dostupu : http://lib.sale/besplatno_menedjment/massovaya-kastomizatsiya.html
6. Omelianenko T. V. Nova vyrobnycho-rynkova realnist: masove vyrobnytstvo na zamovlennia : zb. nauk. pr. / T. V. Omelianenko. – К. : KNEU, 2004. – 113 s.
7. Osvitlennia budynkiv vid Lutron [Elektronnyi resurs]. – Rezhym dostupu : <http://www.proelectro.info/ru/content/detail/3556>
8. Pain B. D. Masova kastomizatsiia. Nova mezha v dilovii konkurentsii / B. D. Pain. – К. : Menedzhment, 1992. – 324 s.
9. Pashkevych K.L. Rozrobka proektu Internet-atelie z vyhotovlennia cholovichoho odiahu za indyvidualnym zamovlenniam [Elektronnyi resurs] / K.L. Pashkevych, Yu.I. Buzovska // Tekhnologii i dyzain – 2013. – № 2(7). – Rezhym dostupu : http://archive.nbuv.gov.ua/e-journals/td/2013_2/index.html
10. Stratehii masovoi kastomizatsii. Sutnist, vydy, perevahy i nedoliky [Elektronnyi resurs]. – Rezhym dostupu : <http://ena.lp.edu.ua/bitstream/ntb/11174/1/28.pdf>
11. Tovary Nike z vlasnym dyzainom [Elektronnyi resurs]. – Rezhym dostupu : https://store.nike.com/ru/ru_ru/product/nike-air-max-95-id-winter578701515
12. Faltsman V.K. Intensyvnyi kurs MVA : navch. posibnyk / V. K. Faltsman, E. N. Kryladykh. – К. : Infra-M, 2011. – 544 s.
13. Chukhrai N. I. Lohistychni pryioomy zabezpechennia indyvidualizatsii tovariv v lantsiuhu postavok : zb. nauk. pr. / N. I. Chukhrai. – Ch. : LDTU, 2008. – 325 s.
14. Build-A-Bear Workshop [Elektronnyi resurs]. – Rezhym dostupu : <http://www.buildabear.com>
15. Chuprina N.V. Substantiation of the fashion system as the concept of fashion conduct in modern consumer society / N.V. Chuprina, M.V. Kolosnichenko // Art and design. – 2018. – № 3. – P. 9–20.
16. Handart – studiya kastomyzatsyy [Elektronnyi resurs]. – Rezhym dostupu : https://vk.com/handartstudio&usg=AOvVaw02uCg4QmxqDLrhwz_nJ_w8
17. Levis Tailor Shop [Elektronnyi resurs]. – Rezhym dostupu : <https://www.facebook.com/events/535861319894903>
18. Paris Miki Company [Elektronnyi resurs]. – Rezhym dostupu : <http://www.paris-miki.com.au>
19. Treasure knit linen [Elektronnyi resurs]. – Rezhym dostupu : <http://www.treasureknit.com>

Рецензія/Peer review : 11.11.2018 р.

Надрукована/Printed : 18.12.2018 р.
Рецензент: д.т.н., проф. Кизимчук О.П.