

УДК 7.012:001.891

КОЛОСНІЧЕНКО М.В., ЧУПРИНА Н.В., КРОТОВА Т.Ф.,
ОЛІШЕВСЬКА Т.М.

Київський національний університет технологій та дизайну

DOI:10.30857/2617-
0272.2020.1.10.**ПРОЕКТУВАННЯ МОДНОГО ОДЯГУ НА ОСНОВІ ПРИНЦИПІВ
ПАРАМЕТРИЧНОГО ДИЗАЙНУ**

Мета. Метою даної статті є визначення та характеристика проектно-композиційних рішень об'єктів параметричного дизайну, їх адаптація до формування тектонічної структури моделей одягу та розробки колекції модного костюма.

Методологія. При дослідженні основоположних понять параметричного дизайну проведено порівняльний аналіз, застосовано візуально-графічні засоби художнього та стилістичного узагальнення та інтерпретації в різних сферах дизайну та архітектури. Аналіз колекцій одягу дизайнерських брендів здійснено із застосуванням композиційного аналізу та методики дизайну систем. При визначенні концептуальних рішень, формуванні проектного образу колекції костюма та розробці моделей одягу застосовано системно-структурний підхід та графічне моделювання форми.

Результати. Досліджено принципи та особливості формоутворення параметричного дизайну, а також засоби їх втілення в об'єктах архітектури, скульптури, в дизайні костюма та аксесуарів. В роботі досліджено розвиток параметричного дизайну при формоутворенні актуальних моделей одягу з урахуванням світових тенденцій на сучасному ринку. Охарактеризовано проектно-композиційні засоби та структурні елементи параметричного дизайну при формуванні проектного образу та розробці колекції одягу. Теоретичне обґрунтування художньо-стильових модифікацій проектного образу з використанням параметричних елементів форм визначило шляхи їх перенесення та трансформацій в розробці модного одягу масового попиту. На основі аналізу творчості дизайнерів костюма даного напрямку виявлено актуальність формоутворення костюма із застосуванням параметричних характеристик архітектурних об'єктів. Охарактеризовано засоби 3D-друку, складно-підрядне членування та повтор елементів форми як провідні принципи параметричного дизайну, що втілюються в дизайні одягу.

Наукова новизна. У дослідженні вперше комплексно розглянуто засоби адаптації особливостей об'єктів параметричного дизайну при формуванні тектонічної структури актуальних моделей костюма.

Практична значущість. Проведені дослідження дають можливість визначення найбільш образно виразних проектно-композиційних та формоутворюючих ознак розробки сучасних колекцій одягу. На основі отриманих результатів розроблено авторську колекцію жіночого одягу широкого призначення.

Ключові слова: параметричний дизайн, проектний образ, дизайн костюма, тектонічне формоутворення, проектно-композиційні рішення, дизайн-діяльність, масова мода.

Вступ. З огляду на безліч реалізованих великих проектів по всьому світі, сучасні модні тенденції в дизайні одягу тяжіють до витоків становлення параметричного дизайну, що за прогнозами вчених, стане головною тенденцією в дизайні для наступних кількох поколінь. В сучасних напрямках мистецтва, як і в інноваційних напрямках науки, явище параметричного

дизайну бере початок із математики та фізики. Параметризм – це термін, що у точних науках вживається для формування чи характеристики певної моделі, поверхні, структури та ін. [2, 13].

В дизайні напрям параметризм розвивається досить швидко, залучаючи до своєї сфери не лише інтер'єрні та екстер'єрні об'єкти проектування, а й сферу

моди та дизайну костюма та впливаючи на розвиток нових тектонічних форм одягу [12, 21]. Застосування засобів параметризму дозволяє зробити певний об'єкт чи елемент дизайну костюма більш інноваційним, екологічно доцільним та образно виразним. На пошук саме таких проектних рішень архітектори, дизайнери та модельєри у своїй професійній діяльності витрачають основні творчі зусилля, діючи, головним чином, інтуїтивно, керуючись особистим досвідом та традиційними прийомами, що склалися століттями [1, 11, 20].

Постановка завдання. Метою даної статті є визначення та характеристика проектно-композиційних рішень об'єктів параметричного дизайну, їх адаптація до формування тектонічної структури моделей одягу та розробки колекції модного костюма.

Аналіз попередніх досліджень. Дослідники різних сфер проектування зазначають важливість та необхідність ретельного вивчення й аналізу параметричних архітектурних форм, а також наукового осмислення методів та засобів цього напрямку в сучасному світовому дизайні, вважаючи його основою міжкультурного впливу та однією з провідних тенденцій комплексного дизайн-проектування. Підтвердження цієї думки можна простежити в роботах дослідників архітектурної теорії (І. Лежави, І. Шевелєва, В. Глазичева, Ф. Стідмана, Л. Марча), сучасних методів комп'ютерного проектування (Дж. Фрейзера, В. Мітчелла) тощо. З огляду на перспективний розвиток й розбудову культурної взаємодії та обміну мистецькими цінностями різних сфер дизайну, важливим є досвід теоретиків мистецьких напрямів раціоналізму (Н.

Ладовського, В. Кринського, М. Докучаєва) та конструктивізму (О. Весніна, М. Гинзбурга, М. Красильникова) в ССРСР. Також цінним дослідницьким підґрунтям є теоретичні обґрунтування творчих методів Ле Корбюзьє, Е. Саарінена, що знайшли відображення в роботах Л. Авдотьїна, Л. Бронера, Е. Григорьєва, А. Гутнова, Н. Ноткіна, Е. Кастогарової, В. Ретинського, А. Рома, Д. Яблонського.

Найбільш раціональні результати їх досліджень відображені в творчих та проектних роботах Ж. Хальфана, Д. Тиссі, Ф. Тіля, К. Цилліха, Ч. Істмана, І. Веннінга, Кр. Александера, І. Фридмана, В. Мітчелла та ін. Традиційні проектні методи, засновані на композиційних та інженерних прийомах параметризму, також застосовано в розробці архітектурних рішень О. В. Крашеніннікова, К. Лінча, Кр. Норберг-Шульца, Д. Бродбент, Д. Кантера.

Результати дослідження.

Параметризм завжди лежав в основі архітектури, скульптури і дизайну, винахідництва і моделювання. У європейському дизайні одним з найбільш яскравих прикладів його впровадження беззаперечно є комплекс склепін і арок базиліки Святого Сімейства архітектора А. Гауді, в якому використано закони фізики замість складних математичних розрахунків [4]. Пізніше методи аналогового дизайну А. Гауді засобами програмного забезпечення «переклав» на комп'ютерну мову І. Сазерленд. Таким чином, в основі параметричного дизайну лежить поєднання комп'ютерних інструментів та дизайн-діяльності на межі інновацій та тектонічного формоутворення [5, 12, 13].

Вперше теоретичне обґрунтування параметричний дизайн отримав у 2010 році.

Так, професор університету Карнегі-Меллона Р. Вудбері визначив параметричний дизайн як «процес, заснований на алгоритмічному мисленні, що дозволяє експресію параметрів і правил, які разом визначають, кодують і прояснюють взаємозв'язок між проектними цілями і реагуванням дизайну» [4, 22]. Цю ж думку підтверджує професор Кардиффського університету В. Джабі, пояснюючи специфіку параметричного дизайну для застосування в архітектурі. Він зазначає, що «системи автоматизованого проектування все частіше стають параметричними.

Тобто, це конструкції зі змінними вхідними даними, що виникли у практиці тих, хто прагнув новизни. Такі системи дають більший контроль і можливості для дизайнерів, але й вимагають від них набагато глибшого розуміння, коли саме параметрія буде найефективнішою» [4, 19].

За результатами аналізу дизайн-діяльності провідних архітекторів (таких як Г. Лінн, М. Фуксас та З. Хадід), можна зробити висновок, що параметризм як проектний напрям дозволяє розвивати технології, які в архітектурі і дизайні будуть безшовними, плавно-текучими і при цьому естетично збалансованими і тому максимально оригінальними [12, 13]. Меблі, предмети, декор дедалі частіше проектуються модульно, а отже об'єкти дизайну стають доступні кожному. В основі параметричного дизайну лежить поєднання комп'ютерних інструментів та креативності дизайнерів щодо концептуального формоутворення, проектування нових пластичних форм та структур, їх моделювання та втіленні в матеріалі. [4, 13].

Комп'ютерні технології дали дизайнерам та архітекторам інструменти для аналізу та моделювання комплексних структур, що спостерігаються в природі, а також можливість застосовувати їх до тектонічного формоутворення в дизайні [13]. Відповідний процес тісно пов'язаний з параметричним та креативним мисленням, продуктом чого виступає створення нових генеративних форм [12]. Архітектор та промисловий дизайнер П. Шумахер визначив параметризм як «порятунок архітектури періоду непевності, що був породжений кризою модернізму» [17]. Якщо всі сучасні стильові напрями дещо обмежують дизайнерів при роботі з ними, то параметризм відкриває оригінальні планування та моделювання простору та форм як в архітектурі, так і в скульптурі чи моделюванні костюма [20, 21].

За визначенням П. Шумахера можна констатувати, що стильові напрями деконструктивізм і навіть мінімалізм, які домінували в мистецтві та дизайні одягу в кінці ХХ століття, є перехідними етапами, які «дозволили світу за останні десятиліття не канути в епоху забуття після всеосяжної присутності безликого модернізму» [16, 17], а накопичити знання і знайти новий вид активної творчості в архітектурі і дизайні, яким і став параметризм.

Спираючись на це, можна говорити про адаптацію та впровадження структурності й упорядкованості, притаманних параметризму, через призму моделювання та трансформації архітектурного об'єкта в дизайн-проекти актуального модного одягу. Тому таке явище як параметричний дизайн, його історія, походження та застосування дає змогу віднайти новітні художньо-проектні

рішення для створення нових об'єктів дизайну.

Тематика адаптації принципів параметричного дизайну популярна серед багатьох досвідчених дизайнерів у світі моди. Так, відомий японський дизайнер костюма Yasutoshi Ezumi [6] з моменту запуску свого бренду в 2010 році запозичує композиційно-конструктивні елементи та рішення в параметричному архітектурному здобутку таких митців, як Чарльз та Рей Еймс, Френк Гері та Гордон Матта-Кларк (рис. 1).

Роботи голландського дизайнера Іріс ван Харпен знаходяться на стику високої моди, технологій, науки та мистецтва. Її скульптурні фантастичні наряди створюються з неочевидних для одягу матеріалів – пластику, скла, гілок, вторинної сировини тощо. Деякі сукні кроють лазером, розпалюють в печі, а потім зшивають вручну. Колекції дизайнерського бренду *Iris van Herpen* заворожують та інтригують – моделі в нарядах з пластика, іноді в русі схожі на великих медуз, дефілюють то між акваріумів з музикантами всередині, то в променях лазерних установок (рис. 2).

Домогтися такого ефекту вдається не багатьом дизайнерам, зокрема вони широко використовувались у фешн-шоу А. Маккуїна. Крім жіночних суконь, в колекціях дизайнера також можна простежити футуристичний стиль взуття, окремих деталей одягу, або всієї моделі в цілому.

В той же час роботи дизайнерів Даніель Відріг та Нері Оксман мають архітектурне підґрунтя та поєднують математичні алгоритми, логіку поведінки матеріалу та естетики, що дозволяє створювати складні 3D-структури параметричного дизайну (рис. 3).

Також модними розробками із застосуванням основних принципів параметричного дизайну відзначився дизайнер Дж. Камей, який розробив 3D-друкований одяг, що функціонує як зябра (рис. 4).

Він вважає, що 3D-друк – це майбутнє моди, з урахуванням сучасних розробок у цій технології є велика кількість можливостей для створення дивовижних нових продуктів та матеріалів. 3D-друк в основному використовується для аксесуарів та концептуальних скульптурних творів. Незважаючи на оригінальність та змістовність, ці розробки не є функціональними, їх можна зручно носити та пересувати [9].

Описані засоби розробки проектних образів у дизайні костюма походять від традицій архітектурного дизайну та дозволяють виготовляти актуальні й оригінальні моделі модного одягу на замовлення для мас-маркету, що найближчим часом матиме великий вплив на інтернет-магазини та всю моду. Таким чином, підтримка стандартів і продовження зсуву кордонів у дизайн-діяльності – результат міждисциплінарної роботи, заснованої на "конвергенції дизайну моди, архітектури та промислового дизайну" [16]. Колекції багатьох дизайнерів костюма дедалі частіше відзначаються використанням цих технологій та параметричного дизайну.

У першому проекті *The Post-Couture Collective* [7] було зроблено значний крок до формування так званої «швидкої та доступної моди на замовлення». Це величезний здобуток, оскільки виготовлення на замовлення, як правило, дуже дороге і не доступне широкій споживчій аудиторії.



Рис. 1. Фрагменти колекції дизайнерського бренду Yasutoshi Ezumi весна-літо 2016 р. [10]



Рис. 2. Фрагменти колекції дизайнера Iris van Herpen Couture весна-літо 2019 [3]



Рис. 3. Моделі одягу дизайнера Нері Оксман, створені на основі 3D-структур параметричного дизайну [8]



Рис. 4. Модель 3D-друкованого одягу дизайнера Дж. Камей [9]



Рис. 5. Моделі одягу дизайнерів – учасників проекту *The Post-Couture Collective*, створені на основі принципів параметричного дизайну [7]

Оформлення такого одягу ідеально підходить до тіла замовника, додає більше комфорту та впевненості [14, 18]. Він не зшитий завчасно, а зібраний споживачем, що дозволяє носити одяг не один сезон. Усі роз'єми запрограмовані, тож при розробці такого одягу, виготовленого на замовлення,

програма обчислює граничну міцність з'єднання (рис. 5).

Такий підхід запропонував людям унікальність та ексклюзивність у вбранні, що має для них особливу цінність. Особисті характеристики людей можуть грати роль у дизайні. Це може бути інтерактивний досвід, також і в дизайні одягу. Одяг на замовлення, безумовно, є перспективним напрямом розвитку fast fashion, але не тоді, коли все буде зроблено вручну, оскільки це займає занадто багато часу [18].

Для визначення концептуальних позицій формоутворення моделей одягу в роботі обрано системно-структурний підхід, який передбачає науковий опис предмета з подальшою його трансформацією методом виявлення образно-проектної відповідності між частинами. Дослідно-творчим джерелом для визначення основних принципів параметричного дизайну обрано архітектурну діяльність провідних архітекторів, що працюють в цьому напрямі – З. Хадід, М. Фуксаса, Г. Лінна. В якості частин розглянуто конкретні архітектурні форми, спроектовані в другій половині ХХ ст.; через аналіз цих форм виявлено можливість варіативних відмінностей між виділеними частинами, що стали в процесі подальшого аналізу елементами для дизайну одягу та розкриття його можливостей (рис. 6).

В результаті проведеного аналізу було визначено принципові знаки-форми та знаки-символи, що вдало трансформувалися в моделі сучасного жіночого одягу. Саме ці отримані елементи вдало передають особливості архітектурних споруд в стилістиці параметричного

дизайну, привносячи нове бачення на інтерпретацію в сучасному жіночому одязі (рис. 7).

Таким чином, в дослідженні підтверджено актуальність формоутворення костюма на основі структурної організації елементів параметричного дизайну, а також запропоновано та розроблено нові варіанти концептуального рішення жіночого одягу. Ці характеристики та особливості стали важливими для розробки колекції жіночого одягу (рис. 8).

Елементи декору, фурнітура, пластичні лінії і форми, характерні для розробленого проектного образу, розповсюджуються на оздоблення моделей одягу та деталі крою, підтверджуючи постулат про художню єдність рис параметризму в різних сферах сучасної дизайн-діяльності. Дані характеристики використані під час розробки та створення колекції модного костюма з назвою «Відчуття параметрики». Через розроблені авторські моделі жіночого одягу реалізуються актуальні модні тенденції.

Зокрема, оптичні вертикальні нерівності, скручені алюмінієві рейки в різних відтінках зеленого кольору архітектурної споруди трансформовано в елементи параметричного формоутворення та дизайну жіночого костюма (рис. 9).

Представлені моделі верхнього одягу (пальта, плащі, накидки різного призначення вимагають втілення у матеріалах, створених за рахунок поєднання натуральних тканин з синтетичними та штучними матеріалами (штучна шкіра, вініл, пластик).

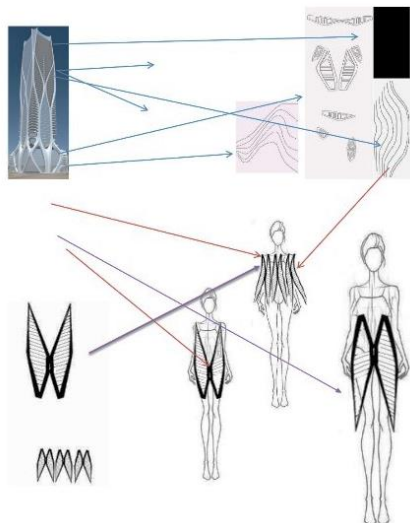


Рис. 6. Відповідність елементів структурного формоутворення в архітектурі та дизайні одягу

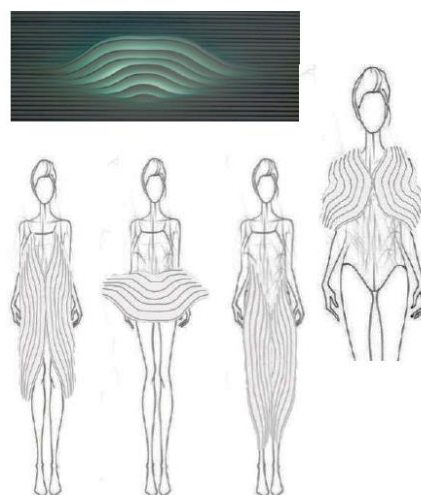


Рис. 7. Базові елементи параметричного формоутворення в одязі

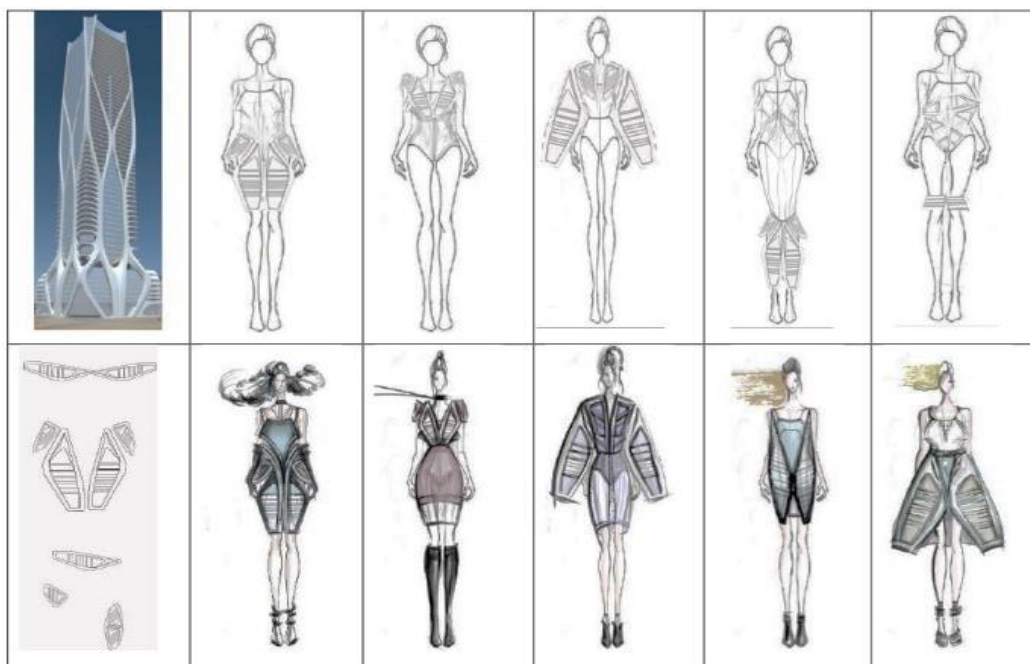


Рис. 8. Варіанти концептуального рішення жіночого одягу на основі структурної організації елементів параметричного формоутворення

За результатами досліджень в параметричному дизайні виділено найхарактерніші елементи, які доцільно застосовувати в проектуванні актуального модного одягу:

- поздовжні структуровані смуги (так зване «плісе»-тканина);

- членування та рельєфи (представлені візуально в складах на одязі);
- багат шаровість та складність крою;
- перевага футуристичної кольорової гамми (складне кольорове поєднання, подача відтінків кольору метала та хрому) тощо.



Рис. 9. Ескізи авторської колекції жіночого одягу, розробленої на основі принципів параметричного дизайну

З огляду на це, обґрунтовано наявність структурності та упорядкованості, притаманних параметризму, які спричиняють до створення в дизайні одягу актуальних проектних образів та моделей модного одягу різного асортименту, що мають єдиний образ, характеризуються сталістю, безперервністю і послідовністю.

Розглянуто за запропоновано нові варіанти адаптації закономірностей структурної організації елементів параметричного дизайну в проектуванні різного асортименту модного одягу. Охарактеризовано перспективність впровадження 3D-друку як однієї з інноваційних технологій формоутворення в дизайні костюма та проектування актуальних моделей модного одягу на засадах тектонічного підходу.

Висновки. Таким чином, системно-структурний аналіз об'єктів параметричного дизайну дозволив виокремити його основні

особливості, а саме: рівномірність в лініях та напрямках, правила геометричної прогресії, траєкторний рух елементів та форм, структурність, упорядкованість, екологічність, оригінальне планування та моделювання простору та форм, урівноважений кінцевий вид об'єкта, зручне використання (практичність), діагональну геометрію, взаємодію домінуючих ліній з контуром, повторення базових ліній/діагоналей в композиційних елементах в одному напрямку.

Проаналізувавши особливості параметричного дизайну, можна зазначити, що дані якості можна застосовувати при розробці модного костюма та реалізації актуальних тенденцій моди. Це дає можливість впровадження новітніх засобів дизайну костюма на базі параметричних архітектурних форм. В роботі це дозволило досягти тектонічно структурованих гармонійних рішень в дизайні костюма.

Література

1. Андреева О.Г., Черемисина Т.А., Волкова Е. К. Усовершенствование способов интеграции процесса художественного проектирования одежды с разработкой ее конструкции. *Мода и дизайн: исторический опыт – новые технологии* : материалы X междунар. научной конф. СПб .: СПГУТД, 2007. С. 218–221.
2. Бояров М. С. Разработка метода параметрического проектирования пространственной формы мужских плечевых изделий: дис. ... канд. техн. наук : 05.19.04. / Московский государственный университет дизайна и технологий. М., 2013. 153 с.
3. Деконструкция тела: Iris van Herpen Couture весна-лето 2019 URL: <https://vogue.ua/article/fashion/brend/dekonstrukciya-tela-iris-van-herpen-couture-vesna-let-2019.html> (дата звернення 04.06.2019)
4. Дядюх-Богатко Н. Параметричний дизайн: історія та особистості URL: https://revolution.allbest.ru/construction/00941206_0.html#text (дата звернення 21.09.2019)
5. Киселева М.В. Разработка параметрического метода 3D-моделирования женских поясных изделий: дис. ... канд. техн. наук: 05.19.04. / Московский государственный университет дизайна и технологий. М., 2011. 232 с.
6. Офіційний сайт дизайнерського бренду «Yasutoshi Ezumi» URL: <https://yasutoshiezumi.com/> (дата звернення 14.12.2019)
7. Офіційний сайт дизайнерського проекту «The Post-Couture Collective» URL: <http://www.postcouture.cc/> (дата звернення 25.10.2019)
8. Офіційний сайт журналу «Parametric Architecture» URL: <https://parametric-architecture.com/neri-oxmans-wearable-3d-printed-structures-for-interplanetary-voyages/> (дата звернення 06.08.2018)
9. Офіційний сайт журналу «Parametric Architecture» URL: <https://parametric-architecture.com/amphibio-by-jun-kamei/> (дата звернення 11.10.2018)
10. Офіційний сайт журналу «Vogue» URL: <https://fashionshows-uk.prod.cni.digital/fashion-shows/tokyo-spring-summer-2016/yasutoshi-ezumi> (дата звернення 27.12.2018)
11. Пашкевич К. Л., Ежова О. В., Кротова Т.Ф., Креденець Н.Д., Лю Цзянсінь, Фесюк І.Я. Дизайн-проекування сучасних суконь з оздобленням на засадах тектонічного підходу. *Art and design*. 2019. №4. С. 120-131. (DOI:10.30857/2617-0272.2019.4.7).
12. Струбенков А.О. Структура форми и пространства. *Архитектон: Известия ВУЗов*. 2006. № 3. С. 14–16. URL: <https://elibrary.ru/contents.asp?issueid=434099> (дата звернення 09.07.2013)
13. Структурные закономерности архитектурного формообразования: учебное пособие. Под ред. М. В. Шубенкова. М.: Архитектура-С, 2006. 320 с.
14. Стриженова Т. Из истории советского костюма. М. : Советский художник, 1972. 110 с. : ил.
15. Черемисина Т.О. Разработка метода интеграции эскизного проекта модели одежды с базой данных для разработки ее конструкции : дис. ... канд. техн. наук: 05.19.04. / Московский государственный университет дизайна и технологий. М., 2008. 226 с.
16. Шумахер П. Маніфест параметризма URL: <http://www.hiteca.ru/2013/10/manifesto.html> (дата звернення 02.04.2019)

17. Шумахер П. Параметризм: новый глобальный стиль в дизайне и искусстве URL: <https://yourforest.ua/parametricism-new-global-style-in-design-and-art> (дата звернення 16.10.2019)
18. Chuprina N.V. Characteristics of "FAST FASHION" concept in fashion industry. *Vlákna a textil*. 2014. № 1 (21). P.31–36. URL: http://vat.ft.tul.cz/Archive/VaT_2014_1.pdf (дата звернення 11.05.2019)
19. Jabi W. Parametric Design for Architecture. London: Laurence King, 2013. 208 p.
20. Kolosnichenko O. V., Baranova A. I., Prykhodko-Kononenko I.O. Design of concordant forms of modern clothes on the basis of proportional correlations of sacred geometry. *Vlákna a textil*. 2017. № 3. P. 10–14. URL: http://vat.ft.tul.cz/Archive/VaT_2017_3.pdf (дата звернення 13.09.2019)
21. Tretiakova L.D., Ostapenko N.V., Kolosnichenko M.V., Pashkevich K.L., Avramenko T.V. Designing of rational structure of range of insulating protective clothing on the basis of the principles of transformation. *Vlákna a textil*. 2016. №4 (Vol. 23). P. 27–35. URL: http://vat.ft.tul.cz/Archive/VaT_2016_4.pdf (дата звернення 03.11.2019)
22. Woodbury R. Elements of Parametric Design. London: Routledge, 2010. 312 p.
- References**
1. Andreeva, O.H., Cheremisina, T.A., Volkova, E. K. (2007). Uovershenstvovanye sposobov yntehratsyy protsessa khudozhestvennoho proektyrovaniya odezhdyy s razrabotkoi eyy konstruktsyy [Improvement of ways of integration of the process of artistic design of clothing with the development of its design]. Proceedings from Fashion and Design: Historical Experience - New Technologies'07: X *Mezhdunarodnaia nauchnaia konferentsiia - 10th International Scientific Conference*. (pp. 218-221). SPb: SPBGUTD [in Russian].
2. Boyarov, M.S. (2013). Razrabotka metoda parametrycheskoho proektyrovaniya prostranstvennoi formy muzhskyykh plechevykh yzdelyi [Development of a method for parametric design of the spatial form of men's shoulder products]. Candidate's thesis. Moscow [in Russian].
3. Deconstruction of body: Iris van Herpen Couture spring-summer 2019. URL: <https://vogue.ua/article/fashion/brend/dekons-trukciya-tela-iris-van-herpen-couture-vesna-letu-2019.html> (дата звернення 04.06.2019) [in Ukrainian].
4. Diadiukh-Bohatko, N. Parametrychnyy Dyzaйн Istorii Ta Osobystosti [Parametric design: history and personalities]. URL: https://revolution.allbest.ru/construction/00941206_0.html#text (дата звернення 21.09.2019) [in Ukrainian].
5. Kyseleva, M.V. (2011). Razrabotka Parametrycheskoho Metoda 3D-Modelirovaniya Zhenskykh Poiasnykh Yzdelyi [Development of parametric method of 3D modeling of women's waist products]. Candidate's thesis. Moscow [in Russian].
6. Ofitsiynyy sait dyzainerskoho brendu «Yasutoshi Ezumi» [Official Site of designer's brand «Yasutoshi Ezumi»]. URL: <https://yasutoshiezumi.com/> (дата звернення 14.12.2019) [in English].
7. Ofitsiynyy sait dyzainerskoho proektu «The Post-Couture Collective» [Official Site of designer's project «The Post-Couture Collective»]. URL: <http://www.postcouture.cc/> (дата звернення 25.10.2019) [in English].
8. Ofitsiynyy sait zhurnalu «Parametric Architecture» [Official Site of journal

- «Parametric Architecture»]. URL: <https://parametric-architecture.com/neri-oxmans-wearable-3d-printed-structures-for-interplanetary-voyages/> (дата звернення 06.08.2018) [in English].
9. Ofitsiyni sait zhurnalu «Parametric Architecture» [Official Site of journal «Parametric Architecture»]. URL: <https://parametric-architecture.com/amphibio-by-jun-kamei/> (дата звернення 11.10.2018) [in English].
10. Ofitsiyni sait zhurnalu «Vogue» [Official Site of journal «Vogue»]. URL: <https://fashionshows-uk.prod.cni.digital/fashion-shows/tokyo-spring-summer-2016/yasutoshi-ezumi> (дата звернення 27.12.2018) [in English].
11. Pashkevych, K. L., Yezhova, O. V., Krotova, T. F., Kredenets, N.D., Liu Tsziansin, Fesiuk, I.Ya. (2019). Dizain-proektuvannia suchasnykh sukon z ozdoblenniam na zasadakh tektonichnoho pidkhodu [Design of modern dresses with tectonic approach]. *Art and design*, 4. 120-131 [in Ukrainian]. (DOI:10.30857/2617-0272.2019.4.7).
12. Strubenkov, A.O. (2006). Struktura formy u prostranstva [Structure of form and space] *Arkhytekon: Izvestiya VUZov. – Higher Education Bulletin*, 3, 14–16 [in Russian]. URL: <https://elibrary.ru/contents.asp?issueid=434099> (дата звернення 09.07.2013)
13. Shubenkov, M.V. (Eds.). (2006). *Strukturnye zakonomernosti arkhytektornoho formoobrazovaniya: uchebnoe posobyе* [Structural patterns of architectural formation: a textbook]. Moscow: Arkhitektura-S [in Russian].
14. Stryzhenova, T. (1972). *Yzystoryy sovetskoho kostiuma* [From the History of the Soviet costume]. Moscow [in Russian].
15. Cheremisina, T.A. (2008). Razrabotka metoda yntehratsyy eskyznoho proekta modely odezhdy s bazoi dannykh dlia razrabotky eyu konstruksyy [Development of a method for integrating a sketch design of a clothing model with a database to develop its design]. Candidate's thesis. Moscow [in Russian].
16. Shumakher, P.(2013). Manyfest Parametryzma [The Parametric Manifesto]. URL: <http://www.hiteca.ru/2013/10/manifesto.html> (дата звернення 02.04.2019) [in Russian].
17. Shumakher, P. (2016). Parametryzm Novyi Hlobalnyi Styl V Dyzaime I Iskusstve [Parametricism: a new global style in design and art]. URL: <https://yourforest.ua/parametricism-new-global-style-in-design-and-art> (дата звернення 16.10.2019) [in Ukrainian].
18. Chuprina, N.V. (2014). Characteristics of “FAST FASHION” concept in fashion industry. *Vlákna a textil*, 1 (21), 31–36 [in English]. URL: http://vat.ft.tul.cz/Archive/VaT_2014_1.pdf (дата звернення 11.05.2019)
19. Jabi, W. (2013). *Parametric Design for Architecture*. London [in English].
20. Kolosnichenko, O. V., Baranova, A. I., Prykhodko-Kononenko, I.O. (2017). Design of concordant forms of modern clothes on the basis of proportional correlations of sacred geometry. *Vlákna a textil*, 3, 10–14 [in English]. URL: http://vat.ft.tul.cz/Archive/VaT_2017_3.pdf (дата звернення 13.09.2019)
21. Tretiakova, L.D., Ostapenko, N.V., Kolosnichenko, M.V., Pashkevich, K.L., Avramenko, T.V. Designing of rational structure of range of insulating protective clothing on the basis of the principles of

transformation. *Vlákna a textil*, 4, P. 27–35 [in English]. URL: http://vat.ft.tul.cz/Archive/VaT_2016_4.pdf (дата звернення 03.11.2019)

DESIGN OF FASHION CLOTHING ON THE BASIS OF PARAMETRIC DESIGN PRINCIPLES

KOLOSNIHENKO M.V., CHUPRINA N.V., KROTOVA T.F., OLISHEVSKA T.M.

Kyiv National University of Technologies and Design

The purpose of this article is to define and characterize design and composite solutions of objects of parametric design, their adaptation to the formation of tectonic structure of clothing models and the development of a fashionable costume collection.

Methodology. In the study of basic concepts of parametric design, a comparative analysis was conducted, visual-graphic means of artistic and stylistic generalization and interpretation in various fields of design and architecture were applied. The analysis of collections of designer brands' clothing was carried out by using composite analysis and method of systems design. The system-structural approach and graphical modeling of the form were applied to determine the conceptual decisions, to form the project image of the costume collection and to develop clothing models.

Results. The principles and peculiarities of shaping in parametric design, as well as the means of their implementation in the objects of architecture, sculpture, in the design of costume and accessories, are investigated. The development of parametric design in the formation of actual models of clothing, taking into account world trends in the modern market is investigated in the paper. The design and compositional means and structural elements of the parametric design in the project image creating and the development of the clothing collection are characterized. Theoretical substantiation of artistic and stylistic modifications of the project image with the use of parametric elements of forms determined the ways of their transfer and transformation in the development of fashionable clothing of mass demand. Based

ПРОЕКТИРОВАНИЕ МОДНОЙ ОДЕЖДЫ НА ОСНОВЕ ПРИНЦИПОВ ПАРАМЕТРИЧЕСКОГО ДИЗАЙНА

КОЛОСНИЧЕНКО М.В., ЧУПРИНА Н.В., КРотова Т.Ф., ОЛИШЕВСКАЯ Т.Н.

Киевский национальный университет технологий и дизайна

Цель. Целью данной статьи является определение и характеристика проектно-композиционных решений объектов параметрического дизайна, их адаптация к формированию тектонической структуры моделей одежды и разработке коллекции модного костюма.

Методология. При исследовании основных понятий параметрического дизайна проведен сравнительный анализ, применены визуально-графические средства художественного и стилистического обобщения и интерпретации в различных сферах дизайна и архитектуры. Анализ коллекций одежды дизайнерских брендов осуществлен с применением композиционного анализа и методики дизайна систем. При определении концептуальных решений, формировании проектного образа коллекции костюма и разработке моделей одежды применены системно-структурный подход и графическое моделирование формы.

Результаты. Исследованы принципы и особенности формообразования параметрического дизайна, а также средства их воплощения в объектах архитектуры, скульптуры, в дизайне костюма и аксессуаров. В работе исследовано развитие параметрического дизайна при формообразовании актуальных моделей одежды с учетом мировых тенденций на современном рынке. Охарактеризованы проектно-композиционные средства и структурные элементы параметрического дизайна при формировании проектного образа и разработке коллекции одежды. Теоретическое обоснование художественно-стилевых модификаций проектного образа с использованием параметрических элементов форм определило пути их переноса и трансформации в разработке модной одежды массового спроса. На основе анализа творчества дизайнеров костюма данного направления обоснована актуальность формообразования костюма с применением

on the analysis of the creativity of fashion designers in this area, the relevance of the costume design on the basis of parametric characteristics of architectural objects has been revealed. It describes 3D printing tools, sophisticated articulation and repetition of form elements as the guiding principles of parametric design embodied in clothing design.

Scientific novelty. The study for the first time comprehensively considered the means of adapting the features of parametric design objects in the formation of tectonic structure of actual costume models.

Practical significance. The conducted researches make it possible to determine the most expressive projecting, compositional and forming features of design of modern clothing collections. Based on the obtained results, an author's collection of women's clothing for general purpose was designed.

Keywords: *parametric design, project image, costume design, tectonic formation, design and composite solutions, design activity, mass fashion.*

параметрических характеристик архитектурных объектов. Охарактеризованы средства 3D-печати, сложно-подчиненные членения и повтор элементов формы как основные принципы параметрического дизайна, воплощенные в дизайне одежды.

Научная новизна. В исследовании впервые комплексно рассмотрены средства адаптации особенностей объектов параметрического дизайна при формировании тектонической структуры актуальных моделей костюма.

Практическое значение. Проведенные исследования дают возможность определения наиболее образно выразительных проектно-композиционных и формообразующих признаков разработки современных коллекций одежды. На основе полученных результатов разработана авторская коллекция женской одежды широкого назначения.

Ключевые слова: *параметрический дизайн, проектный образ, дизайн костюма, тектоническое формообразование, проектно-композиционные решения, дизайн-деятельность, массовая мода.*

ІНФОРМАЦІЯ ПРО
АВТОРІВ:

Колосніченко Марина Вікторівна, д-р техн. наук, професор, декан факультету дизайну, Київський національний університет технологій та дизайну, ORCID 0000-0003-0020-3214, Scopus 24076493500, **e-mail:** kolosnichenko.mv@knu.edu.ua

Чупріна Наталія Владиславівна, д-р мист., доцент, професор кафедри художнього моделювання костюма, Київський національний університет технологій та дизайну, ORCID 0000-0001-7017-6456, Scopus 56835800000, **e-mail:** chouprina@ukr.net

Кротова Тетяна Федорівна, д-р мист., доцент, професор кафедри художнього моделювання костюма, Київський національний університет технологій та дизайну, ORCID 0000-0001-6367-0317, **e-mail:** krotova_t@ukr.net

Олішевська Таїсія Миколаївна, магістр, Київський національний університет технологій та дизайну, ORCID 0000-0002-3673-0465, **e-mail:** ol.tmtm@gmail.com

Цитування за ДСТУ: Колосніченко М. В., Чупріна Н. В., Кротова Т. Ф., Олішевська Т. М. Проектування модного одягу на основі принципів параметричного дизайну. *Art and design*. 2020. №1. С. 129-141.

<https://doi.org/10.30857/2617-0272.2020.1.10>

Citation APA: Kolosnichenko, M. V., Chuprina, N.V., Krotova, T.F., Olishevskaya, T.M. (2020) Design of fashion clothing on the basis of parametrical design principles. *Art and design*. 1. 129-141.