

Гардабхадзе І. А.,
професор Київського національного університету культури і мистецтв

ОПТИМІЗАЦІЯ ПРОЦЕСІВ ПОШУКУ ІННОВАЦІЙНИХ РІШЕНЬ У ПРАКТИЦІ ХУДОЖНЬОГО ПРОЕКТУВАННЯ СУЧАСНОГО КОСТЮМА

Запропоновано практичну методику оптимізації алгоритмів пошуку інноваційних рішень дизайну, засновану на застосуванні багатомірної моделі, що репрезентує класифікацію актуальних проблем художнього проектування костюма. Показано, що для практичного використання моделі доцільним є зниження розмірності простору ознак аж до двовимірного зрізу шляхом послідовного вибору значень частини ознак залежно від умов та ієрархії пріоритетів. Наведено приклади використання розробленої методики для випадку вдосконалювання процесу проектування перспективних, промислових і авторських колекцій по асоціації із творчим періоджерелом.

Ключові слова: оптимізація, пошук інноваційних рішень, актуальні проблеми художнього проектування костюма, двовимірний серед багатомірному простору ознак класифікації.

Предложена практическая методика оптимизации алгоритмов поиска инновационных решений дизайна, которая основана на применении многомерной модели, отображающей классификацию актуальных проблем художественного проектирования костюма. Показано, что для практического использования модели целесообразно понижение размерности пространства признаков до двумерного среза путём последовательного выбора значений части признаков в зависимости от условий и иерархии приоритетов. Приведены примеры использования разработанной методики для случая совершенствования процесса проектирования перспективных, промышленных и авторских коллекций по ассоциации с творческим первоисточником.

Ключевые слова: оптимизация, поиск инновационных решений, актуальные проблемы художественного проектирования костюма, двумерный среди многомерного пространства признаков классификации.

The article is proposed a practical method of optimization algorithms to find innovative solutions for fashion design, which is based on the use of multivariate model that displays the classification of the current suit problems of fashion design. It is shown that decrease the dimension of the feature space up to two-dimensional slice is a key factor for practical use of the model.

Key words: optimization, innovative solutions to current problems of the fashion design, two-dimensional feature space, multidimensional classification.

На межі століття змінюються критерії оцінки товару, товар не те, що виробляють, а те, що купують. На перший план виходить обсяг продаж, дизайн стає масовим, стрімко

дегуманізується та комерціалізується. Посилення впливу концепції бренду фешн-продуктів на розвиток маркетингових технологій веде до зниження ваги утилітарних функцій у споживчому виборі, люди стають все менш раціональними, а в поведінці членів сучасного суспільства все помітнішою стає експресивна складова. Ця ситуація стимулює процес пошуку нового. Концептуальні дизайнерські розробки розцінюються як необхідність пошуку новизни рішень, наріжними каменями стають інноваційність, економічна й користувальницька ефективність. У ринковому оточенні індустрії моди слова «дизайн» та «інновації» стають майже синонімами, а процес стимулювання штучно сформованих потреб набуває загального характеру [4].

Прискорення темпу життя і посилення конкуренції у постіндустріальному суспільстві стимулює прискорення як економічних, так і соціальних процесів на всіх споживчих ринках. Ці тенденції помітно впливають на ринок модного одягу. Для нової формації характерне прагнення до індивідуалізації образу особистості замість орієнтації на уніфікацію масового виробництва товарів і послуг. Завдяки розвитку технології адресного проектування крок за кроком реалізуються технологічні можливості для задоволення вже назрілих потреб в індивідуальному підході до формування гардероба прогресивних користувачів. Оскільки з'являються технологічні можливості, швидше розвиваються і запити щодо задоволення індивідуальних потреб. Головними споживчими трендами стають прагнення до індивідуалізації та прискорення споживання. Тиражування нових потреб стало ключовою особливістю постіндустріальної економіки та головним чинником прискорення споживання.

В умовах сучасного суспільства відбувається диверсифікованість фешн-бізнесу, реінжиніринг бізнес-процесів, розширення дизайнерських функцій у циклі створення фешн-продуктів [9]. Поряд з почуттям моди і стилю, з розвиненим баченням митця орієнтація в методах використання інноваційних дизайнерських рішень стає ключовим чинником успіху дизайнера. Це стимулює розвиток теорії та практики художнього проектування костюма в оптимізації новітніх методів розробки дизайнерських рішень.

Аналіз, пошук та оптимізація інноваційних методів теорії та практики художнього проектування костюма є актуальними проблемами, оскільки спрямовані на підвищення ефективності проектування сучасного одягу з урахуванням вимог ринку фешн-індустрії. Цей напрям досліджень є одним з основних у переліку тематики науково-дослідних робіт, що заплановані кафедрою дизайну одягу Київського національного університету культури і мистецтв.

Сучасна методика проектування почалася із другої половини ХХ ст., коли переважало масове виробництво одягу. Вона пройшла довгий шлях еволюції та сформувалася в розвинену концепцію створення одягу, засновану на системному підході до проектування, збагачену прийомами підвищення естетичних і утилітарних якостей одягу з урахуванням результатів прогнозування моди [1], [15 – 19], [20], [21] [22], [23]. Науковим дослідженням проблем теорії та практики художнього проектування костюма присвячені роботи Т. О. Бердник [2], [3], І. А. Гардабхадзе [5 – 11], Є. В. Ільїчевої [18], Т. В. Козлової, Л. Б. Ритвинської, Р. А. Степучева [16], Ф. М. Пармона [21], Г. І. Петушкової [22], [23], З. Тканко, О. Коровицького [24], Н. В. Чупріної [25].

До останніх результатів аналізу особливостей застосування наукових методів для вирішення проблем дизайну одягу слід віднести матеріали статті «Актуальні проблеми

теорії і практики художнього проектування сучасного одягу» [7], у якій досліджуються різноманітні підходи до розвитку методики проектування костюма з використанням як наукових, функціонально-аналітичних, так й образно-асоціативних, художньо-естетичних методів вирішення проблем дизайну. У статті приводяться результати аналізу тенденцій впровадження ідей управління ефективністю у дизайн-процеси проектування, охарактеризований підхід до комплексної оцінки ефективності наукових досліджень. Але основна увага роботи приділена питанням аналізу тематики наукових досліджень у галузі дизайну сучасного одягу. Сформульовані принципи системного підходу до класифікації проблем теорії та практики художнього проектування сучасного одягу, запропонована модель «куба класифікації тематики досліджень» на базі тривимірного простору ознак, надано функціонально-семантичне трактування обраних ознак класифікації й відповідних систем індикаторів.

Підсумком роботи є розробка багатовимірної моделі класифікації тематики досліджень у галузі дизайну одягу, створена розширенням тривимірного простору ознак класифікації до 5 та 6-мірного простору.

До кола завдань, які необхідно вирішити для розробки методики оптимізації алгоритмів пошуку інноваційних рішень дизайну, варто віднести формування підходу, концепції й принципів оптимізації, а також розробку механізму оптимізації. На відміну від параметричної оптимізації, при якій метою є досягнення оптимальних значень певних показників процесу, у даному дослідженні під оптимізацією процесів пошуку інноваційних рішень дизайну розуміється оптимальний вибір комбінацій методів, застосовуваних для вирішення актуальних проблем дизайну.

Для оптимального вибору методів рішення актуальних проблем необхідно мати у розпорядженні систему класифікації цих проблем і пов'язаних з їх вирішенням методів. Тоді стає можливим охарактеризувати спектр проблем процесу художнього проектування костюма, вирішення яких ефективно з використанням певних наукових методів, а також здійснити відбір оптимальної комбінації методів для вирішення складних проблем. У результаті буде побудована методика запропонування рекомендацій щодо оптимізації вибору та комбінування методів дослідження для кожного типу проблем з подальшою інтеграцією результатів на загальній методологічній платформі. Оскільки у статті [7] запропонована модель «куба класифікації тематики досліджень», яка розширена до п'яти- та шести-мірного простору ознак класифікації, завдання класифікації для розбивки різновидів проблем та прив'язки їх до типів та методів досліджень може вважатися вирішеною у загальному вигляді. Однак пропозиції класифікації та відбору методів вирішення проблем дизайну на основі «куба класифікації» та тим більш багатомірних моделей носять теоретичний характер і не пристосовані для застосування в оперативних завданнях проектування. Для підбору методів дослідження треба розробити методику, яка дозволила б простими методами використати накопичений досвід застосування науково-дослідницького підходу для розв'язання проблем дизайну й на його підставі здійснити оптимальний вибір з різноманіття функціонально-аналітичних, образно-асоціативних, художньо-естетичних методів для розв'язання конкретних завдань.

Метою даного дослідження є розробка методики оптимізації алгоритмів пошуку інноваційних рішень дизайну, яка була б придатна до практичного застосування у процесі

розробки перспективних, промислових і авторських колекцій по асоціації із творчим першоджерелом.

Для багатокomпонентних моделей обробки інформації в сучасній практиці досліджень використовуються методи, засновані на факторному аналізі, а також технологія багатомірних баз даних. При цьому факторний аналіз використовується на рівні теоретичного подання моделі, коли необхідно зменшити кількість параметрів, що відіграють роль вимірів багатомірного простору. Під факторним аналізом розуміється сукупність статистичних моделей, що описують і пояснюють спостережувані дані за допомогою невеликого числа схованих (латентних) чинників, які можуть бути сконструйовані за допомогою певних математичних методів [14]. Моделі факторного аналізу застосовуються при вирішенні наступних завдань:

- зниження розмірності простору ознак за рахунок відомості численних взаємозалежних спостережуваних параметрів до деяких узагальнених чинників;
- перетворення вихідних змінних до виду, більш зручному для візуалізації або інтерпретації; класифікація об'єктів на основі стислого признакового простору;
- створення структурної моделі дослідження об'єктів з інтерпретацією непрямих чинників, що не піддаються безпосередньому виміру [14].

У даному дослідженні ідеї факторного аналізу застосовні на рівні теоретичного подання моделі, коли необхідно зменшити кількість параметрів, що відіграють роль вимірів багатомірного простору.

Техніка баз даних використовується для зберігання, обробки та витягу інформації. Багатомірна модель класифікації тематики досліджень у сфері художнього проектування костюма може бути реалізована у вигляді багатомірної бази даних.

Технологія комплексного багатомірного аналізу даних одержала назву OLAP. OLAP – ключовий компонент організації сховищ даних [26]. На основі цієї технології можна уявити собі створення бібліотеки даних, що містить упорядковані відповідно до багатомірної моделі класифікації актуальних проблем дизайну методи рішення проблем дизайну одягу. Тоді для автоматизації пошуку оптимального методу рішення конкретної проблеми необхідно віднести її до певного типу відповідно даної класифікації та витягти рекомендовані методи рішення з бази даних. Витяг інформації з багатомірної бази даних реалізується звертанням до неї у формі рядка запиту, що містить опис всіх параметрів, які становлять простір ознак.

Але іноді опис та ідентифікація всіх параметрів недоцільна або неможлива. Це той випадок, коли необхідно вибрати певне найкраще значення параметра із простору ознак, тому що для проблеми, яка виникла, не знайдено відповідного приклада, який має аналогічні параметри по одному, двох або більшому числі вимірів.

У даному дослідженні не постає завдання побудови бібліотеки актуальних проблем дизайну й пов'язаних з ними методів рішень у формі бази даних. У ньому тільки використовуються ідеї організації обробки інформації, прийняті в технології OLAP. Практична реалізація методики, на основі якої здійснюється оптимізація пошуку інноваційних рішень дизайну, будується з використанням багатомірної моделі класифікації актуальних проблем дизайну, що містить пов'язані із цими проблемами рекомендовані методи їх вирішення. Оскільки багатомірна модель незручна для

практичного використання, пропонується понизити розмірність простору ознак класифікації до двовимірного зрізу. Зниження розмірності простору виробляється шляхом ідентифікації трьох параметрів моделі на основі аналізу вихідних даних розв'язуваної проблеми. Дві ознаки, які залишилися в результаті ідентифікації перших трьох, утворюють двовимірний зріз, що є матрицею, в комірках якої поміщені проблеми дизайну і відповідні їм методи вирішення. Кожному осередку відповідають стовпчик і рядок матриці, на перехресті яких перебуває даний осередок. Найменування стовпчика і рядка відповідають двом параметрам, у поле яких виробляється пошук оптимального значення методів для даного завдання.

Розглянемо на прикладі застосування методики оптимізації пошуку інноваційних рішень дизайну для проблеми перенесення характерних рис першоджерела в колекцію сучасного одягу. Нехай у ролі джерела натхнення виступає роман Г.Г. Маркеса «100 років самотності». Для підвищення художньо-естетичних характеристик колекції треба використати не роман безпосередньо, а його атмосферу містичного реалізму і образи його героїв, переломлені крізь призму «усвідомленого сновидіння». Між атмосферою й образами героїв роману та проектними образами моделей колекції важко відшукати пряму аналогію. Знайти, узагальнити і гармонізувати з сучасністю характерні риси образів кількох поколінь сім'ї Буендіа – нетривіальне завдання. Однак дизайнерський задум проекту полягає у тому, щоб за допомогою мови костюма привнести в сучасний побут казковий дух і містицизм роману.

Протиріччя між реальною повсякденністю і містикою стимулюють дизайнера разом з автором роману заглянути в перспективі, яка відкриваються при зануренні у віртуальний світ примар і символічних подій. Завдяки мистецтву автора роману для дизайнера не складе труднощів повірити в можливість гармонії між казковим світом, де є місце диву, і тенденціями сучасності, і представити образ споживача – носія моделей одягу.

Для матеріалізації задуму колекції в дизайнерських рішеннях сучасного одягу необхідно відібрати оптимальне інноваційне вирішення трансформації характерних рис героїв роману Маркеса у сучасну колекцію.

Розглянемо перелік ознак класифікації п'ятивимірної моделі. Модель класифікації напрямів і завдань наукових досліджень дизайну одягу заснована на п'яти ознаках класифікації – за типами діяльності, сферою використання, етапами життєвого циклу фешн-продукту, залежно від методів управління креативністю та методів наукових досліджень.

Реалізуємо ідентифікацію трьох ознак класифікації цієї моделі.

Ідентифікація значень ознаки «Проблеми та завдання дизайну на етапах життєвого циклу фешн-продукта».

Процеси, з яких складається цикл впровадження, можна представити чотирма етапами:

- передпроектний етап;
- етап проектування колекції; Відповідно до вихідних даних проекту обираємо «Етап проектування колекції».

Ідентифікація значень ознаки «Сфери використання наукових підходів»

- етап виробництва;
- етап просування та реалізації продукції у сегмент роздрібною торгівлі.

Ідентифікація значень ознаки «Сфери використання наукових підходів». Наукові підходи для вирішення проблем створення, виробництва та просування сучасного одягу на ринок індустрії моди належать до одного з наступних напрямків, пов'язаних зі сферами діяльності:

1. Проблеми розвитку теорії художнього проектування костюму.
2. Управління ефективністю процесів проектування.
3. Розвиток методів управління креативною генерацією дизайнерських рішень.
4. Дослідження маркетингу та менеджменту бізнес-процесів індустрії моди.

Відповідно до вихідних даних проекту та характеру завдання обираємо сферу «Проблеми розвитку теорії художнього проектування костюма».

Ідентифікація значень ознаки «Методи управління креативністю».

Відповідно до вихідних даних проекту та характеру завдання у ролі методу управління креативною генерацією ідей обираємо «Методи цілеспрямованого пошуку».

В результаті ідентифікації значень трьох ознак (проблеми та завдання дизайну на етапах життєвого циклу фешн-продукту – етап проектування колекції; сфери використання наукових підходів – проблеми розвитку теорії художнього проектування костюма; методи управління креативністю – методи цілеспрямованого пошуку) дві ознаки, що залишилися, утворюють двовимірний зріз, що є матрицею вибору оптимальних методів вирішення проблеми.

Рядки матриці містять значення ознаки «Диференціація за методами наукових досліджень»:

- Культурологічний аналіз, порівняльний аналіз, критичний аналіз;
- Функціональний аналіз, системний аналіз, статистичний аналіз, факторний аналіз;
- Морфологічний аналіз, моделювання процесів.

Стовпчики матриці містять значення ознаки «Диференціація за типами діяльності»:

- Художньо-естетичний тип дослідницької діяльності;
- Формалізовано-аналітичний тип дослідницької діяльності;
- Інтегральний тип дослідницької діяльності.

На підставі аналізу характеру проблеми вибираємо:

- «Диференціація за методами наукових досліджень» – «Морфологічний аналіз»;
- «Диференціація за типами діяльності» – «Інтегральний тип дослідницької діяльності».

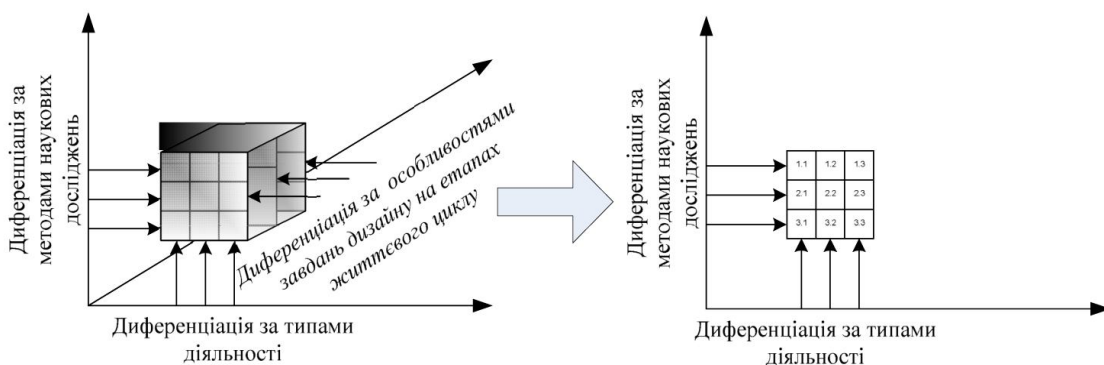


Рис. 1. Процес зменшення розмірності моделі із тривимірного до двовимірного простору ознак

У результаті методикою, засновану на інтегральному типі діяльності, який комбінує збалансовані художньо-естетичні та функціонально-аналітичні підходи та прийоми до вирішення проблеми трансформації образів героїв роману у дизайнерські рішення сучасного одягу. Ці прийоми інтегруються на загальній методичній платформі, у ролі якої використовується морфологічний аналіз і творчий синтез. У результаті деталізації прийомів художньо-естетичної природи та функціонально-аналітичного характеру роботи запропоновано підхід до вирішення цієї проблеми шляхом непрямих прийомів абстрагування від змісту роману у бік візуалізації асоціацій, викликаних його атмосферою містичної реальності, низками подій і доль героїв. Рішення забезпечено завдяки підтримки усіх ланок ланцюжка творчого процесу пошуку дизайнерських рішень методикою цілеспрямованого пошуку результатів кожної фази – від зародження проектного образу, його візуалізації, до матеріалізації у моделях колекції. Візуалізація віртуальних образів реалізується в ескізах, на базі яких здійснюється матеріалізація їх у дизайнерських рішеннях та у моделях колекції з використанням морфологічного аналізу та творчого синтезу.

Таким чином, розроблена методика оптимізації алгоритмів пошуку інноваційних дизайнерських рішень у процесі художнього проектування сучасного костюма. Ця методика адаптована до рівня практичного використання під час розробки перспективних, промислових і авторських колекцій по асоціації із творчим першоджерелом та ілюстрована на прикладі застосування методики оптимізації пошуку інноваційних рішень дизайну для проблеми перенесення характерних рис першоджерела в колекцію сучасного одягу, коли у ролі джерела натхнення виступив роман Г.Г. Маркеса «100 років самотності».

Подальші перспективи розвитку методики полягають в двох напрямках: у автоматизації елементів функціонально-аналітичної компоненти проектування шляхом реалізації бібліотеки актуальних проблем дизайну одягу та відповідних методів їх вирішення у формі багатокomпонентної бази даних; а також у дослідженні та ідентифікації методів вирішення проблем дизайну, що показали ефективність їх використання та пройшли перевірку на практиці.

Література:

1. Андросова Э. М. Основы художественного проектирования костюма : учеб. пособ. / Э. М. Андросова. – Челябинск : Челяб. гос. ун-т, 2005. – 176 с.
2. Бердник Т. О. Архитектоника костюма. Социокультурная динамика : дис. ... канд. философ. наук : 24.00.01 / Т. О. Бердник. – Ростов-н/Д., 2004. – 147 с.
3. Бердник Т. О. Дизайн костюма / Т. О. Бердник, Т. П. Неклюдова. – Ростов н/Д. : Феникс, 2000. – 448 с.
4. Быстрова Т. Ю. Прошлое и настоящее китча в дизайне [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.taby27.ru/tvorcheskie_raboty/50/design_statji/proshloe-i-nastoyashhee-kitcha-v-dizajne.html. – Дата доступа: 22.05.2012. – Загл. с экрана.
5. Гардабхадзе И. А. Исследование в методике анализа моделей аналогов при проектировании модной базовой формы системы «коллекция» / И. А. Гардабхадзе // Вісник КНУТД. – 2006. – № 4. – С. 99–105.
6. Гардабхадзе И. А. Повышение эффективности процессов создания современной одежды на основе принципов проектного управления / И. А. Гардабхадзе // Вісник Харківської державної академії дизайну і мистецтв. – 2011. – № 10. – С. 13–15.
7. Гардабхадзе И. А. Актуальні проблеми теорії і практики художнього проектування сучасного одягу /

- І. А. Гардабхадзе // Вісник ХДАДМ. – Х., 2012. – Вип. 13. – С. 18–24. **8.** Гардабхадзе І. А. Аналіз факторів підвищення ефективності процесів створення сучасного одягу / І. А. Гардабхадзе // Вісник КНУТД. – 2009. – № 6. – С. 119–123. **9.** Гардабхадзе І. А. Інноваційні методи візуалізації результатів художнього проектування одягу в індустрії моди / І. А. Гардабхадзе, М. О. Островецька // Наукові записки КНУКіМ. – К., 2012. – Вип. 13 – С. 33–41. **10.** Гардабхадзе І. А. Комплексна оцінка ефективності процесу проектування одягу на основі багатокомпонентної моделі / І. А. Гардабхадзе // Вісник КНУКіМ. – Серія «Мистецтвознавство». – К., 2009. – Вип. 20. – С. 33–43. **11.** Гардабхадзе І. А. Особливості маркетингових комунікацій індустрії моди у сфері дизайну одягу / І. А. Гардабхадзе // Маркетинг і менеджмент інновацій. – 2012. – № 2. – С. 64–77. **12.** Гардабхадзе І. А. Особливості проектного управління процесами створення сучасного одягу / І. А. Гардабхадзе // Вісник ХДАДМ. – Х., 2011. – Вип. 7. – С. 39–48. **13.** Гардабхадзе І. А. Особливості системного підходу до проектування сучасного одягу на основі поетапного управління ефективністю процесів розробки / І. А. Гардабхадзе // Вісник КНУКіМ. – Серія «Мистецтвознавство». – К., 2010. – Вип. 22. – С. 25–42. **14.** Задача о снижении размерности многомерного пространства: факторный анализ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ievbras.ru/ecostat/Kiril/Library/Book1/Content375/Content375.htm> – Дата доступа: 22.05.2013. – Загл. с экрана. **15.** Козлова Т. В. Моделирование и художественное оформление женской и детской одежды / Т. В. Козлова, Л. Б. Рывинская, З. Н. Тимашева. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Легпромбытиздат, 1990. – 318 с. **16.** Козлова Т. В. Основы теории проектирования костюма : учеб. для вузов по спец. «Худож. оформ. и моделирование изделий текстил. и лег. пром-сти» / Т. В. Козлова, Р. А. Степучев, Г. И. Петушкова и др. ; под ред. Т. В. Козловой. – М. : Легпромбытиздат, 1988. – 350 с. **17.** Козлова Т. В. Основы художественного проектирования изделий из кожи : учеб. для вузов по спец. «Худож. оформ. и моделирование изделий текстил. и лег. пром-сти» / Т. В. Козлова. – М. : Легпромбытиздат, 1987. – 232 с. **18.** Козлова Т. В. Стиль в костюме XX века : учеб. пособ. для ВУЗов / Т. В. Козлова, Е. В. Ильичева. – М. : МГТУ им. А. Н. Косыгина, 2003. – 160 с. **19.** Козлова Т. В. Художественное проектирование костюма / Т. В. Козлова. – М. : Легкая и пищевая промышленность, 1982. – 144 с. **20.** Основы теории проектирования костюма : учеб. для вузов / под ред. Т. В. Козловой. – М. : Легпромбытиздат, 1988. – 352 с. **21.** Пармон Ф.М. Композиция костюма. Одежда, обувь, аксессуары / Ф. М. Пармон. – М. : Легпромбытиздат, 1997. – 318 с. **22.** Петушкова Г. И. Проектирование костюма : учеб. для высш. учеб. заведений / Галина Ивановна Петушкова. – М. : Изд. центр «Академия», 2004. – 416 с. **23.** Петушкова Г. И. Трансформативное формообразование в дизайне костюма / Г. И. Петушкова. – М. : МГУДТ, 2010. – 201 с. **24.** Тканко З. Моделювання костюма в Україні ХХ століття : навч. посіб. для студ. навч. закл. мистецтва і легкої пром-сті, художників, мистецтвознавців / З. Тканко, О. Коровицький. – Л. : «Брати Сиротинські і К», 2000. – 96 с. **25.** Чупріна Н. В. Розробка художньо-технологічних принципів проектування колекції сучасного жіночого костюма на основі українського народного одягу : автореф. дис. на соиск. ученой степ. канд. техн. наук : 05.19.04 / Н. В. Чупріна. – К. : КНУТД, 2001. – 15 с. **26.** OLAP и многомерные базы данных [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.rae.ru/topographs/141-4638> – Дата доступа: 22.05.2013. – Загл. с экрана.