

УДК 7.012:001.891

КЛАСИФІКАЦІЯ ОСНОВНИХ ЕТАПІВ КОМБІНАТОРНОГО ФОРМОУТВОРЕННЯ ОДЯГУ

С.М. Онищенко

Київський національний університет технологій та дизайну

*Рецензенти: к.т.н., доц. кафедри художнього моделювання костюма КНУТД Н.В. Чупріна,
к.мистецтв., доц. кафедри рисунку та живопису КНУТД К.В. Чернявський*

В статті розглянуто формування основних етапів комбінаторного формоутворення одягу, що є важливим етапом у створенні теоретичної бази застосування комбінаторики в проектуванні одягу промислового виробництва. Визначення окремих етапів відбувається на основі особливостей художнього проектування костюма. Обґрунтовано об'єднання комбінаторних процесів в окремі етапи. Наведений короткий аналіз кожного з етапів та умов, що детермінують їх виконання. Створена базова послідовність етапів комбінаторного формоутворення костюма, що можуть бути рекомбіновані у складні комбінаторні цикли.

Ключові слова: комбінаторика формоутворення костюма, теоретичні етапи комбінаторик, первинні елементи, трансформації.

В статье рассмотрено формирование основных этапов комбинаторного формообразования одежды, что является важным этапом в создании теоретической базы применения комбинаторики в проектировании одежды промышленного производства. Определение отдельных этапов выполнено на основе особенностей художественного проектирования костюма. Обосновано объединение комбинаторных процессов в отдельные этапы. Приведенный краткий анализ каждого из этапов и условий, детерминирующих их выполнение. Создана базовая последовательность этапов комбинаторного формообразования костюма, которые могут быть скомбинированы в сложные комбинаторные циклы.

Ключевые слова: комбинаторика формообразования костюма, теоретические этапы комбинаторики, первичные элементы, трансформации.

The paper considers the main stages of the formation of combinatorial shaping garments, which is an important step in creating a theoretical framework of applying combinatory in clothing designing for industrial production. Definition of individual stages is based on features of art designing costume. Combining combinatorial processes in separate stages is grounded. There is a brief analysis of each of the stages and the conditions that determine their performance. Established basic combinatorial sequence of a suit forming steps, that can be recombined in complex combinatorial loops.

Keywords: combinatory costume forming, theoretical stages of combinatorics, primary elements, transformation.

В сучасній науковій літературі комбінаторне формоутворення присутнє в багатьох сферах дослідження, таких як математика, хімія, програмування, дизайн та навіть харчова промисловість. Для кожної з галузей застосування існують особливості застосування комбінаторики, це стосується і костюмного формоутворення. В сучасному дизайні основні дослідження комбінаторики ґрунтуються на архітектурному формоутворенні, тому комбінаторний метод потребує окремих теоретичних досліджень для застосування його принципів в одязі.

Комбінаторне формоутворення в одязі широко використовується спеціалістами в наукових дослідженнях та на виробництві. Але цей процес присутній лише частково, і не задіяна вся потужність комбінаторних засобів. Для створення теоретичної системи комбінаторики саме в проектуванні костюма потрібне комплексне дослідження загальних основ комбінаторного формоутворення та аналіз особливості їхнього застосування в розробці

ескізів одягу. Основою такого дослідження є формування етапів комбінаторного формоутворення при проектуванні костюма.

Теоретичні основи комбінаторики в художньому проектуванні були викладені І.Т. Волкотрубом [1], але, не зважаючи на загальний розгляд основних позицій, спостерігається схильність автора до архітектурного формоутворення. Основна увага приділяється виключно утворенню комбінаторних елементів, особливості інших етапів комбінаторного проектування не розглянуті.

Протилежний погляд на комбінаторику можна побачити в працях

Ю.Г. Божко [2]. Автор розглядає комбінаторику як метод комбінування та комбінації, тому на перший план виведено саме етап утворення складних форм через комбінації елементів. А етап створення та вибору елементів залежить лише від бажаного результату комбінацій і цілком їм підпорядкований.

Більш детальну увагу етапам комбінаторного формоутворення приділяє Є.С. Пронін

[3]. В працях автора виділено три основні етапи комбінаторики – утворення елементів, створення груп елементів та остаточне формоутворення. Оскільки автор розглядає особливості комбінаторики архітектурних форм, результати його дослідження мають ефективне застосування саме в дизайні архітектури, але їх основні принципи можуть бути адаптовані і до костюмної комбінаторики. Автор виділяє на етапі утворення як груп, так і складних форм певні рівні формоутворення, на яких відбуваються базові операції та трансформації елементів. Тобто сам процес перетворення елементів є лише частиною загальних комбінаторних етапів. Зважаючи на особливості костюмного проектування і високу залежність вигляду форм від сучасних модних тенденцій, процес трансформації заслуговує на виділення в окремий етап комбінаторного проектування костюма.

Костюм є складною проектною системою та потребує особливого підходу в комбінаторному проектуванні. В попередніх дослідженнях не було створено загальної системи етапів формоутворення засобами комбінаторики, що спиралась би на аналіз особливостей саме костюмного проектування.

Метою даної статті є розкриття механізму формування основних етапів комбінаторного проектування одягу та створення початкового алгоритму застосування комбінаторики в проектуванні костюма.

Класифікація етапів комбінаторного проектування є основою дослідження комбінаторного методу в цілому. Тому послідовний розгляд, аналіз та компонування визначних процесів в окремий етап є першим кроком до створення комбінаторних алгоритмів формоутворення, що в подальшому можуть бути застосовані в промисловому проектуванні та навіть задіяні в САПР.

В даній роботі комбінаторне проектування костюма розглядається на прикладі проведення комбінаторних процедур в ескізній площині. Ескіз – це лінійний, тоновий або світлотіньовий малюнок довільних розмірів, без дотримання масштабів. Ескіз не відображає остаточно знайдену форму, але визначає образ, пропорції та основну ідею дизайнера. Ескіз слугує елементом оцінки етапів проектування, інструментом визначення форми та удосконалення гармонійності виробу. Він несе інформацію про основні риси проектною форми та дає змогу визначити можливості її реалізації у виробі.

При створенні ескізів у художньому проектуванні часто поряд з різними методиками застосовують використання першоджерела. Це може бути як абстрактним джерелом натхнення для художника-модельєра, так і прямим логічним джерелом основних елементів, форм, пропорцій, ідей взаємозв'язку та кольорової гами. Існують методики художнього моделювання, що повністю засновані на дослідженні першоджерела. Оскільки використання першоджерела є поширеним майже у всіх методиках, детально розглядати його як окремий етап комбінаторики не потрібно.

Первинними в комбінаториці є елементи, що використовуються в створенні форми. Елементи, що можна отримати в результаті аналізу першоджерела є первинними або вихідними елементами комбінаторики. Вони задають основний напрям проектування. Існують різні типи первинних елементів, в залежності від їхнього застосування, можливих першоджерел та особливостей застосування до них трансформацій. Вибір потрібного типу елементів та створення певної їх кількості є першим і визначним етапом комбінаторного формоутворення одягу.

В загальних основах комбінаторики наступним етапом було би утворення комбіна-

цій, але в костюмі слід виділити окремий етап – трансформацію. Комбінаторні та симетричні трансформації є цікавим інструментом комбінаторики, що дає можливість розширити ряд первинних елементів, надати їм сучасних модних особливостей, пристосувати до умов подальшого проектування та змінити в залежності від загальної ідеї художника. Саме етап трансформації розширює можливості комбінаторики і виводить її з рівня комбінування на рівень теорії формоутворення, окремого методу з широкими можливостями застосування в проектуванні різних видів одягу промислового виробництва.

Створення комбінацій з елементів є характерним етапом комбінаторики, тому потребує особливої уваги та теоретично обґрунтованої бази застосування. Оскільки існують різні види первинних елементів, комбінації з ними теж набувають властивостей. Тому, перш ніж почати етап комбінування складних

форм, слід визначити загальні риси цього процесу, тобто створити певні схеми та визначити закономірності розташування елементів у готовій формі. Отже, наступним етапом комбінаторного формоутворення є створення схем розміщення елементів. Такі схеми можуть бути основані на сітках симетрії, або сітках пропорціонування, що можуть бути разовими, або включати певну послідовність розміщення. Наприклад, при використанні матриць поєднань, спочатку сітка включатиме розміщення основних силуетних елементів, а потім буде використовуватись інший шаблон для розміщення членувань або додаткових елементів. Для створення сіток розміщення модульних елементів можна використовувати сітки симетрії, описані О.В. Шубніковим [4]. Тобто, на цьому етапі визначається схема розміщення, схема пропорціонування та поетапність комбінування елементів в залежності від їх кінцевих функцій у костюмі.

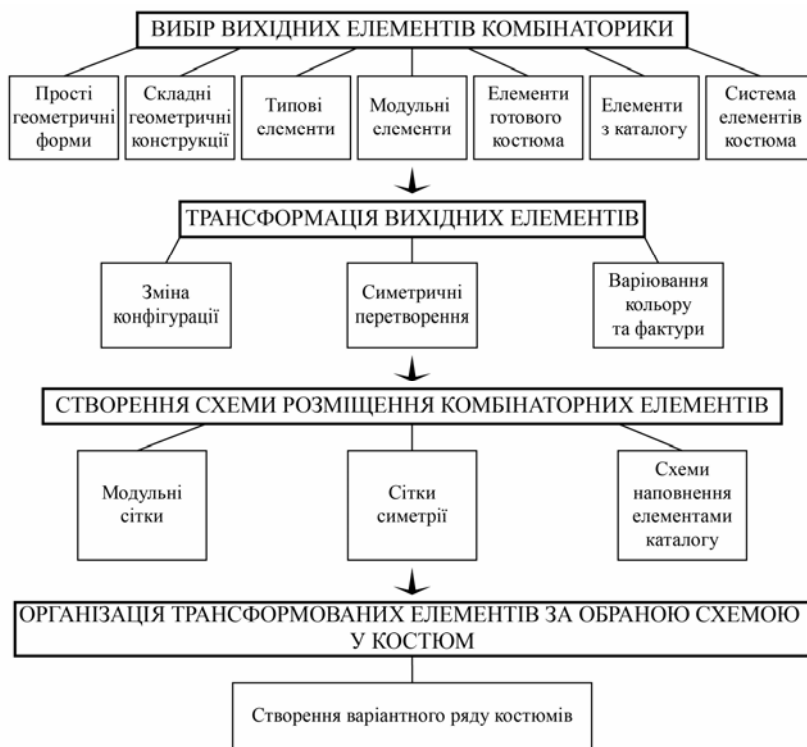


Рисунок 1 – Загальна схема етапів комбінаторного проектування

Останнім етапом комбінаторики є безпосереднє утворення форми через комбінації трансформованих елементів за допомогою утворених сіток розміщення. Результати цього етапу вже певним чином детерміновані вибором художника на попередніх етапах, але саме на цьому етапі геометричні символи та елементи набувають визначеності та утворюють ескіз костюмної форми.

На рис. 1 показані всі комбінаторні етапи, описані вище, в основному порядку їхнього застосування, із зазначенням основних факторів, що визначають кожен окремий етап. Так на етапі вибору вихідних елементів визначним є їх види, що беруть участь у проектуванні. Етап трансформації може включати конфігуративні та симетричні перетворення. Схеми розміщення залежать від вибору типу сітки та властивостей вихідних елементів.

Комбінаторика є циклічною. Тобто майже до всіх етапів комбінаторики може бути застосований окремий цикл. Оскільки окремий первинний елемент комбінаторики має складові частини – внутрішні елементи, лінії, кути, можна говорити про його внутрішню структуру, яку можна змінювати з використанням комбінаторних процедур. Тобто, навіть на етапі вибору первинних елементів, кожен з них може стати результатом комбінаторного циклу. Обраний елемент, розглядається як система частин, що обирались, перетворювались, та розміщувались у відповідності до комбінаторних процедур.

Трансформація елементів може містити декілька внутрішніх циклів, оскільки можливості перетворень дуже широкі, і остаточний елемент може бути результатом дуже великої кількості змін. Такі зміни не обов'язково проводити одразу. Перетворення певних характеристик об'єкта може бути проведено поступово, з аналізом проміжних результатів та відсівом непотрібних елементів. Таким чином

утворюється цикл трансформацій вихідних елементів.

Також на етапі трансформації можуть бути застосовані варіанти схем розміщення. Тоді вихідні елементи утворюють системи елементів і будуть зазнавати перетворень вже у системі. Це зручно, наприклад, при проектуванні гарнітурних виробів, та напівгарнітурів, де існує завдання створення певних однакових частин костюму, наприклад структури манжетів і коміра.

На основі аналізу літератури з комбінаторного формоутворення та сучасних методик проектування одягу можна визначити основні етапи створення форми костюма засобами комбінаторики.

1. Вибір типу вихідних елементів комбінаторики та їхнє утворення.
2. Трансформація отриманих елементів для розширення їх ряду, надання модних рис та пристосування до головної ідеї проекту.
3. Створення схем розміщення елементів в залежності від сукупності їх видів та проектних задач.
4. Утворення форми костюма на основі організації трансформованих елементів за допомогою створених схем розміщення.

Новим в теорії комбінаторики є виведення трансформацій в окремий етап формоутворення, що дозволяє розширити можливості та ефективність застосування комбінаторного методу проектування в художньому моделюванні одягу.

Кожен з комбінаторних етапів визначається як ланка циклу, що може повторюватись. Тобто загальний процес формоутворення може мати набагато складніший алгоритм, що буде містити в собі різні варіації поєднання окремих етапів комбінаторики.

Визначення основних етапів комбінаторного проектування в одязі створює можливість для подальшого дослідження та удоско-

налення комбінаторного методу проектування костюма та більш ефективного його застосування в масовому виробництві. На основі отриманих результатів можна створити мето-

дичні системи алгоритмів комбінаторного формоутворення в одязі, що можуть бути застосовані в системах автоматичного проектування.

ЛІТЕРАТУРА

1. Волкотруб И.Т. Основы комбинаторики в художественном конструировании [Текст]: учеб. пособ. / И.Т. Волкотруб – К.: Вищ. шк., 1986. – 159 с.
2. Божко Ю.Г. Архитектоника и комбинаторика формообразования [Текст]: учеб. пособ. / Ю.Г. Божко – К.: Вищ. шк., 1991. – 245 с.
3. Пронин Е.С. Теоретические основы архитектурной комбинаторики учеб. пособ. для вузов: спец «Архитектура»/ Е.С. Пронин– М.: «Архитектура-С», 2004. – 232 с.
4. Шубников А.В. Симметрия в науке и искусстве [Издание 2-е, перераб. и доп.] / А.В. Шубников, В.А. Копчик. – М.: «Наука», 1972. – 340 с.