

УДК 7.12:001.891

Дизайн(Искусство) — 7.012

Научные исследования — 001.891

Онищенко С.М., науч. рук.: д. тех. н., доцент Чуприна Н.В. (Украина, г. Киев, Киевский национальный университет технологий и дизайна)

## **СИММЕТРИЯ КАК СРЕДСТВО СТРУКТУРИРОВАНИЯ ФОРМЫ КОСТЮМА**

*Рассмотрены особенности применения симметрии при проектировании современного костюма. Приведены основные виды симметричных связей встречающихся в современной одежде. Присутствует анализ возможностей и особенностей их использования в художественном проектировании костюма с целью использования, как для единичных изделий, так и для коллекций.*

В современном мире наряду с проблемами технического усовершенствования процесса промышленного производства возникают и вопросы эффективного решения проектно-композиционных задач. В дизайне костюма существуют несколько различных направлений, среди которых определенные тяготеют к упрощению моделей для унификации и ускорения процессов производства, а другие углубляются в поиск новых форм ставя костюм в ранг высокого искусства. Но в каждом из этих направлений центральной остается художественная выразительность композиции. Одним из ее элементов является структура костюма, всего поддается анализу и модификации с помощью симметрии. Целью данной статьи является рассмотрение основных видов симметрии в современном костюме и возможности их использования для расширения модельного ряда в коллекции, осовременивания моделей прошлых лет и для поиска идеальной художественной формы в высокой моде.

Симметрия относится к науке об искусстве в широком смысле этого слова — как теория художественных преобразований и инвариантов. В этом качестве она используется дважды: на первичном уровне образования художественных объектов и процессов — как метод выявления структурной упорядоченности эквивалентных элементов в формообразующих структурах, на высшем уровне - как симметрия законов искусства, как метод композиционных преобразований, обеспечивает стилистическое и жанровое разнообразие соответствующих художественных систем в культуре.

С расширением понятия симметрии в науке связано возникновение и формирование структурно-системных методов исследований. Возникнув в области структурной биологии и кристаллографии, эти методы постепенно распространились и на другие отрасли, а также нашли применение в гуманитарных науках, в частности, в искусствоведении. Общность этих методов в том, что структурность, а следовательно тождественна ей симметричность является общей формой существования и развития материи. [1,

с.53]. В любой материальной форме можно обнаружить симметричные закономерности строения и найти последствия симметричных преобразований.

Геометрические основы симметрии исследует немецкий математик Герман Вейль в своей работе "Симметрия" [2]. В построении орнаментов он выделяет симметрию как основной принцип заполнения формы и образования плоскостей. Симметрия является одним из основных видов организации пространства и может быть применена к структурированию формы объектов. Природа не имеет точной симметрии, а большинство симметрий возникает при определенной идеализации объекта, а учет влияния всех более сложных взаимодействий приводит к нарушению симметрии. Кристаллограф А. Шубников исследует симметрию на примере живых форм [3, С.21] и выводит из этого ее основные виды: зеркальную и поворотную. Он рассматривает симметрию как определенный вид движения формы, а координаты, направление и особенности этого движения определяются видом симметрии.

Более сложной классификации видов симметрии придерживается Г.И. Петушкова в своей работе "Проектирование костюма" [4] при исследовании исторических форм костюма. Простые симметрии она объединяет в категорию ортогональных преобразований, а более сложные, деформирующие основные элементы костюма, формирует в самостоятельные группы. Ортогональная симметрия является основным первичным видом симметрии, который часто применяют дизайнеры. Она присутствует в большинстве сложных живых организмов, в том числе и у человека, но в живой природе она не является идеальной. Абсолютную симметрию исследует кристаллография на примере структуры минералов.

На основе зеркальной симметрии Г. Петушкова описывает особенности формы тела человека и модных силуэтов [4, С.53]. Обусловленность формы костюма особенностями фигуры являются основой при разработке его геометрической классификации. Эталон симметрии является симметрия антропологической фигуры человека. Отсюда в симметрии костюма появляются главные плоскости и оси, относительно которых можно рассматривать каждый элемент костюма. Геометрическая классификация форм позволяет видеть форму в ее развитии и помогает создавать яркие, динамичные формы. Монолитность, подчеркнутая геометрия, ясность пропорций является основой характеристики формообразования любой исторической эпохи, они определяют ее структуру, внутреннюю упорядоченность, эстетическую ценность. В современном дизайне зеркальная симметрия может быть основной идеей художественной выразительности и конструктивного решения коллекции.

В костюме чаще можно увидеть именно зеркальную ортогональную симметрию с центральной вертикальной осью. Но если композиционным центром определенной формы дизайнер выбирает геометрию, то зеркальная и поворотная симметрия используются во многих элементах, на разных плоскостях и осях. Такое построение можно использовать как метод образования новых форм костюма, с возможным изменением ассортиментной группы, с использованием уже готовых композиций. Такой метод может быть

применен к успешным моделям прошлых лет для их осовременивания и в популярных моделях современных коллекции, с целью изобретения нового но заведомо актуального продукта. В высокой моде часто можно наблюдать тенденцию развития формы костюма в модельном ряду с постепенной его трансформацией и усложнением. Такие преобразования также могут быть выполнены на основе симметрии.

Для разнообразия преобразований ортогональной симметрии можно использовать совокупность поворотных осей симметрии. Можно получить динамические композиции на основе преобразований поворотной симметрии исходной фигуры в плоскости, параллельной изображению.

Аффинная симметрия искажает форму костюма из-за растяжения, сжатия и раздувания его элементов, а потому именно этот вид применяется для изменения основных пропорций формы для усиления стилистической пластики костюма или кардинального изменения образа при сохранении основных формообразующих компонентов. Суть всех концепций пропорций — в установлении закономерной упорядоченности, которая способна привести композицию к гармонии и единству. Также аффинную симметрию можно использовать для прогнозирования результата при проектировании одежды на большое количество размеров, что приводит к определенному искажению начальной в композиции.

При создании определенной системы аффинных преобразований в проектировании одежды можно использовать определенные модульные величины растяжения и сжатия. Размер такого модуля может быть произвольной величиной в сантиметрах, или расстоянием, пропорциональным определенной части фигуры или первичной форме костюма.

Аффинная симметрия может применяться при проектировании серий моделей одежды для расширения модельного ряда и разнообразия готовых композиционных решений. В массовом производстве одежды применяются преобразования растяжения-сжатия при проектировании новых моделей на базе прошлых разработок и для достижения большей выразительности модных линий и силуэтов костюма.

Далее следует рассмотреть преобразования искажения. К такому типу преобразований относятся сдавливание, раздувание, растяжение в сочетании с изгибом. Все это преобразования принудительной деформации исходной формы. С помощью элементов симметрии исходная форма превращается в изогнутую, ломанную или крученную, что позволяет получать очень динамичные и пластически выразительные серии изделий различного ассортимента. Большой вариативности модельного ряда можно достичь за счет сочетания нескольких видов симметрии на различных участках формы.

Симметрия подобия часто используется в искусстве с целью передачи определенного исторического или жанрового стиля, как повторение (обычно претерпевает определенные изменения через призму взглядов современных художников) особенностей, пропорций и основных четко определенных элементов стиля. Ярким примером такого метода является использование определенного творческого первоисточника для создания художественной

композиции костюма. Структура формы первоисточника, с его пропорциями, орнаментальными элементами, членениями и колоритом может быть буквально процитированная в костюме. Обычно при этом исходные элементы претерпевают определенные изменения, некоторого адаптации к пространственной организации форм одежды, но они остаются подобными. В некоторых модельеров 20-го века подобное «цитирования» может приобретать экстравагантную форму и сюрреалистический окрас.

Если же рассматривать уже готовую коллекцию, то во всей полноте ее моделей можно увидеть определенные элементы симметрии подобия. Ведь модельный ряд часто имеет несколько общих силуэтных форм и их комбинаций, которые, изменяясь в пространственной ориентации и пропорциональных размерах, повторяются во всех моделях коллекции. Таким образом, симметрия подобия является определенным почти безусловным элементом гармонизации модельного ряда. Целью такого сходства является достижение художественной целостности коллекции, единства стилового решения и создание определенной унификации в крое и отделке моделей, что способствует снижению материальных и временных затрат на производство.

Формообразование спиральной симметрии имеет несколько составных частей. Первичной является форма, для которой задается спиральное направление закручивания, отдельно или в сочетании с другой формой. Спираль имеет определенное пространственное расположение, размер и число витков, и расстояние между ними. Преобразование спиральных элементов по существу является лишь преобразованием характеристик самой спирали. Чаше спиральная симметрия проявляется в костюме в виде складок драпировки и поэтому используется преимущественно при проектировании нарядной одежды. Хотя в современных коллекциях 2012-2013 годов разнообразные складчатые структуры и драпировки можно заметить даже в верхней одежде и элементах делового костюма.

При использовании спиральной симметрии следует определить плоскость и ось симметрии, частоту витков и угол между ними, а также их количество. Спиральные элементы полностью деформируют форму, поэтому их следует использовать как элемент наполнения формы, а не предоставление ей совершенно нового силуэта. Преобразование формы с принципом развития в спиральной симметрии будут скорее преобразованиями характеристик самой спирали, чем операции с частями формы, поэтому следует детально выбирать форму, в которой будет развиваться спираль. Для большей эффективности применения, следует сочетать спиральную симметрию с другими видами, например с переносной, аффинной или симметрией подобия.

Симметрия во всей своей множественности видов может быть применена при классификации и проектировании любого костюма. Важным этапом в данном случае является выбор основных первичных элементов образования симметрии - плоскости, осей и углов. Конечно, в первую очередь такой выбор художник делает с учетом проектных задач и особенностей организации исходной формы, поэтому эти элементы могут находиться в любой комбинации в пространстве, все зависит от фантазии модельера. Более конкретным для

изучения является применение уже существующих в исходной форме линий, углов и плоскостей как основных элементов для образования основы симметричного преобразования. Для этого можно использовать силуэтные линии костюма, конструктивные внутренние членения, направления декоративной отделки.

Применение любых видов симметрии возможно для преобразования как целого костюма и его функциональных элементов, так и изменения структурных частей формы, особой пластики линий и декора. Не зависимо от выбранного вида или совокупности видов симметрии преобразованный элемент будет иметь значительное влияние на форму, но глубина этого влияния может отличаться. Если изменять первичный элемент переносной симметрии подобия в костюме, что полностью состоит из таких элементов, то его форма изменится кардинально. А если менять форму узкого воротника в платье, наполненной декором и членениями, модель будет изменяться лишь в незначительной степени. В то же время если воротник будет частью композиционного центра, то даже несмотря на его небольшую плоскость, его изменение значительно повлияет на восприятие формы в целом. Если с помощью аффинных преобразований увеличить воротник настолько, что он станет одним из основных формообразующих элементов, это будет влиять на форму в целом, даже если в первоначальном виде воротник не являлся частью композиционного центра. Так что можно сделать вывод, что величина образной и художественной трансформации пластики формы при трансформации определенного элемента зависит от начальной роли этого элемента в образовании основной силуэтной формы, участия его в композиционном центре, а также величины и количества проведенных трансформаций.

Применение симметрии является перспективным методом расширения творческих решений при проектировании костюма и может использоваться на этапе художественной разработки для анализа структуры существующих модных форм, создания новых моделей и разнообразия в костюмном ряду при разработке коллекций. Симметрия позволяет систематизировать представления художника о форме и повысить эффективность разработки необходимых проектных решений, поэтому знание основных видов и особенностей применения симметрии важно для художника модельера, который создает современный костюм. Симметрия может стать мощным инструментом для эффективной разработки новых модных решений одежды, обуви и аксессуаров.

### **Библиографический список**

1. Смолина Н.И. Традиции симметрии в архитектуре / Надежда Ивановна Смолина. — М.: Стройиздат, 1990. — 344 с.: ил. ISBN 5-274-00593-4
2. Вейль Герман Симметрия / Герман Вейль [Перевод с английского Б.В.Бирюкова и Ю.А.Данилова] ; под редакцией Б.А.Розенфельда. — М.: Издательство "Наука", 1968. — 192с.: ил.

3. Шубников А.В. Симметрия в науке и искусстве [Издание 2-е, переработанное и дополненное] / А.В. Шубников, В.А. Копчик. — М.: Издательство "Наука", 1972. — 340 с.:ил.

4. Петушкова Г.И. Проектирование костюма: Учебник для высш. учеб. заведений / Галина Ивановна Петушкова . — М.: Издательский центр "Академия", 2004. — 416 с.: ил. ISBN 5-7695-1109-5.

5. Урманцев Ю.А. Симметрия природы и природа симметрии: Философские и естественнонаучные аспекты/ Ю.А Юрманцев. — М.: КомКнига, 2006. — 232 с. ISBN 5-484-00654-6.