

УДК 623.437

Кельбиева С.И., студент, , Набережночелнинский институт ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет».

Анютина Г. П., доцент, Набережночелнинский институт ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет».

РОЛЬ СКЛАДЧАТОГО ФОРМООБРАЗОВАНИЯ В ДИЗАЙНЕ И АРХИТЕКТУРЕ

Аннотация: В статье рассмотрены принципы складчатого формообразования, преимущества складчатых форм и их возможности в архитектуре и дизайне, а также выполнен проектный поиск элементов автомобиля с применением складчатых структур. Результаты исследования показали то, что складчатые формы – универсальный инструмент в дизайне и архитектуре, который может быть использован в автомобильной промышленности как способ улучшения художественно-выразительных характеристик.

Ключевые слова: складчатое формообразование, складчатая архитектура, бумажная пластика, складчатые конструкции, дизайн костюма, автомобильный дизайн.

В связи с растущим интересом к складчатому формообразованию как способу создания уникальных структур и форм, важно понимать его роль и влияние на современный дизайн и архитектуру. На сегодняшний день художественно-эстетический потенциал складчатых форм раскрыт не в полной мере и требует большего внимания специалистов в этом направлении. В природе аналогичные формы встречаются крайне редко, за исключением листьев некоторых деревьев [5]. С развитием цифровых технологий и новых материалов интерес архитекторов и дизайнеров к складчатым конструкциям значительно возрос, что обусловлено стремлением выйти за пределы традиционного предметного мира и обогатить архитектуру и дизайн новыми формами.

Актуальность исследования затрагивает идею раскрытия художественно-эстетического потенциала пластики складки для развития новых концепций и идей в дизайне и архитектуре. Методами исследования является анализ принципов складчатого формообразования, примеров успешного применения направления в современных проектах архитектуры и дизайна, выявление возможностей использования складчатых форм в автомобильной промышленности.

Складчатое формообразование в дизайне представляет собой ритмичное чередование складок, которое может создавать объёмные художественные формы, как криволинейного, так и прямолинейного типа. Криволинейные складчатые формы формируют плавные и изогнутые поверхности, придавая им ощущение мягкости и динамичности.

Прямолинейные формы состоят из прямых линий, углов и фигур, что приводит к созданию упорядоченных структур. Складчатые конструкции обладают высокой пластичностью и способны адаптироваться к различным условиям и требованиям.

Складчатые формы являются ключевым элементом в формообразовании костюма, влияющим на его силуэт, объем и текстуру. Формообразование в одежде — это способ, технология созидания формы костюма. Она может осуществляться монолитно, из частей или деталей. Формообразованием может также называться объемная структура, сделанная в какой-либо технике. Одним из наиболее известных способов формообразования костюма является драпирование. Оно осуществляется из драпируемых материалов, которые образуют круглые, мелкие и средние складки [10]. Модельеры используют технику драпирования, непосредственно накидывая ткань на форму платья или манекен, вместо того чтобы работать с плоскими узорами. Данный способ позволяет экспериментировать с различными образами, сравнивая их друг с другом путем перестановки ткани.

С помощью изгибов и деформирования ткани создаются различные складчатые структуры, которые придают изделию особую пластику и индивидуальный рисунок. Изгиб ткани образует пять видов складок — вертикальную, коническую, спиральную, ниспадающую и составную, которые группируются в определенном ритме. Деформация пластичной основы путем изгибов и растяжения придают форме костюма дополнительный объем и жесткость. Рассмотрим, пример использования складчатых структур в костюмах лейбла «132.5» бренда Issey Miyake (рис. 1). Возможности складок в одежде раскрываются по аналогии с традиционным японским искусством оригами. Плоская форма по заданным линиям преобразуется в объемную структуру костюма, благодаря чему одежда, одетая на человека, имеет

складки, задающие изделию окончательную форму [1, с.88]. Таким образом, структура складок может не только придавать изделиям необычный силуэт, но и трансформировать их в плоскость, делая более удобными для хранения.



Рис. 1. Преобразование плоскости в объемную структуру костюма. Лейбл бренда Issey Miyake: «132.5», 2011–2012 гг. [1]

Директор дома самого авангардного японского бренда одежды Comme des garçons (основан в 1969 г.) Рей Кавакубо применяет различные виды складок (гофре, плиссе, оригами, ритмически организованные складки), создавая уникальные объемные силуэты. Она может сочетать и располагать их по неожиданным линиям и углам, что создает интересный и эффектный результат. В том, как применяется данный принцип в моделях одежды, мы наблюдаем новаторский, современный и оригинальный подхода творчества дизайнера.

Складчатые конструкции стали источником вдохновения в дизайне предметов интерьера и моды. Поверхности стен, фасады мебели, абажуры светильников украшают складками, как мягким шелком. Известные дизайнеры используют новые технологии и свойства материалов [7]. В зависимости от использованного материала предметы приобретают различные визуальные свойства и качества. Складки увеличивают поверхность предметов, улучшая их способность рассеивать свет, удерживают тепло или поглощают звук.

Исходной точкой на развитие идей складчатого формообразования повлияла «теория складки» Жилия Делеза, предложенная философом в 1985 году. Он рассматривает пространство как совокупность “складок” – линий, поверхностей,

объемов, которые формируют его структуру и создают неоднородность. Это переосмысление пространства открыло новые возможности для архитекторов и дизайнеров. Складка не подчиняется порядку, симметрии, строгим канонам. Она объединяет разрозненные структуры в единое целое [3].

Форма складки всегда присутствовала в архитектуре и проявлялась по-разному, однако наибольшее распространение она получила на рубеже XX - XXI веков. Для представителей деконструктивизма - Фрэнка Гери, Захи Хадид, основной смысл использования складчатых форм заключался в ощущении непредсказуемости окружающего мира [3]. Складка, по мнению Захи Хадид, создает сбой в матричной структуре, когда культурный код не имитирует окружающие здания, формируя антиблочную архитектуру [2].

Современные технологии компьютерного проектирования предоставляют возможность разрабатывать, соединять и формировать разнообразные формы, создавать различные виды складок и придавать зданию любую желаемую облицовку. В результате сочетание искусств и технологий стимулирует поиск новых основ для архитектурного творчества [4]. Складчатые структуры выделяются архитектурной выразительностью, экономичностью, высокой прочностью и жёсткостью, ударостойкостью и хорошими акустическими характеристиками [5, с.73]. Они широко применяются на фасадах, крышах, перекрытиях большепролетных сооружений, обеспечивая прочность и устойчивость при различных воздействиях. Складчатые конструкции относятся к пространственным конструкциям, отличительным признаком которых является их работа в двух и более направлениях, что приводит к более равномерному распределению внутреннего напряжения.

В зависимости от функции и назначения меняется форма складки, габариты сечений, схема размещения устройств верхнего света. Складки могут располагаться параллельно или веером, могут идти навстречу друг другу или может встречаться комбинация этих сочетаний [8]. Архитектор Сантьяго Калатрава использовал складчатые структуры в аллее олимпийского стадиона в Афинах, «Городе наук и искусств» в Валенсии, станции железнодорожной линии AVE в Уэльвеа.

На примере бумажных моделей можно получить представление о принципах работы складчатой конструкции: если лист бумаги составить “гармошкой”, то он приобретает жесткость и выдерживает нагрузку, равную стократной величине своего веса. Простые сгибы и разные способы складывания образуют модули и блоки для создания огромного разнообразия форм. Одной из простых и выразительных складок является сводчатая и перекрестная складка (рис. 2) [6,9].

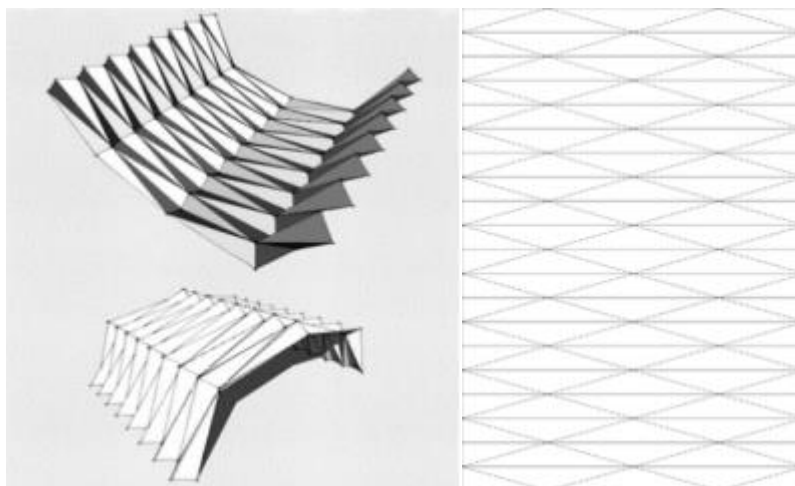


Рис. 2. Складчатая форма и ее развертка [9]

Сложив лист бумаги по пунктирным линиям в одну сторону, а по сплошным в другую и совершив все сгибы одновременно, получим складку. (Рис.2) В эскизном поиске дизайна элементов автомобиля на основе бумажной пластики было применено несколько принципов складчатого формообразования. Складчатые поверхности можно получать методом профилирования образующих сечений поверхностей, а также методом компоновки простых складчатых модулей.

Создавая различные вариации складчатых форм, было решено внедрить данный принцип в формообразование автомобильных компонентов – дисков колес. Дизайн дисков колес – это не просто декоративная составляющая автомобиля, а важный элемент, влияющий на его внешний вид, стиль и некоторые функциональные характеристики. Выпуклые и вогнутые элементы на поверхности диска образуют характерный кристаллический рисунок, создавая контраст игры света и тени, делая общий вид автомобиля выразительным и элегантным (рис. 3). Кроме того, форма складок на дисках может повлиять на их прочностные характеристики, благодаря дополнительным жестким структурам, что повышает их

устойчивость к неблагоприятным дорожным покрытиям. Для изготовления дисков может применяться способ литья с применением таких материалов как титан, алюминий или углепластик, обладающими такими характеристиками как ударостойкость и легкость.

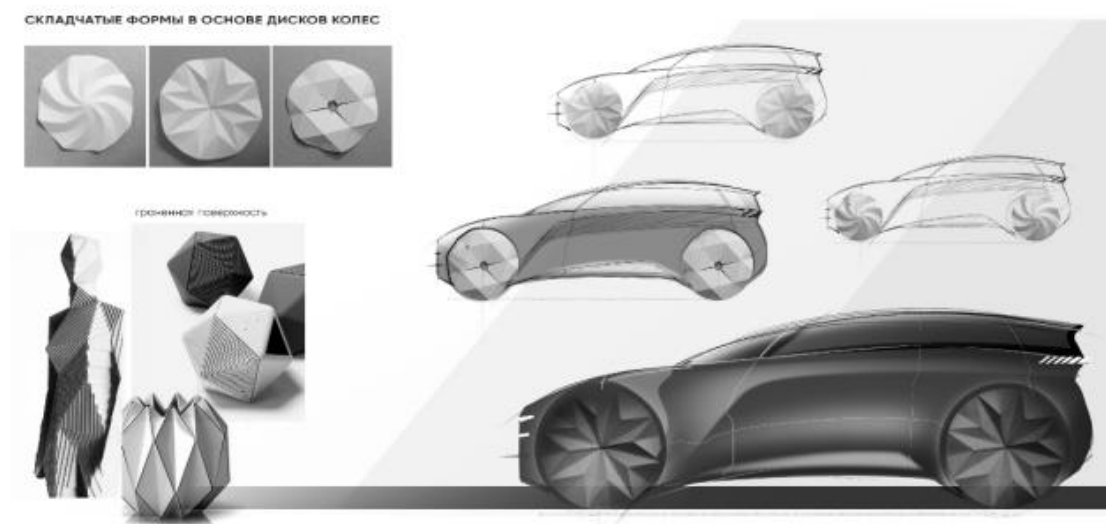


Рис. 3. Кельбиева С.И. Складчатое формообразование в основе дизайна дисков колес

Визуальный интерес к дизайну экстерьера автомобиля могут произвести складчатые формы на решетке радиатора. Нами был проведен поиск радиаторной решетки на основе складчатого формообразования для создания запоминающегося и концептуального образа (рис. 4). На эскизах представлено, как складчатые формы образуют различные геометрические рисунки и как они интегрируются в передней части автомобиля. Складываемая поверхность образует по линиям сгиба ребра жесткости, создавая динамичную и выразительную текстуру.

Складчатые формы придают решетке радиатора динамичный и спортивный вид, подчеркивая мощь и агрессивность автомобиля, что положительно влияет на эмоциональный отклик пользователя. Решетка радиатора – важный компонент автомобиля, обеспечивающий поток воздуха к двигателю автомобиля. Правильно расположенные складчатые элементы могут направлять поток воздуха в двигатель, улучшая его охлаждение. Складчатые формы на решетке радиатора автомобиля можно изготавливать различными способами, в зависимости от материала и желаемых характеристик. Данную решетку можно изготовить методами штамповки с помощью придания листу металла желаемой складчатой формы. Штамповка

ПОДХОДИТ ДЛЯ МАССОВОГО ПРОИЗВОДСТВА И ПОЗВОЛЯЕТ СОЗДАВАТЬ СЛОЖНЫЕ СКЛАДКИ С ВЫСОКОЙ ТОЧНОСТЬЮ.



Рис. 4. Кельбиева С.И. Эскизный поиск элементов автомобиля на основе складчатого формообразования

Исходя из тенденций использования складчатого формообразования можно сделать вывод о том, что складчатые формы – это универсальный инструмент в дизайне и архитектуре. Свойства складчатой поверхности, а именно пластичность, гибкость, прочность, динамичность, позволяют создавать художественно-выразительную структуру различных объектов. Потенциал складчатых форм раскрыт не в полной мере. Актуальность складчатого формообразования в результате развития технологий, применения новых материалов и многогранности использования будет возрастать во многих сферах дизайна и архитектуры.

Список использованных источников

- 1 Белько Т. В. Б44 Дизайн и технологии бесшовного формообразования одежды: монография / Т. В. Белько, М. А. Курбатова; Поволжский государственный университет сервиса. – Чебоксары: Среда, 2022. – 244 с.
- 2 Киричков И.В. Предпосылки возникновения складчатого формообразования в архитектуре // Архитектура и дизайн. – 2018. – №1. – С.7-18.
- 3 Киричков И.В. Тенденции развития складчатого формообразования в современной архитектуре // Архитектура и дизайн. – 2019. – №2. – С.7-18.

4 Сафонова Е.В. «Текстильная» пластика в архитектуре постмодернизма // Архитектура и дизайн. – 2017. – № 3. – С.31-38.

5 Ярмош Т.С. Складчатые конструкции. Перспективы развития новых форм // Строительство и архитектура. – 2016. – №12. – С.71-75.

Интернет-источники:

6 Тектоника складчатых конструкций [Электронный ресурс]. – URL: <https://studfile.net/preview/8317426/page:4/?embed=1> (дата обращения: 29.10.2024).

7 Драпировки: дизайнеры изучают подхваты и бантовые складки [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.interior.ru/design/967-drapirovki-dizajneriy-izuchayut-podkhvaty-i-bantovye-skladki.html> (дата обращения: 29.10.2024)

8 Складчатые конструкции [Электронный ресурс]. – URL: https://spravochnik.ru/arhitektura_i_stroitelstvo/skladchatye_konstrukcii/ (дата обращения: 29.10.2024)

9 Складчатые конструкции [Электронный ресурс]. – URL: <https://2optik.livejournal.com/52986.html> (дата обращения: 29.10.2024).

10 Что прежде всего интересует дизайнера костюма в дизайне костюма? [Электронный ресурс]. – URL: https://vk.com/wall-77343222_6565 (дата обращения: 29.10.2024)

Kelbieva S.I., student, Naberezhnye Chelny Institute of the Kazan (Volga Region) Federal University

Anyutina G. P., Associate Professor, Naberezhnye Chelny Institute of the Kazan (Volga Region) Federal University

THE ROLE OF FOLDED SHAPING IN DESIGN AND ARCHITECTURE

Annotation: The article discusses the principles of folded shaping, the advantages of folded shapes and their possibilities in architecture and design, as well as the design search for car elements using folded structures. The results of the study showed that folded shapes are a universal tool in design and architecture, which can be used in the automotive industry to improve artistic and expressive characteristics.

Keywords: folded shaping, folded architecture, paper plastic, folded structures, costume design, automotive design.