

ТЕКТОНИКА КАРКАСНЫХ СИСТЕМ В КОСТЮМЕ XV–XIX ВЕКОВ

Березова Марина Андреевна,

кандидат технических наук, доцент,
Высшая школа дизайна и искусства,
Поволжский государственный университет сервиса,
Россия, Тольятти,
e-mail: berezova-m@list.ru

Белько Татьяна Васильевна,

доктор технических наук, профессор,
Высшая школа дизайна и искусства,
Поволжский государственный университет сервиса,
ORCID: 0000-0002-4385-6293,
Россия, Тольятти,
e-mail: belko@tolgas.ru

УДК: 687.01

Шифр научной специальности: 5.10.3

DOI: 10.47055/19904126_2025_2(90)_22

Аннотация

В статье рассматриваются каркасные системы, формировавшие силуэт женского костюма с XV по XIX в. Исследование сосредоточено на конструктивных особенностях юбок, выполнявших роль пространственного каркаса и придававших костюму характерный объем. Работа предлагает типологию конструктивных решений на основе исторических примеров и выявляет принципы тектонической логики, лежащей в основе проектирования объема юбок. Выявляются и описываются типы каркасных систем закрытых и открытых конструкций: обручный, стегаемый, складчатый, тенсегритный, сетчатый, шарнирный и спиральный. Результаты анализа могут быть применимы в области современного костюма, особенно в сфере экспериментального дизайна, работающего с формой, объемом и трансформацией силуэта.

Ключевые слова:

исторический костюм, каркасные системы, тектоника костюма, типология каркасных систем

TECTONICS OF FRAME SYSTEMS IN THE COSTUME OF THE 15Th–19Th CENTURY

Berezova Marina A.,

PhD (Engineering), Associate Professor,
Higher School of design and Art,
Volga Region State University of Service,
Russia, Tolyatti,
e-mail: berezova-m@list.ru

Belko Tatiana V.,

DSc. (Engineering), Professor,
Head of the Department of Design and Art,
Institute of Design, Tourism and Social Technologies,
Volga Region state University of Service,
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-4385-6293>,
Russia, Tolyatti,
e-mail: belko@tolgas.ru

УДК: 687.01

Шифр научной специальности: 5.10.3

DOI: 10.47055/19904126_2025_2(90)_22

Abstract

The article examines the frame systems that formed the silhouette of a women's costume from the 15th to the 19th century. The study focuses on the design features of skirts, which served as a spatial framework and gave the costume a characteristic volume. The work offers a typology of constructive solutions based on historical examples and reveals the principles of tectonic logic underlying the design of the volume of skirts. The types of frame systems of closed and open structures are identified and described: hoop, quilted, folded, tensegrity, mesh, hinged and spiral. The results of the analysis can be applied in the field of modern costume, especially in the field of experimental design that works with shape, volume and silhouette transformation.

Keywords:

historical costume, frame systems, suit tectonics, typology of frame systems

Введение

Каркасные системы занимают особое место в истории и теории костюма, выступая в качестве ключевых элементов формообразования, трансформации силуэта и художественной выразительности. От жестких конструкций эпохи Возрождения до гибридных цифровых оболочек в моде XXI в. каркас служил не только техническим решением, но и выразителем эстетических, социальных и концептуальных идей. Для осмысления этих качеств необходим теоретический аппарат, способный связать конструктивную логику с художественным высказыванием, такую возможность предоставляет понятие тектоники. Происходя из архитектурной теории, тектоника обозначает выразительную организацию конструкции – не только ее функциональную, но и художественно-пластическую сторону. В костюме тектоника отражает соотношение между конструкцией и визуально-осязаемым образом, между внутренней логикой формы и ее внешним проявлением.

В рамках данного исследования тектоника каркасных систем определяется как: структурно-художественная организация костюма, основанная на выявленной или скрытой опорно-пространственной конструкции, обладающей собственным пластическим, функциональным и семиотическим потенциалом.

Возрастающий интерес к экспериментальному и технологическому костюму требует новых методологических подходов, в частности переосмысления традиционных конструктивных решений в свете современных проектных практик. Вопрос тектоники как структурной выразительности формы становится особенно важным в условиях современной проектной культуры, где границы между модой, искусством и технологиями размываются. Современные дизайнеры, работая с 3D-моделированием, генеративными алгоритмами и экспериментальными материалами, обращаются к каркасам как способу сконструировать новый тип формы – нестабильной, трансформируемой, «архитектурной» по своей сути.

Однако в отечественной и зарубежной теории костюма отсутствует системный подход к анализу тектонических характеристик каркасных решений. Исследования либо ограничиваются описанием отдельных исторических объектов, либо сосредоточены на технологических аспектах (материалах, конструкции), оставляя без внимания художественно-структурные закономерности. Отсюда – потребность в разработке понятийного и типологического аппарата, по-

звolyяющего рассматривать каркас как форму, обладающую собственной логикой, семиотикой и выразительным потенциалом.

Цель настоящей работы – выявление и типологизация каркасных тектонических систем костюма с XV по XXI в. с акцентом на их морфологические признаки, конструктивные принципы и художественные функции. В соответствии с поставленной целью определены следующие задачи:

- проанализировать исторические примеры каркасных систем костюма в контексте их функциональных и эстетических задач;
- выделить основные типы каркасных тектоник и сформулировать признаки их классификации;
- обосновать проектную значимость разработанной типологии для будущих исследований и дизайнерских разработок.

Объект исследования – каркасные конструкции в костюме, предмет – тектонические характеристики и принципы формообразования каркасных систем. Данное исследование ограничено анализом каркасных конструкций в контексте художественно-тектонического формообразования в историческом костюме XV–XIX вв. и не включает аспектов технологии пошива и социокультурных функций.

Изучение каркасных тектонических систем в костюме опирается на широкий круг отечественных и зарубежных источников. Аспекты каркасного формообразования исследуются в трудах по истории костюма и моды, включая работы М.Н. Мерцаловой [1], Н.М. Каминской [2] и других авторов, однако в большинстве случаев анализ ограничивается описанием внешней формы и стилевых характеристик. Конструктивные и технологические аспекты каркасных систем зачастую остаются на периферии научного внимания. Исследование Т.В. Белько заслуживает отдельного внимания, так как в ее работах анализируются каркасные системы сквозь призму бионики [3], однако в работе не ставится задача историко-типологической классификации каркасных систем в рамках определенного исторического периода. Ряд зарубежных исследований, включая Н.Уо (Norah Waugh) [4], А. Фукай (Akiko Fukai) [5] и Д. Арнольд (Janet Arnold) [6], акцентируют внимание на материально-конструктивной природе каркасных систем, сопровождая анализ подробным описанием их форм и составляющих. Тем не менее, в этих трудах каркасные конструкции рассматриваются вне контекста художественно-структурной выразительности, без глубокого анализа их тектонической специфики, что оставляет пространство для дальнейшего теоретического осмысления. Современные исследования Б.Л. Шапиро [7], В.Е. Кузьмичева [8], С.В. Сысоева [9] затрагивают каркасные системы костюма с точки зрения современных подходов проектирования перформативных и цифровых костюмов, однако они описываются преимущественно в терминах визуального эффекта, а не как носители архитектурной логики формы.

Историографический анализ показывает, что в научной литературе вопрос конструктивной природы каркасных форм зачастую рассматривался либо в историко-культурном контексте, либо через призму моды и эстетики конкретной эпохи. В научной литературе отсутствует целостный структурированный анализ тектоники каркасных конструкций в костюме XV–XIX вв. Предлагаемое исследование стремится восполнить этот пробел, систематизируя материал и предложив теоретическую классификацию каркасных систем, основанную на тектоническом подходе.

Методика

Методологическая основа исследования базируется на системном подходе, позволяющем рассматривать каркасные системы костюма как сложный многокомпонентный феномен, включающий исторические, конструктивно-технологические, художественно-эстетические и семио-

тические аспекты. К общенаучным методам, использованным в работе, относятся: анализ и синтез для декомпозиции конструктивных элементов и последующего объединения их в типологические группы; индукция и дедукция для формулировки общих закономерностей на основе частных наблюдений; сопоставление и обобщение для выявления сходства и различия каркасных решений различных эпох и культур. К специализированным методикам относятся: визуально-морфологический анализ, применяемый для описания и интерпретации формальных признаков каркасных систем, их пластической выразительности и трансформаций; сравнительно-типологический анализ, используемый для классификации каркасных конструкций по принципу их формообразующих и функциональных характеристик

Развитие каркасных систем в историческом costume

Первые каркасные системы появились в конце XV в. в испанском costume, в котором для придания объема в верхний слой юбки платья вшивались прутья. Юбка, напоминающая бочонок с обручами, открыто подчеркивала конструкцию изделия, не скрывая вшитые элементы (рис. 1). Впоследствии такая конструкция начала постепенно уходить в нижние слои – сначала под платье с разрезами, а затем под глухую юбку. Форма такого каркаса в виде конуса, а впоследствии, благодаря подкладке подушек в области бедер, и в виде колокола, позволяла натягивать материал, демонстрируя красивую богато украшенную узорами ткань и подчеркивать уровень аристократизма владельца. Такие конструкции на обручах, называемые в Испании «вердигадо» или «вердугос» (в пер. с исп. «лоза» или «прут»), начиная с 1520-х гг. распространились в Европе – сначала во Франции под названием «вертюгаль», а затем и в Англии под названием «фартингейл».



а.



б.



в.

Рис. 1. Испанский costume XV в. с видимыми элементами каркасной конструкции:

а. Педро Гарсия де Бенабарро. «Пир Ирода», ок. 1475. Источник: <https://ru.pinterest.com/pin/350225308494378813/> ;

б. Педро Гарсия де Бенабарре. «Рождение Христа». Источник: <https://ru.pinterest.com/pin/82401868176828794/> ;

в. Ганс ван дер Бекен. «Путешествие императрицы Марии из Праги», 1601. Источник: <https://ru.pinterest.com/pin/69735494224861442/>

К концу XVI в. форма каркаса под юбкой изменилась с колоколообразной на форму усеченного конуса с плавным расширением книзу. Каркас состоял из горизонтально расположенных обручей, равномерно распределенных по высоте тканевой конструкции. В области талии каркасная форма соединялась с корсетом через жесткое основание, на котором фиксировались верхние концы вертикальных креплений цилиндрической части конструкции. Данная область усиливалась радиальными распорками в форме солнца, которые обеспечивали равномерное распределение нагрузки и фиксацию формы у талии (рис. 2) [6].



а.



б.

Рис. 2. Каркасная юбка в форме усеченного конуса:

а. Конструкция каркасной системы.

Источник: <https://modahistorica.blogspot.com/2013/05/lingerie-historica-parte-1-farthingle.html?m=1> ;

б. Форма юбки на каркасе. Маркус Гераертс Младший. «Портрет Анны Датской» (фрагмент), ок. 1611–1614.

Источник: https://en.wikipedia.org/wiki/Anne_of_Denmark

Развитие конструктивных каркасных форм продолжилось в середине XVII в. В испанском костюме появляются отдельные каркасные системы «гуардаинфанте», в которых обручи нашивались на ткань и соединялись между собой лентами и шнурами. Такие конструкции требовали дополнительных слоев ткани, скрывающих геометрию жесткого каркаса. В 1640-х гг. в поперечном сечении гуардаинфанте был круглым, затем стал уплощаться по бокам, а к 1660-му г. превратился в вытянутый овал. Конструктивные поиски XVIII в. привели к появлению «фижм» – объемных нижних юбок, внутренняя часть которых усиливалась полосами ткани, предназначенными для вставки китового уса [10].

К середине XVIII в. фижмы достигают своего максимального размера, и постепенно такая громоздкая конструкция сменяется на более компактный вариант – французское «панье» (рис. 3). Панье имели две отдельные съемные конструкции из индийского ситца с овальными ротанговыми обручами [5]. От талии вниз размещались три-четыре ряда китового уса, а по бокам устанавливались дополнительные обручи, чтобы предотвратить их растяжение [4]. Панье были разных форм: овальные, круглые или куполообразные. Изначально обручи для изготовления панье изготавливались из дерева или железа и фиксировались с помощью проклеенной ткани,

а затем их заменили на конструкции из китового уса. Складная конструкция повышала удобство использования за счет возможности регулировки положения – ее можно было как приподнимать, так и опускать.



а.

б.

Рис. 3. Каркасная трансформирующаяся конструкция панье, XVIII в.:

а. Сложенный панье. Источник: <https://www.metmuseum.org/art/collection/search/90837> ;

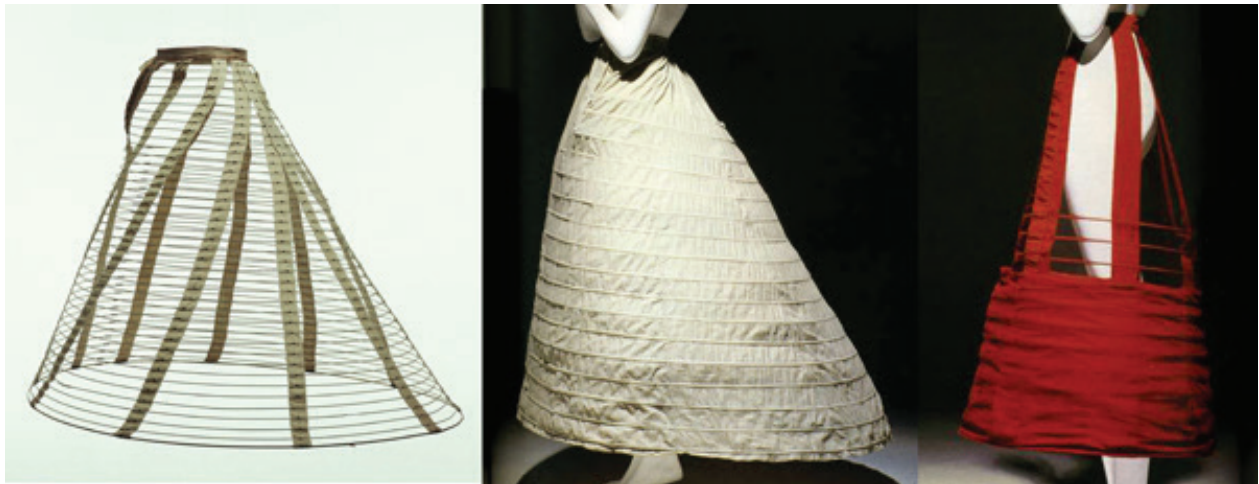
б. Раскрытый панье. Источник: <http://theclosethistorian.blogspot.com/2015/01/closet-histories-no-41-basic-18th.html>

Текстильные инновации в 1840-х гг. ознаменовались использованием конского волоса, который вплетался в плотный лен [11]. Получаемая таким образом ткань «кринолин» (от лат. *crīnis* – «волос» и лат. *linum* – «лён») обладала необходимой жесткостью для поддержания формы юбки без дополнительных каркасов.

Итак, с XV до середины XIX в. прослеживается становление каркасных конструкций на тканевой основе. Такие системы еще не обладали жесткой архитектурной формой, но уже выполняли функцию формирования силуэта за счет плотных, многослойных текстильных структур, усиленных шнуровкой, подкладками и вставками. Эти ранние формы каркасной поддержки стали фундаментом для последующего перехода к более сложным конструкциям.

Технологический скачок произошёл в конце 1850-х гг. с появлением легких и прочных конструкций «кринолинов-клеток» [5], состоящих из множества тонких стальных обручей, соединенных между собой полосками ткани. Один из образцов состоял из сорока металлических колец, соединенных одиннадцатью полосками белой тесьмы, позволяя одновременно добиться объема и гибкости конструкции. На рис. 4 продемонстрированы каркасные конструкции кринолинов с обручами из стальной проволоки, которые имеют различную структуру: открытый тип кринолина или «кринолин-клетка», кринолин на тканевой основе и комбинированный кринолин. С 1860-гг. кринолины, обозначающие систему из проволок и полосок ткани, становятся более плоскими спереди и выпуклыми сзади.

В начале 1870-х гг. из-за стремления подчеркнуть объемом только заднюю часть юбки кринолины вытесняются турнюрами («tournure» – в пер. с фр. «осанка»). Турнюры имели достаточно разнообразные конструкции, представляющие интерес в исследовании каркасных форм. Рассмотрим данные каркасные конструкции, условно подразделяемые по степени охвата силуэта: от полноформатных объемных систем, формирующих всю юбку, до локализованных конструкций.



а.

б.

в.

Рис. 4. Каркасные конструкции кринолинов с обручами из стальной проволоки:

а. «Кринолин-клетка», 1865; б. кринолин на тканевой основе, 1865;

в. Комбинированный кринолин, 1862–1870 [5, с. 282–284]

К турнюркам, формирующих всю юбку, можно отнести конструкции, выполненные наподобие «кринолинов-клеток», но имеющие не перпендикулярное расположение каркасных элементов, а сложную переплетающуюся систему из проволоки, которая образовывала криволинейный силуэт, смещенный назад (рис. 5а). Также турнюрки могли быть в виде задней половинки юбки из жесткой ткани наподобие стеганой кринолиновой конструкции (рис. 5б). Интересен пример турнюрки, в котором задняя часть выполнена в виде параллельно расположенных горизонтальных дугообразных форм с жесткими ребрами (рис. 5в). Благодаря использованию внутренних шнуров можно было регулировать положение пятнадцати проволоочных петель, что обеспечивало возможность адаптации объема платья [5].



а.

б.

в.

Рис. 5. Полномасштабные турнюрки, 1865:

а. Турнюр с переплетающейся системой из проволоки на основе из лент;

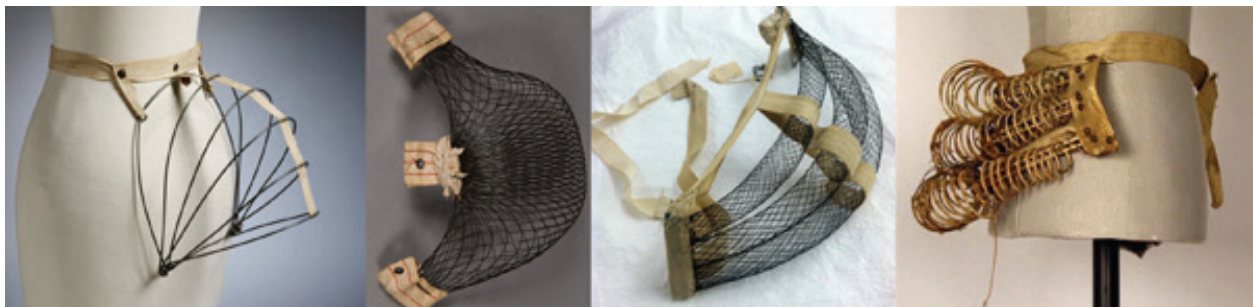
б. Турнюр со стеганым элементом;

в. Турнюр с драпированным складчатым элементом [5, с. 280, 288, 289]

В 1880-е гг. турнюры представляют собой компактные формы локализованных конструкций – отдельные накладки из тростника или проволоки. Поддерживающие каркасные структуры на основе проволоки и текстильных лент стали универсальным техническим решением для конструктивных элементов различной степени объемности. Одним из примеров является веерообразный металлических турнюр (рис. 6а), выполненный из радиально расположенных проволочных дуг, соединенных с поясом при помощи ремешков и шарнирных креплений. Поддерживающая конструкция выпуклой полукруглой формы обеспечивает изменяемый угол наклона и возможность складывания, что делает изделие удобным в эксплуатации и хранении.

Другой вариант турнюра с более легкой и гибкой конструкцией представляет собой полусферический каркас из диагонально сплетенной металлической проволоки (рис. 6б). Фиксация конструкции к поясу осуществлялась с помощью пуговиц и завязок, позволяя регулировать посадку, а переплетенная по диагонали сетка дает возможность выполнять разнообразные поддерживающие формы, адаптируемые к различным силуэтам. Металлическая проволока также лежит в основе турнюра, состоящего из трех изогнутых сетчатых труб, зафиксированных текстильной полоской (рис. 6в). Для создания плавного ступенчатого эффекта сегменты имеют различную длину, что формирует гармоничную полукруглую линию. Использование нескольких соединенных между собой труб позволило достичь баланса между легкостью конструкции, гибкостью и достаточной жесткостью для поддержания формы.

Спиральные конструкции представляют собой одно из наиболее оригинальных и визуально выразительных инженерных решений в истории каркасных систем. Примером такой конструкции является турнюр, выполненный на основе системы из трех горизонтально расположенных оснований и прикрепленных к нему спиралей с градиентной разностью диаметров: самое крупное расположено в центре, что образует плавное округление поддерживающей структуры (рис. 6г) [12].



а.

б.

в.

г.

Рис. 6. Компактные объемные формы турнюров:

а. Турнюр на основе дугообразной проволоки с тесьмой, 1884.

Источник: <https://collections.vam.ac.uk/item/O73542/the-new-phantom-bustle-unknown/the-new-phantom-bustle-stapley-smith/> ;

б. Полусферический каркас из диагонально сплетенной металлической проволоки, 1880-е гг.

Источник: <https://www.metmuseum.org/art/collection/search/82423> ;

в. Турнюр из сетчатых труб, 1880-е гг.

Источник: <https://foxhistoriccostume.wordpress.com/2015/07/17/bustles-corsets-and-girdles-oh-my/> ;

г. Турнюр на основе спиралей, 1888. Источник: <https://antique-fashion.livejournal.com/73858.html>

Необходимость формирования объема на задней части юбки приводила к самым разнообразным и сложным инженерным решениям. Оригинальность каркасных решений подтверждают многочисленные патенты. Одним из значимых для исследования конструктивных особенностей каркасных систем исторического костюма является турнюр, запатентованный в 1902 г. М. Ветерелом [13]. Металлическая конструкция имеет сложную систему пересекающихся

плоских линейных форм, которые крепятся между собой шарнирными соединениями таким образом, что конструкция может складываться и регулироваться по форме.

Развитие каркасных конструкций в историческом костюме напрямую связано с постоянным поиском новых формообразующих решений, позволяющих создавать эстетически выразительные и одновременно функциональные силуэты. Эволюция от ранних каркасных систем на тканой основе до сложных конструктивных систем с использованием металлических и комбинированных материалов отражает технологический прогресс и совершенствование методов изготовления костюма. В результате таких трансформаций каркасные системы не только оказали существенное влияние на эстетику костюма своего времени, но и стали отправной точкой для дальнейших экспериментов в авангардном дизайне XX–XXI вв.

Типология конструкций каркасных систем исторического костюма

Исследование каркасных систем исторического костюма дало возможность выявить определенную тектоническую типологию, продемонстрированную на схеме «Конструкции каркасных систем исторического костюма XV–XIX вв.», которая может быть полезна для проектирования объемно-пространственных форм современного костюма.

Каркасные системы исторического костюма можно разделить на две конструктивные группы: закрытые конструкции, представляющие собой линейные системы на тканой основе и открытые конструкции, выглядящие как самостоятельные скелетные формы. Распределение по типам данных конструктивных групп проводилось с учетом специфики формообразования, а также способов соединения элементов конструкции.

К **линейным конструкциям** на тканой основе относятся такие типы каркасных конструкций, как *обручный, стеганый и складчатый*. Обручные тканевые конструкции предполагают вшивание в тканевую основу жестких линейных замкнутых форм для придания объема. Стеганные линейные конструкции основаны на введении жестких криволинейных форм в кулисы ткани с наполнителем, что позволяет создать мягкий объем. Складчатые системы линейной конструкции на тканевой основе представляют собой способ формообразования, при котором объем создается за счет плотных, направленных складок, закрепленных с помощью каркасных элементов.

К **скелетным конструкциям** каркасной системы относятся такие типы, как *тенсегритный, сетчатый, шарнирный и спиральный*. Тенсегритный тип каркасной конструкции характеризуется использованием жестких линейных элементов, соединенных полосками ткани, натянутых в определенном порядке, формируя необходимый объем. Сетчатый тип каркаса представляет собой конструкцию из прутковоподобных элементов, которые пересекаются или связываются. Шарнирный тип каркасной структуры основывается на конструкции, состоящей из жестких нитеобразных элементов, соединенных между собой подвижными узлами, что обеспечивает возможность трансформации. Спиральным типом конструкции являются каркасные системы, в которых элементы имеют винтовую форму, обеспечивая упругость и объем. Такие конструкции могут состоять из отдельных сегментов или представлять собой цельные закрученные формы.

Результаты

В ходе исследования установлены новые научные факты, выявленные путем системного анализа каркасных конструкций в костюме XV–XIX вв., с опорой на сравнение с существующими научными позициями.

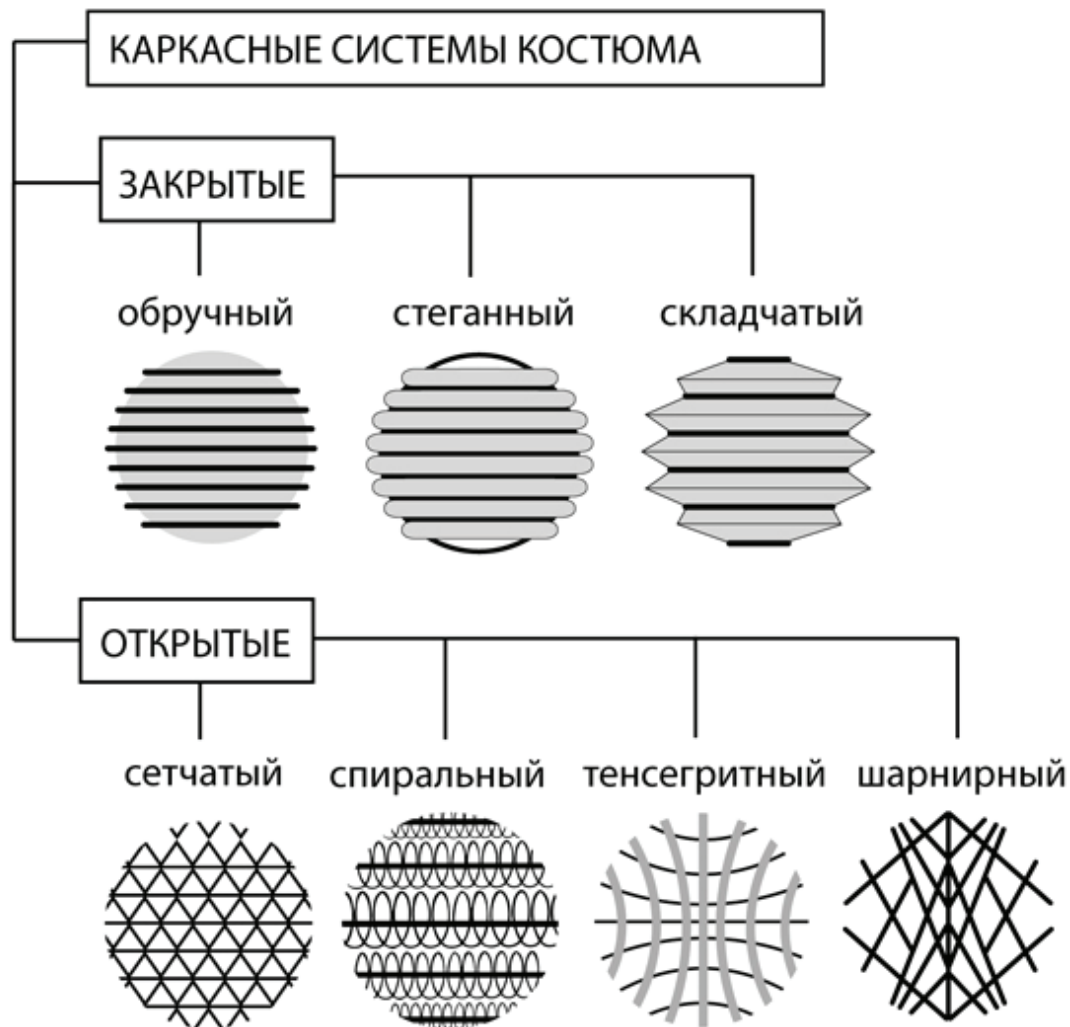


Рис. 7. Конструкции каркасных систем исторического костюма XV–XIX вв.

1. Выявлена последовательность эволюции каркасных систем костюма от закрытых к открыто-скелетным, отражающая переход от встроенных в ткань структур (вердугадос, стеганые подъяюбники) к автономным пространственным каркасам (панье, кринолины, турнюры). Это развитие сопряжено не только с изменением моды, но и с прогрессом в материалах и технологии (внедрение металлических прутьев, складных механизмов), что ранее не было обобщено в единую конструктивную динамику.

2. Предложена обоснованная типология каркасных конструкций, основанная на тектонических признаках: характере жесткости, способе соединения элементов, степени автономности каркаса и его визуальной экспликации. Выделены два основных типа – закрытые (интегрированные) и открытые (скелетные) системы, а также их подтипы. Сравнение с существующими историко-дескриптивными классификациями показало, что предложенная система обладает большей аналитической и проектной применимостью.

3. Подтверждена эффективность тектонического подхода к анализу костюма как сложной пространственной структуры. Такой подход позволяет интерпретировать костюм не только как носитель формы, но и как архитектурно организованную систему, где форма есть результат конструктивной логики. Это сближает анализ костюма с подходами архитектурной морфологии и инженерного дизайна.

Выводы

Проведенное исследование каркасных систем костюма XV–XIX вв. позволило не только реконструировать хронологию и структуру конструктивных решений, но и выявить устойчивые тектонические принципы, лежащие в основе формирования костюмной формы. В отличие от существующих описательных и стилистических подходов, в работе предложен конструктивно-аналитический метод, позволяющий интерпретировать костюм как пространственную систему с собственными законами архитектурной логики.

Полученные результаты свидетельствуют о том, что развитие каркасных конструкций в костюме следует определенной логике усложнения пространственной структуры и автономизации формы. Установлено, что изменения в костюме напрямую соотносятся с технологическими инновациями и социально-культурным контекстом, формируя устойчивые конструктивные типы. Предложенная типология каркасных систем является научным приращением: она объединяет морфологический и тектонический анализ, обладает аналитической и прогностической ценностью.

В результате сформулированы основания для применения выявленных принципов в современном дизайне, включая цифровое моделирование, экспериментальную моду и сценографию. Тем самым исследование выводит историко-теоретический анализ на уровень методологической базы, применимой в проектной практике, обеспечивая трансдисциплинарное сопряжение истории костюма, архитектуры и современных технологий.

Библиография

1. Костюм разных времен и народов: в 2 т. Т. 2 / под ред. М.Н. Мерцаловой. – М. : Искусство, 2000. – 398 с.
2. Каминская, Н.М. История костюма : учебное пособие / Н. М. Каминская. – М. : Легкая индустрия, 1977. – 127 с.
3. Белько, Т.В. Бионические принципы формообразования костюма : дис. ... д-ра тех. наук : 17.00.06 / Т.В. Белько. – М., 2006. – 342 с. : ил.
4. Waugh, N. Corsets and Crinolines / Norah Waugh. – New ed. – London: Routledge, 2015. – 176 p.
5. Фукай, А. История моды с XVIII по XX вв. Коллекция института костюма Киото / А. Фукай, Т. Суо, М. Ивагами. – Taschen; Арт-Родник. 2003. – 709 с.
6. Arnold, J. Patterns of Fashion: The Cut and Construction of Clothes for Men and Women c. 1560–1620 / J. Arnold. – London: Macmillan, 1985. – URL: https://vietchigo.i234.me/library/book/fashion/Cloth/Patterns-of-Fashion-3_1560-1620_by_Janet-Arnold.pdf?utm_source=chatgpt.com
7. Шапиро, Б.Л. Кинетические свойства конструкции кринолина / Б.Л. Шапиро, О.С. Неволина // Костюмология. – 2024. – Т. 9. – № 1. – С. 19. – EDN ESHJFS.
8. Kuzmichev, V.E. Modeling of Digital Twins of Historical Fashionable Bodies / V.E. Kuzmichev, A.Yu. Moskvina, M.V. Moskvina // Proceedings of Higher Education Institutions. Textile Industry Technology. – 2021. – No. 1(391). – P. 144–150. – DOI 10.47367/0021-3497_2021_1_144. – EDN GXWISL.
9. Сысоев, С.В. Мода и сайнс-арт в художественной культуре стран Запада 1990-х – начала 2020-х годов : дис. ... канд. искусствоведения / Сергей Викторович Сысоев. – Москва 2024. – 407 с. – EDN HQMTTG.
10. Андреева, А.Ю. История костюма: Эпоха. Стиль. Мода: от древнего Египта до модерна / А.Ю. Андреева. – М. : Паритет Издательство, 2005.
11. Андреева, Р.П. Кринолин / Р.П. Андреева // Энциклопедия моды. – СПб.: Литера, 1997. – С. 220.

12. Описание турнюра из коллекции музея искусств в г. Нью-Йорке «Метрополитен-музей». – URL: <https://www.metmuseum.org/art/collection/search/82423>
13. Wetherell, M. E. Bustle and Hip Extension / M. E. Wetherell. US Patent № 692095, 28.01.1902. – URL: <https://patents.google.com/patent/US692095?q=bustle>

References

1. Mertsalova, M.N. (ed.) (2000) Costume of Different Times and Peoples: in 2 vols. Vol. 2. Moscow: Iskustvo. (in Russian)
2. Kaminskaya, N.M. (1977) History of Costume. Moscow: Legkaya industriya. (in Russian)
3. Belko, T.V. (2006) Bionic Principles of Costume Form-Making: Doctoral Dissertation in Technical Sciences (17.00.06). Moscow. (in Russian)
4. Waugh, N. (2015) Corsets and Crinolines. London: Routledge.
5. Fukai, A., Suo, T. and Iwagami, M. (2003) Fashion: A History from the 18th to the 20th Century. The Kyoto Costume Institute Collection. Cologne: Taschen / Art-Rodnik.
6. Arnold, J. (1985) Patterns of Fashion: The Cut and Construction of Clothes for Men and Women c. 1560–1620. London: Macmillan. Available at: https://vietchigo.i234.me/library/book/fashion/Cloth/Patterns-of-Fashion-3_1560-1620_by_Janet-Arnold.pdf
7. Shapiro, B.L. and Nevolina, O.S. (2024) Kinetic Properties of Crinoline Structures. Kostyumologiya, 9(1), p. 19. EDN: ESHJFS. (in Russian)
8. Kuzmichev, V.E., Moskvina, A.Yu. and Moskvina, M.V. (2021) Modeling of Digital Twins of Historical Fashionable Bodies, Proceedings of Higher Education Institutions. Textile Industry Technology, (1(391)), pp. 144–150. DOI: 10.47367/0021-3497_2021_1_144. EDN: GXWISL. (in Russian)
9. Sysoev, S.V. (2024) Fashion and Science Art in the Artistic Culture of Western Countries of the 1990s – Early 2020s: PhD Dissertation in Art History. (in Russian)
10. Andreeva, A.Yu. (2005) History of Costume: Epoch. Style. Fashion – from Ancient Egypt to Art Nouveau. Moscow: Paritet. (in Russian)
11. Andreeva, R.P. (1997) Crinoline, in Fashion Encyclopedia. St. Petersburg: Litera. (in Russian)
12. The Metropolitan Museum of Art (n.d.) Description of Tournure from the Collection. Available at: <https://www.metmuseum.org/art/collection/search/82423> .
13. Wetherell, M.E. (1902) Bustle and Hip Extension. US Patent No. 692095. Available at: <https://patents.google.com/patent/US692095?q=bustle> .

Ссылка для цитирования статьи

Березова М.А. Тектоника каркасных систем в костюме XV–XIX веков / М.А. Березова, Т.В. Белько // Архитектон: известия вузов. – 2025. – №2(90). – URL: http://archvuz.ru/2025_2/22/ – DOI: [https://doi.org/10.47055/19904126_2025_2\(90\)_22](https://doi.org/10.47055/19904126_2025_2(90)_22)

© Березова М.А., Белько Т.В., 2025



Лицензия Creative Commons

Это произведение доступно по лицензии Creative Commons «Attribution-ShareAlike» («Атрибуция - на тех же условиях»). 4.0 Всемирная

Дата поступления: 29.04.2025