

На правах рукописи

ФИРСОВА Юлия Юрьевна

МЕТОД ХУДОЖЕСТВЕННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ФОРМОУСТОЙЧИВОЙ
ОДЕЖДЫ ИЗ ВАЛЯЛЬНО-ВОЙЛОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Специальность 05.19.04

«Технология швейных изделий»

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
кандидата технических наук

Москва – 2015

Работа выполнена в ФГБОУ ВПО «Московский государственный университет дизайна и технологии» (МГУДТ) на кафедре «Художественного моделирования, конструирования и технологии швейных изделий»

Научный руководитель	доктор технических наук, профессор, зав. кафедрой «Художественное моделирование, конструирование и технология швейных изделий» ФГБОУ ВПО «МГУДТ» Зарецкая Галина Петровна
Официальные оппоненты	доктор технических наук, профессор, директор института текстиля и моды, профессор кафедры «Конструирование и технология швейных изделий» ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный университет технологии и дизайна» Сурженко Евгений Яковлевич кандидат технических наук, доцент кафедры «Технология и конструирование одежды» ФГБОУ ВПО «Уфимский государственный университет экономики и сервиса» Гирфанова Лилия Рашитовна
Ведущая организация	ФГБОУ ВПО «Костромской государственный технологический университет» (КГТУ)

Защита состоится «25» ноября 2015г. в 10:00 часов на заседании диссертационного совета Д 212.144.01 при Московском государственном университете дизайна и технологии по адресу: 117997, г. Москва, ул. Садовническая, д. 33, стр. 1.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Московского государственного университета дизайна и технологии и на официальном сайте вуза www.msta.ac.ru.

Автореферат разослан «___» сентября 2015 г.

Ученый секретарь
Диссертационного совета Д 212.144.01



Лунина Е. В.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность работы. Современная одежда в жизни человека выполняет с одной стороны утилитарные функции, а с другой стороны несет определенный смысл и значение, выражение индивидуальности. Одежда рассматривается как произведение прикладного искусства, но при оценке ее эксплуатационных свойств, все большее значение приобретают: соответствие моде, современность оформления, а также стабильность исходного внешнего вида и простота ухода за его поддержанием.

Производство одежды переживает реформы. Современные теоретики моды трактуют это явление как рождение новой парадигмы проектирования, основанной на том, что сегодня, в связи с гибкостью небольших производств и миниатюризацией техники, стал целесообразным выпуск небольших партий эксклюзивных изделий. Более конкурентоспособным в этих условиях становится производство, обеспечивающее форму изделий за счет новых возможностей материала.

К таким материалам относится войлок, который все чаще появляется в трендовых коллекциях ведущих дизайнеров. Благодаря уникальным качествам, одежда из войлока отличается оригинальным оформлением поверхности и нетрадиционными формами, что делает её популярной, но не массовой. Исследователями, работающими в этом направлении, предложены современные методы проектирования основных механических свойств и конструкций цельноформованных войлочных деталей, но процесс остается сложным, с большим числом итераций, так как художественный образ и требуемые свойства изделий обеспечиваются путем решения не связанных друг с другом узкоспециализированных задач.

Основной проблемой является отсутствие научно-обоснованного подхода, охватывающего все стадии разработки модели, от дизайнерской проработки до проектирования процесса изготовления деталей из валяльно-войлочных материалов с заданными свойствами.

Классические формы моделей позволяли использовать ранее предложенные в МГУДТ методы повышения формоустойчивости войлочных изделий, а именно – использование прокладочных материалов. Расширение ассортимента требует создания новых сложных пространственных форм, новых фактур, уникальных конструкций. Таким образом, возникает объективная потребность в комплексном подходе к вопросу обеспечения максимальной художественной выразительности и высоких эксплуатационных характеристик изделий, а следовательно, необходимость создания метода художественного проектирования формоустойчивой одежды из войлока с учетом технологических и эстетических особенностей материала.

Совокупное решение конструкторских, технологических задач и вопросов дизайна ускорит появление на рынке новой, высококачественной, конкурентоспособной одежды из войлока.

Цель диссертационной работы: разработка метода проектирования формоустойчивой одежды из валяльно-войлочных материалов на основе комплексного подхода к решению задач технологии и дизайна.

Объект исследования: процессы художественного моделирования, проектирования и изготовления одежды из войлока.

Предмет исследования: одежда из валяльно-войлочных материалов.

Для достижения поставленной цели решены следующие задачи:

- выполнен анализ ассортимента и способов декорирования этнических и современных изделий из войлока для выявления закономерностей образования и сохранения формы;

- проанализированы особенности формообразования изделий из войлока с определением типовых приемов и способов художественного решения, как средства достижения формоустойчивости;

- исследованы технологические факторы, влияющие на свойства войлока, изготовленного с применением дополнительных материалов, и разработаны методы повышения формоустойчивости деталей одежды;

- определено соответствие зон деформации и зон декорирования в процессе исторического развития силуэтных форм костюма;

- разработан метод художественного проектирования современной одежды из валяльно-войлочных материалов с позиций достижения высоких эксплуатационных характеристик;

- проведена апробация разработанных проектных и технологических решений одежды из войлока и дополнительных материалов.

Методы исследования:

При выполнении работы использованы методы графического анализа и визуальной оценки внешнего вида моделей, методы классификации и кодирования, исследования микроструктуры деталей с помощью методов электронной микроскопии, экспериментальные методы исследования свойств материалов, методы планирования эксперимента, методы статистической обработки экспериментальных данных. Для решения отдельных задач использовались программы MicrosoftWord, Excel, Photoshop, «CorelDRAW»

Научная новизна работы заключается:

- в установлении математических зависимостей свойств деталей от параметров технологического процесса изготовления одежды из войлока с использованием дополнительных материалов;

- в разработке метода художественного проектирования формоустойчивой одежды из войлока, обеспечивающего комплексное решение задач технологии и дизайна;

- в применении единого подхода к анализу моделей одежды и бионического прототипа для одновременного проектирования фактуры поверхности, структуры и формы деталей как целостных объектов на основе бионической модели.

Практическая значимость заключается:

- в разработке методики проектирования современной одежды из войлока, позволяющей обеспечить формоустойчивость изделия средствами художественного моделирования и проектирования структур валяльно-войлочных материалов;

- в разработке технологии изготовления формоустойчивой одежды из войлока с новыми декоративными эффектами.

На защиту выносятся:

- классификация современных и этнических изделий из войлока по единой системе признаков, определяющих структуру проектирования войлочных деталей одежды;

- метод художественного проектирования формоустойчивой одежды из валяльно-войлочных материалов, который заключается в преобразовании информации о войлоке, дополнительных материалах и бионическом объекте в художественное решение. конструкцию и технологию одежды из войлока;

- технология изготовления бикомпонентных войлочных деталей одежды, отличающаяся методами формирования холста с включением дополнительных материалов для образования заданной фактуры поверхности, структуры и формы деталей.

Апробация и реализация результатов работы.

Основные положения и результаты диссертационной работы докладывались и получили положительную оценку:

- на 64 научной конференции студентов и аспирантов «Молодые ученые – XXI веку», посвящённой 200-летию Отечественной войны 1812 г. Москва, МГУДТ, 2012г.;

- на VIII Международной научно-технической конференции «Инновации и перспективы сервиса». – г.Уфа : УГАЭС, 2012г.;

- на заседаниях кафедры ХМКТШ МГУДТ (2012-2015гг).

Практическая значимость работы подтверждена:

- в лабораторно-производственных условиях Компании «Анкара Текстиль Пазарлама Сан. Ве Тидж. А.Ш.» (Турция);

- в лабораторно-производственных условиях ООО «Витекс», г.Москва.

Публикации. Основные результаты исследований, выполненных в рамках настоящей диссертации, содержатся в 6 печатных работах, в том числе в 3 работах, опубликованных в изданиях, рекомендуемых ВАК.

Структура и объем работы. Диссертационная работа состоит из введения, четырех глав, выводов по работе, списка литературы и приложений. Работа изложена на 209 страницах текста, содержит 79 рисунков, 15 таблиц, 4 приложения. Список литературы включает 93 источника.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Во введении обоснована актуальность темы диссертационной работы, сформулированы цель и основные задачи исследования, отмечена научная новизна и практическая значимость результатов работы.

В первой главе проведен анализ ассортимента, способов декорирования и особенностей формообразования этнических и современных изделий из войлока. Определен общий перечень признаков классификации войлочных изделий, которые различаются по способам валяния, образования и сохранения формы, по характеристикам структуры деталей, конструкции пакетов, видам дополнительных материалов и приемам изготовления (рисунки 1 и 2).

Простые и однотипные формы этнических изделий из войлока сохраняются за счет применения: каркасных конструкций, крепежных элементов, специальных способов декорирования и оформления поверхности. Наибольшей долговечностью отличаются этнические изделия из войлока, выполненные в техниках мозаики и сложной аппликации, которые являются трудоемкими и мало используются в современных технологиях.

Эффективным способом повышения прочности войлока, разработанным в настоящее время, является предложенное в МГУДТ внедрение в структуру полотна слоя прокладочного материала. Имеются примеры укрепления деталей за счет расположения слоя шелка на поверхности холста, что при изготовлении войлочных изделий приводит лишь к незначительному повышению трудоемкости. Поэтому необходимо продолжать исследования возможности применения различных материалов для получения декоративного эффекта и улучшения показателей формоустойчивости войлочных деталей швейных изделий.

Глава 2 посвящена исследованию влияния технологических факторов на свойства войлочных деталей одежды, изготовленных с применением одного из дополнительных материалов: текстурированной нити, спандекса, медной нити, кружева или трикотажа.

Испытания образцов бикомпонентного материала на жесткость показали, что на изменение свойств материала влияют характеристики технологических операций формирования холста. К таким характеристикам относятся: масса слоя шерстяных волокон на 1 см^2 холста (m), расстояние между укладываемыми нитями дополнительного материала (N) и уровень расположения слоя дополнительного материала внутри холста (Δ). Однако, в образцах с включением разных дополнительных материалов влияние перечисленных факторов проявляется по-разному. В образцах с текстурированной нитью заметно влияние всех трех факторов, а в образцах с применением в качестве дополнительного материала нитей спандекса основное влияние оказывает масса слоя шерстяных волокон в холсте (m). Однако, в тех же образцах, вырезанных в продольном направлении (вдоль нитей спандекса), начинает влиять и расположение слоя дополнительного материала внутри холста (Δ).

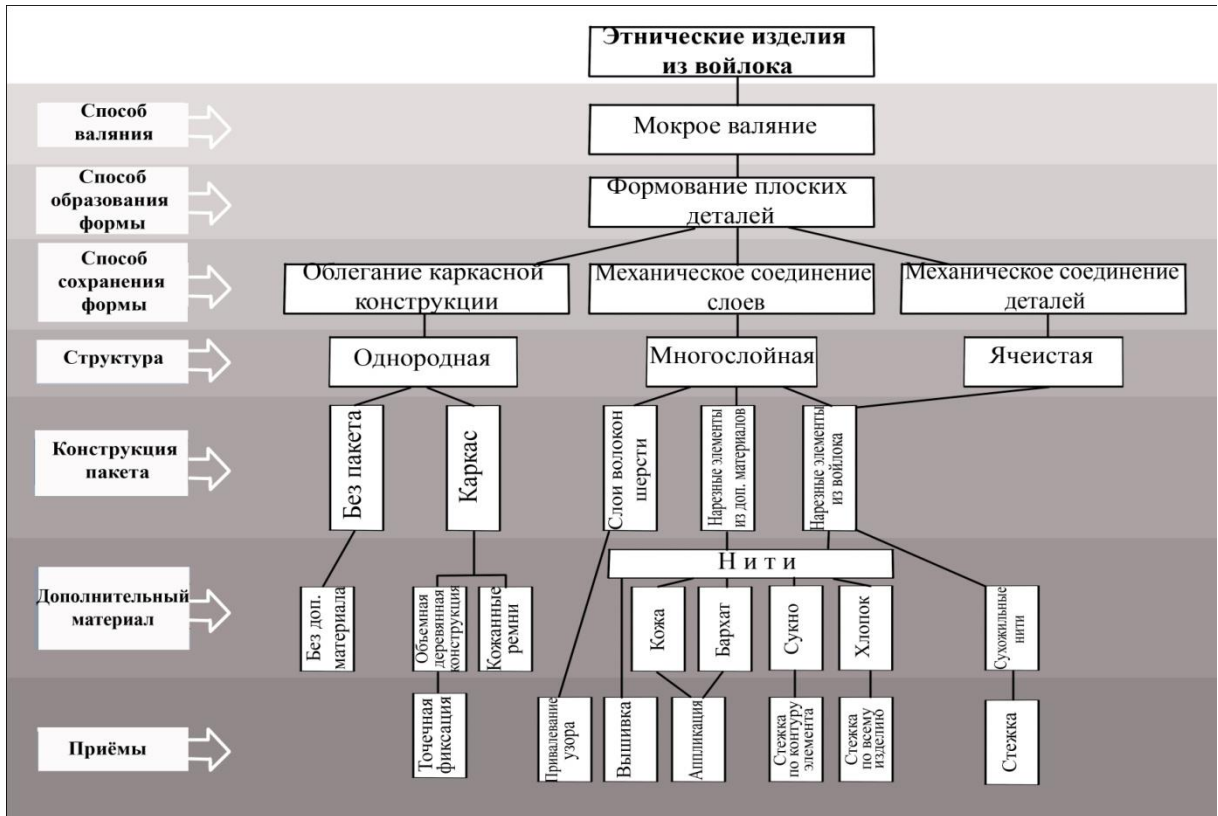


Рисунок 1 - Классификация характеристик этнических изделий из войлока по общим признакам

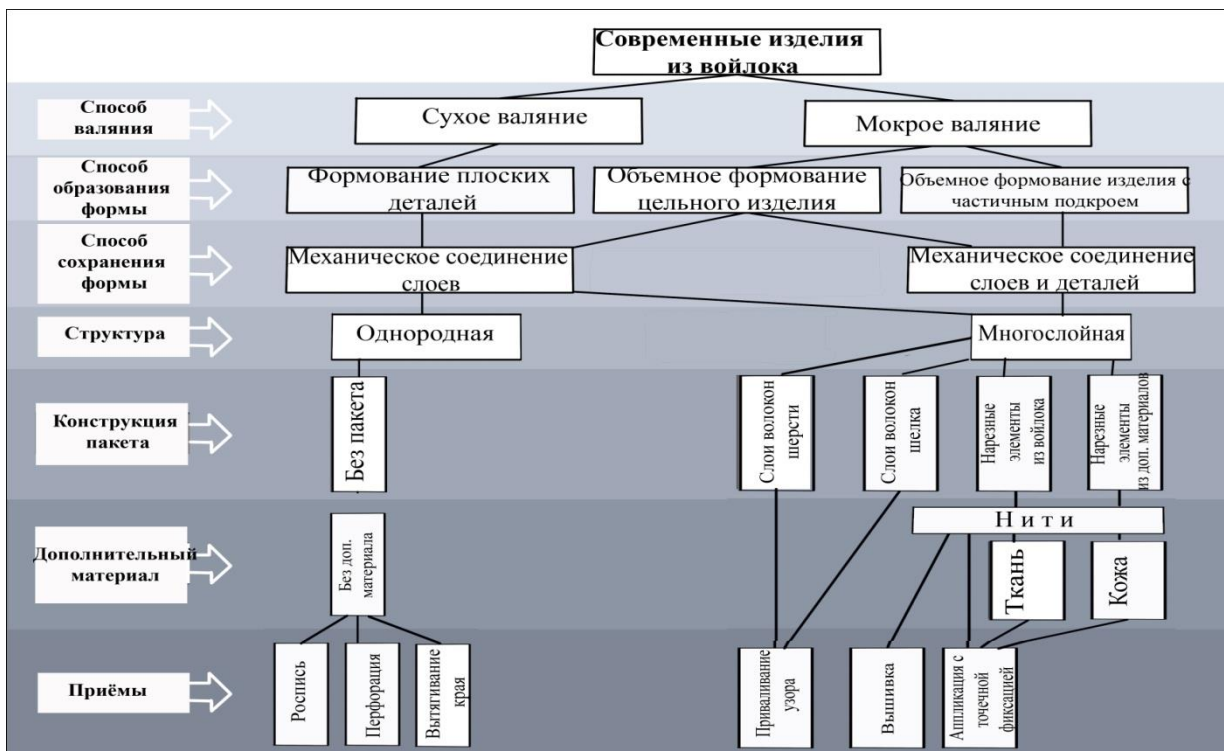


Рисунок 2 –Классификация характеристик современных изделий из войлока по общим признакам

Аналогичная ситуация складывается и с образцами с медной нитью. В образцах с поперечным направлением дополнительного материала влияет масса слоя шерсти волокон холста (m), а в образцах вырезанных в продольном направлении (вдоль медных нитей) начинает влиять расстояние между укладываемыми нитями (N), так как на сопротивление изгибу в этом случае оказывают влияние и медные нити.

В испытаниях образцов на упругость выявилась следующая закономерность. В образцах с поперечным расположением дополнительного материала большее влияние оказывает масса слоя шерстяных волокон в холсте (m). А в образцах бикомпонентного материала вырезанных вдоль прокладываемых нитей существенное влияние оказывает расположение слоя дополнительного материала внутри холста (Δ), что также подтверждает влияние технологических особенностей укладывания нитей дополнительного материала на формирование показателей свойств. Исключение составляют образцы с текстурированной нитью, где большее влияние оказало расстояние между нитями дополнительного материала (N), так как строение текстурированной нити способствует увязыванию между собой как слоев холста, так и отдельных волокон.

На показатели разрывных характеристик большее влияние оказывает масса слоя шерстяных волокон в холсте, кроме образцов с текстурированной нитью, где, как и в испытаниях на упругость, повлияло расстояние между укладываемыми нитями (N). Это говорит о способности дополнительного материала создавать органичные связи сращивания дополнительного материала с волокнами шерсти, что подтверждено и исследованиями образцов бикомпонентного войлока методами электронной микроскопии.

В образцах войлока с фиксированной массой слоя шерстяных волокон и отличающимися характеристиками дополнительных материалов, расположенных между разными слоями холста, к факторам, оказывающим влияние на эластичность и жесткость, относятся количество сложений нитей и масса слоя дополнительного материала.

Установлено, что увеличение содержания дополнительного материала в бикомпонентном войлоке приводит к повышению показателей жесткости и эластичности. Однако, существует предельная величина содержания материала внедряемого в структуру войлока, при достижении которой на данные показатели влияют только характеристики слоя дополнительного материала.

Полученные в результате полного факторного эксперимента математические модели (таблица 1), описывающие влияние массы волокон холста и расстояния между нитями дополнительного материала на жесткость, упругость, и разрывную нагрузку войлочных деталей, могут быть использованы при проектировании одежды.

Таблица 1 - Уравнения регрессии в натуральных переменных

Вид образца	Уравнение	№
Разрывная нагрузка при продавливании образца шариком		
со спандексом	$Y_{рш}^c = 4,53 + 936m$, даН	(1)
с текстурированной нитью	$Y_{рш}^T = 0,098 + 1148m$, даН	(2)
Разрывная нагрузка при одноосном растяжении образца		
со спандексом	$Y_p^c = -10,47 + 1370m$, даН	(3)
с текстурированной нитью	$Y_p^T = 14,9 - 26,9N + 792m$, даН	(4)
с медной нитью	$Y_p^M = -8,372 + 1178m$, даН	(5)
Жесткость образца		
со спандексом, вырезанные в продольном направлении	$Y_{ж}^c(пр) = -11,52 + 1288m - 10,88\Delta$, сН	(6)
со спандексом, вырезанные в поперечном направлении	$Y_{ж}^c(попер) = -7,13 + 862m$, сН	(7)
с медной, вырезанные в продольном направлении	$Y_{ж}^M(пр) = -2,55 - 24,2N + 1224m$, сН	(8)
с медной нитью, вырезанные в поперечном направлении	$Y_{ж}^M(попер) = -9,93 + 974m$, сН	(9)
с текстурированной, вырезанные в продольном направлении	$Y_{ж}^T(пр) = 6,33 - 12,8N + 970m - 21,84\Delta$, сН	(10)
с текстурированной нитью, вырезанные в поперечном направлении	$Y_{ж}^T(попер) = 18,14 - 13,2m + 468N - 25,92\Delta$, сН	(11)
Упругость образца		
со спандексом, вырезанные в поперечном направлении	$Y_y^c(попер) = 60,3 + 708m$, %	(12)
с медной нитью, вырезанные в продольном направлении	$Y_y^M(пр) = 94,68 - 29,04\Delta$, %	(13)
с медной нитью, вырезанные в поперечном направлении	$Y_y^M(попер) = 59,69 + 916m$, %	(14)
с текстурированной нитью, вырезанные в продольном направлении	$Y_y^T(пр) = 96,17 + 35,68\Delta$, %	(15)
с текстурированной нитью, вырезанные в поперечном направлении	$Y_y^T(попер) = 93,88 - 19,47N$, %	(16)

С учетом требований нормативной документации и опыта предыдущих исследований разработан подход к качественно-количественной характеристике свойств деталей одежды из войлока с дополнительными материалами.

Выявлено, что включение дополнительного материала влияет не только на свойства деталей одежды из войлока, но и изменяет внешний вид поверхности валяльно-войлочного материала. Определены характеристики фактуры, такие как

масштаб, площадь заполнения, высота рельефа, ритм, пластика и образ элементов, позволяющие осуществлять выбор декоративного решения поверхности проектируемых деталей (рисунок 3).

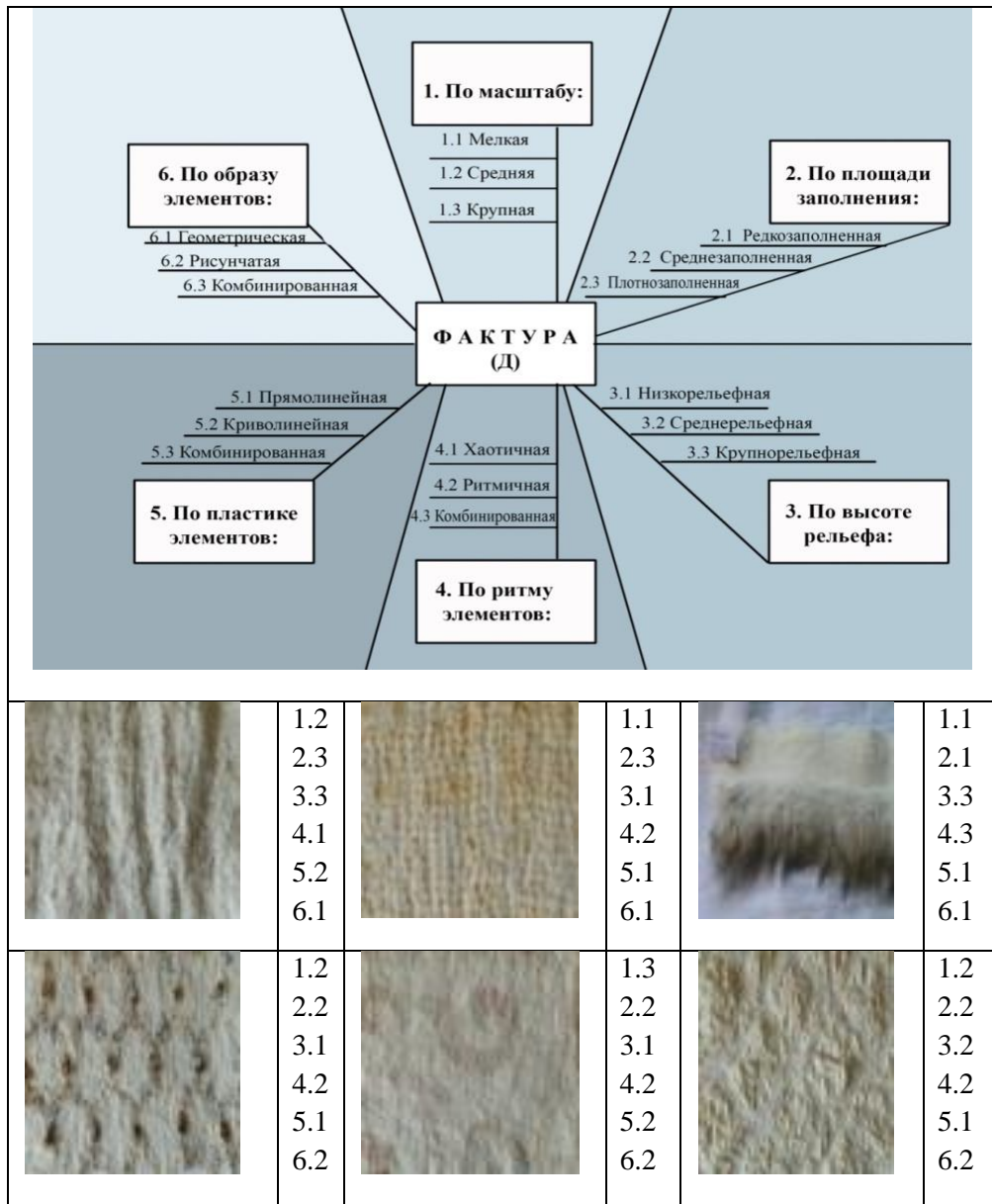
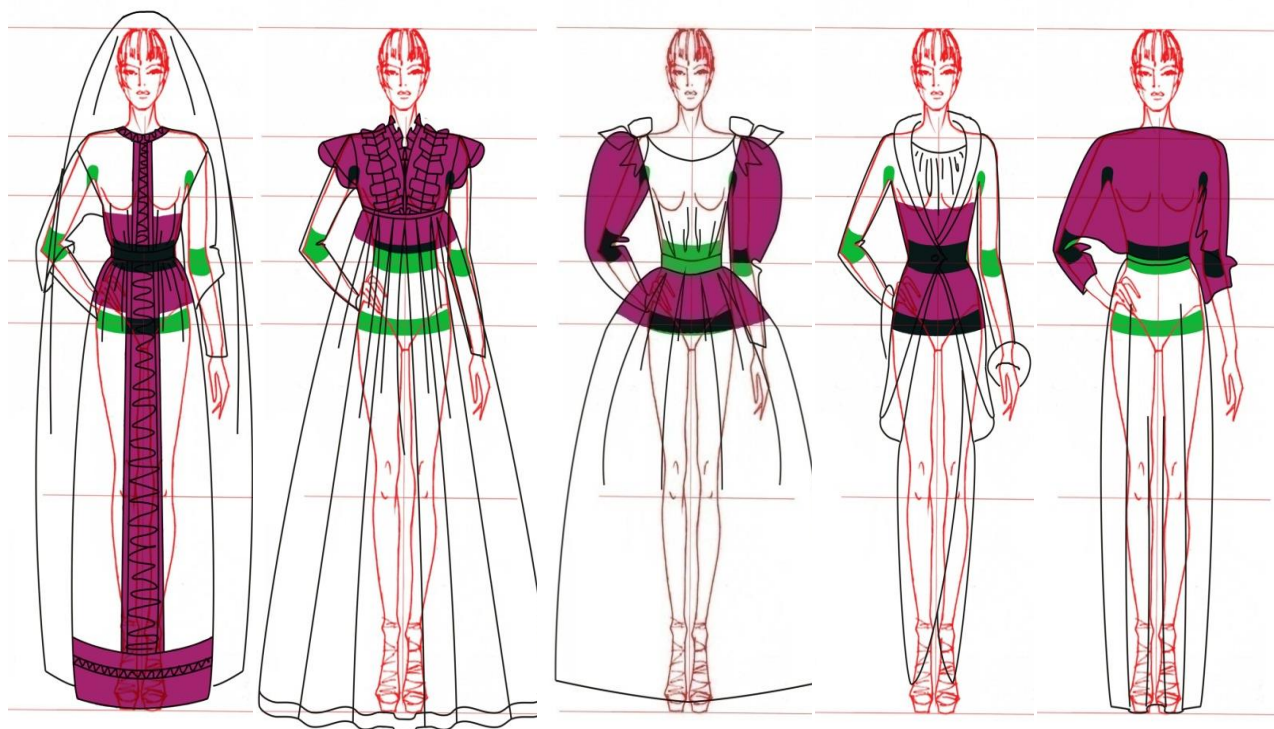


Рисунок 3 - Классификация фактур по видам декоративного эффекта поверхности войлочных деталей одежды

Глава 3 посвящена исследованию силуэтной формы, эстетических и функциональных зон исторического и современного костюма и формированию бионической модели проектирования одежды.

На основе графического анализа исторического и современного костюма установлено соответствие зон максимальной деформации и зон декорирования (рисунок 4). Также выявлено, что в отличие от телоподобного, в формообразующем костюме сложные формы образуются и сохраняются благодаря дополнительным

элементам – каркасным конструкциям, таким как кринолины и корсеты в историческом костюме. Аналогами являются кереге и уйки в этнических изделиях из войлока.



VI в.н.э.

Вторая половина
XVIII века

XIX век

XX век

XXI век

Византия

Классицизм

Романтизм

1910

2020

Рисунок 4– Совмещение дизайнерских зон и зон максимальных нагрузок на примере исторического и современного костюма

Бионические исследования процесса формообразования в костюме относятся к традиционным направлениям проектной деятельности. Обращение к использованию бионических подходов в современном проектировании одежды обосновано тем, что многие идеи дизайнерского решения, взятые из окружающей природы, позволяют использовать новый аспект – формообразующие элементы природного объекта. Итогом исследований формообразования деталей из валяльно-войлочных материалов стала разработанная бионическая модель художественного проектирования формоустойчивой одежды. Анализ биообъекта позволяет выявить новые структуры и формы костюма (рисунок 5).



Рисунок 5 – Формирование бионической модели художественного проектирования формоустойчивой одежды

В 4 главе предложен метод художественного проектирования формоустойчивой одежды из войлока и дополнительных материалов. Данный метод обеспечивает взаимосвязанное решение задач дизайна и технологии на основе использования бионической модели и заключается в преобразовании информации о войлоке, дополнительных материалах и бионическом объекте в конструкцию и технологию изготовления одежды из войлока, согласованные с художественным решением моделей. Формоустойчивость деталей из валяльно-войлочных материалов обеспечивается методами, характерными для природных структур.

Сформирована модель системы «бионический объект - дополнительный материал – войлок», выявлены характеристики формообразования, способствующие взаимосвязи указанных элементов (рисунок б).

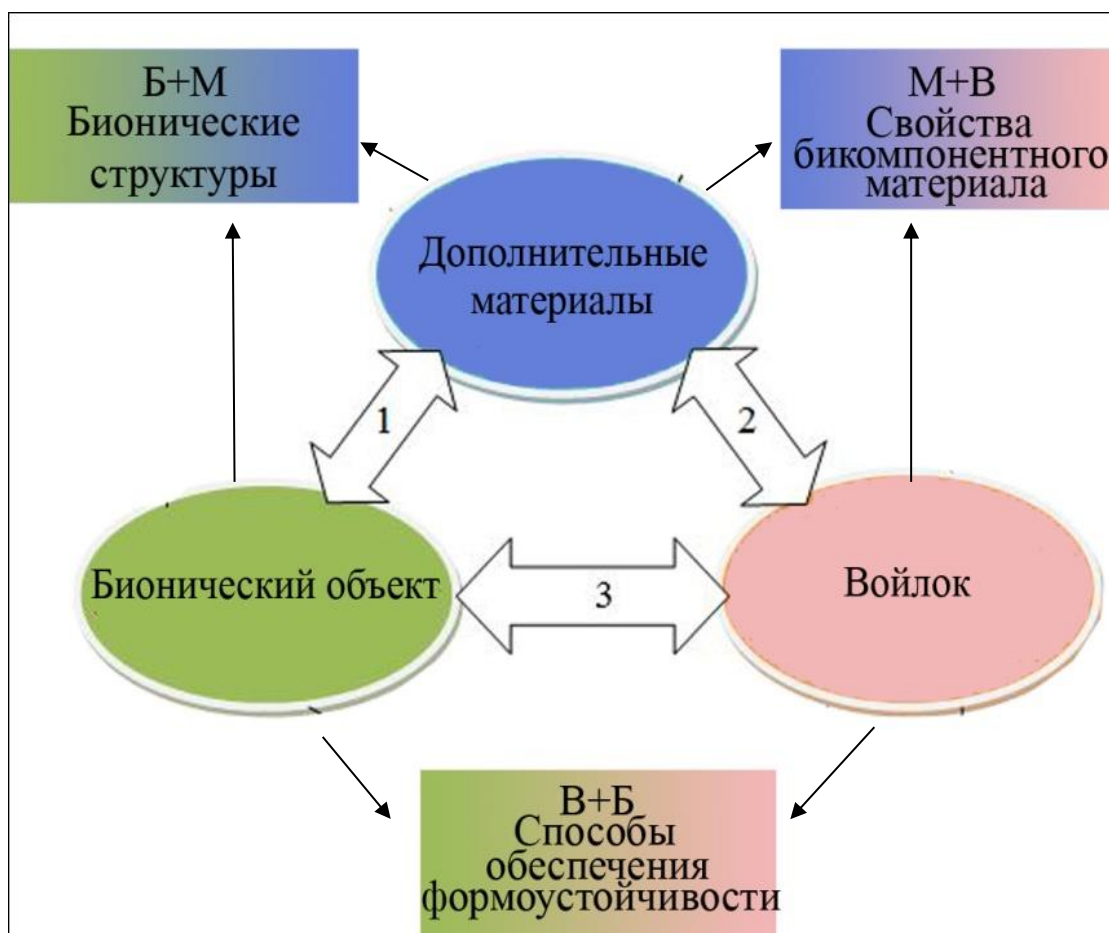


Рисунок 6 - Система бионического формообразования «войлок - бионический объект - дополнительный материал»

Отличительной особенностью разработанной структуры процесса художественного проектирования формоустойчивой одежды из войлока является включение в традиционный процесс нового блока «художественного проектирования» (рисунок 7). Блок сформирован на основе системы бионического формообразования.

Этапы методики художественного проектирования женской одежды из войлока соответствуют выявленным признакам классификации этнических и современных изделий из войлока (рисунок 8).

Методика позволяет выбрать характеристики, влияющие на формоустойчивость одежды: вид дополнительного материала, силуэтную форму изделия и характер оформления поверхности войлока (рисунок 9).

Апробация метода художественного проектирования войлочной одежды подтвердила совместимость новых проектных процедур с процедурами, выполняемыми при традиционном проектировании одежды (рисунок 10).

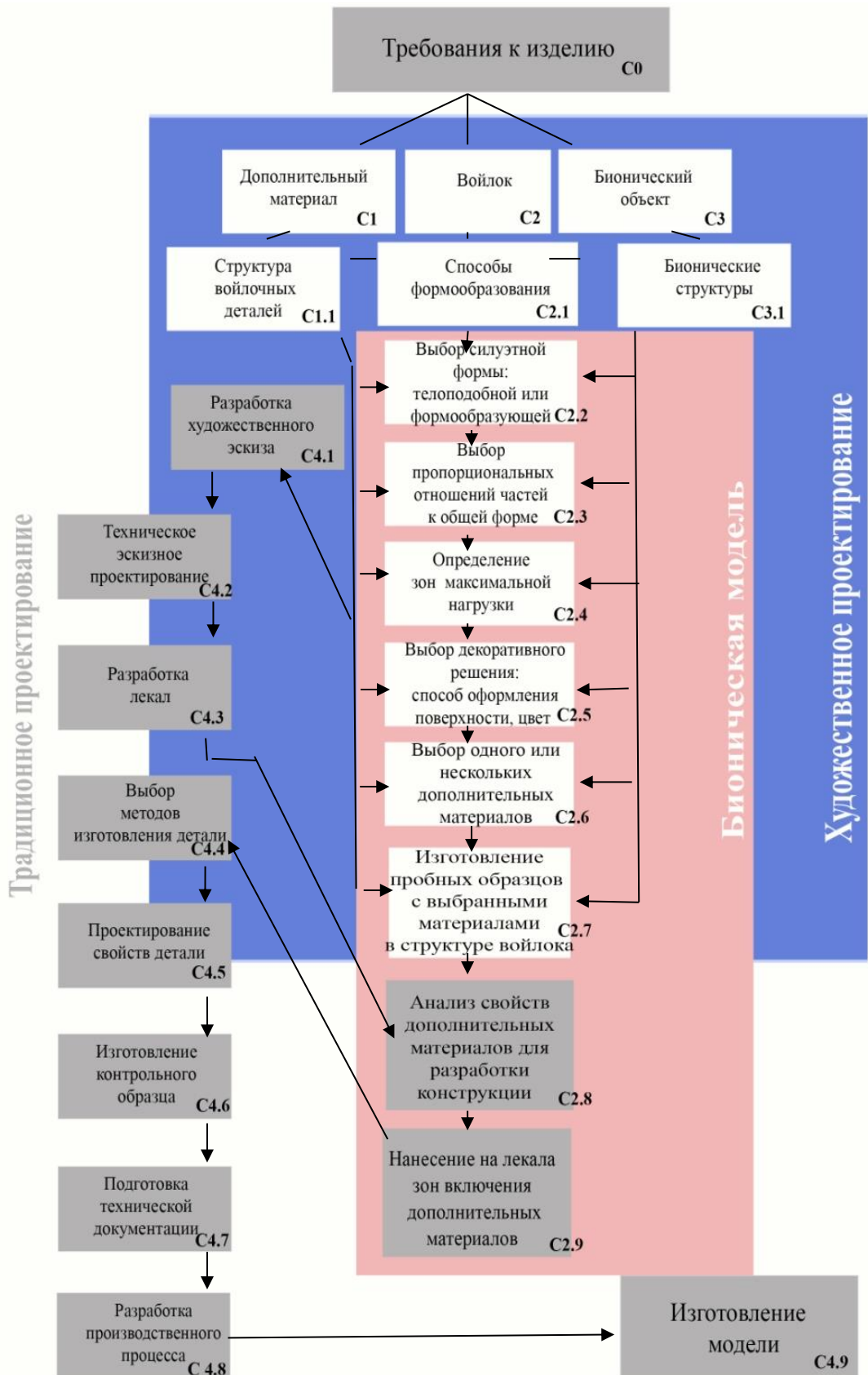


Рисунок 7 - Структура процесса художественного проектирования формоустойчивой одежды из войлока, где

- - применение бионической модели, ■ - художественное проектирование,
- - традиционное проектирование.

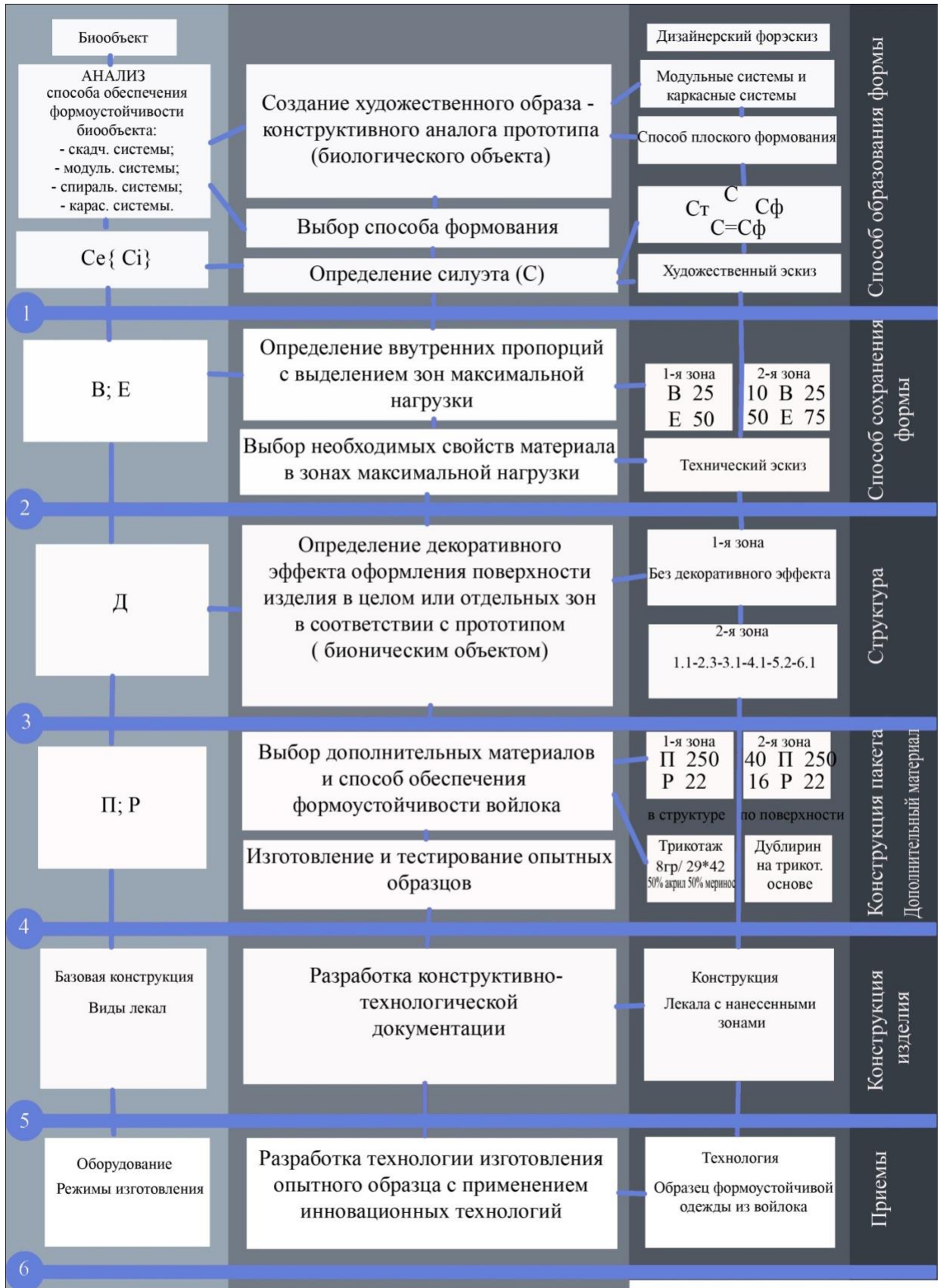


Рисунок 8 - Методика художественного проектирования формоустойчивой одежды из войлока

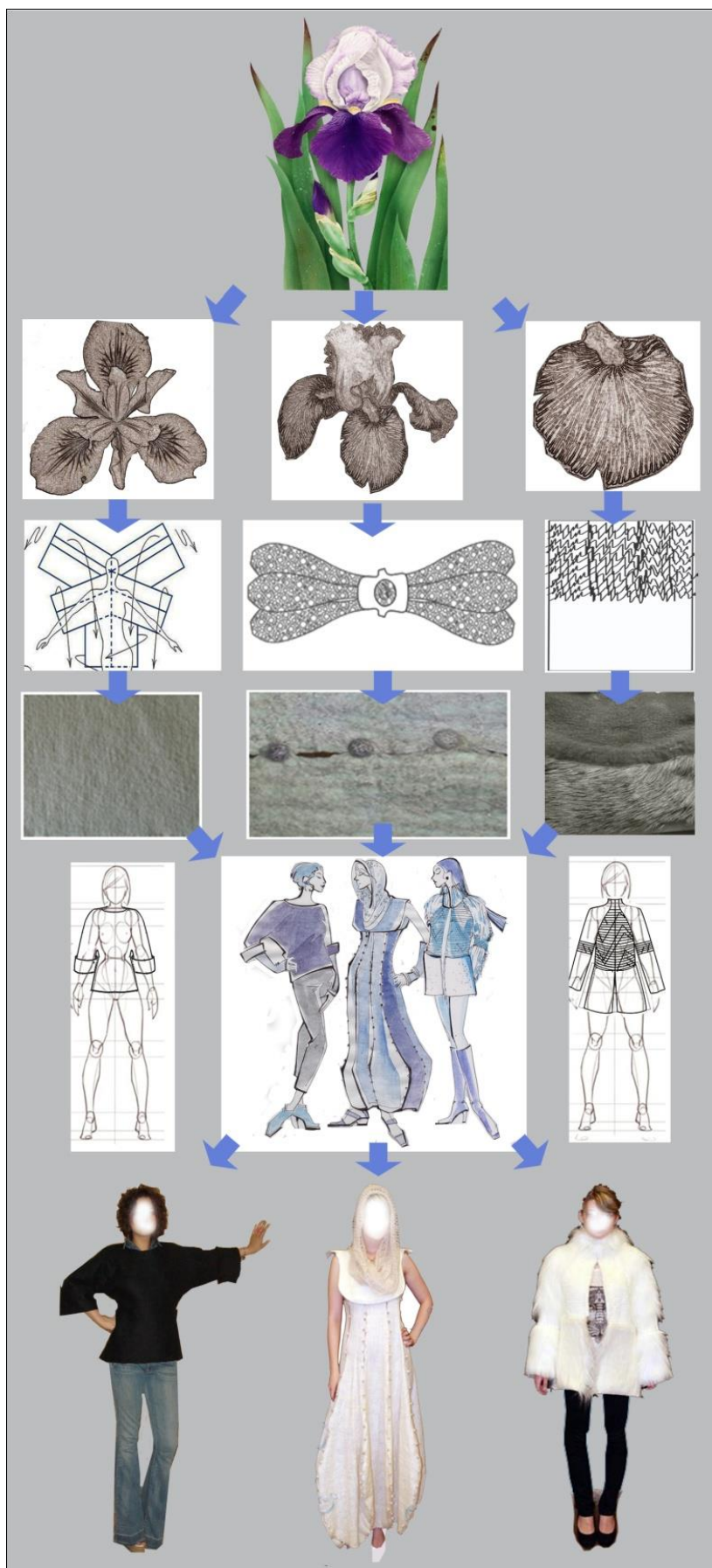


Рисунок 9 - Способы преобразования особенностей строения бионического объекта в модели войлочной одежды

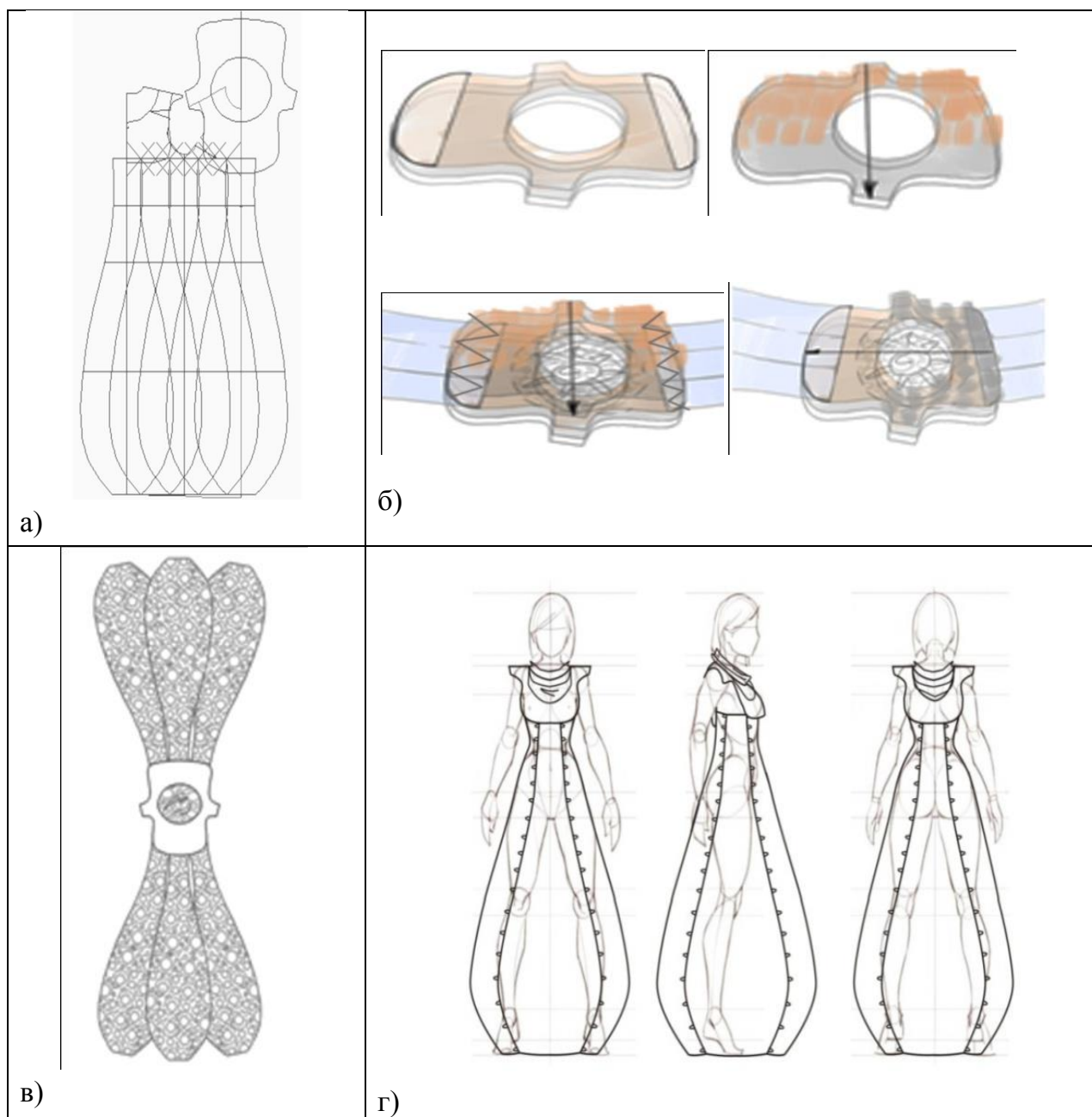


Рисунок 10 – Особенности изготовления модели платья: а - чертеж модельной конструкции; б - последовательность соединения клиньев и кокетки валяными швами; в – схема расположения дополнительных материалов; г – технический эскиз модели.

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ ПО РАБОТЕ

1. Современные тенденции в дизайне и производстве швейных изделий и технологические возможности войлоковаления делают актуальной разработку комплексного подхода к решению задач достижения максимальной художественной выразительности и высоких эксплуатационных характеристик войлока для создания метода художественного проектирования формоустойчивой войлочной одежды.

2. В результате проведенного анализа путей достижения и сохранения формы в современных и этнических изделиях из войлока выявлено, что в этнических изделиях наиболее эффективными для сохранения формы являются приемы, основанные на использовании дополнительных материалов и конструктивных элементов, которые в виду их высокой трудоемкости мало используются в современных технологиях.

3. Разработана классификация характеристик этнических и современных изделий из войлока по обобщенной системе признаков: способ валяния, способ образования и сохранения формы, структура, конструкция пакета, дополнительный материал, приемы. Классификация использована при формировании структуры процесса художественного проектирования одежды из валяльно-войлочных материалов и методики проектирования моделей формоустойчивой женской одежды из войлока.

4. Получены математические описания зависимостей свойств образцов войлока от технологических факторов: вида дополнительного материала, расположения его слоя в холсте, частоты прокладывания и количества нитей дополнительного материала в пучке, которые позволяют рассчитать жесткость, эластичность, поверхностную плотность, разрывную нагрузку бикомпонентных войлочных деталей.

5. Определены характеристики и разработана качественно-количественная оценка свойств бикомпонентных войлочных деталей на основе результатов исследования образцов войлока с применением в качестве дополнительных материалов текстурированных и медных нитей, спандекса, кружева и трикотажа.

6. Разработана классификация фактур войлока: по масштабу, площади заполнения, высоте рельефа, ритму, пластике и образу элементов, по которой сформирована структура информации для создания базы данных декоративных эффектов поверхности бикомпонентного войлока.

7. На основе анализа исторического костюма выявлена закономерность соответствия дизайнерских зон, определяющих композиционный центр модели, зонам максимальных нагрузок и определены способы обеспечения формоустойчивости за счет применения каркасных конструкций, что применительно к изделиям из войлока может быть получено благодаря дополнительным материалам, обеспечивающим многослойную структуру и сложную фактуру поверхности.

8. Разработана бионическая модель художественного проектирования формоустойчивой одежды, предполагающая на основе анализа формы костюма и бионического объекта, путем выбора силуэта, декора поверхности, определения пропорциональных членений и зон максимальной нагрузки, создать основу для художественного решения модели из войлока с применением дополнительного материала.

9. Предложена система бионического формообразования «войлок - бионический объект - дополнительный материал», элементы которой определяют структуру процесса художественного проектирования, а связи между элементами представляют собой характеристики формообразования проектируемого объекта.

10. Разработан метод художественного проектирования формоустойчивой одежды из валяльно-войлочных материалов, заключающийся в преобразовании информации о войлоке, дополнительных материалах и бионическом объекте в конструкцию и технологию изготовления одежды, согласованные с художественным решением моделей, формоустойчивость которых обеспечивается методами, характерными для природных структур, путем комплексного решения проектных задач.

11. Разработана методика проектирования формоустойчивой женской одежды из войлока, разделенная на шесть последовательных этапов, соответствующих признакам классификации, выделенным при анализе этнических и современных изделий из войлока: способ образования формы изделия, способ закрепления формы изделия, структура материала, конструкция пакета с определением вида дополнительного материала, разработка конструкции изделия, определение приемов исполнения.

12. Проведена апробация технологии изготовления женской одежды из войлока в лабораторно-производственных условиях ООО «Витекс» и Компании «Анкара Текстиль» (Турция), в лабораториях МГУДТ. При разработке и изготовлении трех моделей женской одежды из валяльно-войлочных материалов использован метод художественного проектирования формоустойчивой одежды из войлока и технология, разработанная при изготовлении образцов. Подтверждена совместимость новых проектных процедур с выполняемыми при традиционном проектировании одежды.

ПУБЛИКАЦИИ ПО ТЕМЕ РАБОТЫ:

Статьи в рецензируемых журналах, входящих в «Перечень ВАК РФ»:

1. Фирсова, Ю.Ю. Бионический объект как источник взаимодействия систем "силуэт-структура-форма" в художественном проектировании одежды / Ю.Ю. Фирсова, Г.П. Зарецкая, М.И. Алибекова // Дизайн. Материалы. Технология. Санкт-Петербургский Государственный Университет технологии и дизайна том 3, № 33, 2014. С. 17-19

2. Фирсова, Ю.Ю. Каркасные системы формообразования в одежде из войлока с применением дополнительных материалов / Ю.Ю. Фирсова, М.И. Алибекова, Г.П. Зарецкая // Швейная промышленность – 2014. - № 2 – С. 21-23

3. Фирсова, Ю.Ю. Бионика в художественном моделировании. Гармония формообразования / Ю.Ю. Фирсова, Г.П. Зарецкая, М.И. Алибекова // Дизайн и технологии. – 2013. - № 30 (75) – С. 7-18

Другие публикации:

4. Фирсова, Ю.Ю. Эстетическое и практическое значение орнаментации традиционных войлоков / Ю.Ю. Фирсова, М.И. Алибекова, Г.П. Зарецкая, А.А. Межуева, М.А.Матвеева// Инновации и перспективы сервиса. Сборник научных статей VIII Международная научно-техническая конференция.– Уфа : УГАЭС, 2012. – С.69-71

5. Фирсова, Ю.Ю. Применение дополнительных материалов для обеспечения заданной формы деталей одежды из войлока / Ю.Ю. Фирсова // Сборник тезисов 64 научной конференции студентов и аспирантов «Молодые ученые – XXI веку», посвящённой 200-летию Отечественной войны 1812 г. МГУДТ – 2012.- С.126-127.

6. Фирсова, Ю.Ю.Архитектоника формы костюма. /М.И. Алибекова //Сборник материалов международной научно-технической конференции: «Актуальные проблемы науки в развитии инновационных технологий («Лён-2012»)). ФГБОУ ВПО «КГТУ». Кострома,18-19 октября 2012.- 93-94.

Фирсова Юлия Юрьевна

**МЕТОД ХУДОЖЕСТВЕННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ФОРМОУСТОЙЧИВОЙ ОДЕЖДЫ ИЗ ВАЛЯЛЬНО-ВОЙЛОЧНЫХ
МАТЕРИАЛОВ**

Автореферат диссертации на соискание ученой степени
кандидата технических наук

Бумага офсетная. Печать цифровая
Усл. печ. – 1,5 п.л. Тираж 80 экз. Заказ № _____
Редакционно-издательский отдел МГУДТ
117997, г. Москва, ул. Садовническая, 33, стр 1
Тел/факс: (495) 506-72-71
e-mail:frost@yandex/ru

Отпечатано в РИО МГУДТ